



Direction Régionale de l'Environnement
CENTRE

Région Centre
Département du Cher
Département du Loir-et-Cher
Département du Loiret

Natura 2000
Directive "habitats"
Site d'importance communautaire Sologne

Site fr2402001

Document d'objectifs

Février 2007



Ingénierie de l'Environnement & de l'Aménagement

Institut d'Écologie Appliquée sarl

16, Rue de Gradoux 45800 Saint-Jean-de-Braye



SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE : L'ÉTAT DES LIEUX **16**

DEUXIÈME PARTIE : NATURA 2000 ET LA SOLOGNE **34**



Opérateur du document d'objectifs



Institut d'Écologie Appliquée sarl
16 rue de Gradoux
45800 Saint-Jean-de-Braye

Associé au
Centre Régional de la Propriété Forestière de l'Île-de-France et du Centre
43 rue du Bœuf Saint Patern
45000 Orléans

Rédacteur principal
Y. ALLION (IE&A)

Autres rédacteurs :
M. LAPORTE (CRPF)
F. FAUCHEUX (IE&A)





Composition des Comités de Pilotage



COMITÉ DE PILOTAGE RÉGIONAL

Le "Comité de Pilotage Régional Sologne" est présidé par le Préfet de la région Centre, ou par son représentant.

Il comprend les membres suivants, ou leurs représentants :

Services de l'État et établissements publics :

- M. le Préfet de la région Centre, Préfet coordonnateur ;
- Mme la Préfète du Cher ;
- M. le Préfet du Loir-et-Cher ;
- M. le Secrétaire Général de la Préfecture du Loiret ;
- M. le Directeur Régional de l'Environnement ;
- M. le Directeur Régional de l'Agriculture et de la Forêt ;
- M. le Directeur Régional de l'Équipement ;
- M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Cher ;
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Loir-et-Cher ;
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Loiret ;
- M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ;
- M. le Délégué Régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ;
- M. le Délégué Régional du Conseil Supérieur de la Pêche ;
- M. le Directeur Territorial de la Région Centre-Ouest de l'Office National des Forêts ;
- M. le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière Centre Ile de France ;
- M. le Directeur du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (antenne région Centre) ;
- M. le Délégué Régional du Centre National pour l'Aménagement des Structures des Exploitations agricoles ;
- M. le Directeur de Transport Electricité Ouest, Réseau des Transports Électriques.

Collectivités territoriales

- M. le Président du Conseil Régional ;
- M. le Président du Conseil Général du Cher ;
- M. le Président du Conseil Général du Loir-et-Cher ;
- M. le Président du Conseil Général du Loiret.





Organismes socioprofessionnels, acteurs du monde rural et associations

- M. le Président de la Chambre Régionale des Métiers ;
- M. le Président de la Chambre Régionale du Commerce et de l'Industrie ;
- M. le Président de la Chambre Régionale d'Agriculture ;
- M. le Président de la Fédération Régionale des Syndicats d'Exploitants Agricoles ;
- M. le Président du Centre Régional des Jeunes Agriculteurs ;
- M. le Président de la Confédération Paysanne (délégation Centre) ;
- M. le Président de la Coordination Rurale (délégation Centre) ;
- M. le Président du Comité Central Agricole de Sologne ;
- M. le Président de l'Union Régionale des Syndicats de Propriétaires Forestiers Sylviculteurs ;
- M. le Président de la Fédération Régionale des Chasseurs ;
- M. le Président de la Fédération du Loir-et-Cher pour la Pêche et la Protection des Milieux aquatiques assurant la coordination régionale ;
- M. le Président de Nature Centre ;
- Mme la Présidente du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre ;
- M. le Président de Sologne Nature Environnement.

Organisme scientifique

- M. le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Région Centre.

COMITÉ DE PILOTAGE DÉPARTEMENTAL DU CHER

Présidé par le Préfet du Cher, le comité de pilotage départemental du Cher pour le site « Sologne » n° FR2402001 comprend les membres désignés ci-après ou leurs représentants :

Représentants des administrations et établissements publics

- le sous-préfet de Vierzon,
- le directeur régional de l'environnement du Centre,
- le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- le directeur départemental de l'équipement,
- le chef de la subdivision départementale de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement,
- le directeur de l'agence interdépartementale du Cher et de l'Indre de l'office national des forêts,
- le chef du service départemental de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage,
- le chef du service départemental du Conseil supérieur de la pêche,





- le directeur de Transport Electricité Ouest (RTE),
- le président du Centre régional de la propriété forestière du Centre,
- le délégué régional du Centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles,

Représentants des collectivités territoriales

- le président du Conseil Général,
- trois maires du Cher, désignés par le président de l'association départementale des maires,
- le président du Pays Sancerre-Sologne,

Représentants locaux des organismes socio-professionnels et acteurs du monde rural

- le président de la Chambre d'agriculture du Cher,
- le président du Syndicat de la propriété forestière du Cher,
- le président de la F.D.S.E.A.,
- le président du C.D.J.A.,
- le président de la Confédération paysanne,
- le président du Syndicat de la propriété agricole du Cher,
- le président de la Chambre de commerce et d'industrie du Cher,
- le président de l'UNICEM,

Représentant d'associations de protection de la nature, ou d'associations exerçant leur activité dans le domaine de la chasse, de la pêche, des loisirs, ou du tourisme

- le président de la Fédération départementale des chasseurs du Cher,
- le président de la Fédération du Cher pour la pêche et la protection des milieux aquatiques,
- le responsable de l'antenne Indre et Cher du Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre,
- le président de Nature 18,
- le président de la L.P.O. du Cher,

COMITÉ DE PILOTAGE DÉPARTEMENTAL DU LOIR ET CHER

Présidé par le préfet ou son représentant, le comité de pilotage local comprend les membres désignés ci-après ou leurs représentants :

Représentants des collectivités territoriales et des syndicats :

- le président du conseil général
- le président du syndicat mixte du pays Grande Sologne,





- le président du syndicat mixte du pays des châteaux,
- le président du syndicat mixte du pays de la vallée du Cher et du Romorantinais,
- la présidente de l'association des maires de Loir-et-Cher.

Représentants des propriétaires, associations, gestionnaires de milieux naturels, experts, organismes socio-professionnels

- le président du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de la région Centre,
- la présidente du conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre,
- le directeur du conservatoire botanique national du bassin parisien (antenne de la région Centre),
- le président du comité départemental de protection de la nature et de l'environnement de Loir-et-Cher,
- le président du Conservatoire des sites de Loir-et-Cher,
- chambres consulaires
- le président de la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher,
- le président de la Chambre des métiers de Loir-et-Cher ,
- le président de la Chambre de commerce et d'industrie de Loir-et-Cher,
- le président du comité départemental du tourisme,
- le président de l'association « Sologne Nature Environnement »,
- syndicats d'exploitants agricoles
 - le président de la fédération départementale des syndicats d'exploitants agricoles (FDSEA) de Loir-et-Cher,
 - le président des jeunes agriculteurs de Loir-et-Cher.
 - le porte parole de la confédération paysanne de Loir-et-Cher
 - le président de la coordination rurale de Loir-et-Cher
 - le président du syndicat de la propriété agricole de Loir-et-Cher
- le président du syndicat des propriétaires forestiers sylviculteurs de Loir-et-Cher.
- le président de la fédération départementale des chasseurs,
- le président de la fédération départementale des pêcheurs,
- le délégué régional du centre national pour l'aménagement des structures des exploitations agricoles (CNASEA)
- le président du comité central agricole de Sologne à Lamotte- beuvron,

Représentants des services de l'État :

- le sous-préfet de ROMORANTIN-LANTHENAY,
- le directeur régional de l'environnement,

Représentants de l'Etat (suite)

- le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- le directeur départemental de l'équipement





- le chef de la subdivision de Blois, de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et l'environnement,
- le Chef du service départemental de la garderie de l'office national de la chasse et de la faune sauvage,
- le directeur de l'antenne interdépartementale de Blois de l'Office National des Forêts,
- le chef de la brigade départementale du conseil supérieur de la pêche de Loir-et-Cher
- le directeur du centre régional de la propriété forestière à Orléans,
- le délégué militaire départemental de Loir-et-Cher.

COMITÉ DE PILOTAGE DÉPARTEMENTAL DU LOIRET

Présidé par M. le Sous-Préfet d'ORLEANS ou son représentant, le Comité de Pilotage comprend en outre les membres désignés ci-après ou leurs représentants :

Services de l'Etat et établissements publics :

- M. le Directeur Régional de l'Environnement
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt
- M. le Directeur Départemental de l'Equipement
- M. le Chef de Subdivisions du Loiret de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
- M. le Chef du Service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- M. le Directeur de l'agence départementale du Loiret de l'Office National des Forêts
- M. le Chef de la Brigade départementale du Conseil Supérieur de la Pêche
- M. le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière Centre Ile de France
- M. le Délégué Régional du Centre National pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles.

Collectivités territoriales et établissements publics de coopération intercommunale :

- M. le Président du Conseil Général du Loiret,
- M. le Président du Syndicat Mixte du Pays Sologne Val Sud
- M. le Président du Syndicat de la Sologne
- M. le Président de l'Association des Maires du Loiret
- M. le Président du Comité Départemental du Tourisme

Organismes professionnels, acteurs du monde rural, associations, experts :

- M. le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Loiret
- M. le Président de la Chambre de Métiers du Loiret
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture du Loiret
- M. le Président de la Fédération Départementale de la Propriété Agricole et Rurale





- M. le Président de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
- M. le Président des Jeunes Agriculteurs du Loiret
- Mme la Présidente de la Confédération Paysanne du Loiret
- M. le Président de la Coordination Rurale du Loiret
- M. le Président du Comité Central Agricole de Sologne
- M. le Président du Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs du Loiret,
- M. le Président de la Fédération Départementale des Chasseurs
- M. le Président de la Fédération du Loiret pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
- M. le Président de l'Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne
- Mme la Présidente du Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre
- M. le Directeur du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, antenne de la Région Centre
- M. le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Région Centre.





Remerciements



L'Institut d'Écologie Appliquée et le CRPF assurent de tous leurs remerciements les personnes et les organismes qui ont contribué à l'élaboration du présent document d'objectifs en apportant leurs connaissances, en participant aux réunions de travail ou aux réunions de terrain, ou en coopérant à la mise au point des textes.

Nous remercions tout particulièrement pour leur appui et leur contribution :

- Mmes et MM les membres des comités de pilotage ;
- Madame P. HENNEQUART, Madame B. VALLÉE (GEDEF Loiret-Sologne), Monsieur P.-C. DE GRACIANSKY, Monsieur G. DELAGRANGE, Monsieur M. GODRON, Monsieur X. LAVERNE, Monsieur J.M. LETT, Monsieur F. OLIVEREAU, Monsieur M. SALOMON, le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (Messieurs J. CORDIER, D. PUJOL et G. VUITTON) l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, l'Office National des Forêts ;
- le Comité Central Agricole de Sologne et le Syndicat de Pays Grande Sologne qui ont mis à disposition de manière régulière leur salle de réunion à l'intention des groupes de travail ;
- les Présidents et représentants d'organismes professionnels et d'associations qui nous ont proposé de présenter la démarche Natura 2000 à leurs adhérents : les Syndicats des Propriétaires Forestiers du Cher et du Loir-et-Cher, le Comité Central Agricole de Sologne, l'Association Action Dynamique Sologne.
- les Mairies de Lamotte-Beuvron, Nouan-le-Fuzelier, Presly, Salbris et Vannes-sur-Cosson qui ont accueilli des réunions d'information ;
- les nombreux propriétaires qui ont permis les investigations de terrain ;
- outre le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, les personnes ou organismes suivants qui ont contribué à la mise à jour des connaissances sur les espèces d'intérêt européen présentes en Sologne : Monsieur Ph. AGENCY, Monsieur L. ARTHUR, Monsieur A. BEIGNET, Monsieur C. BODIN, Monsieur J.-P. BRAULT, Monsieur Y. DAVID (ONCFS), Monsieur F. FAUCHEUX (IE&A), Monsieur P. LEGRAND (IE&A), Monsieur J.-M. LETT, Madame et Monsieur J.-P. RÉVEILLE, Monsieur N. ROBOÛAM, Monsieur J.-L.





SÉNOTIER, Monsieur J.-M. SERVEAU, Le Conseil supérieur de la pêche, le Conservatoire des espaces naturels de la région Centre, le Conservatoire des sites de Loir et Cher, Sologne Nature Environnement, les Fédérations de Chasse du Centre, du Cher, du Loir-et-Cher et du Loiret, les Fédérations des Pêcheurs des trois départements.

Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre gratitude.

Nous tenons également à remercier Madame A.-M. BODARD et Mademoiselle A. SOUVILLE qui ont participé à la saisie, à la mise en page et à la relecture du dossier.





Liste des personnes ayant participé ou été représentées lors de réunions de travail



- Mlle ARGY Valérie (Pays de Grande Sologne)
- Mlle BOURON Aude (Fédération Régionale des Chasseurs du Centre)
- Mlle COURCELAUD Audrey (ONF Bourges)
- Mme BERNARD Céline (SNE)
- Mme BERTIN Véronique (ONF. Direction Territoriale Centre Ouest ; STR)
- Mme BOURLEYRE Marie (Chambre d'Agriculture 41)
- Mme COURIOUX Bernadette (GDA Lamotte-Neung)
- Mme DIARD Céline (CNASEA)
- Mme DUBOIN Roselyne (Syndicat Propriété Rurale 18 et Centre)
- Mme FAY Émeline (CNASEA)
- Mme GRATAROLI Hélène (Maire de Neuvy-sur-Barangeon)
- Mme JALOUNEIX Isabelle (Pays Sancerre-Sologne)
- Mme MERCADIER Muriel (FDC 45 + UNUCR)
- Mme MICHEL Marie-Laure (ONF Blois)
- Mme MONOT Brigitte (Lieutenant de louveterie 18)
- Mme MUCKENSTURM Maggy (ADASEA 41)
- Mme PAROT Isabelle (FPPMA 41)
- Mme PORTEVIN Virginie (Conseil Général 41)
- Mme RÉVEILLE Laure (agriculteur, sylviculteur 18)
- Mme SEMPÉ Éva (SNE)
- Mme TERRIER Blandine (Chambre d'Agriculture 41)
- Mme VALLÉE Bernadette (Conseiller forestier, CA-Gedef 45)

- M. ADAM (lieutenant de louveterie)
- M. AGENY Philippe (FDC 18)
- M. ALLION Yves (IE&A)
- M. BAC Jean (sylviculteur 18)
- M. BARBIER Luc (ONCFS)
- M. BEAUBOIS Jean-Jacques (ACGG 45)
- M. BÉGUIN Dominique (Syndicat d'entretien du Bassin de Beuvron)
- M. BEIGNET Alain (Conseiller régional)
- M. BERNARD (Action Dynamique Sologne)
- M. BOUHIER de L'ÉCLUSE Robert (CCAS Sologne)
- M. BOURDAIS Serge (FDC 41)
- M. BOUTEVILLAIN Michel (Conseil Supérieur de la Pêche)





- M. BRANCOTTE Didier (Conseil régional)
- M. BREUZIN Michel (ADCGG 41)
- M. BRINON Vincent (GDA Sologne 45)
- M. BROSSILLON (CCI du Loir-et-Cher)
- M. BROUSSEAU Gérard (Association française des Équipages de Vénérie)
- M. BUXERAUD Frédéric (DDAF 45)
- M. CAILLERET Benoît (DIREN Centre)
- M. CARDOUX Jean-François (GIASC Vallée Aquiaulne)
- M. CARTON (RTE)
- M. CAZAS Pierre (ARGGB)
- M. CERRAJERO Bruno (DDE 45)
- M. CHATILLON Yves (GDA Sologne 45)
- M. CHENUET Guillaume (SNE)
- M. CHERRIER Thierry (SNE)
- M. COLLET Rémi (DDAF 18)
- M. CONTART Bernard (ADCGG 41- Action Dynamique Sologne)
- M. CORDIER Jordane (CBNBP)
- M. CORRE Lilian (Fédération des Chasseurs 41)
- M. CORRE Olivier (FDC 45 - Lieutenant de louveterie)
- M. COURSEAU Jean-Louis (FDC 18)
- M. COURTAIGNE (Action Dynamique Sologne)
- M. DAUBIGNARD Bernard (sylviculteur 18)
- M. DAVID Yves (ONCFS)
- M. de CHATELPERRON Alain (sylviculteur 41)
- M. de GRACIANSKY Pierre Charles (SPF 41 - CRPF)
- M. de LAAGE DE MEUX Alain (SPF 18 - FDC 41 - Unasyva - Cetef 18)
- M. de LAAGE DE MEUX Hubert (sylviculteur 41)
- M. de LARMINAT Hubert (SPFS 41)
- M. de MAINTENANT (GEDEF Sologne)
- M. de MONCUIT Geoffroy (Président du CRPF - SPF du Loiret)
- M. de MONTENAY Élie (Maire de Nançay)
- M. de TRISTAN Jean (FSDPPRC)
- M. de VOGUE Béraud (Mairie d'Oizon - SITAH Grande Sauldre et Nère)
- M. DEBENEST (FDC du Loir-et-Cher)
- M. DELAGE Pierre (GIC Val de Loire Sologne)
- M. DELAGRANGE Gilbert (CCAS)
- M. DEROUCH Mathieu (CSP)
- M. DESBOIS Alain (Association Française de Vénérie sous terre du Loiret)
- M. DÉSIÉ Hubert (Conseiller forestier, CA 41)
- M. DROUIN Hubert (Fédération des Chasseurs du Loiret)
- M. DROUIN Pascal (Fédération des Chasseurs du Loiret)
- M. DUBOIS (Conseil Général 18)
- M. DUBREUIL Jean-Paul (GD Romorantin)
- M. DURANT des AULNOIS Gilles (CCAS)





- M. FASSOT Éric (Chambre d'Agriculture 41)
- M. FAUCONNIER Jean-Marc (CDPNE)
- M. GALICE Bernard
- M. GAUDRY Jean (agriculteur 18)
- M. GÉNÉREÉ Benoît (DRDAF Centre -Loiret)
- M. GILLET Philippe
- M. GINOUX Georges (Maire de Presly 18)
- M. GODRON Michel (sylviculteur 18)
- M. GOURDOU Marc (Chambre d'Agriculture 18)
- M. HENNEQUART Jean (Pisciculture Hennequart)
- M. HENNEQUART Vincent (Pisciculture Hennequart)
- M. HERVIOU Jean-Louis (Association des Chasseurs à l'Arc du Cher)
- M. HOGREL Yves (CRPF - SPF 45)
- M. HULIN Gilbert (Chambre d'Agriculture 18)
- M. JOFFRE Pierre (Chambre d'Agriculture 41)
- M. LAIGNIEL Vincent (DDAF 41)
- M. LAPORTE Marc (CRPF)
- M. LAVALLART Hubert (ADCGG 41 - FDC 41)
- M. LAVERNE Xavier (CCAS)
- M. LE PELLEY DU MANOIR Christian (sylviculteur 18)
- M. LEFAUCHEUX Jean-Louis (GDA Sologne 45)
- M. LEMAIRE Hubert (ADCGG 41)
- M. LEPRÊTRE Florent (FDSEA/Chambre d'Agriculture 41)
- M. LETT Jean-Michel (FDC 41)
- M. LOMBARDI (GEDEF 41)
- M. LOUDES Jean-Pierre (CRPF)
- M. LUCAS Claude (GIC du Cosson)
- M. MAILLARD Laurent (DDAF 41)
- M. MAROIS Roger (SPPRR 41-ADS)
- M. MARSAUDON Valère (DIREN Centre)
- M. MARTEAU Serge
- M. MASSARDIER Marc (DIREN Centre)
- M. MESLAND Francis
- M. MINCHIN Jacques (FDC 18)
- M. MORIN Jean-François (Chambre Agriculture du Cher)
- M. MOUSSERIN Nicolas (ADASEA 18)
- M. NAUDET Philippe (SIETAH de la Grande Sauldre)
- M. NIOT Didier (FDC 18)
- M. OLIVEREAU Francis (DIREN Centre)
- M. PATRY Dominique (GIC et GIASC 41)
- M. PERREAU Gérald (ONCFS 18)
- M. PESME Xavier (Directeur du CRPF)
- M. PETIT Pierre (Association des piégeurs 41)
- M. POINTARD Alain (Lieutenant de louveterie 41)





- M. PRADAT Étienne (ADACSN 18)
- M. PRATZ Jean-Louis (Naturalistes Orléanais)
- M. PRESSOIR Cyril (Conseil Supérieur de la Pêche)
- M. PUJOL Damien (CBNBP)
- M. RAIMON Jean-Luc
- M. RAVIER Thierry (GDA Sologne-Tigy)
- M. RÉVEILLE Jean-Paul (agriculteur, sylviculteur 18)
- M. RIOTTON-ROUX Bruno (ONCFS)
- M. ROBERT BABY Didier (CNIEFEB)
- M. ROBOÜAM Nicolas (DIREN Centre)
- M. ROMMEL (ADS)
- M. ROULET Jean-Jacques (ONCFS)
- M. ROUSSEAU Mathieu (FDAAPPMA 18)
- M. SALOMON Michel (ADS)
- M. SALVAUDON Mathieu (FDC 45)
- M. THIBAUT (GIASC de la Sologne des étangs)
- M. THIBOUT Maurice (GEDEF 41)
- M. TREMEAU Gilbert (Chambre d'Agriculture 45)
- M. VELLA Serge (DDAF 41)
- M. VUITTON Guillaume (CBNBP)





Première partie
❧
L'état des lieux





Présentation



"Un pays sans cesse conquis, jamais acquis"
(F. LIGER)

I - PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA SOLOGNE

La Sologne est délimitée par la courbe définie par la vallée de la Loire entre Gien et Blois (au Nord), la vallée du Cher (au Sud), le Pays-Fort (à l'Est) et le plateau de Pontlevoy (à l'Ouest).

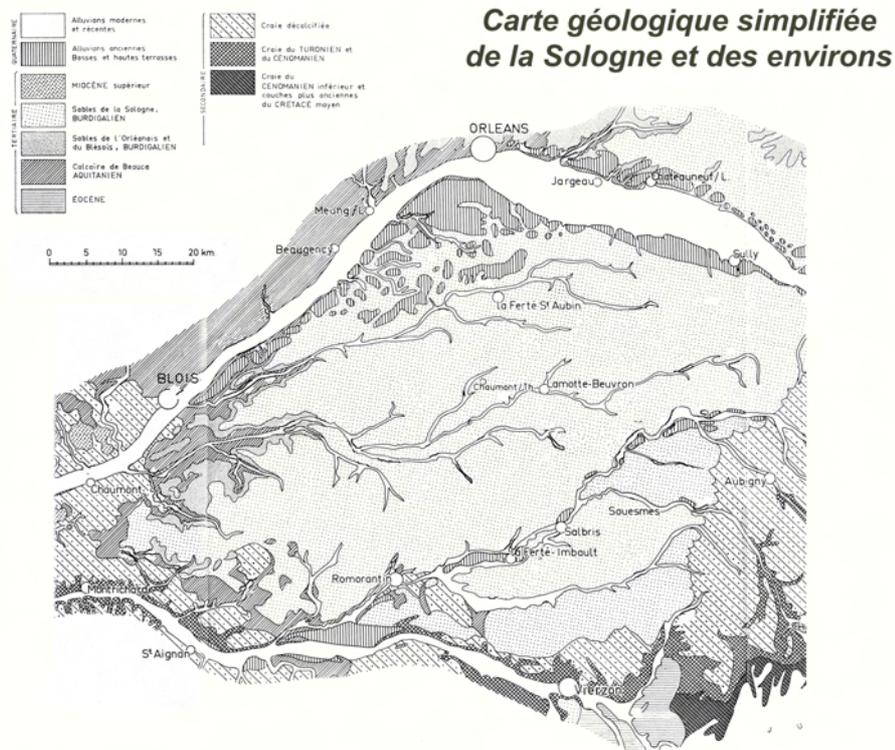
Elle est située en région Centre et s'étend sur trois départements : le Cher, le Loir-et-Cher et le Loiret. C'est la seule région naturelle française délimitée par voie réglementaire (Arrêté ministériel du 17 Septembre 1941) ; 127 communes sont concernées pour tout ou partie de leur territoire. Elle occupe approximativement 500 000 hectares.

Partagée entre l'Orléanais et le Berry durant l'Ancien Régime, personne n'envisagea d'en faire un département en 1791 tant la région était pauvre. C'est le Loir-et-Cher, entité administrative nouvelle, qui hérita de la plus grande partie, le reste étant partagé entre le Loiret au Nord et le Cher à l'Est et au Sud-Est.

Géologie

Cette vaste région naturelle tire son originalité de ses caractéristiques géologiques : la partie Sud d'une vaste cuvette calcaire (une partie du "lac de Beauce") fut progressivement comblée durant l'ère tertiaire (Burdigalien) par l'accumulation de matériaux argilo-sableux et caillouteux descendus du Massif central sous forme de grandes coulées boueuses. Ces dépôts hétérogènes peuvent atteindre jusqu'à 100 mètres d'épaisseur. Cela se traduit par une succession de zones sableuses, argileuses voire argilo-caillouteuses, certaines très sèches, d'autres plus humides voire marécageuses ou tourbeuses.





D'après Bosserdet in Shotsman. 1972.

Plus tard, au Quaternaire, ces terrains furent localement modifiés par l'écoulement des eaux. Les sols de tout le Nord du pays ont été remaniés par les débits alors très importants de la Loire : sédiments burdigaliens et dépôts plus récents du fleuve mêlés ont formé des terrasses alluviales qui se distinguent par la présence d'un peu plus d'éléments alcalins (calcaire). Il en est de même sur la frange Sud avec le Cher. À l'intérieur de la Sologne, les Sauldres, le Beuvron et le Cosson ont engendré leur propre système de terrasses alluviales localement caractérisées par des lentilles de sables grossiers. Enfin des phénomènes périglaciaires ont contribué à l'évolution des formations superficielles.

Topographie

La topographie est relativement plane, faiblement inclinée d'Est en Ouest (l'altitude varie de 230 mètres vers Aubigny-sur-Nère à 80 mètres environ à l'Ouest). L'ensemble est parcouru par les vallées des rivières Cosson au Nord, Beuvron au Centre et Sauldre au Sud.





Climat

La Sologne est soumise à la fois à des influences océaniques et continentales. Les vallées qui l'encadrent au Nord (la Loire) et au Sud (le Cher) ouvrent partiellement la Sologne aux influences atlantiques alors que sa latitude permet l'expression de quelques influences thermiques chaudes.

La température moyenne annuelle s'établit à environ 11°C. Le mois le plus chaud est juillet, le plus froid janvier. Les précipitations annuelles montrent un gradient d'Ouest en Est, lequel suit la topographie. La région de Contres reçoit en moyenne 650 mm/an. Au pied des collines du Pays Fort cette moyenne dépasse les 700 mm. La neige est rare (deux jours par an avec neige en moyenne).

Les vents dominants soufflent de l'Ouest et du Sud-Ouest, les vents secondaires viennent du Nord-Est.

Le faible nombre des stations météorologiques ne permet pas de mettre en évidence les microclimats que reconnaissent les habitants. Ainsi, par exemple, les abords de la vallée de la Loire ou du Cher montreraient un climat plus doux et un peu plus humide en hiver. La Sologne du Cher au Sud-Est supporte des conditions climatiques plus contrastées "précontinentales" avec des hivers plus froids (plus de jours de gel ou de neige). Traditionnellement, l'habitant de la région qui se rend en hiver de Blois (ou Orléans) vers Bourges reconnaît une "limite" climatique dès le Sud-Est de Salbris (gel plus important, neige...). Des gels tardifs sont notés dans certaines parties de la Sologne (Centre, Est) jusqu'à la mi-mai.

Population

La densité de peuplement est faible dans la partie proprement rurale (moins de 25 hab/km²) mais aussi globalement. En effet le maillage urbain est extrêmement lâche et ne comporte pas véritablement de grandes villes. Romorantin-Lanthenay, la plus importante, regroupe un peu plus de 19 000 habitants, suivie d'une dizaine de pôles variant de 2 500 à 6 000 habitants. Sans être dépourvue de centres actifs, la Sologne se singularise par une faible densité de l'urbanisation, mais bénéficie dans sa périphérie de la proximité d'Orléans, Blois, Bourges et Vierzon, dont les aires d'influence s'étendent assez largement sur son territoire.

Paysage

Sur une trame relativement monotone (forêt/agriculture) viennent s'insérer des éléments plus marquants et plus typiques : les landes et les étangs. Bien que plus rares au plan visuel qu'il n'y paraît, ces éléments demeurent pourtant les "ambassadeurs" de cette région naturelle. Ainsi, lorsque alternent l'eau, les champs en culture, les landes et la forêt, les paysages solognots s'équilibrent et acquièrent leur plus grande richesse plastique et chromatique.

Les landes (à Bruyères, à Fougère aigle, à Molinie, plus ou moins arborescentes) présentent un intérêt à la fois visuel et psychologique. Or, assez paradoxalement, eu égard à l'importance de cette formation dans l'image traditionnelle de la Sologne, les landes ne couvrent qu'environ 10 % de la Sologne. Il est d'ailleurs singulier de constater que beaucoup de visiteurs et de touristes parlent de la "forêt de Sologne" alors qu'ils en ont l'image d'un pays de landes et d'eau !





Les étangs, second élément typique du paysage solognot, possèdent un intérêt indéniable au plan paysager. Pourtant, la réputation de la région en tant que pays des étangs repose sur un paradoxe : supposés être partout, et représenter une part importante du territoire, ils n'en couvrent en réalité que 3 % environ et sont surtout localisés en "Sologne des étangs" (Marcilly-en-Gault, Millançay et Saint-Viâtre en particulier). En fait, il n'est pas rare de traverser de vastes parties de la région sans en rencontrer, mais également d'en longer sans les voir.

C'est peut-être parce que la Sologne laisse plus deviner qu'elle ne montre qu'elle engendre, à un degré bien plus fort que d'autres régions, un ensemble d'éléments et de conditions propres à favoriser l'épanouissement de l'imaginaire. Elle conserve ainsi l'image d'un pays empreint d'intimité, de calme, de sérénité mélancolique où, par rapport aux régions voisines, le temps se serait en quelque sorte arrêté...

II - HISTOIRE DE L'OCCUPATION DES SOLS

La situation actuelle de la Sologne et en particulier l'occupation de ses sols ne peut être comprise si l'on ne se réfère pas à son passé et entre autres à l'histoire de la propriété du sol.

La progression des implantations humaines s'est selon toute vraisemblance opérée à partir des vallées : la Sauldre, le Beuvron, le Cosson. Des clairières sont peu à peu défrichées, étendues et ouvertes à l'agriculture. De l'époque gauloise subsistent quelques toponymes (Beuvron). Cette société rurale se maintient et progresse à l'époque gallo-romaine (en témoignent les vestiges des "villas" de Courbantou, à Montrieux, ou de Villeloup, à Millançay). Elle pratique la culture du seigle dans les champs en clairières, l'élevage des ovins dans les landes et les pâquis, la conduite de la vigne en clos fumés grâce aux déjections des bestiaux.

Aux VI^{ème} et VII^{ème} siècles survient une première période d'abandon.

Puis, au Moyen Âge, défrichements et mise en valeur des terres reprennent, initiés par les grandes abbayes périphériques : Fleury, Saint-Aignan, Micy, Selles, Pontlevoy, puis soutenus par les actes juridiques des comtes de Blois ou des ducs d'Orléans.

Les étangs, construits à partir du XI^{ème} siècle, participent à la maîtrise des eaux, à l'entretien des prés et approvisionnent en poisson les habitants et les villes des environs.

Passé la guerre de Cent Ans, la Sologne retrouve ses activités : son agriculture et ses étangs nourrissent semble-t-il correctement ses habitants.

Du milieu du XV^{ème} siècle au milieu du XVI^{ème} siècle, la présence de la Cour à Romorantin et à Blois donne à la Sologne un élan économique exceptionnel. La période 1470/1540 constitue une sorte d'âge d'or pour la région. C'est l'époque où est édifié le château de Chambord. "Châteaux-satellites" et petits manoirs s'implantent le long de l'axe Romorantin/Blois.





Le départ du roi vers l'Île-de-France, les guerres de religion (la Sologne est ravagée par les deux camps, ce qui laisse penser qu'il y avait quelque chose à piller !) et plus tard l'aggravation de la pression fiscale conduisent à la dépopulation, à l'exode rural, à l'abandon de l'entretien des étangs, des rivières et des forêts et à la réduction des surfaces cultivées. De vastes marécages se développent à la place des plans d'eau, dans les fonds des vallons et dans les espaces mal drainés. Au XVII^{ème} siècle, la Sologne prend l'image d'un pays archaïque et misérable dont les habitants rares et mal nourris sont accablés de fièvres (la malaria) et de maux (ergot) les menant à la mort dès la fin de la jeunesse, qui les empêchent de se livrer aux travaux de force.

Pratiquement absents du pays, les propriétaires favorisent et développent l'élevage ovin, seule production susceptible de valoriser les terres appauvries. L'agriculture supporte des pratiques plus que défavorables à une époque où fertilisation et amendement n'existaient pas (jachères de plus courte durée en Sologne qu'en Beauce par exemple). La forêt où l'on pratique une rotation rapide des taillis avec retour de la coupe tous les dix ans n'est pas plus favorisée.

À la fin du XVII^{ème} siècle, la vaste forêt, qui couvrait la Sologne à l'aube du Moyen Âge, avait pratiquement disparu, en raison du pâturage intensif des nombreux troupeaux de moutons. Les cartes de Cassini la figurent pour l'essentiel sur la partie sommitale des interfluves.

Les cultivateurs en étaient venus à appliquer une sorte d'"assolement" à cycle long : pâturage du mouton sur les landes puis, lorsque le milieu était mis à nu ou presque, labour et mise en culture. Après quelques années, le sol étant épuisé, on abandonnait la parcelle à la lande. Lorsque enfin la forêt commençait à s'installer, on l'ouvrait à nouveau au pâturage. Cette pratique perdurera jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle.

Au XVIII^{ème} siècle, en effet, la situation ne s'améliore aucunement malgré l'attention portée à cette malheureuse partie de la France et différents projets de régénération. "Puis, les discours l'emportèrent à nouveau sur les actes" (F. Liger). En regard de la pratique courante des moissons retardées pour favoriser le gibier, mentionnons toutefois les tentatives de quelques propriétaires : premières plantations de pins peu avant la Révolution, remise en état de quelques grandes exploitations agricoles, essais qui seront étendus au XIX^{ème} siècle.

Au début du XIX^{ème} siècle, le terroir solognot était essentiellement formé de grands domaines. La grande propriété (plus de 100 hectares), aux mains d'un nombre très réduit de propriétaires essentiellement urbains, couvrait plus des quatre cinquièmes de la superficie totale.

Les premiers "actes" surviennent au milieu du XIX^{ème} siècle. La voie ferrée Paris/Toulouse traverse désormais la Sologne, l'ouvre sur l'extérieur, favorise l'installation de nouveaux arrivants généralement aisés (on dirait aujourd'hui investisseurs).

En 1848, l'État envoie des ouvriers des Ateliers Nationaux assainir le pays et ouvrir le canal de la Sauldre, destiné à apporter les marnes du Pays Fort pour amender les terres. Louis-Napoléon Bonaparte (d'abord le président, puis l'empereur) manifeste son intérêt pour une région dont sa famille est originaire. Le canal de la Sauldre est achevé et de nouvelles routes sont tracées.





La mise en valeur ou la remise en valeur du pays fut toutefois l'œuvre de propriétaires anciens et nouveaux organisés autour du Comité Central Agricole de la Sologne : création de grands domaines gérés en faire-valoir direct, exploitations agricoles utilisant engrais et amendements, expériences agronomiques, reboisement, productions nouvelles (la société du Chemin de fer d'Orléans réalise une étude prospective sur la culture du châtaignier à fruits, qu'elle promeut), remise en état des chaussées qui retiennent les étangs et des étangs eux-mêmes, développement de la chasse...

La Troisième République a poursuivi le soutien à cette entreprise en continuant le développement des voies de communication.

Dès la fin du XIX^{ème} siècle, une bourgeoisie d'affaires parisienne afflue en Sologne. Elle achète de vastes domaines qu'elle transforme en terrains de chasse. Peu à peu, la vocation agricole de la Sologne a ainsi évolué vers la pratique de la chasse. Chaque domaine était géré dans l'optique cynégétique et employait fermiers et gardes-chasse.

Le paysage actuel, malgré son évolution, garde la trace de cette époque, ne serait-ce qu'au travers de l'organisation des propriétés autour du château : allées rayonnantes pour la chasse à courre, parcellaire géométrique des parties vouées à la sylviculture, disposition des bâtiments d'exploitation...

La Première Guerre mondiale renforcera indirectement par les pertes humaines le recul déjà amorcé de l'agriculture. Des fermes ne sont plus remises en activité, les réseaux de fossés ne sont plus entretenus...

Dès lors son évolution est façonnée d'abord par l'activité cynégétique et, après la période de développement et d'expansion du lapin (entre 1920 et 1955), par l'activité sylvicole.

Depuis le début des années 70, la chasse est en pleine mutation. La disparition de certains avantages fiscaux conjuguée à la crise économique a conduit à une évolution de la gestion cynégétique. La déprise agricole se poursuivant, la régression des exploitations de polyculture-élevage qui assuraient une véritable gestion de l'espace implique de recourir de plus en plus au petit gibier d'élevage (notamment pour le faisan et le canard colvert). Elle entraîne également le développement des friches qui évoluent naturellement vers la lande boisée, puis le bois. Cette tendance à l'uniformisation des milieux par généralisation du boisement s'est accompagnée, au cours des vingt dernières années, d'un développement de la grande faune sauvage. Paradoxalement, la Sologne est devenue en une vingtaine d'années un territoire réputé de chasse au grand gibier, malgré la présence d'enclos qui contraignent fortement les déplacements et la répartition des ongulés.

	XVI ^{ème}	XVII ^{ème}	Fin XVIII ^{ème}	Vers 1950
Cultures	61 %	19 %	9 %	39 %
Prés	6 %	2 %	2%	7 %
Bois	12 %	19 %	17 %	35 %
Landes et étangs	21 %	60 %	72 %	17 %

Évolution des différents types d'occupation du sol au cours des siècles d'après DU RANQUET (1957)





Type d'occupation du sol	1977	2004
Boisements	63 %	67 %
Taillis dégradés et landes boisées	8 %	8%
Landes basses	3 %	2%
Marécages	2 %	2%
Friches	3 %	5%
Cultures à gibier	1 %	nd
Cultures et vergers	12 %	8%
Prairies et pâtures	8 %	6%
Étangs	2 %	2%

Évolution de la fréquence de grands types d'occupation du sol sur 200 placettes de 6,25 ha tirées au hasard (IE&A)

nd :

1977 : observation directe.

2004 : photo-interprétation.

Le total peut dépasser 100 %, certaines placettes recelant plusieurs formes d'occupation du sol.

Attention : ne pas confondre fréquence et superficie !

III - LE PATRIMOINE NATUREL

A - LES RÉGIONS NATURELLES

Sur un substrat géologique somme toute homogène, l'homme et l'histoire ont fait surgir une mosaïque de paysages qui contribue à l'attrait de ce pays et frappe souvent le visiteur étranger à la région. On peut par exemple passer en quelques mètres de la lande la plus sèche au marais tourbeux, de la forêt à l'étang, de la Saulaie à la futaie de Chêne.

Cette marqueterie, qui multiplie les zones de contact entre milieux, est très favorable à la diversité des espèces, même si l'ensemble est largement dominé par l'acidité des sols.

Dans l'enveloppe du SIC on distingue quatre ensembles naturels principaux :

- **La Sologne du Nord**, moins humide et aux sols moins dégradés, constitue le trait d'union entre le Val de Loire, les terrasses ligériennes et la Grande Sologne ; les labours et les prairies y sont plus fréquents, les écarts plus nombreux. Le taux de boisement est un peu plus faible que dans le reste du pays.
- **La Sologne berrichonne**, à l'Est d'un axe Isdes/Chaon/La Ferté-Imbault, englobe le bassin de la Sauldre et se caractérise par la présence des sols les plus acides, souvent sableux et perméables, chargés de nombreux cailloutis de silex. Les fonds de vallées sont ici souvent tourbeux. Les landes à bruyères sont nombreuses et étendues. L'enrésinement de la forêt y est important.





- La partie centrale, désormais régulièrement désignée sous le terme de **Grande Sologne**, regroupe en fait plusieurs territoires distincts dont la Sologne des étangs. Cette partie, comme son nom l'indique, inclut un nombre important de plans d'eau. Elle intègre les communes de Saint-Viâtre, Marcilly-en-Gault, La Ferté-Beauharnais et une partie des communes de Neung-sur-Beuvron, Millançay, Vernou, Loreux, Selles-Saint-Denis, Nouan-le-Fuzelier et La Ferté-Imbault.
- **La Sologne maraîchère**, à l'Ouest d'une courbe joignant La Marolle-en-Sologne, Courmemin, Mur-de-Sologne à Romorantin-Lanthenay, correspond à un secteur où les boisements sont encore importants mais les étangs moins nombreux. De larges plaines ont été affectées aux cultures maraîchères de plein champ à l'instar de la Sologne de Contres plus à l'Ouest (hors SIC en dehors de la nature de ses sols moins acides).

Si la flore et la faune de Sologne sont relativement bien connues dans leur généralité, cela résulte plus de données éparses glanées au gré de "rencontres favorables" que de véritables prospections structurées. Dans le détail, le manque de connaissances est très grand. Les quelques prospections effectuées au cours de la présente étude ont révélé des sites exceptionnels et encore a-t-on visité des lieux ou des éléments fragmentaires d'intérêt qui étaient disponibles...

La diversité du patrimoine naturel, née de l'imbrication de biotopes diversifiés, est principalement liée à la coexistence de zones humides et de milieux secs pour la flore et à l'importance de la forêt et des milieux humides pour la faune. Figurant parmi les plus importantes zones humides de France, la Sologne des étangs compte 27 plantes protégées, dont 8 au plan national.

Les étangs jouent par ailleurs un rôle très important pour les oiseaux nicheurs, hivernants ou migrants.

D'autres ensembles biologiques, tels que la Sologne de l'Est, où les milieux humides côtoient les zones les plus sèches, présentent une remarquable diversité de milieux. Ainsi, la Sologne berrichonne accueille les plus belles landes sèches, en très bon état de conservation, mais aussi des fragments de pelouses acidiphiles, des landes acides humides, des milieux tourbeux ou encore des prairies de fauche. Cette entité compte 31 espèces végétales protégées.

Les forêts, notamment les massifs domaniaux de Lamotte-Beuvron et Boulogne, présentent, au-delà de la variété des types de peuplements forestiers rencontrés, un indéniable intérêt faunistique.





B - LA FLORE

Les flores et catalogues du XIX^{ème} siècle recensaient environ 1 200 espèces. Même s'il n'existe pas de synthèse récente (faute d'inventaires assez nombreux), ce nombre ne semble pas avoir sensiblement évolué à la baisse, même si certaines espèces très répandues il y a un siècle ont sensiblement régressé (Astérocarpe pourpré *Sesamoides purpurascens* par exemple). Il est vraisemblable que les espèces endémiques sont les plus menacées en raison de leurs exigences écologiques. Cette richesse floristique fait de cette région naturelle l'une des plus diversifiées du Centre avec la Brenne.

Malgré son statut singulier d' "île de sable au milieu des calcaires", la Sologne est ouverte à diverses influences biogéographiques.

La plus remarquable, d'origine thermo-atlantique, se caractérise par un groupe de 49 espèces en limite ou proches de leur limite de répartition vers le Nord ou le Nord-Est, telles que le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*), la Sabline des montagnes (*Arenaria montana*), la Bruyère voyageuse (*Erica vagans*), l'Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum subsp. alyssoides*)... Ce dernier forme ici avec les landes à bruyères un groupement que l'on ne rencontre guère ailleurs qu'au Portugal.

Viennent ensuite :

- 39 espèces à affinités méditerranéennes comme la Bruyère à balais (*Erica scoparia*) qui peut s'installer ici en peuplements denses (on l'exploite encore pour la fabrication d'écrans de clôture) et qui se raréfie rapidement au Nord de la Loire, le Glaïeul d'Illyrie (*Gladiolus illyricus*) ou l'Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum*) (limite Nord en Seine-et-Marne) ;
- 28 atlantiques ou subatlantiques (Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*), l'Ajonc nain (*Ulex minor*), la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), le Poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata*), le Piment royal (*Myrica gale*)...)
- 11 médioeuropéennes comme le Tilleul à feuilles en cœur (*Tillia cordata*), la Laïche allongée (*Carex elongata*), la Belladone (*Atropa belladonna*), le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)...); (dénombrement effectué par M. GODRON).

Les espèces végétales remarquables sont principalement liées aux milieux aquatiques ; citons en particulier trois espèces d'intérêt communautaire : la Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*) (une seule station connue actuellement), le Flûteau nageant (*Luronium natans*), l'Isoète à feuilles ténues (*Isoetes vela spp. tenuissima*) (non revue depuis les années 70).

La Sologne recèle également de nombreuses autres espèces protégées au niveau national ou régional, inféodées aux landes (Hélianthèmes faux-alysson (*Halimium lasianthum subsp. alyssoides*) et en ombelle (*Halimium umbellatum*), Genêt d'Allemagne (*Genista germanica*), Bruyère voyageuse (*Erica vagans*)...), aux prés maigres de fauche (Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*), Arnica des montagnes (*Arnica montana*), Glaïeul d'Illyrie (*Gladiolus illyricus*)...) et aux milieux tourbeux (Osmonde royale (*Osmunda regalis*), Piment royal (*Myrica gale*), Laïche de Hartman (*Carex hartmanii*), Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) et intermédiaire (*Drosera intermedia*), Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum polystachion*)...).





Sont toutefois censées être disparues mais peut-être en raison du manque de connaissances : le Sénéçon à feuilles d'Adonis (*Senecio adonifolius*), la Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*), le Plantain à feuilles carénées (*Plantago holosteum var. littoralis*), la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), l'Isoète à feuilles ténues (*Isoetes vela spp. tenuissima*)...

C - LA FAUNE

Nous signalerons brièvement l'intérêt pour les oiseaux (220 espèces, 15 % de l'effectif national de Grèbe à cou noir, 7 à 10 000 anatidés en hivernage), la Directive Habitats ne les concernant pas. C'est néanmoins l'un des attraits de cette région tant pour l'ornithologue que le chasseur.

La forêt, omniprésente, contribue à la présence de populations localement remarquables par leur densité de cervidés (ce qui ne va pas sans poser de problème à la régénération de la forêt) mais aussi d'espèces plus discrètes comme la Genette (*Genetta genetta*), le Chat forestier (*Felis silvestris*) ou diverses chauves-souris forestières.

S'il n'existe pas de site d'hivernage de chiroptères faute de cavités souterraines, plusieurs colonies de reproduction sont connues, certaines comportant plusieurs centaines d'individus. Elles se situent généralement près de territoires de chasse favorables (grandes étendues de prairies arborées...).

Dans les vallées, il faut mentionner la Loutre (*Lutra lutra*) dont le retour par l'Est du pays est désormais bien engagé et le Castor (*Castor fiber*) venu par les affluents de la Loire, le Cosson et le Beuvron.

Près des étangs et des réseaux de mares, la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) constitue une espèce emblématique, l'essentiel de la population française (ici en limite Nord de répartition) étant lié à la Brenne.

Quelques groupes faunistiques étudiés depuis moins longtemps que les oiseaux révèlent des espèces à ce jour méconnues comme *Vertigo angustior* (un minuscule escargot des litières végétales) ou la Moule de rivière (*Unio crassus*).

Le monde des insectes s'avère également remarquable avec par exemple 62 des 68 espèces de libellules connues en région Centre observées en Sologne (Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) entre autres...).

D - LES MILIEUX

Avec 60 000 hectares de zones humides (étangs, cours d'eau et marais), la Sologne figure parmi les 87 zones humides d'importance majeure au plan national (Rapport de l'instance d'évaluation concernant les zones humides, septembre 1994) et compte parmi les grandes régions d'étangs de France au même titre que la Brenne, la Dombes, la Champagne humide ou la plaine du Forez.





Avec 12 000 hectares en eau et plus de 3 000 étangs, la Sologne concentre 10 % des eaux continentales françaises. Cette étendue explique pratiquement à elle seule l'importance de la région pour les espèces aquatiques ou palustres, migratrices ou sédentaires.

Ils sont localisés principalement en "Sologne des étangs", de plus la Sologne des étangs figure parmi les huit régions humides françaises d'intérêt international pour la reproduction, les migrations et le stationnement des oiseaux d'eau.

Les étangs de pisciculture traditionnelle, gérés de manière extensive, apportent une contribution très importante à la diversité biologique, en accueillant une avifaune aquatique abondante et diversifiée, qui trouve là un habitat parfois presque exclusif en période de reproduction (Guifette moustac, Grèbe à cou noir, Fuligule milouin, Canard chipeau, , mais aussi Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain...).

Les landes et pelouses sèches se localisent majoritairement sur les terrasses des cours d'eau (Beuvron, Cosson, Sauldres), mais aussi dans toute la Sologne de l'Est avec une prédilection pour les terrains sablo-caillouteux des environs de Sainte-Montaine, Ménétréol-sur-Sauldre, Souesmes, Clémont, Brinon et Pierrefitte-sur-Sauldre. Ailleurs on en rencontre plus ponctuellement sur des sables grossiers ou sur des placages de sables fins d'origine éolienne.

Des landes mésophiles à Bruyère à balais et Asphodèles sont observées dans la Sologne du Nord, souvent en association avec des parcelles de Chêne tauzin en sol sec.

Les landes et les prairies humides sont présentes sur toute la Sologne, dans le fond des petits vallons, dans les "résans", en marge de certains étangs, et partout où le sol est imperméable et naturellement mal drainé.

Compte tenu de leur régression très importante jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle, les forêts ne sont pas les milieux les plus remarquables sur le plan floristique (sauf pour les enclaves, clairières ou layons). Par contre leur intérêt ornithologique est souvent élevé.

Le Chêne tauzin est présent dans une grande partie du pays :

- en Sologne du Nord, plutôt dans des milieux mésophiles voire humides, en compagnie de stations parfois étendues d'Asphodèle blanc,
- en Grande Sologne dans les boisements de toute nature et même dans des haies,
- dans les landes sèches en Sologne berrichonne.

L'intérêt de la forêt domaniale de Lamotte-Beuvron repose essentiellement sur la variété des types de peuplements forestiers. Certains boisements y renferment en particulier le Chêne tauzin sur de grandes étendues et hébergent des espèces telles que Sabline des montagnes, Hélianthème en ombelle, Persil de France, dans les parties clairiérées.

Ce massif fragmenté en plusieurs unités offre une bonne diversité ornithologique (Autour des palombes, Pic mar, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu...) ; il accueille également des amphibiens (Triton marbré...) et des insectes intéressants (Lucane cerf-volant).





La forêt domaniale de Boulogne se distingue par des peuplements ligneux plutôt neutrophiles, parfois hygrophiles (avec localement un peu de Hêtre).

Des clairières sèches hébergent une espèce en limite d'aire, le Glaïeul d'Illyrie, protégée en région Centre.

L'Ouest du site (abords de la forêt de Cheverny) présente des groupements de type herbacés sur terrains marneux en bon état de conservation : Céphalanthère à grandes feuilles, Ophrys abeille du Jura, Orchis de mai, Épipactis des marais (espèces protégées en région Centre), Nivéole d'été.

La Bugle pyramidale (protégée en région Centre) est parfois abondante sur certaines lisières dans le département du Loiret et plus ponctuellement dans le Loir-et-Cher.

C'est en Sologne berrichonne et dans l'Est du Loir-et-Cher que l'on rencontre le plus de milieux tourbeux. Les différents stades reliant les milieux pionniers à des groupements plus évolués sont rencontrés dans les petites vallées, les "résans" et en marge de certains étangs. Rossolis à feuilles rondes, Rossolis intermédiaire, Lycopode rampant, Saule rampant, Linaigrette à feuilles étroites, Choin noirâtre constituent les espèces les plus remarquables.

On observe dans certains secteurs quelques mardelles plus ou moins tourbeuses où l'on trouve des espèces telles que Comaret, Rossolis, Trèfle d'eau, Linaigrette à feuilles étroites... Par ailleurs, on note la présence de quelques stations de Marisque. C'est le cas dans le bassin versant de la Croisne. Des milieux de même nature ont été observés en forêt de Cheverny dans les années 80.

La Sologne est parcourue de nombreux cours d'eau dont les vallées ont longtemps contribué à sa richesse biologique. En effet les fonds de vallées s'accompagnaient de prairies humides qui sont, avec la déprise agricole, en forte régression.

De petites vallées comme celles de la Tharonne, de la Rère, de la Boute Morte, de la Sise présentent une mosaïque de milieux aquatiques, humides ou frais, voire tourbeux : rivières à cours relativement rapide, étangs, marais... Des espèces comme Flûteau nageant, Rossolis à feuilles rondes et intermédiaire, Choin noirâtre, Comaret, Marisque, Rhynchophores blanc et brun ou Thélyptère des marais (toutes protégées) y trouvent refuge.

Bien que la Sologne de Contres, dont les sols variés comportent plus de calcium, soit exclue du SIC, quelques formations neutrophiles sont observées de manière ponctuelle vers Pruniers (marnes), aux abords du lac de Soings (faluns). Quelques rares pelouses sur marne et sables calcaro-sableux y sont installées. L'Ouest du site (abords de la forêt de Cheverny) présente des groupements semi-herbacés sur terrains marneux avec Céphalanthère à grandes feuilles, Ophrys abeille du Jura, Orchis de mai, Épipactis des marais, Nivéole d'été.





IV - INVENTAIRES ET PROTECTIONS

A - NIVEAU EUROPÉEN

En 1990, la Sologne a été proposée, à la demande du Ministère de l'Environnement, pour être désignée sur la liste des zones humides d'importance internationale (convention de Ramsar). Répondant aux critères de sélection relatifs aux zones humides et tenant compte de la flore et de la faune (notamment des oiseaux d'eau), la Sologne n'a cependant pas été retenue.

ZICO

- CE n° 13 "Étangs de Sologne : Saint-Viâtre, Marcilly-en-Gault et Forêt de Bruadan",
- CE n° 14 "Étang de l'Arche".

SIC

Outre le site objet du document d'objectifs, la Sologne (dans sa délimitation officielle) intègre deux autres sites d'importance communautaire :

- n° FR2400558 "Domaine de Chambord" (4 694 ha),
- n° FR2400556 "Nord-Ouest Sologne" (1 336 ha), implanté sur les terrasses de Loire et englobant un réseau complexe de mares oligotrophes à eutrophes.

ZPS

- n° 2410013 "Étangs de Sologne" (29 624 ha),
- n° 2410024 "Domaine de Chambord" (4 694 ha).

B - NIVEAU NATIONAL

Inventaire ZNIEFF

87 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont actuellement recensées. Elle se répartissent en :

- 25 de type 2 (grands ensembles naturels) représentant 88 129 ha (17,6 % de la surface totale),
- 62 de type 1 (secteurs d'intérêt biologique remarquable) couvrant 26 857 ha (5,4 % de la surface totale).

Les investigations menées en 2001 montrent que cet inventaire qui remonte aux années 80 mérite d'être révisé.





C - ESPACES PROTÉGÉS OU FAISANT L'OBJET D'UNE GESTION CONSERVATOIRE

Quelques mesures de protection s'appliquent à des parties plus ou moins étendues de la Sologne :

- un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope sur le site de Saint-Viâtre (9 000 hectares) datant de 1987,
- Une réserve de chasse, gérée par la Fédération Départementale des Chasseurs du Loiret (étang du Puits)
- Une réserve de chasse et de faune sauvage, (étang de Malzoné sur 77 ha dont 42 ha d'étangs) propriété de L'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage, co-gérée conjointement par L'ONCFS et la Fédération Départementale des Chasseurs du Loir-et-Cher,
- deux sites classés (hors espaces bâtis) :
 - * le parc du château du Lude à Jouy-le Potier. Cette propriété abriterait la seule station de Glaïeul d'Illyrie du Loiret, mais cela n'a pu être vérifié depuis très longtemps,
 - * le site de l'étang du Puits, qui s'étend sur les communes de Clémont, Cerdon et Argent-sur-Sauldre,
- une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) à Cerdon-du-Loiret.

Deux sites acquis ou gérés par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre bénéficient d'une gestion conservatoire :

- l'étang de Beaumont sur les communes de Neung-sur-Beuvron et Montrieux (36,2 ha),
- les Landes à Ménétréol-sur-Sauldre (9,2 ha).

Il convient de citer aussi :

- la "tourbière" de Neuvy-sur-Barangeon, propriété de la commune, qui bénéficie d'une action conservatoire et d'une ouverture au public,
- le Domaine du Ciran, "conservatoire de la faune sauvage". Acquis par l'Association pour la Fondation Sologne, ce domaine de 300 ha, qui recèle plusieurs des habitats d'intérêt européen et conserve une exploitation agricole, est ouvert au public.





D - ESPÈCES PROTÉGÉES

De nombreuses espèces animales ou végétales du territoire solognot font l'objet d'une protection soit nationale, soit régionale.

1) Espèces végétales protégées au niveau national (Liste élaborée à partir des connaissances connues à ce jour, (29/01/07) par le CBNBP et IE&A et. Ces espèces ont été observées à l'intérieur du contour actuel du site Sologne)

Boulettes d'eau (*Pilularia globulifera*)
Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)
Campanule cervicaire (*Campanula cervicaria* L.) - Mentions antérieures à 1990
Étoile d'eau (*Damasonium alisma*) - Mentions antérieures à 1990
Flûteau nageant (*Luronium natans* (L.) Raf.)
Gagée des champs (*Gagea villosa* (M.Bieb.) Sweet) - Mentions antérieures à 1990
Grande Douve (*Ranunculus lingua*) - Mentions antérieures à 1990
Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*)
Herbe de Saint-Roch (*Pulicaria vulgaris*)
Isoète très ténu (*Isoetes velata* subsp. *tenuissima*) - Mentions antérieures à 1990
Laîche de Hartman (*Carex hartmannii*)
Linaigrette grêle (*Eriophorum gracile* Koch ex Roth) - Mentions antérieures à 1990
Lindernie rampante (*Lindernia palustris* Hartmann)
Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora* (L.) Asch.)
Lycopode inondé (*Lycopodium inundatum*)
Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*) - Mentions antérieures à 1990
Nivéole d'été (*Leucojum aestivum*)
Orchis punaise (*Orchis coriophora* ssp. *coriophora*)
Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)
Rose de France (*Rosa gallica* L.)
Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)
Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*)
Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.)

2) Espèces protégées au niveau régional (Liste élaborée à partir des connaissances connues à ce jour, (29/01/07) par IE&A et le CBNBP. Ces espèces ont été observées à l'intérieur du contour actuel du site Sologne)

Anémone pulsatile (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) - Mentions antérieures à 1990
Arnica des montagnes (*Arnica montana*)
Bruyère voyageuse (*Erica vagans*) - Mentions antérieures à 1990
Bugle d'Occident (*Ajuga occidentalis* Braun-Blanq.)
Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce) - Mentions antérieures à 1990
Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*)





Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)
Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*) - Mentions antérieures à 1990
Comaret des marais (*Potentilla palustris*) - Mentions antérieures à 1990
Corydale solide (*Corydalis solida* (L.) Clairv.)
Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium* L.)
Épipactis des marais (*Epipactis palustris*) - Mentions antérieures à 1990
Faux Nénuphar (*Nymphoides peltata*)
Genêt d'Allemagne (*Genista germanica* L.) - Mentions antérieures à 1990
Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*)
Germandrée des marais (*Teucrium scordium* L.)
Gesse des marais (*Lathyrus palustris* L.)
Grande Pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*)
Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*)
Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum* (L.) Spach)
Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum* ssp. *alyssoides*)
Hottonie des marais (*Hottonia palustris*)
Jonc hétérophylle (*Juncus heterophyllus* Dufour)
Laîche à deux nervures (*Carex binervis* Sm.) - Mentions antérieures à 1990
Laîche à fruit barbu (*Carex lasiocarpa* Ehrh.)
Laîche courte (*Carex curta* Gooden.)
Laîche de Bohême (*Carex bohemica* Schreb.)
Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*)
Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum polystachion*)
Linaigrette à feuilles larges (*Eriophorum latifolium*) - Mentions antérieures à 1990
Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum*)
Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*)
Lotier maritime (*Lotus maritimus* L.)
Marisque (*Cladium mariscus*)
Oenanthe à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia* Pollich)
Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*)
Ophrys brun (*Ophrys fusca* Link = *Ophrys sulcata* Devillers & Devillers-Tersch.)
Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*)
Orchis brûlé (*Orchis ustulata*)
Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*)
Orchis grenouille (*Dactylorhiza viridis* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase)
Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*)
Orchis homme pendu (*Orchis anthropophora* (L.) All.), (accidentelle en bord de route, suite à des travaux d'empierrement en calcaire)
Osmonde royale (*Osmunda regalis*)
Parnassie des marais (*Parnassia palustris* L.) – Mentions antérieures à 1990
Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris* L.) – Mentions antérieures à 1990
Persil des montagnes (*Oreoselinum nigrum* Delarbre)
Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*)
Piment royal (*Myrica gale*)





- Plantain caréné (*Plantago holosteum*)
- Potentille couchée (*Potentilla supina* L.)
- Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus*)
- Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl)
- Rhynchospore brun (*Rhynchospora fusca*)
- Rubanier nain (*Sparganium minimum* Wallr.) – Mentions antérieures à 1990
- Samole de Valerand (*Samolus valerandi* L.)
- Saule rampant (*Salix repens*)
- Scille d'automne (*Scilla autumnalis* L.) – Mentions antérieures à 1990
- Scirpe en touffe (*Trichophorum cespitosum* (L.) Hartm.)
- Scirpe mucroné (*Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla)
- Séneçon à feuilles d'adonis (*Senecio adonidifolius* Loisel.) – Mentions antérieures à 1990
- Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*)
- Thélyptère des marais (*Thelypteris palustris*)
- Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*)
- Troscart des marais (*Triglochin palustre* L.) – Mentions antérieures à 1990
- Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*)
- Utriculaire mineure (*Utricularia minor* L.)



Deuxième partie
∞
Natura 2000 et la Sologne





Chapitre 1

Le réseau Natura 2000 et les Sites d'Importance Communautaire

I - LE RÉSEAU NATURA 2000

Deux directives européennes ("Oiseaux" en 1979 et "Habitats" en 1992) ont pour objet la conservation des espèces et de leurs habitats naturels rares ou menacés sur l'ensemble de l'Europe.

Elles ont pour objectifs :

- la constitution d'un **réseau européen de sites appelé Natura 2000** ;
- la prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles dans la gestion de ces sites.

La mise en œuvre de ces deux directives doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la convention sur la diversité biologique, adoptée lors du "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

Le réseau "Natura 2000" regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des directives "Oiseaux" et "Habitats".





La Directive n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 modifiée dite Directive "Oiseaux" prévoit la protection des milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** les sites les plus adaptés à la conservation des milieux abritant ces espèces. Pour identifier ces sites, un inventaire des zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) a été réalisé.

La Directive n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée dite Directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. Les annexes de la directive définissent les espèces et les habitats¹ concernés. Elles distinguent en outre des habitats et des espèces "prioritaires".

**LE PRÉSENT DOSSIER
CONCERNE UNIQUEMENT
LA MISE EN ŒUVRE DE LA DIRECTIVE HABITATS
DANS LE SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE "SOLOGNE"**

II - DIRECTIVES EUROPÉENNES ET DROIT FRANÇAIS

Les directives européennes "lient tout État membre de l'Union quant au résultat à atteindre, en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens. Il s'agit donc d'une véritable obligation de résultats".

La transposition en droit français de ces deux directives repose sur un ensemble de textes publiés entre 2001 et 2004 dont les principes ont été transcrits dans le code de l'environnement et le code rural.

L'élément majeur de cette législation concerne la procédure française de mise en œuvre de la Directive Habitats, laquelle :

- donne une existence juridique aux sites Natura 2000 de façon à ce qu'un régime de protection contractuel ou réglementaire puisse s'appliquer dans tous les cas ;
- privilégie l'option d'une protection assurée par voie contractuelle ;
- organise la concertation nécessaire à l'élaboration des orientations de gestion de chaque site ;
- instaure un régime d'évaluation des programmes ou projets dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon notable un site.

Les sites susceptibles de contribuer à la mise en œuvre de la Directive Habitats sont désignés par le terme **Site d'Importance Communautaire (SIC)**.

¹ "Un habitat est le milieu naturel ou semi-naturel, aux caractéristiques biogéographiques et géologiques particulières et uniques, dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales et végétales".





III - DANS LA RÉGION

Les propositions de SIC ont été identifiées au cours des années 1995/1996 par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. Elles ont été validées au niveau national en 1995/1998. Elles ont fait l'objet d'une consultation officielle en 2001 et ont été transmises à l'Europe en 2001/2002.

En région Centre 41 SIC ont été identifiés. Ils correspondent à environ 11 % de la superficie du territoire régional.

IV - EN SOLOGNE

Le Site d'Importance Communautaire "Sologne" correspond à une superficie de 345 000 hectares environ, ce qui en fait le plus grand site terrestre d'Europe.

Les limites du SIC "Sologne" ont été arrêtées en 2001, après de nombreuses discussions avec les acteurs locaux, sur des critères exclusivement géologiques, pédologiques et hydrologiques.

Ce site aux sols acides, secs ou humides correspond à un ensemble d'écosystèmes interdépendants, modelés par une histoire écologique et humaine commune.

Liste des communes concernées en totalité : Département du Cher : Brinon-sur-Sauldre, Clémont

Département du Loir-et-Cher : Bauzy, Bracieux, Chaon, Chaumont-sur-Tharonne, Courmemin, Dhuizon, La Ferté-Beauharnais, La Ferté-Imbault, Fontaines-en-Sologne, Lamotte-Beuvron, Lassay-sur-Croisne, Loreux, Marcilly-en-Gault, La Marolle-en-Sologne, Millançay, Montrieux-en-Sologne, Mur-de-Sologne, Neung-sur-Beuvron, Nouan-le-Fuzelier, Pierrefitte-sur-Sauldre, Pruniers-en-Sologne, Romorantin-Lanthenay, Rougeou, Saint-Viâtre, Salbris, Selles-Saint-Denis, Souesmes, Souvigny-en-Sologne, Veilleins, Vernou-en-Sologne, Villeherviers, Villeny, Vouzon, Yvoy-le-Marron.

Département du Loiret : Cerdon, Coullons, La Ferté-Saint-Aubin, Isdes, Ligny-le-Ribault, Ménestreau-en-Villette, Saint-Florent, Sennely, Vannes-sur-Cosson, Villemurlin.

Liste des communes partiellement concernées : Département du Cher : Allogny, Argent-sur-Sauldre, Aubigny-sur-Nère, Ennordres, Ménétréol-sur-Sauldre, Méry-ès-Bois, Nançay, Neuvy-sur-Barangeon, Presly, Sainte-Montaine, Thénieux, Vouzeron

Département du Loir-et-Cher : Billy, Chambord, Châtres-sur-Cher, Chémery, Cheverny, Contres, Cour-Cheverny, Crouy-sur-Cosson, La Ferté-Saint-Cyr, Fresnes, Gièvres, Gy-en-Sologne, Huisseau-sur-Cosson, Langon, Mennetou-sur-Cher, Mont-près-Chambord, Neuvy, Orçay, Saint-Laurent-Nouan, Soings-en-Sologne, Theillay, Thoury, Tour-en-Sologne, Villefranche-sur-Cher.

Département du Loiret : Ardon, Jouy-le-Potier, Lailly-en-Val, Lion-en-Sullias, Marcilly-en-Villette, Neuvy-en-Sullias, Saint-Aignan-le-Jaillard, Saint-Cyr-en-Val, Saint-Gondon, Sandillon, Sully-sur-Loire, Tigy, Vienne-en-Val, Viglain.





V - LA GESTION DES SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE

La mise en œuvre d'actions contractuelles d'entretien, de restauration ou de gestion sur les Sites d'Importance Communautaire repose sur deux documents :

A - LE DOCUMENT D'OBJECTIFS (DOCOB)

Ce document de référence fait l'objet d'une concertation locale. Il est élaboré sous le contrôle de l'État qui en est le maître d'ouvrage. Le maître d'œuvre ou opérateur local en assure la réalisation.

Un Comité de pilotage présidé par le Préfet examine, amende et valide ce document.

À l'issue de la concertation, le document d'objectifs est approuvé par le Préfet.

L'évaluation du DOCOB est prévue tous les 6 ans. L'état de conservation des habitats et espèces est alors évalué et peut déboucher sur une redéfinition du DOCOB. Si ce n'est pas le cas, il reste opérationnel.

B - LE CONTRAT NATURA 2000

Un contrat Natura 2000 est conclu entre l'État et tout propriétaire (ou ses ayants droit) qui souhaite mettre en œuvre sur tout ou partie de son domaine les mesures de gestion formulées par le Document d'objectifs et ouvrant droit à compensation financière.

Un Contrat Natura 2000 s'applique à un ou plusieurs habitats ou espèces d'intérêt européen effectivement identifiés (présence, état de conservation).

Chaque contrat définira précisément, sur la base des cahiers des charges du DOCOB, les tâches à accomplir pour conserver ou rétablir les habitats naturels et les habitats des espèces qui ont motivé la désignation du site. Il établira la nature et les modalités de rémunération par l'État en contrepartie des prestations à fournir par le bénéficiaire.

En Sologne, tout contrat sera précédé d'une expertise écologique effectuée par un organisme qualifié (CBNBP pour la flore et les habitats). Cette expertise s'inscrit dans une mission spécifique. Elle comprendra l'identification des habitats et espèces en place (localisation, intérêt biologique, fonctionnement écologique), une cartographie des habitats de la propriété ou de la partie de propriété concernée, des règles de gestion et un cahier des charges des mesures par habitat.

Les contrats seront mis en forme par le pétitionnaire avec l'aide éventuelle d'un organisme compétent. C'est la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt qui instruit les demandes. Le contrôle de l'exécution des contrats sera assuré par le CNASEA.

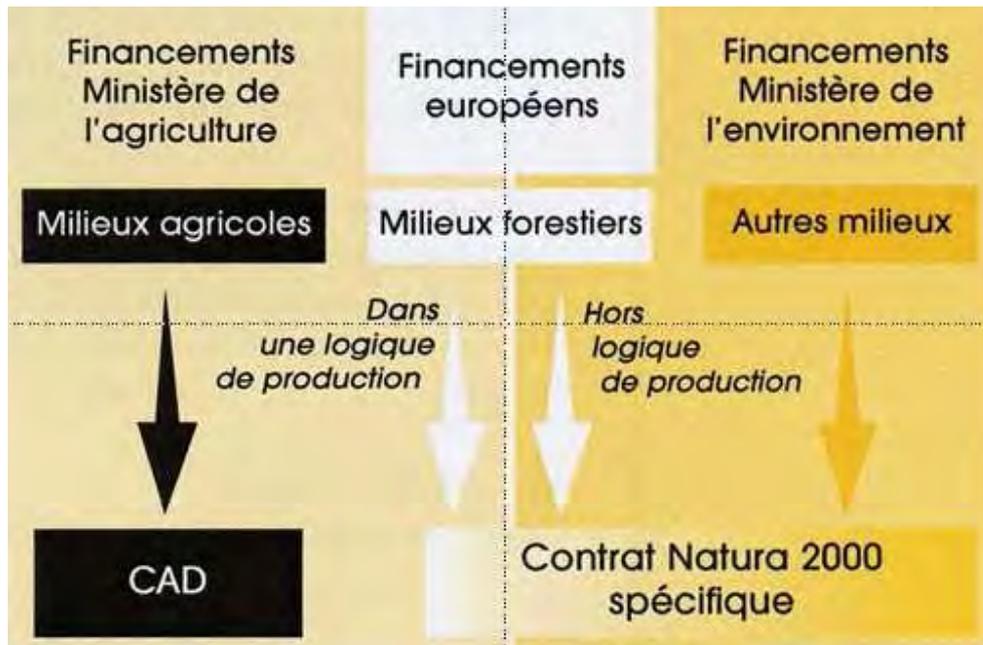
La durée minimale d'un contrat est de 5 ans (Article R.414-13 du Code de l'environnement).





Les rémunérations des travaux effectués dans le cadre d'un contrat relèvent de deux modes de financement :

- Contrat Natura 2000 pour les habitats forestiers, et les habitats ni agricoles ni forestiers,
- Contrat d'agriculture durable (CAD) pour les habitats situés en milieu agricole.



Des barèmes ont été définis pour les mesures agroenvironnementales et les mesures forestières. Elles sont prises en compte dans les cahiers des charges ci-après.

C - CHARTE NATURA 2000

Le décret n° 2006-922 du 26 juillet 2006 (articles R. 414-12 et 12.-1 du Code de l'environnement) sur la gestion des sites Natura 2000 prévoit également la mise en place de Chartes Natura 2000 à l'intention de propriétaires qui souhaiteraient appliquer de bonnes pratiques de gestion sans aide ou rémunération. La Charte Natura 2000 regroupe une liste d'engagements qui concernent des pratiques de gestion respectueuse des habitats et espèces d'intérêt européen. L'engagement est d'une durée de 5 ou 10 ans. Une vérification de leur mise en œuvre est prévue.

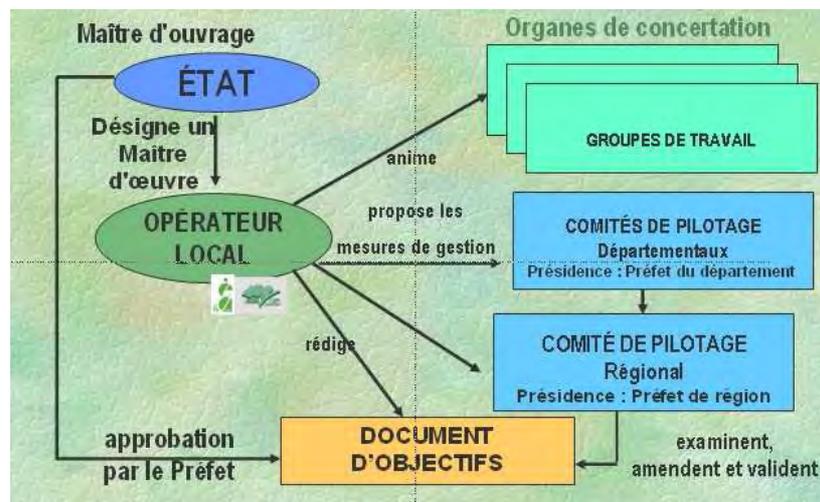




VI - SPÉCIFICITÉS DU DOCUMENT D'OBJECTIFS SOLOGNE

A - COMITÉS DE PILOTAGE DÉPARTEMENTAUX ET RÉGIONAUX

En raison de l'étendue et de la spécificité du site, le Document d'objectifs Sologne fait l'objet d'une démarche adaptée. Il est soumis à l'avis de trois Comités de pilotage départementaux et d'un Comité de pilotage régional.



B - STATIONS DE "RÉFÉRENCE"

Pour les mêmes raisons, la DIREN (dans l'appel d'offre en vue de la désignation de l'opérateur) n'a pas engagé la cartographie des habitats durant l'élaboration du Document d'objectifs. Par contre, elle a prévu que l'identification et la caractérisation des habitats et des espèces présents soient effectuées sur la base de l'étude d' "habitats de référence".

Des stations réparties sur l'ensemble de la région naturelle ont servi de référents scientifiques pour l'identification, la caractérisation, l'analyse du fonctionnement écologique des habitats.

Concernant les espèces, il s'agissait essentiellement de vérifier la présence et éventuellement l'état des populations.

Il ne s'agit donc pas de sites "témoins" que l'on envisagerait de retourner voir dans un souci de vérification ou de pédagogie. Ces "stations de référence" n'ont eu d'autre rôle que de contribuer à l'élaboration du DOCOB. Elles n'influenceront en aucun cas des choix ou des décisions ultérieurs. Leur localisation reste confidentielle, conformément à la demande des propriétaires et de plusieurs organismes syndicaux professionnels.





C - PERMANENCE STATISTIQUE DES HABITATS

Durant la concertation préalable à la délimitation du SIC, les acteurs locaux ont demandé que le DOCOB définisse les conditions permettant d'assurer la permanence statistique des habitats. Cette disposition, corollaire de la délimitation, est en rapport direct avec la superficie concernée. Elle vise à assurer la prise en compte des habitats de manière durable sur l'ensemble du site et non uniquement sur quelques stations ponctuelles.

Cette permanence constitue donc un des objectifs principaux du Document d'objectifs de Sologne.

Elle prend en compte à la fois la spécificité de l'occupation du sol en Sologne (laquelle a considérablement fluctué au cours des siècles) et la dispersion des habitats.



Chapitre 2



Déroulement de l'élaboration du document d'objectifs

I - CHRONOLOGIE DES TRAVAUX

La réunion du premier Comité de Pilotage régional en date du 14 Septembre 2004 sous la présidence de Monsieur le Préfet de région a engagé la réalisation du Document d'objectifs de la Sologne.

Ont suivi les trois réunions des Comités de Pilotage départementaux :

- Loir-et-Cher, le 28 octobre 2004,
- Loiret, le 8 décembre 2004,
- Cher, le 14 décembre 2004.

Monsieur le Préfet du Loir-et-Cher a également organisé une réunion d'information des maires qui s'est tenue le 24 janvier 2005 à la Sous-Préfecture de Romorantin.

Ces réunions ont permis de présenter le déroulement prévisionnel de l'opération, les habitats et espèces présumés présents. Les participants ont par ailleurs été informés de la manière dont les personnes intéressées par la mise en œuvre de Natura 2000 seraient informées au travers de réunions d'information et de groupes de travail.

Sur la base de la connaissance que le CRPF possède de la Sologne mais également au travers de divers contacts, il a été prévu d'organiser trois réunions préparatoires aux groupes de travail.

Ces réunions préparatoires ciblées sur un domaine d'activité visaient essentiellement à :

- informer directement le plus grand nombre d'acteurs potentiels sur la démarche Natura 2000 et son application en Sologne,
- solliciter les participants des futurs groupes de travail.

Une réunion "Forêt" s'est tenue le 28 janvier 2005 à Lamotte-Beuvron.

Une réunion "Agriculture" s'est tenue le 11 février 2005 à Lamotte-Beuvron.

Une réunion "Chasse" s'est tenue le 16 mars 2005 à Lamotte-Beuvron (elle avait été préparée par une réunion avec des élus de la fédération régionale et des fédérations départementales).

Une réunion "Autres activités" s'est tenue le 23 mars 2005 à Lamotte-Beuvron.

Par "Autres activités", on entend diverses autres activités susceptibles de concerner Natura 2000 (tourisme, loisirs). C'est au cours de cette réunion que l'on a abordé les aspects relatifs à l'application de l'Article 6 de la Directive Habitats, en particulier dans les documents d'urbanisme.





Toutes ces réunions ont reposé sur :

- une intervention de la DIREN présentant les objectifs de Natura 2000 et en particulier ceux liés à la préservation de la biodiversité,
- une intervention de IE&A/CRPF sur les habitats, les espèces, le déroulement de la mission,
- un large débat entre intervenants.

Le début de l'année 2005 a été mis à profit par IE&A et le CRPF pour rassembler les connaissances et documents existants sur les milieux naturels, les activités économiques qui les concernent, les pratiques d'entretien ou de conduite des milieux plus ou moins anthropisés. La Sologne fait l'objet d'études, d'analyses et de synthèses relativement régulières. La matière documentaire ne fait pas défaut comme le montre la bibliographie annexée, laquelle ne cite pourtant que les dossiers utilisés dans le cadre de l'élaboration du présent DOCOB. Les diagnostics formulés par les études générales les plus récentes (depuis une dizaine d'années) sont très cohérents entre eux, même si les propositions qui en découlent peuvent être sensiblement différentes.

Durant la même période, divers contacts préalables ont été pris avec des organismes professionnels ou associatifs ainsi qu'avec diverses personnes compétentes, parfois à leur demande d'ailleurs.

L'un des avantages de la Sologne tient (vis-à-vis de ce travail) dans un tissu particulièrement important d'associations, d'organismes professionnels, de groupes de réflexion..., sans parler des collectivités locales. Cette situation est relativement paradoxale pour un pays que l'on dit plutôt fermé sur lui-même et habité d'individualistes. Ces structures contribuent à faire circuler les informations, à les évaluer, les confronter (parfois aussi à les critiquer, si elles sont incohérentes). Cette circulation de l'information constituait un facteur majeur compte tenu de la taille du SIC mais aussi un risque en cas de difficultés !...

Les réunions des groupes de travail se sont engagées peu après les réunions d'information :

- "Forêts" le 1^{er} avril 2005 à Lamotte-Beuvron,
- "Landes et milieux tourbeux" le 1^{er} avril 2005 à Lamotte-Beuvron,
- "Cours d'eau" le 15 avril 2005 à Lamotte-Beuvron,
- "Étangs" le 15 avril 2005 à Lamotte-Beuvron.

Durant ces rencontres, on a cherché à identifier les enjeux et objectifs de développement durable applicables aux habitats. L'opérateur souhaitait également collecter un maximum d'avis sur les savoirs et pratiques locaux en matière d'entretien et de gestion de milieux, l'objectif étant de mieux caractériser les actions possibles pour chacun des habitats et espèces.

Ces réunions se sont déroulées en trois temps :

- considérations générales sur la Sologne,
- examen des différents habitats et de leur mode de gestion possible,
- aspects pratiques de mise en œuvre et contraintes diverses.





L'été 2005 a été mis à profit pour l'identification et la caractérisation des habitats.

Dans cet objectif et conformément aux orientations présentées en Comité de Pilotage et en groupes de travail, le CRPF a extrait de sa base de données la liste de tous les propriétaires de plus de 10 ha auxquels a été adressé un courrier d'information et de sollicitation.

Nous recherchions en effet un certain nombre de propriétaires susceptibles d'accueillir la visite d'un ou plusieurs chargés d'études, le travail de ces derniers consistant à effectuer la description d'un ou plusieurs habitats ou vérifier la présence d'espèces d'intérêt européen dans l'enveloppe du SIC.

Le CRPF et IE&A ont reçu dans cette démarche le concours effectif de plusieurs chargés d'études du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (antenne d'Orléans). Leur aide s'est avérée particulièrement précieuse pour la description des différentes variantes des habitats, mais aussi des aspects caractéristiques de description ou de fonctionnement écologique.

Le courrier du CRPF a été adressé à 2 690 propriétaires. Le taux de réponse a été de près de 13 %. Près de 64 % des personnes ayant répondu ont accepté qu'une visite de leur propriété soit effectuée. Il n'était pas possible malheureusement dans les temps impartis de visiter 220 propriétés. Un choix a été fait sur la base de nos connaissances antérieures (IE&A, CRPF et CBNBP).

L'objectif de ces visites était :

- de constater l'existence ou non des habitats ou espèces sur les lieux,
- d'en étudier le statut écologique (espèces présentes, fonctionnement écologique),
- de préciser leur état de conservation,

et, au travers de plusieurs observations, de prendre en compte les éventuelles variantes d'habitats.

Le CBNBP a visité dix propriétés. IE&A en a visité six, surtout pour la localisation d'espèces. Le CRPF pour sa part en a visité soixante-quatorze. L'aire prospectée correspond à environ 13 000 ha.

Les prospections d'IE&A ont porté surtout sur les espèces et ont été effectuées avec l'appui documentaire de différents naturalistes locaux, de Sologne Nature Environnement et des techniciens des trois Fédérations de Chasse et des Fédérations de Pêche. Le CSP et l'ONCFS ont également apporté leurs connaissances dans ce cadre.

Par ailleurs, diverses observations ont été effectuées (pour les espèces surtout) sur des secteurs à accès public (essentiellement observations à partir de chemins ouverts à la fréquentation publique).

Dans le même temps, la DIREN engageait un stagiaire chargé d'effectuer une étude des insectes saproxylophages par observations et piégeages. Les résultats de ces investigations ont été bien entendu pris en compte.

Comme cela avait été demandé au cours des réunions d'information, les localisations d'observations des habitats "de référence" resteront confidentielles. Seuls les auteurs des observations, la DIREN et les propriétaires y auront accès.





Quelques propriétaires ont regretté que cette étude soit restée limitée dans le temps et dans l'espace. Rappelons à ce titre que les investigations détaillées sont prévues au stade ultérieur de la mise en œuvre du Document d'objectifs.

Dès le début de l'été, la rédaction des fiches de description des habitats et des espèces a débuté. Elles ont été assorties d'une première orientation de bonnes pratiques de gestion ou d'entretien des habitats.

Ces fiches ont été soumises à deux groupes de travail les 14 (forêts, landes et pelouses) et 21 octobre 2005 (milieux aquatiques et humides), qui se sont également réunis à Lamotte-Beuvron. Au cours des discussions ont été abordés les aspects relatifs aux enjeux de développement durable spécifiques à la Sologne. Sur la base des "bonnes pratiques de gestion", des premières orientations de cahiers des charges (par habitat) ont été esquissées.

À la même époque, une présentation de ces résultats a été effectuée lors des Assemblées Générales des Syndicats des Propriétaires Forestiers du Loir-et-Cher et du Cher (à leur demande). Ces réunions ont permis d'informer également un public non solognot.

En outre, le CRPF a organisé deux réunions d'information pour les propriétaires forestiers du Cher et du Loiret.

Suite à ces réunions et aux remarques formulées sur la description des habitats, les fiches "Habitats" ont fait l'objet d'une révision importante. Cette nouvelle rédaction a débouché en fin d'automne sur le début de la mise en forme des cahiers des charges des actions.

Les Comités de Pilotage départementaux et régional ont été informés de l'avancement des travaux au cours de l'hiver 2005 :

- 7 décembre 2005 à Blois
- 15 décembre 2005 à Orléans,
- 20 décembre 2005 à Bourges,
- 15 février 2006 : Comité de Pilotage interdépartemental à Orléans.

Au cours de ces réunions, ont été présentés le déroulement et l'avancement de la mise en forme du DOCOB Sologne mais aussi la manière dont l'identification des habitats et la préparation des contrats seront effectuées chez les propriétaires (et ayants droit qui souhaiteraient contractualiser).

Ce travail sera réalisé dans le cadre de la "Mission Natura 2000 Sologne", par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

L'identification des habitats ne repose pas uniquement sur des critères floristiques mais contribue à la présence de divers végétaux avec des caractéristiques du fonctionnement écologique. Par ailleurs, les critères peuvent varier avec chaque habitat. Le CBNBP a acquis une expérience importante dans ce domaine et par ailleurs son statut de service du Muséum National d'Histoire Naturelle lui assure une indépendance certaine.

Cet observatoire ne remet en aucun cas en cause le besoin d'animateur(s) qui pourra (ont) contribuer à l'information et à la promotion du DOCOB et des contrats Natura 2000.





La rédaction des cahiers des charges a occupé une grande partie de l'hiver 2005/2006 (et même du printemps).

En raison de l'existence de trois lignes d'actions différentes :

- milieux forestiers,
- milieux agricoles,
- milieux ni agricoles ni forestiers,

il s'avère indispensable de mettre en forme trois ensembles de cahiers des charges.

Pour les milieux forestiers, les mesures définies par l'Annexe 5 de la Circulaire DNP/SDEN 2004-3 comprenant des conditions générales d'éligibilité indiquent des conditions techniques ou financières (les montants ont été définis régionalement à l'issue d'une concertation).

Concernant les milieux "ni agricoles ni forestiers", la même Annexe définit une série d'actions mais ne formule pas de cadre technique ou financier.

Enfin, relativement aux milieux agricoles, les actions environnementales sont définies et assorties d'un cahier des charges, d'une définition des aides... nationalement. À l'échelle de la région, une indication des territoires concernés a été établie.

Pour un même habitat présent en forêt et en milieu agricole, cahiers des charges et montants des aides diffèrent notablement, d'où la difficulté de rédiger un cahier des charges type par habitat !

Une première rédaction des cahiers des charges a été présentée à un groupe de travail qui s'est tenu à Nouan-le-Fuzelier le 21 avril 2006. Lors de cette réunion, ont été examinés également les enjeux et hiérarchisations des actions à l'échelle de la Sologne.

Le volume de texte a nécessité un temps relativement long d'appropriation par nos interlocuteurs. Même si ces cahiers des charges avaient été transmis bien avant la réunion, les dernières propositions de corrections ou d'adaptations ont été adressées au cours du mois de juillet 2006.

Le DOCOB provisoire a été adressé aux membres des groupes de travail fin juillet 2006. Le 8 septembre 2006, ce texte a été examiné lors d'une réunion organisée à Lamotte-Beuvron. Les remarques relatives au dossier ont été collectées jusqu'à la mi-octobre. La version destinée aux Comités de Pilotage départementaux a été finalisée après avis de la DIREN et des DDAF. Dans le même temps un premier projet de Charte a été mis au point.

Un groupe de travail spécifique "Défense " s'est tenu le 23 janvier 2007.

Cette réunion a porté sur :

- la directive habitats et le Site d'Importance Communautaire "Sologne",
- la présentation du projet de Document d'objectifs,
- les différents habitats et espèces présents sur les terrains militaires de Salbris et Pruniers,
- la gestion des habitats en relation avec les activités se déroulant en ces lieux,
- l'application éventuelle de l'article 6 de la directive habitats.

(Voir chapitre 3 ci après)





Les Comités de Pilotage départementaux ont examiné le projet de Docob les :

- 8 décembre 2006 à Blois,
 - 14 décembre 2006 à Bourges,
 - 18 janvier 2007 à Orléans,
- et l'ont approuvé.

Le Comité de Pilotage interdépartemental a examiné ce projet le 14 Février 2007 à Orléans. Il l'a approuvé à l'unanimité moins une abstention.

II - COMMUNICATION ET INFORMATION DU PUBLIC

Une information d'un public plus large que celui des groupes de travail a été engagée dès le début de l'opération.

La télévision régionale (France 3) a réalisé un sujet fin 2004, avec le concours d'un représentant d'IE&A.

Le Centre Régional de la Propriété Forestière a publié plusieurs articles dans la revue "Notre forêt".

Le "Journal de la Sologne", revue appréciée localement, a réalisé en début d'opération, avec l'aide de la DIREN, un article relativement détaillé sur la démarche Natura 2000 en Sologne. Ces éléments ont conduit différents propriétaires ou personnes à contacter IE&A ou le CRPF pour plus d'informations.

Le courrier adressé aux propriétaires de plus de 10 ha peut être également considéré comme une forme d'information dans le sens où il comportait également des données sur Natura 2000 et la Sologne.

En mai/juin 2006, un quatre pages couleurs a été réalisé et largement diffusé via les participants aux groupes de travail, et les mairies. Ce document visait :

- les propriétaires avec lesquels aucun contact n'avait été pris,
- les élus,
- la population,
- la presse.

Outre une diffusion électronique auprès de l'ensemble des mairies, de la presse locale et des participants aux réunions de travail, ce document a été diffusé en format papier à environ cinq cent exemplaires dans la seconde moitié de l'année. Des membres Comité Central Agricole de Sologne et de diverses associations, telle Action Dynamique Sologne, ont eux-mêmes contribué à cette diffusion.





Trois demi-journées ont été organisées parallèlement à cette diffusion, comprenant :

- une sortie de terrain pour montrer quelques habitats et évoquer la mise en œuvre du DOCOB,
- un exposé en salle en fin de journée :
 - * le 19 mai 2006 dans le Loiret,
 - * le 2 juin 2006 dans le Cher,
 - * le 9 juin 2006 dans le Loir-et-Cher.

La presse locale s'est faite l'écho de ces manifestations : le Berry Républicain dans le Cher, avec un article assez détaillé et illustré, la Nouvelle République dans le Loir-et-Cher et la République du Centre dans le Loiret.

Hormis dans le département du Cher, ces rencontres n'ont pas vraiment éveillé d'intérêt notable de la part du public. Suite à différents contacts ultérieurs pris avec des habitants et des mairies, il nous est apparu que la population n'est pas réellement intéressée, parce que les contrats Natura 2000 concernent très majoritairement des propriétaires privés. Natura 2000 est ainsi assimilé aux aides à la forêt ou à l'agriculture, et non comme potentiellement favorable à la biodiversité locale, voire aux paysages. Des demandes de réimpression ou de transmission électronique du document couleur nous ont toutefois été adressées jusqu'à la fin de l'année 2006.

Par ailleurs, le CRPF a organisé dans chaque département des réunions d'information et de sensibilisation des propriétaires sylviculteurs les :

- 29 et 30 juin 2006 (Fogefor Natura 2000),
- 9 septembre 2006 (propriétaires forestiers du Loir-et-Cher).

Le contenu et l'état d'avancement du DOCOB ont été présentés (sur leur demande) :

- aux membres du Syndicat des propriétaires forestiers du Loir-et-Cher le 3 octobre 2005,
- aux membres de l'association Action Dynamique Sologne, au cours de l'assemblée générale du 9 septembre 2006.

Un second document d'information a été adressé aux collectivités locales et à la presse à l'issue de la dernière réunion du Comité de Pilotage régional (résumé du Docob, principes de mise en oeuvre, présentation du Contrat et de la Charte Natura 2000).





Chapitre 3



Prise en compte des établissements militaires

Le ministère de la défense dispose d'un patrimoine domanial important, dont la biodiversité a pu être préservée grâce à l'affectation aux activités militaires, qui l'ont protégé des altérations de toute nature. De nombreux terrains militaires, abritant les habitats et espaces naturels les plus remarquables, sont d'ailleurs intégrés au réseau écologique Natura 2000.

Toutefois, la gestion de ces espaces doit concilier la préservation de la nature et de la faune avec l'indispensable maintien des capacités opérationnelles des forces armées, notamment en ce qui concerne l'entraînement et la nécessité d'adapter l'infrastructure et l'emploi des terrains aux besoins des forces.

Telle est l'une des directives du protocole d'accord relatif à la protection de l'environnement signé le 9 juillet 2003 par le ministre de la défense et le ministre de l'écologie et du développement durable.

Le Site d'Importance Communautaire Sologne comprend principalement deux emprises, affectées au ministère de la défense :

- Détachement de Salbris (Armée de Terre),
- Détachement Air de Romorantin-Pruniers (Armée de l'Air).

S'y ajoute le stand de tir de l'armée de l'air situé à Romorantin, rue de Saint-Marc.

I - DÉTACHEMENT DE SALBRIS

Le site de Salbris représente une surface totale d'environ 370 hectares. Il se situe au Nord de l'agglomération de Salbris.

La partie la plus naturelle, composée pour l'essentiel de boisements clairs, de friches et de zones herbeuses, apparaît comme une ancienne zone agricole.





A - HABITATS D'INTÉRÊT EUROPÉEN

4030² : Landes sèches européennes

4010 : Landes humides atlantiques à *Erica tetralix*

On ne peut, compte tenu de la nature des sols, exclure la présence de l'habitat

2330 : Dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus canescens*.

Le premier habitat est présent de manière disséminée sur l'ensemble des terrains généralement par petites taches. Il s'avère a priori plutôt banal et de faible intérêt écologique (faible surface de chaque unité, discontinuité, tendance à la colonisation par la Roncée).

Le second se localise en périphérie d'une dépression humide attenante au petit ruisseau qui traverse le site. Cette formation végétale est attestée, par la mention dans une étude réalisée en 1995, des principales espèces typiques : Bruyère quaternée (*Erica tetralix*), Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) protégée en région Centre, Piment royal (*Myrica gale*). L'état de conservation n'est pas identifié.

Le dernier habitat est selon toute vraisemblance peu étendu en surface.

Globalement, nous estimons que l'ensemble des habitats présents concerne une part peu importante de la superficie totale du site, inférieure à 5 %. La dispersion et la petite taille des unités individuelles d'habitats ne permettent pas d'être beaucoup plus précis dans cette évaluation.

B - ESPÈCES D'INTÉRÊT EUROPÉEN

Un nombre important d'arbres âgés de forte taille (Chênes et Châtaigniers essentiellement) constituent autant d'abris favorables aux insectes saproxylophages³ : Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), espèce commune en Sologne et en région Centre, Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

La présence du Taupin violacé (*Limonicus violaceus*) est envisageable en raison de vieux troncs présentant des cavités à la base. Le milieu n'est par contre pas très favorable à la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) du fait que les seuls vieux arbres sont des sujets à bois dur.

De tels arbres sont dispersés dans tous les espaces boisés mais sont observés préférentiellement aux environs de l'ancienne métairie et aux environs (à l'Est) de la zone humide évoquée ci-dessus.

² Code européen des habitats et espèces.

³ Dont les larves se nourrissent de bois altérés ou morts.





Ces mêmes arbres peuvent servir de refuges favorables en été à diverses Chauves-souris d'intérêt européen. Le site constitue en effet un territoire de chasse potentiel pour :

- le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) (1321),
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) (1324),
- voire
- la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) (1308).

Mais cette espèce n'a pas été observée en Sologne depuis plus de dix ans.

Les espaces forestiers clairs et les larges allées coupe-feu en herbe sont très favorables à la recherche de proies par le Grand Murin et la Barbastelle.

C - ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS

Les deux principaux habitats sont en bon état de conservation.

Le premier habitat (4030) est actuellement entretenu par une fauche annuelle laquelle est favorable à sa conservation. En l'absence de cette fauche, le milieu se boiserait au détriment des espèces végétales de pleine lumière.

L'habitat 4010 est entretenu occasionnellement en périphérie du ruisseau

D - AUTRES OBSERVATIONS

Une servitude d'utilité publique de protection "AR3" relative aux magasins et établissements servant à la conservation, à la manipulation ou à la fabrication des poudres et explosifs de la défense, est instituée au profit du détachement militaire de Salbris, conformément aux articles L 511.1 à 511.7 du code de la défense.

Elle grève, pour partie, les communes de Nouan-le-Fuselier, Saint-Viatre et Salbris.

II - DÉTACHEMENT DE PRUNIERS

Couvrant une superficie de 204 ha, le site de Pruniers présente une singularité par rapport au Site d'Importance Communautaire Sologne puisqu'il s'agit du seul espace à posséder des affleurements marno-calcaires.





A - HABITATS D'INTÉRÊT EUROPÉEN

2330 : Dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus canescens*

Ce milieu occupe des terrains sableux au Nord et au Nord-Est des pistes. À l'Ouest, il s'imbrique avec les deux habitats suivants.

6210 : Pelouses⁴ calcaires subatlantiques et semi-arides

6410 : Prairies à Molinie (*Molinia*) sur sol calcaire

Ces deux formations s'interpénètrent, la première occupant les parties les plus saines des terrains concernés sous la forme du groupement végétal du "*Mesobromion*" ; la seconde installée dans les parties les plus humides.

Elles occupent un espace herbeux localisé au sud ouest des pistes

6210 : Pelouses calcaires de sables xériques

Cette formation s'avère très fragmentaire et limitée à un petit nombre d'espèces. Elle est d'ailleurs très peu observée en Sologne au sein du Site d'Importance Communautaire. Cet habitat se localise à la limite des deux formations ci-dessus (habitat 2330 et habitat composite de 6210 et 6410).

L'ensemble de ces habitats occupe au total une superficie de 10 hectares environ.

B - ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS

Les trois habitats principaux sont en bon état de conservation.

Le premier ne justifie aucune action d'entretien, le sol sur lequel il est installé étant naturellement remanié (condition écologique assurant son maintien).

Les habitats 6210 et 6410 sont actuellement entretenus par une fauche occasionnelle qui est favorable à leur conservation. En l'absence de cette fauche, le milieu se boiserait au détriment des espèces végétales de pleine lumière.

L'habitat 6210 est très fragmentaire et peu étendu.

C - AUTRES OBSERVATIONS

Le site de Pruniers recèle un important cortège de plantes protégées.

⁴ Formations herbeuses rases spontanées.





III - ACCESSIBILITÉ DES SITES MILITAIRES

Les accès sur terrain militaire sont réglementés. Ils doivent faire l'objet d'une demande auprès de l'autorité militaire. Les accès, en vue de procéder à des inventaires, seront limités aux personnes désignées comme "expert" par les services de l'État notamment ceux de la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) ou de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF).

IV - CONCLUSION

En conclusion, on peut dire que :

- les pratiques actuelles de gestion des habitats d'intérêt européen présents sur les emprises relevant du Ministère de la Défense sont cohérentes avec les habitats et espèces en place et le maintien de leur état de conservation,
- les activités exercées (stockage de munitions à Salbris, aérodrome à Romorantin-Pruniers, n'entraînent aucun effet négatif sur la présence et la conservation des habitats et espèces d'intérêt européen,
- il n'y a pas lieu dans les conditions actuelles de mettre en œuvre des mesures particulières d'entretien des habitats concernés.

Le classement des emprises militaires dans le SIC "Sologne" ne remet pas en cause le déroulement des activités militaires présentes et à venir.



Troisième partie

(Première sous partie)

Habitats et espèces d'intérêt européen de Sologne





SOMMAIRE

<u>HABITATS NATURELS</u>	61
<u>HABITATS PRÉSUMÉS PRÉSENTS EN SOLOGNE</u>	168



PRÉSENTATION

Le travail de terrain effectué entre juin 2005 et octobre 2006 a été complété par une exploitation de la bibliographie et la contribution de plusieurs naturalistes et scientifiques. C'est ainsi que l'identification des habitats a bénéficié du travail de C. GAUBERVILLE sur les habitats forestiers et de F. OLIVEREAU et G. VUITTON sur les habitats ouverts (en préparation).

Les localisations d'espèces animales et végétales se sont appuyées sur des connaissances ou des publications de divers naturalistes ou scientifiques.

La compilation des données de terrain et des sources documentaires a permis de vérifier la cohérence et l'intérêt de la délimitation du Site d'Importance Communautaire (SIC).

Il existe des habitats et espèces d'intérêt européen sur l'ensemble de cette aire. Toutefois, la répartition n'en est pas homogène si l'on considère chacun d'entre eux. Ainsi, la lande à Bruyère à quatre angles et la prairie maigre de fauche sont-elles présentes pratiquement partout par étendues de taille variable. Par contre, les formations tourbeuses se localisent essentiellement à la moitié Sud-Est du SIC.

Tous les habitats répertoriés dans la liste ci-après ont été vus au moins une fois dans l'enveloppe du SIC hormis les trois ci-après qui sont toutefois jugés potentiellement présents par l'opérateur et le CBNBP.

La tourbière boisée (91D0*) a été vue à faible distance, hors du site.

Sur les rives de la Sauldre où il a été recherché, l'habitat des berges vaseuses du *Chenopodium rubri* et du *Bidention* (3270) n'a pu être observé que sous des formes très fragmentaires et floristiquement très banales. Les rives de la Sauldre où il pourrait s'installer lors de la baisse estivale du niveau d'eau sont fortement colonisées par les saules. Une année aux conditions météorologiques moins contrastées que 2005 ou 2006 permettrait peut-être une meilleure expression des groupements végétaux (qui existent sur la rivière Cher à faible distance).

Enfin, des formations à Characées (3140) ont été observées de manière fragmentaire dans plusieurs mares en fin d'été 2005 dans le Nord de la Sologne et en Sologne des étangs. La faible présence de Characées et leur fugacité n'ont pas permis de caractériser l'habitat.





Concernant les espèces, il n'était pas possible de prospecter la présence de toutes les espèces potentiellement présentes (les investigations faunistiques par exemple prennent beaucoup plus de temps que les inventaires floristiques). Outre les observations effectivement réalisées sur le terrain, on a pris en compte des données localisées (date, nom de l'observateur...) de divers auteurs ainsi que des données bibliographiques (publiées) récentes. Pour quelques espèces il s'est avéré plus difficile de statuer. Afin de ne pas obérer la mise en œuvre du DOCOB, elles sont signalées comme potentiellement présentes.

Ainsi, chez les mammifères d'intérêt européen, deux chauves-souris ne sont connues en Sologne que par des observations anciennes. Il s'agit de la Barbastelle et du Murin de Bechstein. On ne peut exclure leur présence mais sans certitude (il faudrait visiter de nombreux arbres creux en été ou réaliser l'écoute des ultrasons sur divers territoires de chasse).

En revanche, nous n'avons trouvé aucune donnée certaine de la présence d'un amphibien : le Sonneur à ventre jaune. Il ne figure donc pas dans la liste ci-jointe. Quitte à être contredits, nous avons estimé que cette espèce n'est pas présente dans l'aire du SIC, en raison de conditions écologiques et historiques peu favorables.

Les invertébrés nécessitent des prospections régulières sur une période relativement étendue. Pour ce groupe, la visite de 4 000 ou 5 000 ha ne peut être représentative des 375 000 ha du SIC. Il était donc indispensable de tenir compte de la documentation existante. Néanmoins, le Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*) n'a jamais été signalé en Sologne et le Barbot (*Osmoderma eremita*) ne l'a été que très anciennement. Ils ont donc été signalés comme potentiellement présents car, en ce qui les concerne, les conditions écologiques leur sont favorables (présence de très vieux arbres, en particulier dans des alignements).

Les prospections réalisées ont par ailleurs permis d'observer de belles populations du papillon Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et de la libellule Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).

Une unique station de Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*) a été trouvée (par le CBNBP) dans un secteur de Sologne où cette espèce n'avait jamais été signalée, ce qui peut laisser espérer la présence d'autres stations de cette espèce d'une très grande rareté.

NB : dans tout le texte qui suit, la présence d'un astérisque (*) associé au nom ou au code d'un habitat ou d'une espèce signale que ceux-ci sont prioritaires au sens de la directive européenne.





LISTE DES HABITATS NATURELS (* : HABITAT PRIORITAIRE)

- 2330 Dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
- 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 4030 Landes sèches européennes
- 5130 Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6120* Pelouses calcaires de sables xériques
- 6210 Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides (une seule station)
- 6230* Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7110* Tourbières hautes actives
- 7140 Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 9190 Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*
- 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9230 Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*

Habitats présumés présents en Sologne : la documentation permet d'envisager la présence de ces habitats (observations 2005/2006 incomplètes ou conditions météorologiques défavorables).

- 3140 Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.* (habitat fragmentaire observé en conditions peu favorables au cours de l'année 2005 uniquement).
- 3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (très mal développé en 2005 et 2006, sur les rives de la Sauldre).
- 91D0* Tourbières boisées. Les observations réalisées permettent d'envisager la présence de cet habitat qui a été vu sous des formes fragmentaires au sein de bétulaies marécageuses. Cet habitat fait donc l'objet d'une fiche descriptive (il est présent en Pays Fort, à faible distance du SIC Sologne).





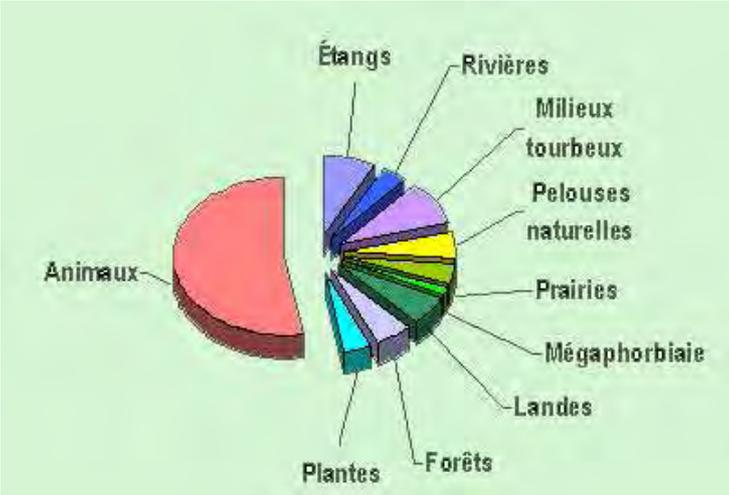
LISTE DES ESPÈCES DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES (* : PRIORITAIRE)

- Plantes :**
- 1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)
 - 1832 - Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*)
- Invertébrés :**
- 1014 - *Vertigo angustior*
 - 1032 - Moule de rivière (*Unio crassus*)
 - 1037 - Gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*)
 - 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 - 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 - 1046 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)
 - 1060 - Cuivré des marais (*Thersamoelycaena dispar*)
 - 1065 - Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)
 - 1074 - Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)
 - 1078* - Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)
 - 1083 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
 - 1088 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
 - 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
- Poissons :**
- 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 - 1134 - Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)
 - 1163 - Chabot (*Cottus gobio*)
- Amphibiens et reptiles :**
- 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Reptiles (Tortues)**
- 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- Mammifères :**
- 1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 - 1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 - 1321 - Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
 - 1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)
 - 1337 - Castor d'Europe (*Castor fiber*)
 - 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Espèces présumées présentes en Sologne :**
- Invertébrés**
- 1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) (les milieux où l'espèce a été observée dans les années 80 n'ont pas pu être visités. Plusieurs contextes favorables ont été localisés, mais l'espèce n'a pu y être observée).
 - 1079 - Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*) (espèce difficile à localiser nécessitant des prospections importantes).
 - 1084* - Barbot (*Osmoderma eremita*) (espèce difficile à localiser nécessitant des prospections importantes).
 - 1087* - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) (espèce difficile à localiser nécessitant des prospections importantes).
- Mammifères**
- 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) (milieu favorable, pas observée depuis 1989)
 - 1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) (milieu favorable, pas d'observation récente).





Si on regroupe les habitats par grand type de forme d'occupation du sol, les espèces et habitats d'intérêt européen de Sologne s'organisent de la manière suivante (les espèces peuvent être inféodées à plusieurs milieux).





Chapitre 1

∞

Habitats naturels

Le présent chapitre fournit une description des habitats d'intérêt communautaire présents ou présumés en Sologne. Il a été établi en référence à divers documents :

- *cahiers d'habitats (Ministère de l'Écologie)¹,*
- *Natura 2000, milieux et espèces d'intérêt européen connus en région Centre (DIREN Centre)²,*
- *la faune de France (Muséum National d'Histoire Naturelle-Eclectis).*

Des extraits de ces ouvrages ont été intégrés souvent après adaptation au contexte local, dans les textes qui suivent.

NB : dans tout le texte qui suit, la présence d'un astérisque (*) associé au nom ou au code d'un habitat signale que celui-ci est prioritaire au sens de la directive européenne.

¹ Bensentiti, Gaudillat, Malengreau, Queré.

² DIREN Centre, IDF, IE&A, Mission Nature.





RÉCAPITULATION DES FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS PRÉSENTS EN SOLOGNE (OU PRÉSUMÉS)

- Fiche 1** Pelouses naturelles ouvertes des sables secs à Canche blanchâtre et Agrostides
Fiche 2 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophe
Fiche 3 Communautés végétales annuelles oligotrophiques à mésotrophiques des terrains exondés (étangs, mares, dépressions inondables...)
Fiche 4 Plans d'eau, dépressions et fossés eutrophes
Fiche 5 Radeaux de végétation flottante du lit mineur des cours d'eau
Fiche 6-1 Landes mésophiles à mésohygrophiles à Bruyère à quatre angles
Fiche 6-2 Landes hygrophiles à Bruyère à quatre angles
Fiche 7 Landes sèches à Bruyères
Fiche 8 Landes à Genévrier commun
Fiche 9 Pelouses naturelles sur sables calcaires secs et ensoleillés*
Fiche 10 Pelouses naturelles sur marnes
Fiche 11 Pelouses naturelles acidiphiles à Nard*
Fiche 12-1 Prairies humides à Molinie sur sol marneux
Fiche 12-2 Prairies humides à Molinie et Jonc à tépales aigus
Fiche 13 Mégaphorbiaies des rives des eaux et des lisières forestières plus ou moins éclairées
Fiche 14 Prairies de fauche à Avoine élevée (Fromental)
Fiche 15 Buttes de Sphaignes au sein de landes très humides acides*
Fiche 16 Radeaux végétaux et tremblants à Ményanthe ou Comaret
Fiche 17 Végétation pionnière à Rhynchospore
Fiche 18 Vieilles Chênaies pédonculées acidophiles à Molinie
Fiche 19 Aulnaie-frênaie*
Fiche 20 Chênaies acidophiles à Chêne tauzin
Fiche 21 Tourbières boisées*



1 - Pelouses naturelles ouvertes des sables secs à Canche blanchâtre et Agrostides

Pelouses ouvertes pionnières des dunes sableuses intérieures		
Phytosociologie Alliance : <i>Corynephorion canescentis</i> Association : <i>Asterocarpo clusii-corynephorretum canescentis</i>		
Code Natura 2000 :	2330-1	
Codes Corine biotope :	64.11x35.23 35.22x64.12	<i>Photo : IE&A F. Faucheux (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Végétation discontinue basse à très basse en sol siliceux, sec et chaud.

Cet habitat est généralement installé sur des sables grossiers, parfois des sables caillouteux. Le sol bénéficie d'un drainage naturel intense (épaisseur du sable importante).

Ces conditions sont rarement rencontrées en grandes unités, mais plutôt sous forme localisée, au sein des landes à Bruyère, sur des taches (parfois des bombements) plus sableuses.

L'espèce dominante (bien que dispersée) est la graminée Corynéphore (ou Canche) blanchâtre (*Corynephorus canescens*).

Le tapis végétal, toujours discontinu, est composé d'espèces adaptées au microclimat du sol. En fin d'hiver fleurissent des plantes annuelles de petite taille qui disparaissent rapidement pour la plupart. Le Corynéphore se développe avec les pluies de printemps et fleurit en été. De nouvelles floraisons apparaissent en fin d'été et en automne.

Cet habitat dépend en grande partie de la présence du Lapin qui, par grattage et terriers, remet le sol à nu.

Plusieurs types peuvent être distingués. Ils peuvent coexister dans la même parcelle :

- forme typique à végétation très clairsemée, dominée par le Corynéphore,
- forme partiellement stabilisée où le Corynéphore codomine avec la Fétuque ovine (*Festuca ovina*),
- forme liée aux sols plus tassés (souvent en bordure et près des chemins) avec une strate basse de lichens (Cladonies, Cétraies) et de mousses,
- une forme plus thermophile à Astérocarpe pourpré (*Sesamoides purpurascens*) et Corynéphore blanchâtre qui n'existe que dans le Centre, en Gascogne, en Bourgogne et dans les Landes.





Dynamique évolutive naturelle

De manière spontanée, c'est généralement la stabilisation (parfois par tassement) du substrat sableux qui entraîne d'abord une densification du tapis de graminées : Fétuque ovine (*Festuca ovina*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), et la progression des annuelles typiques. Puis le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) progresse peu à peu. Quelques colonisations par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) précédant le boisement ont été observées. Elles correspondent a priori soit à un tassement du sol soit à des terrains un peu plus limoneux.

• Principales espèces "indicatrices"

Agrostide commune (*Agrostis capillaris*),
Agrostide des chiens (*Agrostis canina*),
Astérocarpe pourpré (*Sesamoides purpurascens*),
Canche caryophyllée (*Aira caryophyllaea*),
Canche précoce (*Aira praecox*),
Céraiste des sables (*Cerastium semidecandrum*),
Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*),
Cotonnière naine (*Logfia minima*),
Fétuque ovine (*Festuca ovina*),
Hélianthème à gouttes (*Xolantha guttata*),
Jasione des montagnes (*Jasione montana*),
Mibora naine (*Mibora minima*),
Petite Oseille (*Rumex acetosella*),
Pied-d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*),
Scléranthe annuel (*Scleranthus annuus*),
Spargoute de printemps (*Spergula morisonii*),
Téedalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*),
Thym serpolet (*Thymus serpyllum*),
Cladonies (*Cladonia* sp.).

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

Pelouses rases à mi-rases, en sols sableux siliceux et acides, écorchées avec un recouvrement herbacé faible à moyen (10-50 %), généralement doublé, en phase postpionnière, d'un tapis de mousses et lichens dense.

Confusion possible avec :

- des pelouses pionnières à postpionnières sur sables silico-calcaires à calcaires plus ou moins fixés (*Sileno conicae-Cerastion semidecandri*) [Code UE : 6120*] ;
- des pelouses calcicoles acidoclines sur sables secs de l'*Armerienion elongatae* [Code UE : 6120*] ;
- dans le Sud et le Sud-Ouest du Site d'Importance Communautaire, au contact des faluns ;
- des pelouses pionnières à thérophytes sur sables (*Thero-Airion*) ;
- des pelouses acidiphiles sur substrats sableux non dunaires (*Galio saxatilis-Festucion filiformis*, *Violion caninae*) [Code UE : 6230*].

L'habitat peut apparaître en mosaïque avec les formations évoquées ci-dessus.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Présent essentiellement dans la Sologne de l'Est et sur les terrasses sableuses des principales rivières (Sauldre, Beuvron, Cosson, Rère...). Sur les hautes terrasses de la Loire et du Beuvron, un remaniement par le vent aux périodes glaciaire et postglaciaire a été constaté. C'est là que l'on trouve les stations les plus étendues. Dispersé ailleurs et alors localisé à des plages de sables grossiers. Dans ces conditions, une origine en partie pastorale n'est pas exclue.





Quelques stations relativement étendues. Nombreuses stations de petite taille. État très variable selon les sites, plutôt en cours de fermeture dans les stations de faible taille (évolution comparable à celle des landes à Bruyère, bien qu'un peu plus lente).

Cet habitat est généralement observé par taches dans les landes sèches à Bruyères (4030). Dans le Sud-Est de la Sologne, il intègre parfois des bouquets plus ou moins étendus de Chênaie à Chêne tauzin (9230).

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Contribution à la diversité biologique

Plantes à écologie très particulière (cycles courts, résistance à la sécheresse et à l'ensoleillement...) : Mibora naine, Scléranthe annuel, Céraiste des sables, Héliantheme à gouttes...).

Présence de lichens et de champignons remarquables adaptés aux conditions écologiques.

Milieux attractifs pour des espèces thermophiles (plantes, insectes...).

Astérocarpe pourpré (*Sesamoides purpurascens*), en régression importante.

Muflier à feuilles de pâquerette (*Anarrhinum bellidifolium*), espèce encore observée au début des années 80, à rechercher.

Territoire de chasse de rapaces.

Cortège entomologique spécifique (insectes recherchant les milieux sableux comme le papillon le Marbré de vert (*Pontia daplidice*)).

Habitat associé en mosaïque avec les landes sèches à Bruyères.

Habitat en régression partout.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Héliantheme en ombelle (*Halimium umbellatum*),

Séneçon à feuilles d'Adonis (*Senecio adonidifolius*), à rechercher.

Autres

Intérêt paysager (milieux ouverts).

Intérêt cynégétique : milieu favorable au Lapin.

- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Dans le passé, garennes et remises à moutons.

Aujourd'hui, milieux plus ou moins à l'abandon.

Plantation de résineux.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Fort drainage naturel du sol.

Forte luminosité.

Variations importantes de température entre jour et nuit.

Échauffement rapide du sol.

Sécheresse.

Présence du Lapin.

État optimal à privilégier

Mosaïques associant en permanence les deux phases successives de l'habitat (pionnière et postpionnière), cette structure est largement favorisée par la permanence des perturbations naturelles (remaniements éoliens, Lapins) ou anthropiques (piétinement, perturbations mécaniques...).





État de conservation réaliste pour la Sologne

Mosaïques avec diverses formes de landes sèches dont les landes à Bruyères.

• **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Amendement, fertilisation.

Plantation de résineux.

Utilisation pour des loisirs non contrôlés (pique-nique avec feux, moto verte, véhicules tout-terrain...), alors qu'une fréquentation légère est potentiellement favorable.

Tapis végétal favorisé par la mobilité du sable suite au piétinement léger des troupeaux, aux grattis de Lapins, passage occasionnel d'engins.

Un enrichissement du sol aboutit à la pénétration d'espèces rudérales (très souvent ronciers).

La plantation d'arbres favorise la stabilisation du sable et induit la disparition des espèces typiques.

• **Objectifs de conservation**

Le faible nombre relatif de sites et leur grand intérêt biologique justifient une attention particulière, notamment pour les formes typiques.

Restauration possible sur les sols les plus secs, après une Pineraie (surtout après Pin maritime), nécessitant toutefois des travaux d'aération du sol, voire de décapage des litières.

- 1- Respecter les parcelles les plus étendues (si possible en effectuant un suivi floristique occasionnel), ne pas y admettre l'urbanisation.
- 2- Respecter et entretenir des clairières intraforestières sur sable grossier et filtrant, sans les boiser.
- 3- Conserver et entretenir les stations situées en mosaïque dans les landes sèches.
- 4- Dans les mêmes conditions, éventuellement restaurer le milieu par suppression des ligneux et scarification du sol.

• **Bonnes pratiques de gestion recommandées**

(Concerne les stations ou l'habitat en bon état ou peu dégradés)

Règles générales

Ne pas planter les clairières intraforestières sur sols sableux desséchants.

Éliminer les semis spontanés, en particulier de Pins.

Assurer l'ameublissement du sable par taches (griffage, scarification, activité du Lapin).

Pâturage ovin extensif des complexes de pelouses et de landes sèches.

Restauration des populations de Lapin.

• **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Dégagement d'accrus ligneux sur une station en bon ou assez bon état.

Restauration localisée de la mobilité du sable par scarification.

Restauration d'une mosaïque d'habitats en sol sableux sec (défrichement, scarification).

• **Référence cahiers des charges n°1, 15, 38, 49, 41**





2 - Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophe

Eaux oligotrophes des plaines sablonneuses <i>(Littorelletalia uniflorae)</i>		
Phytosociologie : Alliance : <i>Elodo palustris-Sparganion</i> Associations : <i>Eleocharitetum multicaulis</i> <i>Eleocharo palustris-Littorelletum uniflorae</i> <i>Hyperico elodis-Potametum polygonifolii</i> <i>Littorello uniflorae-Isoetetum tenuissimae</i> <i>Pilularietum globuliferae</i> <i>Scirpetum fluitantis</i>		
Code Natura 2000 :	3110 -1	
Codes Corine biotope :	22.11 x 22.313	<i>Photo : IE&A. N. Hugot (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Cet habitat correspond à des gazons bas, clairsemés, amphibies, héliophiles.

Il se situe en limite Ouest de répartition en Sologne.

Il est composé d'espèces vivaces (dicotylédones et fougères primitives) capables de se maintenir en état végétatif sous l'eau. Les fleurs et fruits ne se développent qu'en période d'exondation.

La surface occupée par l'habitat est très variable. Parfois très étendu sur de grands étangs à fond plat, il n'occupe toutefois jamais la totalité du périmètre.

L'habitat se développe donc préférentiellement sur les rives convenablement atterries des mares et étangs au fond très pauvre en éléments nutritifs et acides (sables bruts, limons, parfois matière organique...). Son apparition est généralement tardive et suit la baisse des eaux. La période optimale de développement s'étend d'août à septembre voire octobre. On peut toutefois l'observer plus précocement (juillet) en cas d'assec prolongé.

En Sologne il semble apprécier les rives et fonds d'étangs en pente très douce et on l'observe généralement sur les rives les plus rapidement exondées.

L'habitat peut entrer en superposition spatiale avec des gazons annuels (Code UE 3130), les communautés vivaces restant souvent assez ouvertes pour permettre le développement des annuelles peu concurrentielles.

Plusieurs variantes sont observées dont :

- un type très banal composé quasi exclusivement de Littorelle,
- une forme typique à flore diversifiée sur les étangs à fond sableux,
- une forme à Pilulaire (Fougère aquatique primitive) sur les fonds limoneux sans matière organique (y compris dans des mares),
- des formes à Scirpes et Millepertuis des marais, sur matière organique acide.





La forme à Isoète (*Isoetes tenuissima*), observée les dernières fois vers Saint-Viâtre dans les années 80 et Loreux dans les années 70, ne semble pas avoir été revue depuis. À rechercher en Sologne, elle semble inféodée aux fonds d'étangs sur sable grossier.

Dynamique évolutive spontanée

Cet habitat est souvent assez stable dans le temps, le battement de la nappe s'avérant très contraignant pour les végétaux non adaptés. Les types sur substrat minéral peuvent évoluer lentement vers des formes installées sur une faible couche de matière organique sous l'effet de l'enrichissement naturel en matière végétale.

• Principales espèces "indicatrices"

Baldélie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*),
Flûteau nageant (*Luronium natans*),
Hydrocotyle commun (*Hydrocotyle vulgaris*),
Isoète à feuilles ténues (*Isoetes velata* subsp. *tenuissima*),
Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*),
Jonc hétérophylle (*Juncus heterophyllus*),
Littorelle uniflore (*Littorella uniflora*),
Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*),
Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera*),
Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*),
Renoncule à pétales blancs (*Ranunculus ololeucos*),
Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*),
Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*),
Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*),
Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*),
Scirpe flottant (*Eleogiton fluitans*).

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

Eaux stagnantes et non eaux courantes.

Plantes vivaces fleurissant lors de la baisse des eaux (de juillet à octobre).

Confusion éventuelle avec l'habitat "compagnon" Code UE 3130, mais celui-ci est constitué de plantes annuelles. Confusion éventuelle également avec des ceintures externes non liées au marnage (bas marais), mais la phénologie (dates et conditions de développement) du groupement végétal est fondamentalement différente.

La détermination de cet habitat ne peut pas être effectuée sur un étang ou une mare en hautes eaux. Elle nécessitera au moins une période de basses eaux en été ou fin d'été et parfois un assec à la même période.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Présent potentiellement dans toute la Sologne pour autant que le sol soit favorable.

Milieus en régression toutefois, du fait de la gestion actuelle des étangs qui ne bénéficient plus toujours d'une gestion "traditionnelle" avec assec occasionnel et sont souvent cernés de végétation ligneuse qui réduit la luminosité sur les ceintures externes.

Le relèvement du niveau général de certains étangs a sans doute contribué à "effacer" cet habitat, même si le marnage subsiste. L'absence d'atterrissements réguliers a peu à peu éliminé les espèces typiques (elles peuvent toutefois subsister sous forme de graines pendant plus d'une dizaine d'années).

Recul lié également à l'abandon des mares pour les habitats de petite taille.

Peu d'habitats en bon état de conservation.





- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Contribution à la diversité biologique

Diversité floristique et faunistique très élevée.

Nombreuses espèces à exigences écologiques particulières : Flûteau nageant (*Luronium natans*), Pilulaire (*Pilularia globulifera*), Littorelle (*Littorella uniflora*), Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*)...

Amphibiens (reproduction).

Libellules, papillons.

Insectes et gastéropodes aquatiques, microcrustacés...

Habitat en situation de gradient avec d'autres habitats également remarquables : landes humides, prairies humides, milieux marécageux de bord d'étang, Gazons annuels de l'habitat Code UE 3130.

Rôle trophique important pour le plan d'eau, dans la zone de marnage.

Marnage et bon ensoleillement contribuent à limiter l'eutrophisation.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Jonc hétérophylle (*Juncus heterophyllus*),

Pilulaire (*Pilularia globulifera*),

Isoète (*Isoetes velata* subsp. *tenuissima*),

Flûteau nageant (*Luronium natans*) Code UE 1831,

Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*) Code UE 1832,

Littorelle uniflore (*Littorella uniflora*),

Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*).

Autres

La zone de marnage appartient à l'image typique des étangs solognots qui subissent un étiage naturel en été du fait du régime hydrique et du climat local.

- **Valeurs d'usage et pratiques actuelles**

Chasse, pêche, loisirs, pour les plans d'eau les plus importants.

Faibles usages pour les mares de petite taille qui sont importantes pour le gibier toutefois.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Baisse lente du niveau de l'eau en été et fin d'été.

Lumière.

Absence ou faible densité de la végétation ligneuse sur les rives.

États à privilégier

En raison de sa situation en limite Est de répartition, cet habitat mérite d'être préservé partout où il existe.

Les formes les moins piétinées, les moins envasées et les moins eutrophisées sont à privilégier.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Amendements, fertilisation brutale et à fortes doses.

Piétinement important, tassement du sol des berges.

Ombrage (plantation d'arbres en rive).

Relèvement ou stabilisation du niveau de l'eau.

Concurrence forte avec la Jussie.





Cet habitat est très sensible :

- à l'envasement qui favorise l'arrivée d'espèces moins spécialisées et plus banales,
- à la stabilisation du niveau de l'eau,
- au piétinement trop intense consécutif aux activités humaines au bord des pièces d'eau (loisirs),
- à l'altération de la qualité des eaux (eutrophisation, rejets d'effluents et de biocides).

L'eutrophisation conduit à l'apparition de formations nitratophiles plus hautes et surtout plus denses.

Ces différents facteurs peuvent favoriser l'installation de grandes ou petites roselières, scirpaies, voire cariçaies très concurrentielles, et donc la régression des espèces remarquables.

• Objectifs de conservation

Habitat d'intérêt écologique très élevé justifiant une attention particulière.

Il conviendrait de chercher à assurer une présence de cet habitat dans toute la Sologne et non dans la seule Sologne des étangs.

• Bonnes pratiques de gestion recommandées

(Concerne les stations ou l'habitat en bon état ou peu dégradés)

Règles générales

La gestion traditionnelle des plans d'eau (avec marnage estival et assec tous les 5 à 10 ans, de préférence sans labour) semble être la meilleure pratique de conservation de cet habitat. Elle a contribué à son maintien dans la région depuis plusieurs siècles.

En théorie cet habitat ne supporte pas les apports de fertilisants et de calcium. Toutefois, en Sologne, cette pratique sous une forme mesurée entraine dans la gestion courante, en particulier à des fins piscicoles.

On recommandera donc un recours mesuré aux amendements calciques et engrais (de préférence en pleine eau et non sur sol sec, de manière non systématique et espacée dans le temps, en excluant l'usage au droit des habitats les plus acidiphiles). Il convient également de faire attention aux effets indirects d'apports en périphérie (pollution insidieuse).

Ne pas artificialiser les berges (milieu sensible au tassement du sol).

Exclure l'empierrement des digues avec du calcaire, le tunage ou le fascinage systématique des berges. Maintenir les berges en pente douce au droit des habitats et au moins sur 1/3 de la périphérie du plan d'eau.

Ne pas planter systématiquement les berges avec des ligneux (réduction de la luminosité).

Exclure l'application d'herbicides sur l'habitat lui-même.

Attention à l'usage des herbicides au bord de l'eau (Glyphosate à utiliser avec précautions car toxique pour les organismes aquatiques et rémanence plus longue dans l'eau qu'à sec).

Cet habitat s'avère incompatible avec un usage touristique intensif, ou bien les secteurs concernés doivent-ils être exclus de la fréquentation, ce qui n'est possible que sur les grands plans d'eau.

La fréquentation légère des rives par la faune (Sanglier) s'avère potentiellement favorable par rajeunissement du substrat.

Exclure toute introduction de végétaux exotiques sur les rives.

Attention à la Jussie qui peut "effacer" le développement potentiel de ce milieu.

Entretien courant

Dégager la végétation ligneuse des berges et du fond pour éclairer les rives.

Réduction (faucardage) des roselières.

Assurer la présence d'espaces ouverts en périphérie des plans d'eau et mares.

Restauration (en pente douce) de berges dégradées ou abruptes.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration localisée dans un milieu partiellement dégradé mais susceptible de réhabilitation (habitat fragmenté ou réduit à une surface très limitée) : remise à la lumière, dégagement d'une végétation envahissante, reprofilage de berges.

Une telle restauration devra être suivie d'une gestion conservatoire du plan d'eau qui l'accueille, et surtout du retour à une "gestion traditionnelle".

Remarque

Compte tenu de son grand intérêt écologique général et à l'échelle de la Sologne, le suivi comparatif de l'habitat sur quelques étangs gérés ou non serait souhaitable.

- **Référence cahiers des charges n°1, 2, 5, 6, 8, 12, 13, 19, 22, 25, 27, 28, 36**



3 - Communautés végétales annuelles oligotrophiques à mésotrophiques des terrains exondés (étangs, mares, dépressions inondables...)

Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-nanojuncetea</i>		
Phytosociologie : Alliances : <i>Cicendion filiformis</i> <i>Heleochoilon schoenoidis</i> <i>Elatino triandrae-Eleocharition ovatae</i> <i>Hydrocotylo-Baldellion</i>		
Codes Natura 2000 :	3130-3 3130-5	
Codes Corine biotope :	22.321 22.323	
		<i>Photo : IE&A.- Y. ALLION (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Fins gazons clairsemés, plus ou moins longuement amphibies, composés de plantes de petite taille, annuelles héliophiles (surtout petites joncacées et cypéracées), se développant sur des sols oligotrophes à mésotrophes.

Ces habitats peuplent préférentiellement les rives convenablement atterries des mares et étangs, des clairières, chemins et layons forestiers inondables et bien éclairés.

Ces communautés végétales sont sujettes à éclipses. Leur composition floristique (annuelles) leur permet de s'installer dans les parties favorables d'un milieu (étang par exemple) et de disparaître au cours des années défavorables.

Ces gazons annuels ouverts peuvent entrer en superposition spatiale les uns avec les autres et en particulier avec l'habitat 3110, les communautés vivaces restant souvent assez ouvertes pour permettre le développement des annuelles peu concurrentielles.

Le développement de l'habitat est souvent tardif en saison et directement lié à la baisse estivale de l'eau. Certaines formes (*Cicendietum*) occupent des surfaces restreintes.

Dynamique évolutive spontanée

Cet habitat pionnier, instable et "nomade" selon la variabilité de la dynamique hydrique, se maintient principalement en l'absence de concurrence de la part de communautés herbacées vivaces.

Il peut être favorisé par des actions modérées visant à réduire la concurrence des roselières, typhaies, scirpaies, cariçaies... (faucardage) ; ces dernières peuvent redevenir envahissantes si ces pressions diminuent ou disparaissent.





- **Principales espèces "indicatrices"**

Mouron nain (*Anagallis minima*),
Petite Centaurée élégante (*Centaurium pulchellum*),
Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*),
Souchet brun-noirâtre (*Cyperus fuscus*),
Étoile d'eau (*Damasonium alisma*),
Élatine à six étamines (*Elatine hexandra*),
Cicendie naine (*Exaculum pusillum*),
Gnaphale des marais (*Gnaphalium uliginosum*),
Millepertuis couché (*Hypericum humifusum*),
Illécèbre verticillé (*Illecebrum verticillatum*),
Scirpe sétacé (*Isolepis setacea*),
Jonc des crapauds s.l. (*Juncus bufonius* s.l.),
Jonc nain (*Juncus pygmaeus*),
Jonc des marais (*Juncus tenageia*),
Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*),
Lythrum à feuilles d'Hysope (*Lythrum hyssopifolia*),
Lythrum pourpier (*Lythrum portula*),
Petite Montie (*Montia fontana*),
Ratoncule naine (*Myosurus minimus*),
Gnaphale blanc-jaunâtre (*Pseudognaphalium luteo-album*),
Pulicaria vulgaire (*Pulicaria vulgaris*),
Radiole faux-lin (*Radiola linoides*),
Renoncule nodiflore (*Ranunculus nodiflorus*).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Plantes annuelles.

Formation végétale naine et discontinue laissant le substrat presque nu.

Les formes les plus eutrophes de l'habitat s'enrichissent en espèces annuelles nitrophiles (des genres *Bidens*, *Polygonum*, *Rumex*), ce qui peut les faire confondre avec les groupements à Bidens (*Bidentetea tripartitae*).

En Sologne, sur des étangs mésotrophes laissés à sec durablement, ce dernier groupement peut succéder aux habitats 3110 et 3130, en particulier sur sol argileux ou limoneux.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Présent en théorie dans toute la Sologne pour autant que le sol soit favorable.

Milieus en régression toutefois, du fait de la gestion actuelle des étangs qui ne bénéficient plus toujours d'une gestion "traditionnelle" avec assec occasionnel et sont souvent cernés de végétation ligneuse, ombrage sur les ceintures végétales basses même si le marnage subsiste. L'absence d'atterrissements réguliers a dans ce cas peu à peu éliminé les espèces typiques.

Recul lié également à l'abandon des mares pour les habitats de petite taille.

En forêt : régression sur les sols très humides en raison de la fermeture des milieux (ombre trop importante), parfois du drainage de points bas humides ou encore de l'empierrement d'allées humides avec du calcaire.





- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Contribution à la diversité biologique

Diversité floristique et faunistique très élevée.

Nombreuses espèces à exigences écologiques particulières.

Amphibiens (reproduction).

Libellules, papillons.

Insectes et gastéropodes aquatiques, microcrustacés...

Habitat en situation de gradient entre la pleine eau et les formations rivulaires de prairies, de landes ou de milieux marécageux.

Rôle trophique dans la zone de marnage, important pour les plans d'eau.

Marnage et bon ensoleillement contribuent à limiter l'eutrophisation.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Limoselle aquatique (*Limosella aquatica*),

Étoile d'eau (*Damasonium alisma*),

Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*),

Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*).

Autres

Rôle paysager de la zone de marnage des plans d'eau, laquelle contribue à la typicité des étangs solognots.

- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Chasse, pêche, loisirs, pour les plans d'eau les plus importants.

Faibles usages pour les mares de petite taille, importantes pour le gibier toutefois.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Baisse lente du niveau de l'eau en été et fin d'été.

Lumière.

Absence ou faible densité de la végétation ligneuse sur les rives.

Fréquentation légère des rives par la faune voire par l'homme potentiellement favorable par rajeunissement du substrat.

États à privilégier

Préserver les stations en bon état et les formes les moins eutrophisées.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Amendements, fertilisation brutale et à fortes doses.

Tassement du sol des berges.

Habitat incompatible avec un usage touristique intensif, ou bien les secteurs concernés doivent-ils être exclus de la fréquentation humaine, ce qui n'est possible que sur les grands plans d'eau.

Ombrage.

Relèvement et stabilisation durable du niveau de l'eau.

Concurrence avec les roselières, cariçaies...

Concurrence forte avec la Jussie.





L'habitat est très sensible :

- à l'envasement et à l'eutrophisation qui favorisent l'arrivée d'espèces moins spécialisées et plus banales,
- à la stabilisation du niveau de l'eau,
- au piétinement trop intense consécutif aux activités humaines au bord des pièces d'eau (loisirs),
- à l'altération de la qualité des eaux (eutrophisation, rejets d'effluents et de biocides).
- à la modification des caractéristiques du sol (apport de calcium lors des empièvements de chemins par exemple).

L'eutrophisation conduit à l'apparition de formations nitratophiles à Bidens, Renouées, Oseilles qui n'appartiennent pas à l'habitat.

Ces différents facteurs peuvent favoriser à terme l'installation de grandes ou petites roselières, scirpaies, voire de cariçaies très concurrentielles, et donc la régression des espèces remarquables.

• Objectifs de conservation

Habitat d'intérêt écologique très élevé justifiant une attention particulière.

• Principes de gestion recommandés

Aspects généraux

La gestion traditionnelle des plans d'eau semble être la meilleure pratique de conservation de cet habitat. Elle a contribué à son maintien dans la région depuis plusieurs siècles :

- marnage estival et assec tous les 5 à 10 ans (de préférence sans labour),
- recours mesurés aux amendements et engrais (de préférence en pleine eau et non sur sol sec).

Attention aux effets indirects d'apports en périphérie (pollution insidieuse).

Ne pas artificialiser les berges (milieu sensible au tassement du sol).

Exclure l'empièchement des digues avec du calcaire, le tunage ou le fascinage systématique des berges. Maintenir les berges en pente douce au droit des habitats et au moins sur 1/3 de la périphérie du plan d'eau.

Ne pas planter systématiquement les berges avec des ligneux (réduction de la luminosité).

Exclure l'application d'herbicides sur l'habitat lui-même. Attention à l'usage des herbicides au bord de l'eau (Glyphosate à éviter car toxique pour les organismes aquatiques et rémanence plus longue dans l'eau qu'à sec).

Ne pas introduire de végétaux exotiques sur les rives. Attention à la Jussie !

Ne pas drainer systématiquement les claières et les chemins très humides et bien éclairés en sol acide. Exclure l'empièchement des chemins humides avec du matériau calcaire ("mani³"). Préférer les produits tirés des sols locaux.

Entretien courant

Dégager la végétation ligneuse des berges et du fond pour éclairer les rives.

Réduction (faucardage) des roselières et autres formations herbacées hautes.

Assurer la présence d'espaces ouverts en périphérie des plans d'eau et mares.

Restauration (en pente douce) de berges dégradées ou abruptes.

³ Dénomination locale de cailloutis provenant du concassage de calcaire ou de craie.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration localisée dans un milieu partiellement dégradé mais susceptible de réhabilitation (habitat fragmenté ou réduit à une surface très limitée) : remise à la lumière, dégagement d'une végétation envahissante, reprofilage de berges en pentes douces.

Une telle restauration devra être suivie d'une gestion conservatoire du plan d'eau qui l'accueille, ou du retour à une "gestion traditionnelle".

Remarque

Compte tenu de son grand intérêt écologique général et à l'échelle de la Sologne, le suivi comparatif de l'habitat sur quelques étangs gérés ou non serait souhaitable.

- **Référence cahier des charges n° 1, 2, 5, 6, 8, 12, 13, 19, 22, 25, 27, 28, 36**



4 - Plans d'eau, dépressions et fossés eutrophes

Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i>		
Phytosociologie : Alliances : <i>Potamion pectinati</i> <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> <i>Lemnion minoris</i> <i>Lemnion trisulcae</i>		
Codes Natura 2000 :	3150-1 3150-2 3150-3 3150-4	
Codes Corine biotope :	22.13 x (22.41 & 22.42)	
		Photo : IE&A - Y. Allion (droits réservés)

• Description et caractéristiques stationnelles

L'habitat correspond aux étangs et mares et à certains fossés eutrophes à mésotrophes, colonisés par des macrophytes enracinés (alliance du *Potamion pectinati*) et non enracinés, éventuellement associés à des Lentilles d'eau ou des macrophytes flottants (alliances du *Lemnion minoris* et de l'*Hydrocharition morsus-ranae*), voire flottant entre deux eaux (alliance du *Lemnion trisulcae*). Le caractère "naturellement eutrophe" correspond à des contextes géologiques et géomorphologiques pas trop acides, alluvionnaires, argileux voire marneux.

Toutefois, à partir du moment où la végétation témoigne de ce caractère eutrophe et correspond à un fonctionnement "naturel", les milieux, même d'origine anthropique, ont été intégrés dans cet habitat.

Dans une région comme la Sologne, les eaux naturellement eutrophes sont l'exception, mais diverses configurations ont été observées.

Au niveau fonctionnel, ces habitats présentent typiquement une certaine autonomie en relation avec le volume d'eau stagnante. Ce volume dépend de la taille et de la localisation de la dépression concernée mais aussi de son régime hydrique : apports par ruissellement (sources et pluie), perte par exutoire et évaporation.

Quatre sous-types principaux sont distingués :

1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes

Il s'agit d'une végétation dominée par des Potamots à feuilles larges et des Myriophylles, mais aussi des Élodées et divers autres macrophytes enracinés des plans d'eau peu profonds (2 à 3 m). Ces végétaux forment souvent des mosaïques de végétation, aussi bien en termes de taches que de strates. Les groupements sont souvent très recouvrants (couverture de l'ensemble du plan d'eau), formant des herbiers relativement pauvres en espèces (juxtaposition de taches monospécifiques). On peut distinguer des herbiers submergés ou affleurants constitués d'espèces ne formant pas de feuilles flottantes : Potamots, Élodées, Naiades, Myriophylles ; et des herbiers de végétaux à feuilles flottantes comme les Potamots nageant et luisant.





2 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés

Il s'agit d'une végétation dominée par des hydrophytes libres, submergés, flottant entre deux eaux ou à proximité du fond (pleustophytes). Très fréquemment, ces groupements passent relativement inaperçus car ils sont masqués par des tapis flottants de Lentilles d'eau (habitat 3150-3). Ils sont en général assez peu diversifiés, et formés assez souvent d'une seule espèce.

L'habitat se développe dans les étangs et mares dans des zones de profondeur peu importante en général et en situation d'abri, par exemple dans des anses d'étangs. Il correspond à des eaux méso(eu)trophes à eutrophes, parfois hypertrophes, à pH neutre, relativement claires, parfois brunâtres, voire turbides.

Les surfaces couvertes sont variables selon les types de groupements. On distingue ainsi : des tapis de Lentille d'eau à trois lobes (thalles verts enchevêtrés) ; des groupements d'Utriculaires plus développés, se présentant sous forme de filaments enchevêtrés brunâtres à verdâtres ; des herbiers submergés de Cératophylles parfois très denses.

3 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Cet habitat correspond à une strate flottant à la surface de l'eau ou développée juste au-dessus de celle-ci, avec un fort développement.

Deux grands types sont décrits : les groupements de petites plantes flottant à la surface (Lentilles d'eau, Azollas) ; des groupements de plantes de plus grandes dimensions flottant à la surface ou au-dessus de l'eau et dominés par l'Hydrocharis.

4 - Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels

Compte tenu de la relative autonomie hydraulique par rapport aux zones amont, les fossés, canaux, petits écoulements, rivières lents (écosystème ouvert inclus dans des ensembles marécageux) ont été inclus à cet habitat.

Il s'agit d'une végétation dominée par des Potamots à feuilles larges et des Myriophylles. Les recouvrements y sont en général très importants, formant des herbiers submergés pauvres en espèces, (taches monospécifiques). Plusieurs strates végétales principales peuvent coexister : une strate submergée (Potamots, Myriophylles, Cératophylles, et parfois Charas et Élodées) ; une strate épiphytique, avec des cladophores, des spirogyres ; une strate flottante (Potamots, Rubanier simple, Nénuphar jaune, Lentilles d'eau) et une strate au-dessus de l'eau constituée des feuilles émergées de Plantains d'eau, Rubanier, Myosotis...

Dynamique évolutive spontanée

Ces milieux évoluent naturellement vers un comblement à la fois par accumulation végétale, mais aussi assez souvent par piégeage de sédiments. C'est tout particulièrement le cas de réseaux de mares reliées par des fossés, en milieu agricole ou anciennement agricole (et parfois aujourd'hui totalement boisé). Cela se traduit d'abord par une régression des macrophytes submergés puis une possible colonisation par les hélophytes (Roseaux et Laïches) qui peuvent envahir totalement le milieu en l'absence d'entretien. À plus long terme, Saules puis boisement fermeront totalement les stations.

• Principales espèces "indicatrices"

1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes

Phanérogames

Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*),
Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*),
Potamot luisant (*Potamogeton lucens*),
Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*),
Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*),
Grande Naiade (*Najas marina*),
Rubanier simple (*Sparganium emersum*),
Sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*).





2 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres (non fixés au fond) submergés

Phanérogames

Lentille d'eau à trois lobes (*Lemna trisulca*),
Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*),
Utriculaire négligée (*Utricularia australis*),
Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*),
Cératophylle submergé (*Ceratophyllum submersum*).

Hépatiques

Riccia fluitans,
Ricciocarpos natans.

3 - Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau

Phanérogames

Lentille gibbeuse (*Lemna gibba*),
Lentille sans racines (*Wolffia arrhiza*),
Spirodèle à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*),
Hydrocharis des grenouilles (*Hydrocharis morsus-ranae*),
Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*).

Ptéridophytes

Azolla fausse-filicule (*Azolla filiculoides*),
Azolla de la Caroline (*Azolla caroliniana*).

4 - Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels

Phanérogames

Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*),
Potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*),
Potamot luisant (*Potamogeton lucens*),
Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*),
Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*),
Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*),
Cératophylle submergé (*Ceratophyllum submersum*),
Petite Lentille d'eau (*Lemna minor*),
Lentille gibbeuse (*Lemna gibba*),
Lentille d'eau à trois lobes (*Lemna trisulca*),
Spirodèle à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*),
Lentille sans racine (*Wolffia arrhiza*),
Hydrocharis des grenouilles (*Hydrocharis morsus-ranae*),
Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*),
Sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*).

Ptéridophytes

Azolla fausse-filicule (*Azolla filiculoides*),
Azolla de la Caroline (*Azolla caroliniana*).

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

Eaux stagnantes et non eaux courantes. Relative autonomie hydrologique.

Les confusions éventuelles pourraient survenir avec des habitats mésotrophes mais les critères floristiques et morphologiques sont tout à fait appropriés à la discrimination de ces habitats.

Les habitats monospécifiques : mares envahies de Lentilles d'eau, points d'eau à Nymphéa ou à Nénuphar jaune, n'appartiennent pas à l'habitat.





• Localisation en Sologne et état de conservation

Milieu probablement peu fréquent et disséminé.

Observé dans des configurations telles que :

- mares et réseaux de mares des milieux prairiaux, des lisières forestières (cas le plus fréquent), voire à proximité de zones bâties (attention, dans un réseau de mares, les différents points d'eau peuvent avoir des statuts physico-chimiques très différents et le caractère eutrophe peut ne se révéler que dans des situations occasionnelles de baisse importante de niveau et de concentration des composants dissous) ;
- anses abritées ou non d'étangs (apparition en particulier lors de la baisse des eaux) ;
- queues d'étangs ;
- dépressions assez étendues, très peu profondes en milieu ouvert ou semi-ouvert (souvent anciennes zones cultivées mal drainées) ;
- réseaux de dépressions (souvent artificielles), fossés peu ou non connectés à des écoulements (ruisseaux) dans des zones très humides (complexes marécageux...)
- probablement beaucoup de stations disparues des espaces abandonnés par l'agriculture (mares-abreuvoirs).

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Rôle hydrologique

Réseaux de fossés : régulation hydrique.

Contribution à la diversité biologique

Corridors écologiques (réseaux de mares, fossés).

Milieux attractifs pour la faune (oiseaux, amphibiens, certains reptiles, poissons, insectes) : refuge, reproduction, nourriture abondante...

Habitats souvent en mosaïque quand les groupements végétaux ne sont pas trop évolués.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Flûteau nageant (*Luronium natans*),

Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*),

Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*).

Espèces prises en compte par la Directive Habitats

Code 1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*),

Code 1832 - Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*),

Code 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Code 1337 - Castor européen (*Castor fiber*),

Code 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*),

Autres

Forte valeur cynégétique (points d'eau pour grande et petite faune).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Mares généralement inutilisées (sauf en cas de réseaux de points d'eau : rôle cynégétique).

Valeur cynégétique (oiseaux d'eau) certaine.

Reproduction du Brochet (fossés temporairement connectés à un cours d'eau plus important).





- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Stabilité des conditions physico-chimiques.
Dans de petits plans d'eau : étiage estival.

État optimal à privilégier

Les groupements méso-eutrophes, témoignant de systèmes non dégradés, sont à privilégier par rapport aux groupements très eutrophes.

État de conservation réaliste pour la Sologne

Réseaux de mares en prairie ou lisière forestière.
Réseaux de fossés en milieu tourbeux, ou marécageux.
Stations en étang (si autres habitats présents, en particulier).
Présence d'une ou plusieurs espèces d'intérêt européen.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Envahissement naturel par les héliophytes et comblement.
Comblement par l'homme ou busage des écoulements.
Entretien avec des herbicides.
Régression due au Ragondin (*Myocastor coypus*) et au Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).
Envahissement par les macrophytes proliférants (Jussie, Myriophylle du Brésil, *Myriophyllum aquaticum*, hydrocharitacées submergées), avec un risque accru en cas d'entretien mécanique sans récupération des boutures potentielles.

- **Objectifs de conservation**

Milieus a priori peu communs et selon toute vraisemblance (d'après les observations effectuées) en contact avec d'autres habitats intéressants, justifiant un diagnostic préalable et à intégrer à la gestion des réseaux ou de mosaïque d'habitats. Il conviendra en particulier de ne pas prendre en compte des milieux eutrophisés par dégradation.

- **Bonnes pratiques de gestion recommandées**

Ne pas combler, ne pas apporter d'éléments nutritifs ou de calcium.
Ne pas drainer.

Assurer (mares) le maintien d'une certaine luminosité périphérique (un tiers du périmètre environ).

Assurer le maintien d'un régime hydrique "naturel".

En cas de forte densification de la végétation immergée et d'extension des espèces les plus nitratophiles, on pourra procéder à un faucardage, sous réserve que la masse végétale soit retirée à l'écart des points d'eau. Si elle est laissée sur les rives, elle se décomposera et contribuera à l'accroissement du phénomène par apport de matière organique.

Les proliférations phytoplanctoniques (blooms algaux) peuvent exister dans ce type d'habitat. Elles ne sont pas préoccupantes.

La gestion des proliférations de macrophytes introduits envahissants concerne l'ensemble des habitats élémentaires parce que ces milieux sont moins utilisés par leurs propriétaires que de plus grands plans d'eau, le risque d'installation sournoise d'espèces envahissantes y est plus grand.

La présence de Loutre est possible dans certains marais, sa préservation nécessite de maintenir une végétation assez dense le long des fossés.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration localisée dans un milieu partiellement dégradé mais susceptible de réhabilitation : remise à la lumière, dégagement d'une végétation envahissante.

Référence cahiers des charges n°2, 5, 6, 8, 12, 13 , 25, 27, 28, 36



5 -Radeaux de végétation flottante du lit mineur des cours d'eau

Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>		
Phytosociologie :		
Alliances : <i>Batrachion fluitantis</i> , <i>Potamion polygonifolii</i> , <i>Ranunculion aquatilis</i> , <i>Lemnion minoris</i> , <i>Nitellion flexilis</i> , <i>Potamion pectinati</i> , <i>Hydrocharition morsus-ranae</i>		
Associations : <i>Hyperico elodis-Potametum polygonifolii</i> , <i>Potamogetonetum polygonifolii</i> , <i>Callitricheto hamulatae-Myriophylletum alterniflori</i> , <i>Ranunculo-Callitrichetum hamulatae</i> , <i>Nitelletum flexilis</i> , <i>Myriophylletum spicati</i> , <i>Potamo-Ranunculetum fluitantis</i> , <i>Potamogetonetum pectinati</i> , <i>Sparganio emersi-Potamogetonetum pectinati</i> , <i>Ranunculetum fluitantis</i> , <i>Sparganio emersi-Ranunculetum fluitantis</i> , <i>Ceratophylletum demersi</i>		
Codes Natura 2000 :	3260-1 3260-3 3260-5	
Codes Corine biotope :	24.41 24.43 24.44	Photo : IE&A. - F. Fauchaux (droits réservés)

• Description et caractéristiques stationnelles

Grandes nappes ou radeaux de végétaux (y compris les mousses) fixés au fond des cours d'eau et dont la partie végétative flotte en surface ou entre deux eaux.

On peut distinguer schématiquement en Sologne trois faciès de cet habitat, qui ne sont pas toujours faciles à différencier, notamment le type intermédiaire :

1- Petits cours d'eau acides, oligotrophes (3260-1) :

- Ruisselets et ruisseaux hébergeant des espèces comme *Potamogeton polygonifolius*, *Callitriche hamulata*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus flammula*, *Hypericum elodes*, *Apium nodiflorum*, *Ranunculus peltatus*. Dans ce faciès, les espèces les plus oligotrophes dominent, avec une forte présence de *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes* dans les cours d'eau les plus acides. Les renoncules à dimorphisme foliaire (*Ranunculus peltatus* et *penicillatus*) et parfois *Berula erecta* sont présentes quand l'eau est un peu plus riche en éléments nutritifs. Les espèces des "cressonnières" flottantes peuvent également être présentes (*Apium nodiflorum*...).





2- Cours d'eau plus larges et mésotrophes (3260-3) :

- Petites rivières, aux eaux un peu moins acides et moins oligotrophes où l'on observe *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus penicillatus*, *Apium nodiflorum*, *Sparganium erectum*, *Myriophyllum alternifolium*, *Callitriche hamulata*, *Callitriche stagnalis*, *Callitriche obtusangula*, *Callitriche platycarpa*, *Lemna minor*, *Potamogeton perfoliatus*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Elodea canadensis*, *Elodea nuttallii*, *Sparganium emersum*, *Mentha aquatica*, *Myosotis scorpioides*. Les formes les plus oligotrophes de ce faciès abritent des espèces du faciès précédent (3260-1) mais *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes* sont absents. Dans les formes les plus riches en éléments nutritifs, on note des espèces plus eutrophes du faciès suivant (3260-5), mais en moins grande quantité, alors que des espèces particulièrement eutrophes comme *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton nodosus* ou *Ceratophyllum demersum* sont absentes. La Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*) est également absente.

3- Rivières larges mésotrophes à eutrophes (3260-5) :

Ce faciès se rencontre essentiellement sur les rivières les plus importantes de Sologne : Cosson, Beuvron, Sauldre et dans leurs affluents les plus larges. C'est le faciès où l'on trouve la Renoncule flottante (*Ranunculus fluitans*). Celle-ci forme parfois des herbiers quasi monospécifiques dans les zones où le débit est particulièrement fort. Elle peut être remplacée dans les zones à écoulement moins dynamique par *Myriophyllum spicatum* et *Potamogeton pectinatus*. On rencontre aussi parfois dans ce faciès des espèces plus eutrophes que dans les deux précédents, alors que les plantes vraiment oligotrophes sont absentes. Outre les espèces déjà citées, on peut observer : *Ranunculus fluitans*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton crispus*, *Nuphar lutea*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Ceratophyllum demersum*, *Sparganium emersum*.

Elodea canadensis, *Elodea nuttallii*, *Ludwigia peploides* et *Ludwigia grandiflora* peuvent éventuellement coloniser l'habitat.

Les bryophytes et les algues peuvent parfois dominer, notamment en situation ombragée.

Dynamique évolutive spontanée

Les deux premiers habitats sont susceptibles de s'altérer si la végétation rivulaire se densifie (effet d'ombre).

Le troisième faciès est stable en général. Il peut toutefois évoluer si le substrat se modifie par ensablement ou envasement. On peut assister alors à un déplacement, à une réduction de surface, voire à une disparition totale.

L'habitat est rarement détruit en totalité par les crues, mais peut être déplacé.

• Principales espèces "indicatrices"

Voir ci-dessus la description des faciès.

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

Il s'agit d'herbiers des eaux courantes (ruisseaux, ruisselets, rivières) et non des eaux stagnantes (mares, étangs).

De par leur localisation, ces habitats ne peuvent pas être confondus avec d'autres. La distinction des faciès repose principalement sur leur composition floristique. Le type intermédiaire qui peut recéler des espèces des deux autres est plus difficile à identifier.

Attention, dans certaines conditions d'écoulement, ces formations végétales peuvent être totalement immergées.





- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Potentiellement présent sur tous ruisseaux et rivières bien éclairés.

Peu fréquent toutefois.

État variable, souvent le nombre d'espèces est limité.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Fonctions auto-épuratrices, d'oxygénation et de régulation trophique.

Témoignent de la bonne qualité de l'eau et d'un bon équilibre écologique.

Contribution à la diversité biologique

Forte contribution à la qualité écologique des cours d'eau.

Fixation et reproduction de nombreux petits animaux aquatiques (crustacés, gastéropodes, larves d'insectes, ainsi que de certains poissons).

Refuge pour différentes espèces animales.

Renoncules aquatiques flottantes et Potamots immergés, mousses aquatiques.

Animaux inféodés ou associés.

Présence de la Loutre ou du Castor (espèces animales d'intérêt européen) dans certains cours d'eau.

Autres

Rôle paysager (en particulier herbiers à Renoncules lors de la période de floraison).

- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Indirects : refuges du poisson.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Lumière, eau courante.

Bon fonctionnement de l'hydrosystème.

États de conservation réalistes pour la Sologne

Formes en bon état, bénéficiant d'une luminosité suffisante.

Formes en relatif bon état, restaurables par diversification de l'occupation du sol en rive.

Formes pionnières, en cours de reconstitution après travaux d'entretien.

Formes en milieu ombragé dominées par des mousses.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

D'une manière générale, modification du fonctionnement de l'hydrosystème.

Pollution, eutrophisation, turbidité durable, apports de matières en suspension, envasement (colmatage du fond), ralentissement du débit.

Parfois dégradé par effet indirect (rejets ponctuels de polluants ou de matières en suspension, voire modification locale du régime d'écoulement).

Recalibrages et curages sans précautions.

Parfois dégradé voire détruit par des dépôts de cailloux (création d'habitats pour certains poissons)...

Peu apprécié par certains pêcheurs (accroche les hameçons).





Les stations situées sur les petits ruisseaux sont parfois considérées comme des obstacles à l'écoulement et elles peuvent être détruites par méconnaissance lors de travaux d'entretien (une station de référence a disparu de cette manière). Lorsque la végétation devient encombrante et comprend des plantes des eaux eutrophes, l'évolution est plutôt liée à une altération du cours d'eau qu'à l'évolution naturelle de l'habitat. Il conviendrait donc plutôt de rechercher les causes de cette dynamique que d'en supprimer les conséquences.

• Objectifs de conservation

Le faible nombre relatif de sites, leur grand intérêt biologique et écologique justifient une attention particulière dans les programmes (SAGE) et lors de travaux (entretien du cours d'eau, aménagement d'ouvrages, implantation urbaine ou industrielle).

• Principes de gestion recommandés

Règles générales

Exclure toute suppression volontaire.

Maintenir la qualité de l'eau et limiter l'eutrophisation sur l'ensemble du bassin versant.

Maintenir les zones humides attenantes aux cours d'eau.

Maintenir la diversité des écoulements et l'alternance zones d'ombre/zones éclairées.

Limiter les pompages dans le cours d'eau ou dans la nappe.

Faire respecter les débits réservés.

En cas de travaux à proximité de l'habitat (même ponctuels)

Assurer un diagnostic au stade avant-projet.

Exclure les rejets de stations d'épuration, au droit et au proche amont de cet habitat.

Prendre des précautions pour éviter les suppressions indirectes.

Respecter les caractéristiques physiques (fond, débit ...) lors de travaux.

Éviter l'ensablement ou l'envasement lors de travaux à l'amont.

Lors de travaux d'entretien du cours d'eau

Effectuer un diagnostic préalable.

Définir un programme opérationnel d'intervention (nature des travaux, époque, précautions, points de contrôle, responsabilité de l'entreprise..).

Faire encadrer les travaux par une personne compétente.

Par exemple :

- maintenir ou restaurer l'écoulement, en dégagant par exemple les embâcles lorsqu'il y en a trop (le maintien de quelques embâcles peut être cependant bénéfique dans la mesure où cela diversifie les écoulements et les habitats) ;
- curer très localement et de manière superficielle les zones trop ensablées ou trop envasées ;
- faucher les hélrophytes si elles envahissent le milieu et évacuer la masse végétale récupérée hors des rives.

Contrôler les éventuelles populations d'espèces envahissantes. Éviter de favoriser leur multiplication.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Travaux d'entretien et de restauration d'habitats dégradés mais susceptibles de réhabilitation.
Sur les rivières et écoulements importants, ces travaux devraient être intégrés dans une démarche plus large.

Remarque

Restauration et réinstallation éventuellement possibles (actions expérimentales) sous réserve de disposer d'un substrat et de conditions d'écoulement favorables.

- **Référence cahiers des charges n°6, 8, 26, 30, 31**



6-1 - Landes mésophiles à mésohygrophiles à Bruyère à quatre angles

Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		
Phytosociologie : Alliance : <i>Ulicion minoris</i> <i>Ericion tetralicis</i> Sous-alliance : <i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i> Associations : <i>Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis</i> <i>Scopario-Ericetum tetralicis</i> <i>Ulici minoris-Ericetum tetralicis</i> <i>Ericetum tetralicis</i> dans ses faciès non tourbeux		
Code Natura 2000 :	4010-1	
Code Corine biotope :	31.11	<i>Photo : IE&A. - Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de landes atlantiques, thermophiles, installées sur des substrats frais à humides, acides et oligotrophes, minéraux ou organiques.

Bruyères (*Erica tetralix*, *Erica scoparia*), Callune (*Calluna vulgaris*) et Ajonc nain (*Ulex minor*) dominent ces formations qui se caractérisent par la présence invariable de la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) et par l'absence de la Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*). Cette espèce signalée dans le passé dans le Sud-Ouest de la Sologne n'y a jamais été revue (zone par ailleurs peu favorable).

Sol : sable humide, sable argileux, argile caillouteuse ou limons.

Position topographique : dépressions ou points bas, replats mal drainés naturellement, pieds de versants régulièrement alimentés en eau (sources, suintements), rives d'étangs.

Nappe : permanente ou temporaire, stable ou fluctuante avec éventuellement des périodes de submersion et de dessèchement au cours du cycle annuel.

Formation végétale continue basse (0,5 à 1 m) lorsque la Molinie domine (formes herbacées), plus haute en présence de Callune (jusqu'à 1 m), de Bruyère à balais et d'arbustes (2 m voire plus), végétation généralement irrégulière (hétérogénéité verticale et horizontale).

Flore plus diversifiée dans les types les moins altérés, au sol présentant des variations de relief.

Des Sphaignes (*Sphagnum* spp.) peuvent être ponctuellement présentes mais ne sont pas systématiques. Dans les landes les plus humides, elles peuvent former des tapis plus ou moins étendus.





Dynamique évolutive

Lande issue de défrichements anciens à vocation d'élevage très extensif (les jeunes Ajoncs étaient considérés comme un bon fourrage) avec vraisemblablement des phases d'entretien par fauche partielle ou totale, voire feux dirigés.

• Principales espèces "indicatrices"

Strate ligneuse

Ajonc nain (*Ulex minor*),
Bruyère à balais (*Erica scoparia*),
Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*),
Callune (*Calluna vulgaris*).

Strate herbacée

Carvi verticillé (*Carum verticillatum*),
Genêt d'Angleterre (*Genista anglica*),
Jonc rude (*Juncus squarrosus*),
Molinie bleue (*Molinia caerulea*),
Potentille tormentille (*Potentilla erecta*),
Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*).

Strate muscinale

Sphagnum compactum,
Sphagnum tenellum,
Sphagnum denticulatum,
Cladonia gr. *impexa*.

• Critères majeurs d'identification et confusion possible

Présence impérative de *Erica tetralix*.

Si le tapis de Sphaignes devient très recouvrant et que la production de tourbe est effective, on passe aux landes tourbeuses qui relèvent de l'habitat 7110*-1 "végétation des tourbières hautes actives". Des mosaïques de ces deux habitats ont été rencontrées (voir fiche suivante).

• Localisation en Sologne et état de conservation

Habitat potentiellement présent dans toute la Sologne pour autant que le sol soit acide et humide.

En régression avancée par colonisations arbustive et arborescente.

Habitat souvent confiné aujourd'hui à des layons, lisières, bords de chemins, fossés, et donc très dégradé dans ces cas (banalisation floristique).

Quelques parcelles ou parties de parcelles toutefois en meilleur état sur des terrains imperméables, sur le flanc ou au pied de versants des petites vallées, en bordure d'étang, parfois en mosaïque avec des landes tourbeuses.

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qui y vivent

Rôle hydrologique

Sur les stations étendues : protection de la qualité des eaux superficielles.

En périphérie d'étang, fond de vallée, aux abords de tourbières : régulation hydrique.





Contribution à la diversité biologique

Le type à Bruyère à quatre angles et Bruyère vagabonde (*Erica vagans*), qui n'existe pour la région Centre qu'en Sologne (et même dans le Sud-Est de la Sologne), se trouve en aire de répartition disjointe. Microrongeurs.

Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans les formes les moins humides.

Potentiellement territoire de chasse du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Insecte inféodé : papillon le Miroir (*Heteropterus morpheus*).

Contribution au fonctionnement écologique

Milieu en mosaïque avec des habitats marécageux, des forêts et des prairies très humides, voire avec des landes sèches.

Espèce bénéficiant d'une protection réglementaire

Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Jadis : pâturage extensif occasionnel et production de litière les années difficiles. Les usages traditionnels étaient donc occasionnels.

Aujourd'hui : généralement aucun, d'où l'abandon.

Remise et pâturage à Cerf dans les formes ouvertes.

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Maintien des caractéristiques hydriques.

Suppression des accrues ligneux et en particulier les semis spontanés de Pins sylvestre et maritime.

État optimal à préserver

Types humides, ouverts, possédant une végétation basse à rase, dans lesquels le cortège des espèces "indicatrices" de l'habitat est bien représenté.

Autres états à prendre en compte en Sologne

Les landes âgées, floristiquement appauvries et caractérisées par un fort recouvrement de la Callune, et parfois par l'intrusion d'espèces ligneuses arbustives.

Les landes humides très riches en Molinie, dans lesquelles le cortège d'espèces caractéristiques est appauvri.

Ces variantes, d'un moindre intérêt écologique, peuvent être restaurées.

• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Modification du régime hydrique : drainage.

Boisement.

Abandon d'entretien.

Creusement d'étangs.

Mise en culture, amendements calcaires, fertilisation.

Fauche ou broyage répété(e).

Divagation d'engins sur pneus et travaux lourds du sol.





Cet habitat, totalement lié à la gestion par l'homme, connaît une forte régression soit par substitution (drainage, plantations de résineux) soit par abandon de l'entretien traditionnel (pâturage, fauche occasionnelle) qui entraîne la fermeture du milieu par les ligneux (Bourdaïne (*Frangula alnus*), Bouleaux (*Betula* sp.)), puis le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) voire le Tremble (*Populus tremula*).

Le drainage, s'il n'est pas suivi de plantations, tend à favoriser l'apparition d'une formation ligneuse basse, voire discontinue où la Callune (*Calluna vulgaris*) et la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) prennent une place plus importante.

Les semis spontanés de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) voire de Pin maritime (*Pinus pinaster*) peuvent également contribuer à la fermeture du milieu, bien que leur croissance y soit assez lente.

• Objectifs de conservation

Le faible nombre de sites, leur grand intérêt écologique et les difficultés de restauration des milieux dégradés justifient une attention particulière, notamment pour les formes typiques, peu fréquentes et en particulier les stations :

- typiques de la définition de l'habitat,
- comportant une mosaïque d'habitats d'intérêt européen dont des landes tourbeuses,
- à Bruyère à quatre angles et Bruyère vagabonde (en général de faible surface).

1 - Préserver des stations en bon état de conservation (landes basses humides).

2 - Restaurer voire réhabiliter par des travaux de débroussaillage des landes dégradées en cours de fermeture par la Callune (*Calluna vulgaris*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et des arbustes.

Dans quelques cas (diagnostic préalable nécessaire) : restauration possible après un stade forestier ou préforestier (bois clair).

• Bonnes pratiques de gestion

Préservation des stations en bon état de conservation (landes basses humides)

Proscrire toute modification du milieu, en particulier du point de vue hydraulique (drainage).

Proscrire la plantation d'arbres.

Entretien par la fauche localisée et occasionnelle (tous les cinq à dix ans), de préférence tardive.

On procédera par taches et non de manière systématique. Un système de rotation peut être mis en place pour la fauche afin de conserver des zones refuges (découpage du site en plusieurs parcelles à faucher alternativement chaque année). Le matériel utilisé sera adapté à la portance du sol.

Attention ! La fauche rase systématique ou le passage régulier du gyrobroyeur peut conduire à une lande banale à Molinie.

Pâturage éventuel non systématique (races rustiques envisageables).

Restauration de landes peu dégradées, colonisées par la Callune (*Calluna vulgaris*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et des arbustes

Travaux de débroussaillage (suppression des ligneux envahissants), éventuellement travaux d'abattage. Les produits des travaux seront sortis de la station, broyés pour un usage hors site, brûlés (voir cahier des charges brûlage) ou mis en andains hors de la station proprement dite.

Le cas échéant (extension de la Callune, de la Molinie), restauration hydrique sur les sites drainés (bouchage des fossés de drainage, pose de barrages-seuils).

Durant la phase de restauration, le pâturage extensif à faible charge peut être intéressant (races rustiques).

Les feux dirigés rapides ne peuvent être envisagés que de manière expérimentale (suivi des résultats par observations de la flore). Ces feux sont à effectuer en dehors de la période d'activité biologique par un personnel expérimenté.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

- Restauration de landes peu dégradées

- Suppression de touffes denses de Callune, de Saules ou autres buissons, arbres (Bouleau, Tremble, Chêne pédonculé, Pins). Désactivation de réseaux de drainage.

- Réhabilitation de landes dégradées

- Débroussaillage, abattage d'arbres.

- Désactivation de réseaux de drainage.

- Ouverture localisée du milieu.

- Étrépages localisés pour restauration de stades dynamiques.

- Entretien ultérieur.

- Restauration de mosaïques d'habitats

- Diagnostic préalable indispensable (surtout si présence d'habitats marécageux)

- **Référence cahiers des charges n°1, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 40**



6-2 - Landes hygrophiles à Bruyère à quatre angles

Voir également la fiche "Buttes de sphaignes au sein des bandes très humides acides"

Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		
Phytosociologie : Alliance : <i>Ericion tetralicis</i>		
Code Natura 2000 :	4010-1x7110*	
Code Corine biotope :	31.11	<i>Photo : IE&A Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de landes hygrophiles et thermophiles, atlantiques, installées sur des substrats humides pratiquement en permanence, acides et oligotrophes, minéraux ou organiques.

Bruyères (*Erica tetralix*, *Erica scoparia*), Callune (*Calluna vulgaris*) et Ajonc nain (*Ulex minor*) dominent ces formations qui se caractérisent par la présence invariable de la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*).

Dans ce second faciès qui se distingue du précédent par les caractéristiques hydriques, on peut rencontrer de manière très localisée des buttes de sphaignes tendant à l'ombrotrophisation, avec une certaine épaisseur de tourbe blonde (au niveau des buttes) et des sphaignes turfigènes de haut-marais (*Ericion tetralicis*). Ces buttes (et elles seules) sont à rattacher au code 7110* (tourbière haute), le reste du milieu correspondant au second faciès de l'habitat 4010.

Formation végétale continue basse (0,5 à 1 m) lorsque la Molinie domine (formes herbacées), plus haute en présence de Callune (jusqu'à 1 m), de Bruyère à balais et d'arbustes (2 m voire plus) mais en fait généralement irrégulière (hétérogénéité verticale et horizontale).

Dynamique évolutive

Landes issues de défrichements anciens à vocation d'élevage très extensif (les jeunes Ajoncs étaient considérés comme un bon fourrage) avec vraisemblablement des phases d'entretien par fauche partielle ou totale.





- **Principales espèces ""indicatrices""**

Strate ligneuse

Ajonc nain (*Ulex minor*),
Bruyère à balais (*Erica scoparia*),
Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*),
Callune (*Calluna vulgaris*).

Strate herbacée

Carvi verticillé (*Carum verticillatum*),
Genêt d'Angleterre (*Genista anglica*),
Jonc rude (*Juncus squarrosus*),
Molinie bleue (*Molinia caerulea*),
Potentille tormentille (*Potentilla erecta*),
Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*).

Bryophytes des buttes

Sphagnum capillifolium,
Sphagnum papillosum,
Sphagnum rubellum,
Aulacomnium palustre.

Bryophytes et lichen de la lande

Sphagnum compactum,
Sphagnum tenellum,
Sphagnum denticulatum,
Cladonia gr. *impexa*.

- **Critères majeurs d'identification et confusion possible**

Lande avec présence impérative de *Erica tetralix*.

La caractérisation de ce faciès repose sur la présence de :

- buttes de sphaignes turfigènes de haut-marais (*Sphagnum capillifolium*, *rubellum* et *papillosum*). Ces espèces sont caractérisées par des couleurs jaunes, jaune orangé à rouge ;
- une épaisseur de tourbe blonde de plusieurs centimètres à plusieurs décimètres au niveau des buttes.

Les tapis discontinus de sphaignes des espèces *Sphagnum compactum*, *S. tenellum*, *S. denticulatum*, s'ils sont seuls présents correspondent au premier faciès mésophile à mésohygrophile (éventuellement avec points d'accumulation d'eau).

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Habitat potentiellement présent dans toute la Sologne pour autant que le sol soit acide et très humide.

En régression avancée par colonisations arbustive et arborescente.

Quelques parcelles ou parties de parcelles typiques et en relatif bon état ont été observées sur des terrains imperméables, sur le flanc ou au fond de petites vallées, en bordure d'étang, surtout dans la moitié Sud-Est de la Sologne.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qui y vivent**

Rôle hydrologique

Sur les stations étendues : protection de la qualité des eaux superficielles.

En périphérie d'étang, fond de vallée, aux abords de tourbières : régulation hydrique.





Contribution à la diversité biologique

Microrongeurs.

Potentiellement territoire de chasse du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Insecte inféodé : papillon le Miroir (*Heteropterus morpheus*).

Contribution au fonctionnement écologique

Milieu en mosaïque avec des habitats marécageux, des forêts et des prairies très humides.

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*),

Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*),

Piment royal (*Myrica gale*),

Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Jadis : pâturage extensif occasionnel.

Aujourd'hui : généralement aucun, d'où l'abandon.

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Maintien des caractéristiques hydriques.

Suppression des accrus ligneux et en particulier les semis spontanés de Pins sylvestre et maritime.

État optimal à préserver

Toutes les situations où la présence des sphaignes turfigènes colorées, caractéristiques de cet habitat, est avérée sont à respecter.

Dans la gestion de ces landes très humides, privilégier ou favoriser la juxtaposition spatiale de communautés diversifiées en favorisant à la fois l'hétérogénéité structurale (et notamment verticale) et la dynamique de la végétation.

• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Modification du régime hydrique : drainage.

Décapage, étrépage systématique et généralisé.

Abandon d'entretien.

Creusement d'étangs.

Fauche ou broyage répété(e).

Divagation d'engins sur pneus et travaux lourds du sol.

Plantation ligneuse (vouée à l'échec du point de vue économique).

Tout drainage, toute extension de la végétation ligneuse, toute modification des écoulements dans le bassin versant d'alimentation peuvent être à l'origine de la disparition de l'habitat. Les apports-même indirects- d'engrais, de calcium, d'eau chargée en éléments nutritifs sont également fortement perturbateurs.

Cet habitat, totalement lié à la gestion par l'homme, connaît une forte régression soit par substitution (drainage, plantations de résineux) soit par abandon de l'entretien traditionnel (pâturage, fauche occasionnelle) qui entraîne la fermeture du milieu par les ligneux (Bourdaine (*Frangula alnus*), Bouleaux (*Betula* sp.)), puis le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) voire le Tremble (*Populus tremula*).





Le drainage, s'il n'est pas suivi de plantations, tend à favoriser l'apparition d'une formation ligneuse discontinue où la Callune (*Calluna vulgaris*) et la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) prennent une place plus importante.

Les semis spontanés de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) voire de Pin maritime (*Pinus pinaster*) peuvent également contribuer à la fermeture du milieu, bien que leur croissance y soit assez lente.

Le brûlage a été pratiqué dans le passé sur ce type de milieu, sa conduite nécessite des précautions importantes. La destruction partielle ou totale de la tourbe entraîne le développement de Molinie peu propice au retour de l'habitat. Il est donc totalement déconseillé.

• Objectifs de conservation

Cet habitat remarquable par son fonctionnement, sa flore et sa faune est particulièrement sensible aux perturbations (hydriques, mécaniques, chimiques).

Conservation (et si possible suivi) de toutes les stations existantes.

L'étude comparative de plusieurs stations s'avère indispensable afin d'améliorer la connaissance des milieux marécageux solognots (origine, rôle des différents facteurs écologiques, évolution...).

Dans quelques cas (diagnostic préalable nécessaire), la restauration est possible après un stade de développement ligneux clair.

• Bonnes pratiques de gestion

Préservation des stations en bon état de conservation (landes basses humides)

Proscrire toute modification du milieu, en particulier du point de vue hydraulique (drainage).

Actions concernant les stations ou l'habitat en bon état ou peu dégradés

Ce type de milieu requiert a minima un suivi et éventuellement des interventions destinées à s'opposer à la dynamique progressive de la végétation, à l'accumulation de litière, à la fermeture et au boisement.

L'entretien minimal consisterait à supprimer par arrachage ou coupe les ligneux qui colonisent les stations. L'arrachage des jeunes semis de pins devrait être effectué tous les ans. La suppression des autres ligneux peut être plus occasionnelle (tous les 3-4 ans par exemple). Toutes les fois que c'est possible, l'arrachage des jeunes sujets est à privilégier car il remet le sol à nu. Des précautions devront toutefois être prises pour permettre la préservation des buttes de sphaignes.

Ce travail assure le maintien d'une bonne luminosité au sol, indispensable aux espèces typiques.

Les parties végétales récupérées seront impérativement sorties de la parcelle.

Les opérations d'ouverture (diversification d'habitats) sont très favorables à l'expression d'une grande diversité biologique. Elles seront toutefois effectuées hors des zones recelant des buttes de sphaignes en développement ou installées.

Les buttes de sphaignes sont très sensibles au piétinement, le pâturage est donc déconseillé. La fauche intégrale pose le problème de la destruction des buttes de tourbe et du tassement du sol. Le recours au gyrobroyeur tracté est de ce fait à exclure totalement.

L'entretien manuel est donc à préférer. Éventuellement le recours localisé à un engin léger (motofaucheuse, mini-engin sur chenilles, quad) pourrait être envisagé dans les parties les plus encombrées de végétation ligneuse. En cas de mise en œuvre de cette pratique, la masse végétale sera retirée de la station.

Du fait de la présence de tourbe, le feu est formellement déconseillé (risque de feux de couverture).





Restauration de landes peu dégradées, colonisées par la Callune (*Calluna vulgaris*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et des arbustes

Travaux de débroussaillage (suppression des ligneux envahissants), éventuellement travaux d'abattage. Les produits des travaux seront sortis de la station, broyés pour un transfert hors site, brûlés (voir cahier des charges brûlage) ou mis en andains hors de la station proprement dite.

Le cas échéant (extension de la Callune, de la Molinie), restauration hydrique sur les sites drainés (bouchage des fossés de drainage, pose de barrages-seuils).

Durant la phase de restauration, le pâturage extensif à faible charge peut être intéressant (races rustiques).

Les feux dirigés rapides ne peuvent être envisagés que de manière expérimentale (suivi des résultats par observations de la flore). Ces feux sont à effectuer en dehors de la période d'activité biologique par un personnel expérimenté.

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration de landes peu dégradées

Suppression de touffes denses de Callune, de Saules ou autres buissons, arbres (Bouleau, Tremble, Chêne pédonculé, Pins). Désactivation de réseaux de drainage.

Réhabilitation de landes dégradées

Débroussaillage, abattage d'arbres.

Désactivation de réseaux de drainage.

Ouverture localisée du milieu.

Étrépages localisés pour restauration de stades dynamiques.

Entretien ultérieur.

Restauration de mosaïques d'habitats

Diagnostic préalable indispensable (surtout si présence d'habitats marécageux).

- **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 8, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 31, 33, 34, 35, 36, 40**



7 - Landes sèches à Bruyères

Landes sèches européennes		
Phytosociologie : Alliance : <i>Ulicion minoris</i> Sous alliance : <i>Ulicenion minoris</i> Association : <i>Cladonio-Helianthemetum alyssoidis</i>		
Code Natura 2000 :	4030-4	
Code biotope :	Corine 31.2412	<i>Photo : IE&A. - F. Faucheux (droits réservés)</i>

- **Description et caractéristiques stationnelles**

Formations plus ou moins denses à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Callune (*Calluna vulgaris*) et Hélianthèmes (*Helianthemum*, *Halimium* sp.) sur sols sableux, secs et perméables, avec souvent quelques Bouleaux (*Betula* sp.) clairsemés et une strate lichénique (Cladonies) très développée dans les faciès les plus ouverts et les plus secs.

Anciens pâturages extensifs ou remises à moutons qui se sont maintenu(e)s par la suite tant que le Lapin était présent en forte densité.

Ces habitats sont des formations le plus généralement issues de défrichements anciens suivis d'activités pastorales extensives (Mouton essentiellement mais aussi traditionnellement bovins).

Le Lapin s'est en partie substitué au bétail, après l'abandon du pâturage sur ces landes. Sa régression a contribué à leur fermeture progressive, bien que la dynamique végétale soit très ralentie.

Ces landes sont inféodées à des sols secs et filtrants, mais aussi à des terrains pourvus d'une nappe profonde, difficilement exploitable par les racines.

Au vu de cartes anciennes, on peut penser que certaines landes sèches sont des cultures abandonnées. D'autre part, l'abandon de l'entretien des réseaux de fossés a pu conduire à la remontée du niveau de la nappe et à l'apparition de la lande à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), elle-même préalable à un boisement spontané. La présence d'indices d'anciens labours en planche dans certaines stations contribue à cette hypothèse.





Cet habitat peut présenter de nombreux faciès. Deux types principaux peuvent être définis entre lesquels toutes les variantes sont possibles :

- landes sèches à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum* subsp. *alyssoides*) (la lande à Hélianthème faux-alysson occupe parfois des stations topographiquement plus élevées dans la lande à Bruyère cendrée), Houlque molle (*Holcus mollis*) ;
- landes sèches à Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum*).

Les différentes formes peuvent coexister au sein d'une même parcelle (en particulier dans la Sologne du Sud-Est), au gré de simples variations topographiques ou de la nature du sol.

La Bruyère à balais (*Erica scoparia*) peut être présente dans ces milieux en densité faible ou par bouquets. Les parcelles denses de cette dernière espèce constituent un stade transitoire de colonisation d'anciennes parcelles agricoles et n'appartiennent pas à l'habitat.

Dynamique évolutive naturelle

Généralement c'est le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) qui s'installe en premier sous forme de sujets isolés. Peu à peu, grâce à ses semis, il progresse pour laisser place au Chêne pédonculé (*Quercus robur*). Les semis de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) voire de Pin maritime (*Pinus pinaster*) conduisent également à un boisement mêlé de Bouleau et de Chêne. Dans certains sols très secs et pauvres, la croissance du Chêne est très lente. D'où des formations claires à Chênes rabougris de faible hauteur sous lesquels l'habitat se maintient de manière discontinue.

On observe parfois un vieillissement par extension de la Callune et d'une strate muscinale localement dense à Hypne de Schreber (*Pleurozium schreberi*), *Dicranum* sp., *Polytrichum* sp.

• Principales espèces "indicatrices"

Strate sous-arbustive (discontinue)

Bruyère cendrée (*Erica cinerea*),
Callune (*Calluna vulgaris*),
Bruyère à balais (*Erica scoparia*), en faible densité,
Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum* ssp. *alyssoides*),
Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum*).

Strate herbacée (discontinue)

Hélianthème à gouttes (*Xolantha guttata*),
Jasione des montagnes (*Jasione montana*),
Petite Oseille (*Rumex acetosella*),
Plantain recourbé (*Plantago holosteum*), probablement très rare,
Sablina des montagnes (*Arenaria montana*),
Siméthis à feuilles aplaties (*Simethis mattiazzii*).

Strate lichénique

Cladonies (*Cladonia* sp.).

• Critères majeurs d'identification et confusion possible

Formation basse et discontinue dominée par la Bruyère cendrée.

Confusion possible avec des formations plus mésophiles où la Callune est plus dense et la couverture du sol plus importante.

Confusion éventuelle avec la pelouse à Corynéphore, formation encore plus discontinue (les deux habitats sont souvent juxtaposés ou imbriqués).





- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Présent dans toute la Sologne.

Plus fréquent sur les terrasses du Cosson, du Beuvron et des Sauldres, et en Sologne du Cher.

Pratiquement partout en cours de boisement après avoir considérablement régressé depuis 40 ans.

(Ce sont d'abord les petites unités qui ont disparu, consécutivement à l'extension de la myxomatose ; depuis les plus grandes étendues se boisent peu à peu).

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Contribution à la diversité biologique

Biotopes originaux et marginaux (passage entre les landes atlantiques et les "landes" méditerranéennes), excellents bio-indicateurs édaphiques et climatiques.

Diversité floristique réduite mais espèces adaptées à des conditions écologiques contraignantes.

Diversité et originalité des invertébrés très élevées, incluant de nombreuses espèces inféodées aux biotopes de landes.

Présence de la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans les formes avec buissons (Bruyère à balais).

Insectes (papillons) : Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*), Azuré du genêt (*Plebejus idas*), Petit Paon de nuit (*Pavonia pavonia*)...

Mosaïque de types différents parfois dans la même parcelle, avec notamment une association végétale spécifique à la Sologne : **le groupement végétal de la lande à Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum ssp. alyssoides*) n'existe qu'en Sologne. Il justifie une attention spécifique.**

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Hélianthème faux-alysson (*Helianthemum lasianthum ssp. alyssoides*),

Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum*),

Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*).

Paysage

Paysages variés de landes, depuis les landes monostrates jusqu'aux landes boisées à Pins et Bouleaux.

Souvent, le Pin maritime (*Pinus pinaster*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) réalisent un piquetage arbustif progressif qui peut aboutir à des structures verticales complexes de "prés-bois landicoles" offrant des paysages très pittoresques de "landes à Pins et Bouleaux".

Physionomie très colorée et spectaculaire du printemps à la fin de l'été avec les floraisons massives successives des cistacées (notamment les tapis jaunes que forment les corolles de l'Hélianthème faux-alysson) et de la Bruyère cendrée.

L'image emblématique de la Sologne, en cours de régression nette.

- **Valeurs d'usage et pratiques actuelles**

Dans le passé : garennes, pâturages extensifs.

Actuellement aucun, le plus souvent.

Plantations forestières (résineux le plus souvent).

Refuges à gibier (milieux en cours de fermeture).





- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Sécheresse, forte lumière.

État de conservation optimal

Landes à structure chaméphytique (sous arbrisseaux) basse à mi-haute, plus ou moins ouverte, associée à une strate discontinue de Cladonies et de bryophytes.

Autres états à prendre en compte en Sologne

Landes préforestières piquetées de Pins et de Bouleaux.

Landes à Chênes rabougris.

Landes vieilles à Callune (*Calluna vulgaris*) et Hypne de Schreber (en vue éventuellement de restauration).

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables

Amendement, fertilisation.

Piétinement, tassement du sol.

Plantation (dans certains cas).

Transformation en culture à gibier.

Abandon, absence d'entretien.

C'est surtout sous l'effet des plantations de Pins et par abandon que ces milieux régressent alors qu'ils ont occupé dans le passé, dans le contexte d'une économie pastorale (de subsistance), jusqu'à vingt pour cent des terres.

La présence du Lapin et les pratiques d'incendie, d'écobuage voire d'enlèvement de litière (en particulier en Sologne) ont jadis considérablement favorisé cet habitat.

Il semble que dans certaines conditions (niveau de la nappe, sol sableux), des Pins maritimes âgés, en petite densité, soient à même de favoriser cet habitat en abaissant le niveau de la nappe.

Toutefois, il peut être risqué de planter une lande à Cladonies, avec l'idée de la reconstituer éventuellement après un cycle de production forestière, car l'accumulation de la litière risque de modifier le microclimat en faisant disparaître le caractère xérophile. Une restauration nécessiterait donc un décapage préalable (coûteux).

- **Objectifs de conservation**

- Maintenir les landes en bon état de conservation.
- Restaurer les landes dégradées (par fermeture naturelle ou plantation).

1- Entretenir ou restaurer les landes à Bruyères, Hélianthème faux-alysson (*Halimium lasianthum* ssp. *alyssoides*), Hélianthème en ombelle (*Halimium umbellatum*) qui sont les plus remarquables pour la Sologne et typiques de cette région naturelle.

2- Conserver les mosaïques d'habitats, en particulier avec la lande à Corynéphore (landes/pelouses/prés-bois).

3- Restaurer les étendues les plus remarquables, pas trop envahies par les ligneux.

Maintien potentiellement assez facile à assurer pour les faciès à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et Callune, dans les formes les plus sèches (sable grossier, sable caillouteux).

La restauration paraît relativement facile dans les sols à sable grossier où s'est installée une strate assez claire de Chênes bas et tortueux.





Il pourrait être intéressant de conserver au moins partiellement ce type de formation (en raison de son intérêt paysager).

Restauration très difficile (impossible ?) en cas d'installation d'une strate continue de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ou en cas de formation d'un sous-bois à Ronce (*Rubus gr. fruticosus*) durant l'évolution (souvent en présence de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), sur sol sablo-limoneux).

Restaurer les landes en cours de fermeture par défrichage partiel ou total (évacuer les bois exploités si volume important).

Supprimer les accrus ligneux et en particulier les semis spontanés de Pin sylvestre.

Le griffage du sol localisé est souvent favorable.

Dans certains cas, la restauration d'anciens réseaux de fossés (s'il y en avait) peut être justifiée.

La restauration de populations de Lapins peut être intéressante.

• **Bonnes pratiques de gestion**

Landes en bon état ou peu colonisées par les ligneux

Exclure le boisement volontaire dans les stations ou parties de stations typiques (Hélianthème faux-alysson, Hélianthème en ombelle, landes à lichens).

Éliminer les semis de résineux.

Dans les faciès les plus secs et les plus ouverts, un simple contrôle des ligneux peut suffire.

En revanche, pour les faciès plus mésophiles, un entretien par pâturage bovin et/ou fauche peut s'avérer intéressant.

Maintien des bouquets de Genévriers, Bouleaux, voire de Chênes (surtout de Chêne tauzin) au sein des landes les plus vastes.

Entretien par débroussaillage des parties buissonnantes ou arborescentes (en particulier sur les lisières), dévitalisation si possible par dessouchage des gros ligneux, évacuation des produits hors station pour destruction. Brûlage admissible si petits volumes (dispenser les cendres), scarification du sol pour restaurer son aération et faire réapparaître des stades pionniers.

Landes en cours de boisement

La restauration des landes vraiment fermées (naturellement ou par plantation) peut passer par des coupes, du broyage et, de façon locale et encadrée, du brûlage (attention aux effets négatifs) voire du décapage pour évacuer une litière trop importante.

Un broyage tous les 5 à 10 ans en moyenne (selon la sécheresse du sol notamment) semble raisonnable pour contrôler la dynamique de fermeture lorsqu'il n'y a pas d'entretien. Si le site est entretenu, la fréquence peut être plus faible. Un suivi de stations-témoins permettra d'ajuster la fréquence.

Lors du broyage ou de la fauche, on veillera à laisser des zones refuges (fauche alternée).

Une action préliminaire de débroussaillage plus intensive peut éventuellement être programmée sur plusieurs années, suivie de travaux d'entretien.

Dans ce cas, on évacuera les produits hors station pour les brûler (voir fiche) ou on les mettra en andains hors habitat. Une scarification localisée du sol est souhaitable pour restaurer son aération et faire réapparaître des stades pionniers.

Suivi et entretien ultérieurs.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration ou réhabilitation de landes en cours de colonisation par les ligneux.

Travaux d'entretien ultérieurs.

Travaux de restauration de mosaïques d'habitats.

- **Référence cahiers des charges n°1, 6, 14, 15, 20, 38, 39, 41**



8 - Landes à Genévrier commun

Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		
Phytosociologie : Alliance : <i>Ulici europaei-Cytision striati</i>		
Code Natura 2000 :	5130-2	
Code Corine biotope :	31.882	<i>Photo : IE&A Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Les stations de lande à Genévrier sont le plus souvent associées à des landes sèches à Bruyère et sont situées pour l'essentiel dans le bassin de la Sauldre. D'autres localisations ont pu exister dans le passé, y compris dans des zones humides (landes à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)) voire des bordures d'étangs. Ces stations sont très localisées et généralement très dégradées.

Susceptible de vivre très longtemps, le Genévrier se maintient de manière durable et peut parfois subsister de manière dispersée dans les sous-bois de feuillus (il ne s'agit plus de l'habitat).

Dynamique évolutive naturelle

L'installation des landes à Genévrier (*Juniperus communis*) est liée à l'activité pastorale (pâturage extensif par les Moutons). Le Genévrier apparaît dans les milieux pâturés lorsque la fréquentation des animaux commence à diminuer. On nous a aussi signalé qu'il pourrait s'agir de lieux où un troupeau (ou plusieurs) était regroupé une ou deux fois par an (pour la tonte par exemple).

La reprise du pâturage n'entraîne pas son élimination car il est protégé par ses aiguilles piquantes.

Les landes à Genévrier sont fréquentées par les oiseaux granivores et frugivores qui viennent y consommer les "baies". Ils y amènent des semences d'autres espèces, ce qui favorise une colonisation souvent très diversifiée (Sureau (*Sambucus sp.*), Merisier (*Prunus avium*), Ronces (*Rubus gr. fruticosus*)).

Offrant parfois un abri peu pénétrable, le Genévrier favorise également le développement des arbres et des arbustes qui peu à peu forment un boisement.

La progression de la forêt étant lente sur les milieux secs, il est logique que cette "lande" se maintienne surtout dans ces conditions.

Dans les landes sèches où le Chêne tauzin est présent, il peut y avoir concurrence entre l'habitat de la Chênaie galicio-portugaise aux premiers stades de développement et celui de la lande à Genévrier.





Dans les landes humides ouvertes, on observe parfois encore la présence de jeunes sujets, ce qui est rarement le cas dans les formations sur sable.

À la fin des années 70, nous avons observé avec Monsieur L. GUYOT plusieurs stations spectaculaires à Pierrefitte-sur-Sauldre où plusieurs "cercles" de Genévriers entouraient chacun un grand arbre (Chêne, Merisier) ou un arbuste (Sureau). Il s'agit d'un phénomène naturel consécutif à l'effondrement de branches de grands sujets suivi d'un bouturage naturel.

L'arbre ou l'arbuste central est issu de germination de graines apportées par des oiseaux.

• Principales espèces "indicatrices"

La seule espèce typique est le Genévrier commun (*Juniperus communis*) en stations plus ou moins denses, associé à des landes ouvertes, le plus généralement partiellement gagnées par le boisement.

Dans les milieux secs

Bruyère cendrée (*Erica cinerea*),
Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*),
Callune (*Calluna vulgaris*).

Dans les landes humides (cas très localisés et dégradés)

Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*),
Genêt à balais (*Cytisus scoparius*),
Lobélie brûlante (*Lobelia urens*),
Dicrane en balai (*Dicranum scoparium*), mousse.

• Critère majeur d'identification et confusion possible

Présence de plusieurs sujets de Genévrier en milieu ouvert.
Pas de confusion possible.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Présent très ponctuellement en Sologne, témoignage d'anciens pâturages.

L. GUYOT (1980) estime, au vu de la disposition géométrique de certains ensembles, que l'espèce a pu être plantée parfois.

En cours de boisement la plupart du temps, de manière spontanée, après avoir régressé.
Partout habitat dégradé.

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Contribution à la diversité biologique

Dans le cas des landes sèches, milieux favorables aux espèces thermophiles (plantes, insectes...).
Présence de lichens et de champignons (saprotrophes à mycorhiziens) remarquables.
Cortège entomologique spécifique.
Milieu attractif pour les oiseaux granivores et frugivores.

Contribution au fonctionnement écologique

Habitat associé notamment aux landes (mosaïques).





Paysage

Intérêt paysager (aspect caussenard).

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Dans le passé : garennes

Actuellement : aucun quand le milieu subsiste.

Boisement naturel ou volontaire des milieux concernés.

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Maintien de la présence du Genévrier et du milieu associé.

Maintien de parties ouvertes où des germinations peuvent survenir.

État optimal à privilégier

Junipérais associées à des arbustes de même signification dynamique et structurale en voile éclaté et possédant une structure d'âge équilibrée et une niche permanente de régénération (n'existe pas a priori en Sologne en raison de l'absence de pratiques pastorales durables).

Autres états à prendre en compte en Sologne

Junipérais envahies par des essences arbustives préforestières.

• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables à l'habitat

Abandon au boisement spontané.

Plantation de résineux.

Défrichement.

Les quelques stations connues sont toutes laissées à l'évolution spontanée.

• Objectifs de conservation

Le très faible nombre de sites, leur grand intérêt biologique et les difficultés de restauration des milieux dégradés justifient une attention particulière, notamment pour les formes typiques, extrêmement rares.

Une éclaircie partielle du milieu par suppression d'une partie des ligneux précédant le retour du pâturage par des ovins ou des caprins constituerait le type idéal d'intervention. Il suppose la disponibilité d'un troupeau susceptible de se déplacer sur d'autres sites, les stations de lande à Genévrier étant dispersées et peu étendues.

1 - En l'absence de troupeau, l'effort semble devoir être porté sur les stations en sol très chaud et très sec où la colonisation ligneuse est plus lente. La conservation de mosaïques : landes sèches à Bruyères, touffes de Chêne tauzin, bouquets de Genévrier, quand elles préexistent, rentre dans ce cas.

2 - Pour les stations en lande humide, l'effort portera également sur les sites en mosaïque avec d'autres habitats d'intérêt européen : lande à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), complexes marécageux, si cette dernière configuration existe encore.





- **Bonnes pratiques de gestion**

Exclure tout boisement volontaire.

Supprimer les accrus ligneux et en particulier les semis spontanés de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et Pin maritime (*Pinus pinaster*).

Maintenir dans la mesure du possible les différentes phases dynamiques des Genévriers sur la même parcelle.

Chercher à favoriser la germination de nouveaux sujets (sol localement dénudé) en pratiquant notamment des éclaircies ponctuelles, surtout dans les fourrés denses.

Privilégier les sujets de Genévrier à port globuleux plus durables dans le temps que les sujets à port fasciné qui ont toutefois un rôle paysager plus marqué.

Proscrire le feu comme moyen de gestion de cet habitat et des secteurs attenants car le Genévrier y est très sensible (essence très combustible).

Mise en place d'un pâturage extensif là où c'est possible (à proximité d'habitats pastoraux entretenus de la même manière).

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration par défrichage de mosaïques d'habitats, de landes et de pelouses.

- **Référence cahiers des charges n°1, 14, 15, 38, 41**



9 - Pelouses naturelles sur sables calcaires secs et ensoleillés*

Pelouses sablo-calcaires (subatlantiques semi-arides)		
Phytosociologie : Alliances : <i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i> Sous-alliance : <i>Taxonomie à préciser</i>		
Codes Natura 2000 :	6120*-1	
Codes Corine biotope :	34.12 34.342	<i>Photo : IE&A. - Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de pelouses sèches se développant sur des sables plus ou moins riches en calcaire (faluns en particulier).

Deux types d'habitats, correspondant à deux phases dynamiques successives, sont à distinguer :

- les pelouses pionnières rases et très ouvertes à Silène conique et Céraiste à cinq étamines, qui ont un recouvrement herbacé faible. Ces pelouses sont dominées par des plantes annuelles (thérophytes), notamment des espèces de la famille des Caryophyllacées (Céraistes, Sablines, Spergules...). Les graminées formant des touffes (Fétuques, Koeléries...) contribuent de manière notable à la physionomie de ce milieu. Cet habitat est souvent présent en mosaïque avec le second type de pelouses sablo-calcaires ;
- la végétation y est plus haute, plus fermée et le recouvrement herbacé beaucoup plus important. Une forme pauvre en espèces apparaît souvent sur des terres de faluns en friche ou jachère dans les environs de Soings-en-Sologne. Bien que des espèces rares puissent être présentes, cette formation ne sera pas prise en compte, la vocation des terres étant l'agriculture ;
- les pelouses sur sables semi-fixes ou fixés sur les graminées en touffes (Fétuques, Koeléries) et les Thyms prennent une place importante alors que les mousses se densifient et que les annuelles régressent.

Les trois principaux facteurs qui ont permis la mise en place et le maintien de ces formations sont : l'action des Lapins (brouillage, grattage du sol), l'élevage ovin et caprin (piétinement) et l'érosion naturelle sur les pentes accusées.

Dynamique évolutive naturelle

L'extrême sécheresse du sol ralentit l'évolution et la fermeture de ces pelouses.

On ne note pas d'évolution notable toutefois sur la station observée la plus typique, déjà décrite dans les années 80 dans un état similaire. Une densification lente du tapis herbacé apparaît sur la seconde station connue, mais la pente et la présence de Lapins assurent un certain rajeunissement.





- **Principales espèces "indicatrices"**

Armoise champêtre (*Artemisia campestris*),
Céaiste à cinq étamines (*Cerastium semidecandrum*),
Céaiste nain (*Cerastium pumilum*),
Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*),
Silène conique (*Silene conica*),
Fétuque à longues feuilles (*Festuca longifolia*),
Fétuque marginée (*Festuca marginata*),
Téedalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*),
Plantain scabre (*Plantago scabra*).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Tapis herbacé bas et discontinu.

Sol sableux, mobile.

pH neutre à légèrement alcalin.

Confusion physionomique possible avec la pelouse à Corynéphore (*Corynephorus canescens*) qui, elle, est installée sur sol sableux strictement acide. Sur des faluns partiellement décalcifiés, on observe parfois une imbrication des deux groupements.

Confusion possible également avec les formations calcicoles rases qui peuvent être présentes à proximité.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Rarissimes dans l'enveloppe du Site d'Importance Communautaire, les sables calcaires se localisent essentiellement dans la Sologne de Contres, donc hors du SIC.

Cet habitat a toutefois été rencontré à la limite Sud-Ouest de l'aire prise en compte, sur des surfaces restreintes et dans des habitats relativement peu typiques car dégradés (ancienne carrière de faluns, terrains agricoles temporairement abandonnés, jachères,...) ainsi que dans une station plus caractéristique du point de vue du sol mais imbriquée avec d'autres habitats.

Une station, en partie artificielle, mais ancienne, présente un cortège floristique relativement diversifié et caractéristique.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Contribution à la diversité biologique

Milieus attractifs pour des espèces thermophiles (plantes, insectes...).

Présence d'espèces végétales peu communes telles que :

Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*),
Nielle des blés (*Agrostemma githago*),
Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*),
Céaiste des sables (*Cerastium semidecandrum*),
Hélianthème à gouttes (*Xolantha guttata*),
Jasione des montagnes (*Jasione montana*),
Mibora naine (*Mibora minima*),
Pied-d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*),
Scléranthe annuel (*Scleranthus annuus*),
Spargoute de printemps (*Spergula morisonii*),
Téedalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*).





- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Dans l'un des cas observés, milieu sans vocation particulière (chasse, toutefois).

Dans un autre, pâturage extensif par le mouton.

Les autres stations (en moins bon état) se situent sur des jachères, des friches en cours de colonisation ligneuse, voire en frange de parcelles agricoles.

Stations parfois issues d'abandon temporaire de cultures. La composante d'annuelles est alors plus forte.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Sécheresse, forte lumière, mobilité du substrat.

État optimal à privilégier

Formation rase discontinue.

État de conservation réaliste pour la Sologne

Rechercher la préservation des deux stations typiques connues. Dans l'un des cas, éviter l'urbanisation voire la création de jardins ou de vergers ; dans l'autre, assurer le maintien de la gestion actuelle.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Régression du Lapin.

Arrêt du pâturage ovin ou caprin quand il existe.

Piétinement, tassement du sol.

Urbanisation.

Amendement, fertilisation (peu probable).

L'arrêt de l'érosion ou de la mobilité du sable (pente, Lapin, tassement) induirait une extension de la formation à Armoise champêtre, la fermeture progressive du tapis végétal et, à moyen terme, une colonisation ligneuse.

- **Objectifs de conservation**

Milieus très localisés, peu nombreux, assez peu typiques de la Sologne mais méritant d'être respectés en raison de leur singularité écologique.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Ne pas détruire par plantation ou modification de l'occupation du sol.

Assurer le maintien de la mobilité du sol éventuellement par remise à nu et griffage localisés.

Sur les parties au sol plan, le pâturage ovin extensif ou une fauche occasionnelle avec évacuation des produits de fauche peut être envisagé(e) si le tapis végétal devient dense.

- **Référence cahier des charges n° 14, 15, 38, 39, 41**





10 - Pelouses naturelles sur calcaire et calcaires marneux

Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides		
Phytosociologie : Alliance : <i>Mesobromion erecti</i> Sous-alliances : <i>Tetragonoloba maritimi-Mesobromemion erecti</i> <i>Deschampsio mediae-Molinienion arundinacae</i>		
Code Natura 2000 :	6210-20	
Code Corine biotope :	34.322	<i>Photo : N. Hugot (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Formation herbacée, assez haute sur calcaires parfois marneux, mésophiles à mesoxérophiles dominée par les graminées vivaces, elles-mêmes associées à un cortège disséminé de dicotylédones.

Dynamique évolutive naturelle

La réduction du pâturage (ou de la fauche) provoque généralement une extension du Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) qui concurrence nombre des espèces typiques, en formant au sol un feutrage de matière sèche. Après arrêt total de l'activité pastorale, le boisement se reconstitue en général à partir des lisières de manière plus ou moins rapide.

Les principales étapes dynamiques se caractérisent par une densification herbacée liée à l'extension du Brachypode penné. Puis un piquetage arbustif et/ou arboré progressif aboutit à la formation de fourrés continus ou de complexes préforestiers (prés-bois). S'installent ensuite de jeunes Chênaies pubescentes associées à divers arbres et arbustes calcicoles qui préparent à long terme l'installation de la Chênaie sessiliflore.

La présence, en bonne densité, du Lapin peut permettre le maintien durable de stades intermédiaires de type pré-bois.

• Principales espèces "indicatrices"

Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*),
Brome érigé (*Bromus erectus*),
Fétuque ovine (*Festuca ovina*),
Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*),
Hippocrévide en ombelle (*Hippocrepis comosa*),
Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*),
Orchis bouffon (*Orchis morio*),
Orchis pourpre (*Orchis purpurea*),
Orchis singe (*Orchis simia*),
Petite Pimprenelle (*Sanguisorba minor*).





- **Critères majeurs d'identification et confusion possible**

Tapis herbacé subcontinuum dominé par le Brome érigé, le Brachypode penné, en association avec la Fétuque ovine.

Sol calcaro-marneux sec à sain.

pH neutre.

Confusion possible avec les pelouses sur calcaire (Code UE 6410) et les pelouses sur sables calcaires (Code UE 6120*).

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Une unique station observée en mosaïque avec un autre habitat d'intérêt européen : prairie humide oligotrophe sur sol marneux (lande à Molinie sur calcaire marneux Code UE 6410-4).

Habitat localisé à une très petite partie du Sud du Site d'Importance Communautaire (région de Pruniers-en-Sologne) en raison de la quasi-absence du calcaire en Sologne.

L'état de conservation est plutôt bon.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces associées**

Contribution à la diversité biologique

Nombreuses espèces végétales remarquables :

Brunelle blanche (*Prunella laciniata*),

Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*),

Lotier maritime (*Lotus maritimus*),

Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*),

Orchis vert (*Dactylorhiza viridis*),

Orpin velu (*Sedum villosum*),

Trèfle enterreur (*Trifolium subterraneum*),

Trèfle intermédiaire (*Trifolium medium*),

Vergerette âcre (*Erigeron acer*).

Insectes des milieux chauds et secs.

Territoire de chasse de rapaces.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Orchis brûlé (*Orchis ustulata*),

Spiranthe d'automne (*Spiranthes spiralis*).

- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Terrain militaire.

Fauche extensive, sans valeur productive.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Lumière.

Chaleur.

Entretien (fauche, pâturage extensif).

État optimal à privilégier

Pelouse rase ponctuellement écorchée.





État de conservation réaliste pour la Sologne

Maintenir le statut actuel de la station par pâturage extensif voire fauche occasionnelle avec exportation du foin.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Arrêt ou ralentissement de l'entretien (essentiellement pâturage).

Affaiblissement de la population de Lapin.

Fertilisation.

Plantation de résineux.

Labour.

L'arrêt de la consommation de la végétation par le Mouton ou le Lapin entraîne une densification de la strate graminéenne puis l'installation et le développement de ligneux.

La fertilisation entraîne une banalisation floristique et faunistique. Le milieu devient une prairie banale à gérer comme telle sinon le boisement est accéléré.

La plantation de résineux, si elle réussit, banalise également le milieu par suppression des espèces héliophiles et thermophiles.

- **Objectif de conservation**

Compte tenu de sa rareté en Sologne, cet habitat mérite une attention particulière, s'il se trouve associé, et imbriqué avec un ou d'autres habitats d'intérêt européen comme c'est le cas sur la station observée.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Assurer la poursuite de la gestion actuelle.

Maintenir le caractère ouvert et pionnier par contrôle des ligneux.

- **Référence cahiers des charges n°14, 15, 20, 38, 39 , 41**



11 - Pelouses naturelles acidiphiles à Nard*

Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes et submontagnardes de l'Europe continentale		
Phytosociologie : Alliance : <i>Galio saxatilis- Festucion filiformis</i> (ex <i>Violion caninae</i>) (Position syntaxonomique à préciser)		
Code Natura 2000 :	6230*	
Code Corine biotope :	35.1	<i>Photo : IE&A. - F. Faucheux (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de pelouses plus ou moins discontinues, dominées par le Nard raide (*Nardus stricta*) et quelques autres graminées, riches en espèces acidiphiles telles que la Violette des chiens (*Viola canina*) ou l'Arnica (*Arnica montana*).

Ces pelouses s'installent sur des sols siliceux acides, plus ou moins secs. Elles sont intimement liées à une économie pastorale ancienne (pâturage plus ou moins intensif sur des landes en partie herbeuses). Elles sont devenues très rares en plaine et ne persistent que sous forme de lambeaux le long des sentiers, layons forestiers, layons au sein de landes à Bruyère.

Dynamique évolutive

Ces milieux évoluent naturellement en l'absence d'entretien vers des landes à Bruyère, puis vers des milieux forestiers.

• Critères majeurs d'identification et confusion possible

Dominance du groupement végétal par le Nard raide et non pieds dispersés de cette espèce.

Composition floristique diversifiée.

Confusion possible avec des pelouses et landes sèches, voire des prairies en sol sableux filtrant, renfermant quelques pieds de Nard raide.

• Principales espèces "indicatrices"

Nard raide (*Nardus stricta*),

Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*),

Jasione des montagnes (*Jasione montana*),

Violette des chiens (*Viola canina*),

Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*),

Piloselle (*Hieracium pilosella*),

Luzule des champs (*Luzula campestris*),





Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*),
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*),
Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*),
Polygala à feuilles de serpolet (*Polygala serpyllifolia*),
Potentille dressée (*Potentilla erecta*),
Euphrase raide (*Euphrasia stricta*).

• Localisation en Sologne et état de conservation

Signalé dans le passé dans différentes parties de la Sologne, il semble s'être restreint à la Sologne du Sud-Est où il est par ailleurs très localisé. Présent sous forme fragmentaire dans le Nord-Ouest de la région (Loir-et-Cher, Loiret).

Cet habitat correspondait il y a cinquante ans à des chemins traversant ou longeant des landes à Bruyère avec la présence de l'Arnica (*Arnica montana*).

Cet habitat se présente maintenant sous forme de linéaires plus ou moins ras le long de chemins régulièrement fauchés.

Stations peu nombreuses, toujours menacées par la progression des lisières ou l'abandon de l'entretien.

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Contribution à la diversité biologique

Ces milieux devenus résiduels en plaine sont le refuge d'une flore peu banale :

- la Violette des chiens (*Viola canina*), réputée abondante dans le passé, n'est pas très commune,
- l'Arnica (*Arnica montana*) n'est plus connue que dans une ou deux stations pour toute la Sologne (une dizaine signalée à la fin des années 70),
- le Sénéçon à feuilles d'Adonis (*Senecio adonidifolius*) est présumé disparu en Sologne (non revu depuis 1974).

Sur les sites à longue continuité de gestion s'installent des cortèges de champignons de milieux pauvres à très grande valeur patrimoniale (notamment des Entolomes et Hygrocybes).

Insectes, petits rongeurs.

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Arnica (*Arnica montana*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Bords de routes ou de chemins.

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Lumière.

Sécheresse relative.

Entretien (fauche, pâturage extensif).

État optimal à privilégier

Stations en mosaïque avec des landes à Bruyère ou en lisière de celles-ci.

État de conservation réaliste en Sologne

Maintien d'habitats linéaires sur chemins, bords de chemin, lisières...





- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien du milieu

Fertilisation, amendement calcaire.

Plantation de résineux, plantation d'arbres d'alignement en bord de chemin.

Abandon de l'entretien.

Empierrement calcaire des chemins voisins.

Brûlage : favorise la Molinie bleue ou la Fougère aigle.

Apport de calcium : disparition des espèces typiques acidiphiles, développement de la Ronce.

Abandon d'entretien : installation de la lande à Bruyère puis d'un boisement acidiphile.

- **Objectifs de conservation**

Faible nombre de stations nécessitant une attention particulière.

Seule la continuité de la gestion, en particulier l'entretien de larges lisières herbeuses entre bois et chemins, permet leur maintien.

NB : bien que cet habitat n'ait été observé que de manière ponctuelle, on ne peut exclure totalement sa présence dans des propriétés où il aurait été entretenu par la fauche (prairies à Cerf, clairières).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Stations en bon état relatif

Assurer la continuité de la gestion actuelle.

Faucher les lisières en fin d'été (après floraison et mise à graine des plantes), supprimer les accrues ligneux.

Proscrire les amendements calcaires (y compris indirects) qui aboutissent à une inversion de flore et à une modification totale de l'habitat.

Exclure tout apport de calcaire même aux environs (empierrement des chemins et routes) et toute fertilisation qui tend à faire évoluer ces pelouses vers des prairies de fauche beaucoup moins riches (vers Code UE 6510 par exemple).

Ne pas stocker les bois en provenance de coupes sur ces stations (bord de chemin ou de route).

Exclure tout boisement volontaire ou plantation d'arbres d'alignement en bord de chemin.

Dans le cas où il existerait encore des formes zonales de ces pelouses, le pâturage extensif peut être un moyen de gestion intéressant.

Stations en cours de fermeture

Restaurer par défrichage partiel puis par fauche tardive après la floraison des espèces (fin d'été).

Le brûlage est à exclure dans la mesure où il risque de favoriser le développement d'espèces colonisatrices comme la Molinie bleue ou la Fougère aigle.

- **Intervention pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration de stations en cours de fermeture (débranchage, fauche...).

- **Référence cahiers des charges n°1, 6, 8, 14, 15, 16, 38, 39**





12-1 - Prairies humides à Molinie sur sol marneux

Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux et Molinaies hygrophiles acidiphiles atlantiques		
Phytosociologie : Alliances : <i>Molinion caeruleae</i> Sous-alliances : <i>Deschampsio mediae-Molinienion arundinacaruleae</i> (position syntaxonomique à préciser)		
Code Natura 2000 :	6410-4⁴	
Code Corine biotope :	37.311	<i>Photo : IE&A. Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Habitat typiquement prairial à hautes herbes vivaces sociales, en sol neutre à alcalin, oligotrophe, humide en hiver.

Strate supérieure graminéenne où la Molinie (*Molinia caerulea*) est dominante ; strate intermédiaire à dicotylédones très fleurie : Succise des prés (*Succisa pratensis*), Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*)... ; strate inférieure à petites Laïches.

Floraison en fin de printemps/début d'été.

Dynamique évolutive spontanée

Boisement lent par les Saules, précédant une forêt claire à Chêne pédonculé, Frêne commun, Charme et Orme (*Ulmus minor*).

• Principales espèces "indicatrices"

Cirse d'Angleterre (*Cirsium dissectum*),
 Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*),
 Épipactis des marais (*Epipactis palustris*),
 Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*),
 Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*),
 Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*),
 Molinie (*Molinia caerulea*),
 Sélin à feuilles de carvi (*Selinum carvifolia*),
 Silaüs des prés (*Silaum silaum*),
 Succise des prés (*Succisa pratensis*),
 Valériane dioïque (*Valeriana dioica*),

⁴ La description présentée par le cahier d'habitats pour la variante 6410-4 ne correspond qu'imparfaitement aux observations effectuées en Sologne.





Centaurée jacée (*Centaurea jacea*),
Fétuque roseau (*Festuca arundinacea*),
Laïche glauque (*Carex flacca*).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Sol neutro-alcalin (marnes), pauvre en éléments nutritifs (oligotrophe).

Fonctionnement hydrique : forte humidité en hiver et au printemps alternant avec un dessèchement en été.

Confusion avec d'autres habitats improbable.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Habitat thermo-atlantique, en limite Nord de répartition. En raison de la faible représentation des sols neutro-alcalins en Sologne, cet habitat est localisé au Sud du SIC en une seule station connue. Il se développe en mosaïque avec d'autres formations herbacées basses sur calcaire sec, et sables calcaires plus ou moins décalcifiés. Cette localisation, l'isolement et la faible superficie expliquent que les statuts écologique et chorologique restent à préciser.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Rétention d'eau (régulation hydrique dans les têtes de bassins versants) faible ici en raison de la taille de la station.

Contribution à la biodiversité

En mosaïque avec d'autres habitats sur sol neutre et acide.

Fréquenté par le Damier de la succise.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*).

Autre

Rôle paysager (espace ouvert, fleuri).

- **Valeur d'usage et pratiques actuelles**

Historique : pratique de fauche ancienne associée à pâturage extensif.

Pâturage extensif à mouton.

Actuellement : terrain militaire (aérodrome).

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Maintien du régime hydrique du sol avec niveau haut en hiver et au printemps, et niveau bas en été.

Fauche épisodique avec évacuation des produits de fauche.

Pâturage extensif (mouton).

État à privilégier

Prairie de pâture extensive, non drainée, non fertilisée.





- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables

Modification du régime hydrique (tant par drainage que par submersion accrue).

Plantation de Peupliers après drainage.

Plantation de résineux.

Fertilisation : milieu sensible à l'eutrophisation qui peut engendrer une évolution difficile à maîtriser. Celle-ci conduit le plus souvent à une colonisation par les Ronces ou le Prunellier, puis lentement à un boisement discontinu.

Travail mécanique en période de haut niveau de la nappe (induit une dégradation de la structure du sol avec banalisation de la flore dans les parties bouleversées). Le stock de graines des espèces typiques se situe souvent à faible profondeur dans le sol, un labour même superficiel peut les enfouir durablement.

Brûlage sans intérêt (retour rapide de la Molinie).

Surpâturage (appauvrissement floristique, dégradation de la structure du sol par le piétinement).

- **Objectifs de conservation**

Conserver la pratique actuelle de gestion. Faucher et évacuer les refus s'il y a lieu. Supprimer les ligneux en cas de développement (baisse de la charge de pâturage ou diminution du rythme de la fauche).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Ne pas drainer.

Ne pas fertiliser.

Ne pas planter de résineux ou de Peupliers.

Travail mécanique en période de haut niveau de la nappe à exclure.

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Sans objet pour la station connue qui est assez vraisemblablement la seule.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 33, 35, 36, 40**



12-2 - Prairies humides à Molinie et Jonc à tépales aigus

Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux et Molinaies hygrophiles acidiphiles atlantiques		
Phytosociologie : Alliance : <i>Juncion acutiflori</i> Sous-alliances : <i>Caro verticillati-Juncion acutiflori</i> <i>Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae</i> Associations : <i>Cirsio dissecti-Scorzoneretum humilis</i> <i>Caro verticillati-Juncetum acutiflori</i> <i>Peucedano gallici-Molinietum caeruleae</i> <i>Lobelio urentis-Agrostetum caninae</i>		
Codes Natura 2000 :	6410-6 6410-9 (6410-7) (6410-8)	
Code Corine biotope :	37.312	
		<i>Photo : IE&A. - F. Faucheux (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de prairies de fauche traditionnellement non amendées, sur sol humide et imperméable, plus ou moins riche en matières organiques. Traditionnellement certains de ces milieux étaient voués à la production de litière plutôt que de foin. De ce fait la date de fauche était très variable (et non nécessairement annuelle) et pouvait survenir jusqu'en hiver. Comme toujours en Sologne la fauche a pu (ou peut être) associée à un pâturage extensif.

Cet habitat correspond à d'anciens prés des vallées, petites ou grandes, à des clairières ou à des layons forestiers entretenus par la fauche. Il existe également en bordure d'étang en topographie monotone.

Il est rare que cet habitat ait été drainé, sauf en vue de plantations ligneuses.

L'aspect est celui d'une prairie plus ou moins haute et assez dense (40 cm à 1 m de hauteur) à Molinie bleue (*Molinia caerulea*), Jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*), Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*). La formation est parfois émaillée de quelques buissons lorsque la fauche est peu fréquente ou le pâturage relativement récent : Bourdaine (*Frangula alnus*), Saule (*Salix sp.*), voire quelques Bouleaux (*Betula sp.*).

La Molinie forme un tapis discontinu et très rarement des touradons dans les prairies encore gérées par fauche. Elle est beaucoup plus présente, et forme souvent des touradons, dans les prairies abandonnées et ayant évolué vers des Molinaies landicoles.

On distinguera ainsi au moins deux faciès de l'habitat que nous rattachons à deux habitats élémentaires distincts :

- prairies humides de fauche à Jonc à tépales aigus (6410-6),
 - Molinaies landicoles (6410-9), où la densité de la Molinie est plus importante.
- (Le faciès 6410-8 (*Oenanthion fistulosea-Agrostietum caninae* est à rechercher).





La strate herbacée, entre les touffes de Molinie, se caractérise par la présence de nombreuses espèces à fleurs adaptées aux conditions hydriques de ce milieu (nappe phréatique élevée avec éventuelle submersion totale et dessèchement au moins superficiel en été).

On rencontre également l'habitat dans des layons ou des allées forestières relativement larges et humides (plus rarement dans des clairières) et entretenues par fauche voire par broyage. La fauche répétée conduit à une formation banale, quasiment monospécifique à Molinie.

Dynamique évolutive

L'abandon conduit en général d'abord à une Molinaie landicole (extension de la Molinie), ensuite à une lande humide, puis plus ou moins rapidement à un boisement. D'anciens prés de ce type sont souvent repérables par de grands bouquets de Tremble (*Populus tremula*).

La colonisation par le Bouleau (*Betula sp.*), le Tremble (*Populus tremula*), le Saule (*Salix sp.*) peut s'avérer très rapide en cas de succession d'années sèches.

La colonisation par la Brande ou Bruyère à balais (*Erica scoparia*), le Tremble (*Populus tremula*) voire le Prunellier (*Prunus spinosa*) a été observée dans le Nord-Ouest de la Sologne, sur des unités de petite taille enclavées en forêt. Ce phénomène est probablement consécutif à une tentative de fertilisation suivie d'abandon en raison de la prolifération d'espèces sans intérêt fourrager (Cirses, Orties, Ronces...).

• Principales espèces "indicatrices"

Jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*),
Molinie bleue (*Molinia caerulea*),
Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*),
Agrostide des chiens (*Agrostis canina*),
Carvi verticillé (*Carum verticillatum*),
Cirse d'Angleterre (*Cirsium dissectum*),
Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*),
Orchis de mai (*Dactylorhiza fistulosa*),
Succise des prés (*Succisa pratensis*),
Laïche lisse (*Carex laevigata*),
Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

En Sologne, si le type principal est une Molinaie à Peucedan de France (*Peucedanum gallicum*) et Jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*), une variabilité peut apparaître selon la nature du substrat (argileux, argilo-limoneux) plus ou moins acide, plus ou moins riche en matière organique.

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

Fonctionnement hydrique : engorgement voire submersion en hiver et au printemps, alternant avec un dessèchement en été.

Historique : pratique de fauche ancienne ou actuelle (pâturage extensif très occasionnel).

Habitat en bon état ou bon état relatif : tapis discontinu de Molinie associée à de nombreuses plantes à fleurs dont le Jonc à tépales aigus (composition floristique à étudier nécessairement en mai/juin). Sol très humide en hiver ; touradons absents ou rares.

Habitat évolué vers une Molinaie landicole : mosaïque de lande à Molinie floristiquement pauvre, parfois avec touradons, de lande floristiquement plus diversifiée et de bouquets arbustifs. Diagnostic floristique et historique indispensable !





Confusion possible avec des tapis de Molinie consécutifs à des abandons de sylviculture ; parfois aussi avec des landes pionnières à Jonc à tépales aigus pratiquement monospécifiques après abandon de culture en sol très humide.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Habitat encore présent dans l'ensemble de la Sologne, sous des formes entretenues par une fauche occasionnelle ou de Molinaies landicoles. Quelques belles parcelles en bon état ont été observées. Cependant, l'abandon croissant des pratiques agropastorales depuis la fin des années 1940 entraîne une raréfaction grandissante de cet habitat, notamment de sa forme entretenue. Les Molinaies landicoles sont, elles aussi, vouées à la fermeture si la dynamique naturelle n'est pas contrôlée.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Rétention d'eau (régulation hydrique dans les têtes de bassins versants, les systèmes de vallées et abords d'étangs).

Contribution à la biodiversité

En mosaïque potentiellement avec une dizaine d'habitats d'intérêt européen et plus particulièrement avec les complexes marécageux, les landes humides à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), les eaux stagnantes oligotrophes, la Chênaie acidiphile à Molinie.

Insectes nombreux, en raison de la présence de plantes à fleurs ; par exemple le Miroir (*Heteropterus morpheus*) inféodé aux étendues de Molinie.

Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) (si habitat associé à des mégaphorbiaies) ;

Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), parfois abondant (cette espèce vit en métapopulations, avec un habitat préférentiel très fréquenté et des habitats satellites, l'isolement des populations conduit parfois à leur développement temporairement accru, précédant un déclin).

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*),

Parfois Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

- **Valeur d'usage et pratiques actuelles**

De plus en plus restreints, la plupart de ces milieux ont été abandonnés.

Certaines prairies sont toutefois encore fauchées pour le foin.

Pâturages à cervidés (parfois fauchés trop systématiquement).

Aérodrome (fauche d'entretien occasionnelle).

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Maintien du régime hydrique du sol avec niveau haut en hiver et au printemps et niveau bas en été.

Fauche épisodique avec évacuation des produits de fauche.

Pâturage extensif (bovins rustiques) : charge à évaluer en fonction de l'état du milieu.

État optimal à privilégier

Prairie de fauche (tous les trois ans au minimum, fauche annuelle plutôt que broyage à préférer).





État de conservation réaliste pour la Sologne

Maintien de formes évoluées ayant conservé une partie de l'habitat-type en mosaïque avec des parties plus ou moins altérées : taches de ligneux, Moliniaie landicole.

Molinaie landicole avec possibilité de restauration au moins partielle (Code Natura 2000 : 6410-9).

• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables

Modification du régime hydrique (tant par drainage que par submersion accrue).

Plantation de Peupliers après drainage (peut conduire vers une Moliniaie banale à flore pauvre, voire vers une Mégaphorbiaie très peu diversifiée).

Amendements, fertilisation. Milieu sensible à l'eutrophisation qui peut engendrer une évolution difficile à maîtriser (conduit le plus souvent à une colonisation par les Ronces, la Grande Ortie, des Cirses et prépare un fourré à Saules et un boisement s'il y a abandon. On a également noté un envahissement par le Prunellier dans plusieurs parcelles fertilisées).

Travail mécanique en période de haut niveau de la nappe (induit une dégradation de la structure du sol avec banalisation de la flore dans les parties bouleversées).

Brûlage de faible intérêt (retour rapide et souvent puissant de la Molinie).

Surpâturage (appauvrissement floristique, dégradation de la structure du sol).

• Objectifs de conservation

Compte tenu de l'état d'altération de cet habitat, une attention particulière sera portée à ce type de formation.

Trois objectifs au moins peuvent être identifiés auxquels s'ajoute un objectif lié à la présence d'insectes d'intérêt européen

1- Conserver les prairies à Jonc à tépales aigus par une gestion adaptée (fauche et éventuellement pâturage) ;

2- Restaurer certaines Moliniaies landicoles en prairies en ouvrant le milieu et en arasant les touradons de Molinie ;

3- Conserver certaines Moliniaies landicoles en contrôlant la dynamique des ligneux et de la Molinie afin de maintenir des mosaïques : Moliniaie/lande humide/boisements humides.

On portera donc une attention particulière (en termes de programmes de travaux) aux stations en situation de mosaïque avec d'autres habitats (des landes humides à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), des complexes marécageux, des abords d'étangs oligotrophes) et aux stations qui n'ont pas fait l'objet de drainage ou d'amendement.

Pour les habitats concernés également par des insectes (d'intérêt européen et autres), il apparaît que les stations sont souvent en situation d'isolement. Un autre objectif tiendra dans la restauration de corridors ouverts (groupes de prairies de différents types situées au long d'un cours d'eau, ou reliées par un réseau de fossés, par exemple).

• Bonnes pratiques de gestion

(Milieux en bon état ou assez bon état)

Ne pas drainer. Assurer le maintien du régime hydrique du sol (si nécessaire en obturant les fossés de drainage, si on a tenté d'en créer).

Ne pas fertiliser, ne pas amender. Ne pas créer de chemins d'accès en calcaire au travers des stations.

Ne pas planter.

Ne pas brûler, sinon de manière très ponctuelle et occasionnelle.

Travail mécanique en période de haut niveau de la nappe à exclure.





Deux options d'entretien sont envisageables

- par pâturage extensif avec des bovins rustiques (voire des Moutons de race solognote) ; dans ce cas, on contrôlera les effets par relevé floristique afin de préciser la charge et le rythme de passage des animaux). La fauche et l'évacuation des refus en hiver complètera le pâturage ;
- par fauche (au moins triennale) avec évacuation de la masse végétale (foin) de manière à contribuer au maintien de l'oligotrophie du milieu (faible taux de matière nutritive dans le sol).

La date de fauche sera la plus tardive possible (fin de fructification des plantes à fleurs, insectes, reproduction d'oiseaux) et s'effectuera au plus tôt fin juin, et de préférence (de temps en temps) après la fin août voire mi-septembre.

Si la production de foin est l'objectif de cette forme d'intervention, un compromis devra être recherché car le foin perd de l'intérêt au cours de l'avancement de la saison. On pourrait par exemple envisager de procéder par bandes alternées (favorable à la faune) ou d'abandonner la production certaines années.

Dans certaines conditions, on pourrait à titre expérimental et sous le contrôle d'une personne compétente effectuer d'abord une fauche très précoce en mars/avril (selon date de départ de la végétation) puis une seconde en automne.

Le recours au gyrobroyeur ou au broyeur à fléaux n'est admissible que si l'on est en mesure de récupérer toute la matière végétale. Une faucheuse classique est préférable.

Dans le cas où des touffes arbustives voire quelques bouquets d'arbres sont présents, il sera souhaitable préalablement de les supprimer par défrichage (coupe, évacuation du bois hors de la parcelle si possible, dessouchage si surface peu importante, dévitalisation éventuelle). Ces travaux sont à réaliser en hiver.

Si l'évacuation n'est pas réalisable, examiner la possibilité de stocker la matière ligneuse en andains sur des zones peu sensibles.

Ces pratiques sont à adapter en fonction de la présence ou non du Damier de la succise.

L'ensemble de ces paramètres et les contraintes qu'ils impliquent amènent à proposer que même les mesures de bonne gestion fassent l'objet d'une réflexion préalable et si nécessaire d'un suivi.

Le principe de gestion sera établi en concertation entre le propriétaire, l'exploitant, un écologue, voire une personne compétente en pastoralisme, afin de trouver des solutions adaptées à chaque situation.

• **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Actions de restauration pour les habitats altérés :

- débroussaillage, élimination des touradons de Molinie, broyage préalable avec évacuation de la matière organique, arrachage des Prunelliers,
- mise en place d'un programme d'entretien et de gestion.

Orientations de restauration

Les prairies les plus fermées seront restaurées par débroussaillage ou par coupe des ligneux, avec arasement (par broyage) des touradons de Molinie lorsque cela s'avère nécessaire.

Les produits de débroussaillage seront évacués hors du site dans la mesure du possible.

Pour l'entretien ultérieur, on procédera à des fauches si possible annuelles (l'idéal est de faucher à partir de la fin juin, mais plus on attend et moins le foin risque d'être de bonne qualité : il faudra trouver des compromis en fonction des propriétés).

Les produits de fauche seront évacués de manière à contribuer au maintien de l'oligotrophie du milieu (faible taux de matière nutritive).

Dans les prairies un peu moins vieilles, sans trop de touradons, une fauche régulière sera effectuée durant les 3 ou 4 premières années. Elle pourra devenir plus irrégulière dès que le tapis végétal aura retrouvé sa diversité.





On peut également envisager d'associer la fauche à un pâturage extensif en arrière-saison (fin d'été/début d'automne)

Les zones colonisées par le Prunellier (*Prunus spinosa*), qui ont selon toute vraisemblance été engraisées, seront plus difficiles à restaurer en raison de l'arrachage nécessaire des souches.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 6, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 33, 35, 36, 40**



13 - Mégaphorbiaies des rives des eaux et des lisières forestières plus ou moins éclairées

Mégaphorbiaies des franges		
Phytosociologie : Alliances : <i>Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae</i> <i>Convolvulion sepium</i>		
Codes Natura 2000 :	6430-1 6430-4 (6430-6) (6430-7)	
Codes Corine biotope :	37.71 37.72	<i>Photo : IE&A. - Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Formations herbacées denses et hautes d'environ un mètre, voire plus, et présentant des faciès variés dominés par des espèces sociales : Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Épilobes (*Epilobium sp.*), Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), et donc de nombreuses plantes à fleurs qui attirent une entomofaune variée. On note la présence d'espèces apparentées à des lianes comme le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), le Houblon grim pant (*Humulus lupulus*), plus rarement la Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*).

Ces Mégaphorbiaies constituent des cordons discontinus ou des taches en bordure des cours d'eau et des lisières de la forêt. Elles sont particulièrement bien développées en situation suffisamment éclairée mais peuvent subsister en lisières ombragées après reconstitution de la forêt. On les rencontre dans des sites au sol sain à humide, aérés et bien pourvus en éléments nutritifs.

En règle générale, la Mégaphorbiaie résulte de défrichements anciens des forêts alluviales par l'homme, à fin de création de prés. Elle se localise alors dans les lisières et les espaces les moins exploités par l'homme ou les animaux (lisières, bord de l'eau, fossés, dépressions plus humides...).

Elle peut également se reconstituer lors de l'abandon de prairies. Ces dernières étaient très présentes au bord des cours d'eau au XIX^{ème} siècle comme en témoigne le parcellaire. On observe dans ce cas le développement progressif des espèces de grande taille qui, peu à peu, étouffent les plantes prairiales typiques et les font disparaître.





Plusieurs faciès sont à prendre en compte : les variantes liées aux rives des cours d'eau (Mégaphorbiaies riveraines : 6430-1 à Reine des prés ; 6430-4 à Liseron des haies), et les formes associées aux lisières forestières (végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles (6430-6), semi-sciaphiles à sciaphiles : 6430-7).

En Sologne, le faciès lié aux lisières forestières non alluviales est généralement très banal, pauvre en espèces et très fragmenté. Il correspond rarement à la définition de l'habitat. Le faciès lié aux rives des cours d'eau est très souvent situé en interface entre la rivière et la forêt alluviale. C'est dans ce contexte que la plupart des stations typiques sont rencontrées.

Dans les conditions naturelles de fonctionnement des milieux alluviaux, ces Mégaphorbiaies sont observées à l'interface entre l'eau et la forêt et s'installent dans les trouées occasionnées par les chablis ou provoquées par les fortes crues. Ces milieux sont donc spontanément sujets à d'importantes fluctuations de surface.

Les stations sont soumises aux crues périodiques du cours d'eau, sans toutefois subir d'immersions prolongées, mais ne subissent aucune action anthropique (fertilisation, fauche, pâturage) sinon de manière très occasionnelle. Les stations de lisière forestière, bien que liées à des sols frais à humides, ne sont pas soumises à inondation.

En économie rurale traditionnelle, la fauche est rare mais elle peut survenir en année de manque de foin ou de litière. L'intervention la plus courante consiste en un débroussaillage lorsque le milieu se ferme pour maintenir des lieux de circulation de l'eau ou d'expansion des crues. Lorsque cela est effectué régulièrement, les bois exploités sont tendres, de faible diamètre, donc faciles à couper pour faire du fagot. Dans certains secteurs, la crue peut contribuer à un certain auto-entretien de l'habitat.

Dynamique évolutive naturelle

Les sols, à grande richesse minérale et bonne alimentation en eau, sont très fertiles. La dynamique de la végétation s'avère donc très forte. Le milieu se boise en l'absence d'actions d'entretien.

La colonisation de la Mégaphorbiaie par la forêt débute avec des fourrés à Sauldre cendré (*Salix cinerea*) (mais souvent aussi à Prunellier (*Prunus spinosa*)) dans lesquels le Frêne peut s'insérer assez rapidement (une colonisation directe par le Frêne est parfois observée). Ensuite, dans les situations les plus humides, l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), d'installation plus lente, s'implante dans les parties les plus engorgées, généralement à partir des lisières.

• Principales espèces "indicatrices"

Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*),
Angélique des bois (*Angelica sylvestris*),
Armoise commune (*Artemisia vulgaris*),
Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*),
Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*),
Consoude officinale (*Symphytum officinale*),
Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*),
Épiaire des marais (*Stachys palustris*),
Épilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*),
Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*),
Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*),
Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*),
Gaillet des marais (*Galium palustre*),
Gaillet gratteron (*Galium aparine*),
Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*),





Lamier tacheté (*Lamium maculatum*),
Liseron des haies (*Calystegia sepium*),
Ortie dioïque (*Urtica dioica*),
Pâturin des marais (*Poa palustris*),
Reine des prés (*Filipendula ulmaria*),
Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*),
Salicaire (*Lythrum salicaria*),
Scrofulaire des ombrages (*Scrophularia umbrosa*),
Stellaire aquatique (*Myosoton aquaticum*),
Valériane rampante (*Valeriana repens*).

- **Critères majeurs de détermination, confusions possibles**

Sols frais à humides, éventuellement soumis à inondation occasionnelle.

Dominance des plantes à fleur à larges feuilles par rapport aux graminées.

Les roselières à Roseau commun (*Phragmites australis*), à Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) ou les Typhaies (*Typha sp.*) n'appartiennent pas à l'habitat.

Flore nettement plurispécifique (les friches à Ortie ou à Cirsés n'appartiennent pas à l'habitat).

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Malgré des potentialités de présence relativement élevées, cet habitat n'est pas très courant. En effet, dans le passé, les prairies venaient jusqu'au bord des rivières et n'en étaient séparées que par un rideau d'arbres souvent discontinu. Ces prairies ont souvent été colonisées par des Saules voire des Prunelliers puis par la forêt, ce qui restreint les surfaces disponibles.

Ailleurs, sur la Sauldre par exemple, la hauteur des berges limite le développement de l'habitat-type auquel se substituent des cordons denses de Saule blanc (*Salix alba*) ou de Saules arbustifs voire des Peupleraies plantées jusqu'à la rive, le plus souvent.

Des stations localisées en rive de petits cours d'eau ont été déconnectées de l'alimentation en eau par accumulation sur la rive de produits de curage, et se sont boisées.

Les franges externes peuvent être perturbées par certaines pratiques agricoles : traitements chimiques ou mécaniques, fauche ou cultures conduites jusqu'à la limite des arbres.

Selon les pratiques de gestion appliquées (entretien, intrants, exploitation), les Peupleraies peuvent conduire à des perturbations de la flore (qui se modifie en particulier avec l'effet d'ombre et la fermeture du milieu) plus ou moins réversibles.

Espèces invasives

Renouées asiatiques (*Reynoutria spp.*),

Impatience de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*),

Asters (*Aster spp.*), notamment Aster lancéolé (*Aster lanceolatus*),

Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*),

Verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) et Buddleia (*Buddleja davidii*), ces deux derniers parfois plantés volontairement près de fossés ou de plans d'eau.

Le développement explosif de ces espèces peut conduire à la disparition des plantes typiques de l'habitat.





- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Contribue à l'auto-épuration du cours d'eau, lorsque l'habitat vient au contact de l'eau, même de manière occasionnelle, ou est installé sur des fossés. En rive des rivières plus importantes, participe à la préservation des berges contre l'érosion.

Contribution à la diversité biologique

Ces milieux sont le berceau de quelques espèces de prairies de fauche ou pâturées. Ils occupent des surfaces réduites par rapport aux prairies gérées et possèdent un intérêt patrimonial certain. Le fonds floristique est diversifié mais plutôt composé d'espèces relativement banales. Il est toutefois possible d'observer quelques espèces peu communes telles que l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematidis*) (aval de la Sauldre), voire la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*).

En mosaïque avec l'Aulnaie-frênaie et plusieurs habitats d'intérêt européen.

Contribue aux corridors écologiques des vallées et à l'effet de lisière (échanges faunistiques entre milieux).

Milieu très fréquenté par des insectes pollinisateurs.

Présence potentielle de :

- Triton crêté (*Triturus cristatus*), si des mares parsèment le milieu,
- Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) dans les formes en sol frais à humide,
- Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*),

Fréquenté par des oiseaux paludicoles (granivores et insectivores).

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*) à rechercher dans la Vallée de la Sauldre.

Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*),

Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*).

Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*).

- **Valeurs d'usage et pratiques actuelles**

Anciennement production de litière (fauche occasionnelle).

Parfois populiculture (lignes de Peupliers en rive).

Parfois entretien de la partie rivulaire par les Syndicats de rivières (fauchage, défrichements...).

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Maintien des caractéristiques hydriques (inondation occasionnelle).

Maintien de berges topographiquement diversifiées.

État optimal à privilégier

Mégaphorbiaies en parcelles étendues (vraisemblablement rares ou inexistantes en Sologne).

Mégaphorbiaies linéaires formant des corridors dans les vallées.

Mégaphorbiaies formant des ourlets forestiers.

États de conservation réalistes pour la Sologne

Mégaphorbiaies discontinues au bord des cours d'eau ou en lisière de forêt.

Mégaphorbiaies en petites stations ou taches au sein d'un ensemble écologiquement cohérent.

Mégaphorbiaies partiellement reprises par la végétation ligneuse mais restaurables.

Certaines Mégaphorbiaies sous Peupliers (plantations peu denses, flore diversifiée, fonctionnalité écologique préservée).





- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables

Tassement du sol (piétinement intense).
Développement d'espèces invasives.
Application d'herbicides (banalisation).
Abandon de l'entretien.
Reprise de la fauche ou du pâturage.

Les pratiques pastorales (fauche, pâturage) font disparaître l'habitat au profit de prairies de fauche à Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) ou de pâtures.

En cas d'eutrophisation excessive du cours d'eau ou du substrat (par fauches répétées sans évacuation de la masse végétale), le cortège floristique se réduit considérablement en faveur des espèces les plus nitrophiles (Berce, Ortie notamment).

Une plantation dense de Peupliers entraîne des perturbations de la flore (laquelle se modifie avec l'ombrage et la fermeture du milieu) plus ou moins réversibles selon les pratiques sylvicoles appliquées (entretien, intrants, exploitation). L'habitat peut toutefois se maintenir en sous-bois d'une Peupleraie extensive si la gestion est réalisée sans drainage, sans travail du sol, sans fauche systématique du sous-bois et sans utilisation de produits chimiques.

- **Objectifs de conservation**

La Mégaphorbiaie appartient au cycle dynamique des forêts alluviales, son maintien durable est donc a priori assez facile à assurer, néanmoins les surfaces concernées sont actuellement faibles. Le petit nombre de sites et leur grand intérêt écologique justifient donc une attention particulière.

1- Maintien du régime hydrique des cours d'eau et gestion diversifiée des rives et vallées des cours d'eau importants (Sauldres, Beuvron, Cosson, Croisne...), en partenariat entre Syndicats de rivières et propriétaires.

2- Prise en compte conjointe dans la gestion des habitats (d'intérêt européen) dont les prairies de fauche et la forêt alluviale (Aulnaie-frênaie) dans le souci de conservation de mosaïques, de lisières diversifiées et de corridors écologiques ouverts (herbacés).

3- Gestion conservatoire de stations étendues à fin de permanence statistique en présence du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*), de végétaux protégés ou d'une fonction écologique particulière vis-à-vis des espèces ou du cours d'eau.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Règles générales

En règle générale, tout aménagement hydraulique, tendant à réduire ou à supprimer les inondations dans le lit majeur des cours d'eau, entraîne une régression ou la disparition de ce type d'habitat du fait de la descente de la nappe et de l'absence des submersions.

Le maintien du régime hydrique général des vallées constitue donc un principe de base de la préservation de la dynamique naturelle de la végétation des fonds de vallée (forêt alluviale, Mégaphorbiaies, prairies...)

On veillera donc lors des travaux d'entretien effectués sur le cours d'eau ou sur les berges à conserver une diversité et une mosaïque de formes d'occupation du sol (équilibre entre les parties ouvertes et les parties boisées...).

On cherchera à limiter les risques d'eutrophisation des eaux de la rivière et tous les travaux hydrauliques risquant de réduire le lit majeur.

L'empierrement des berges dans les zones favorables à l'habitat est formellement déconseillé.

La lutte contre les espèces exotiques envahissantes constitue également un facteur positif.





Stations en bon état

Fondamentalement, ces Mégaphorbiaies naturelles sont des stades transitoires qui évoluent vers la forêt et il est donc souvent illusoire de vouloir maintenir l'habitat durablement en l'état sans intervention humaine.

Compte tenu de la dynamique naturelle conduisant vers une fruticée, une Saulaie puis une forêt riveraine, la conservation en l'état de l'habitat nécessite des interventions espacées de plusieurs années. Celles-ci visent essentiellement à limiter le développement ligneux et par là même la réinstallation de la forêt : suppression des ligneux Saules (*Salix* spp.) ou autres arbustes, évacuation du bois et des souches (travaux à effectuer en hiver), éventuellement fauche ou gyrobroyage localisé(e) ultérieur(e) pour supprimer les repousses ligneuses (en fin d'automne ou en hiver).

Attention, la fauche ne constitue pas un mode de gestion normal, il n'est lié qu'à la phase de restauration éventuelle.

De telles pratiques pourraient être envisagées en cas de présence du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) ou d'espèces végétales protégées ou intégrées dans la gestion conjointe d'un boisement alluvial, de Mégaphorbiaies et de prairies de fauche en vue d'une conservation de la diversité des lisières ou du maintien de corridors écologiques.

Prise en compte de la plantation de Peupleraies

Certains propriétaires des terrains de vallées inondables, ayant abandonné les activités pastorales, peuvent souhaiter réaliser des plantations de Peupliers. Lorsque les conditions stationnelles sont favorables, si une Peupleraie est envisagée au niveau d'une Mégaphorbiaie, on s'assurera au préalable du respect des enjeux patrimoniaux (espèces protégées, régime hydrique, diversité du milieu, fonction écologique particulière vis-à-vis de la faune...).

On éloignera les plantations d'au moins 5 mètres de la rive du cours d'eau.

Des pratiques de gestion permettant le maintien de la biodiversité sont alors envisageables (choix et diversité des clones, maintien de parties non plantées, densité limitée, mosaïques de parcelles d'âges et clones différents, non-recours aux drainages, travaux respectueux du sol et utilisation la plus limitée possible de produits chimiques...)

• **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration localisée de l'habitat (voir ci-dessus) en particulier dans le cadre de la restauration de lisières ou de corridors écologiques.

• **Référence cahiers des charges n°1, 6, 8, 19, 26, 33, 35**





14 - Prairies de fauche à Avoine élevée (Fromental)

Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
Phytosociologie : Alliance: <i>Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i>		
Code Natura 2000 :	6510-3	
Code Corine biotope :	38.21	<i>Photo : IE&A. - Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de prairies de fauche peu ou pas fertilisées, riches en espèces à fleurs, exploitées de manière extensive, c'est-à-dire fauchées après la floraison des graminées en vue de la production de foin.

Elles sont installées sur des sols le plus souvent sains à secs.

Une variation importante apparaît entre des formes oligotrophes (souvent acidoclines en Sologne) à des formes eutrophes sur sols riches en éléments nutritifs.

Même si dans les formes en sol plus sec, la strate graminéenne peut être irrégulière, celle-ci est habituellement assez haute, relativement dense et dominée par l'Avoine élevée ou le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), associés à de nombreuses autres graminées dont le Brome mou (*Bromus hordeaceus*).

Les formes oligotrophes (ou les taches oligotrophes) sont généralement très fleuries. La diversité floristique diminue dans les variantes eutrophes où l'on observe souvent la Grande Berce (*Heracleum sphondylium*).

La pratique traditionnelle en Sologne consistait en une fauche annuelle en début d'été, suivie d'un pâturage extensif de bovins (voire ovins et caprins) sur le regain en fin d'été.

Alors que la date de fauche traditionnelle se situait entre le 15 juin et le 15 juillet, les conditions climatiques actuelles, plus favorables, provoquent un raccourcissement du cycle biologique des graminées. En 2005, le foin était "mûr" au 15 mai.

Dynamique évolutive spontanée

Ces prairies, si elles sont abandonnées, évoluent plus ou moins rapidement vers des Chênaies acidiphiles en sol sec. La colonisation s'effectue le plus généralement à partir des lisières (bois, haies). Dans certains cas, des Chênaies-frênaies et plus souvent des Chênaies-charmaies transitoires sont susceptibles de développement.





- **Principales espèces "indicatrices"**

- (en gras espèces typiques)**

Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*),
Agrostide commune (*Agrostis capillaris*),
Avoine pubescente (*Avenula pubescens*),
Berce commune (*Heracleum sphondylium*),
Brize moyenne (*Briza media*),
Brome mou (*Bromus hordeaceus*),
Caille-lait blanc (*Galium mollugo*),
Caillet-lait jaune (*Galium verum*),
Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*),
Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*),
Carotte sauvage (*Daucus carota*),
Centaurée jacée (*Centaurea gr. jacea*),
Centaurée noire (*Centaurea gr. nigra*),
Crépis des prés (*Crepis biennis*),
Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*),
Danthonie retombante (*Danthonia decumbens*),
Fétuque des prés (*Festuca pratensis*),
Fétuque faux roseau (*Festuca arundinacea*),
Fétuque rouge (*Festuca rubra*),
Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*),
Fromental (*Arrhenatherum elatius*),
Gaudinie (*Gaudinia fragilis*),
Géranium des prés (*Geranium pratense*),
Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*),
Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*),
Houque laineuse (*Holcus lanatus*),
Knautie des champs (*Knautia arvensis*),
Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*),
Luzule des champs (*Luzula campestris*),
Mauve musquée (*Malva moschata*),
Oseilles (*Rumex sp.*),
Petite Sanguisorbe (*Sanguisorba minor*),
Piloselle (*Hieracium pilosella*),
Renoncule âcre (*Ranunculus acris*),
Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*),
Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*),
Trèfle des prés (*Trifolium pratense*),
Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*).

Remarque : malgré la dénomination "originelle et officielle" de l'habitat, la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*) n'est pas présente dans cet habitat.

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Formation herbacée à structure typique de prairie à biomasse élevée, dense : spectre biologique typique (richesse en hémicryptophytes et géophytes, pauvreté en thérophytes), une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) des herbes plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...) ; bonne représentation des dicotylédones à floraison de fin de printemps à début d'été, attirant les insectes pollinisateurs.





Sol acides à neutres, plutôt mésotrophes, plus rarement eutrophes. En Sologne, taches oligotrophes au sein des parcelles recelant des sols sableux, sablo-caillouteux, secs.

Prairies traitées en fauche (parfois précoce avec possibilité de regain d'arrière-saison en climat favorable) ; pâturage tardif possible.

Confusion possible

Confusion difficile avec des prairies de pâture. Toutefois, en raison de pratiques mixtes au cours du temps : fauche puis pâture puis parfois retour à la fauche, l'identification strictement floristique est parfois peu évidente : porter également attention au fonctionnement écologique, à la morphologie, à la gestion actuelle et passée. Le diagnostic devra reposer sur un diagnostic effectué peu avant la fauche.

Les prairies remaniées (travail du sol, semis "d'enrichissement") et les prairies de fauche "artificielles" ne peuvent être prises en compte.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Disséminé dans toute la Sologne, en général sous forme de parcelles de taille variable, plus rarement en grandes étendues (vallées, rebords de vallées, zones planes naturellement saines ou bien drainées).

Quand elles ont été conservées, ces prairies sont soit livrées à un pâturage plus durable, souvent des chevaux (il ne s'agit plus alors de l'habitat européen), soit exploitées uniquement par la fauche en vue de la production de foin.

Quelques unités pâturées, jusqu'au milieu des années 90, ont été converties en prairies de fauche mais leur diversité floristique reste généralement assez faible (peu de dicotylédones).

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Rôle hydrologique

Protection de l'eau des nappes.

Contribution à la diversité biologique

Diversité floristique et entomologique élevée.

Espèces végétales remarquables

Orchis brûlé (*Orchis ustulata*).

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Orchis brûlé (*Orchis ustulata*).

Papillons

Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*).

Oiseaux

Râle des genêts (*Crex crex*) (si étendues importantes).

Tarier des prés (*Saxicola rubetra*).

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) si la prairie est associée à des buissons épineux.

La diversité biologique est également liée à l'environnement des parcelles (haies, lisières forestières, mares).

Corridors écologiques.

Noyaux de population d'insectes pollinisateurs.





Autres

Paysage apprécié des promeneurs (en alternance avec les paysages forestiers et de landes).

Pâtures à cervidés.

• Valeurs d'usages et pratiques actuelles

Prairie de fauche.

Pâture extensive (chevaux), le milieu est alors banalisé.

Populiculture (milieu peu favorable).

Abandon (pâturage à cervidés, parfois).

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Fauche annuelle en fin de floraison du foin.

Séchage de l'herbe sur le sol et fanage avant enlèvement.

Absence d'amendements ou amendements très espacés dans le temps.

État optimal de conservation

Formes les plus diversifiées sur le plan floristique avec une part importante de dicotylédones (rôle entomologique) : correspond aux formes mésophiles à mésoxérophiles.

État de conservation réaliste pour la Sologne

Prairies de fauche éventuellement pâturées en fin de saison.

Éventuellement : prairies de pâture extensives, retournées à la fauche et présentant une bonne diversité floristique.

En raison de la forte régression de cet habitat en Sologne, les critères de fonctionnement écologique, de fonctionnalité écologique (insectes et corridors écologiques en particulier) et la gestion constitueront des facteurs primordiaux de prise en compte.

• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Pâturage régulier.

Fauches répétées au cours de l'année.

Amendements.

Fertilisation.

Retournement des prairies et mise en culture.

L'abandon se manifeste par une colonisation ligneuse. L'enrichissement du sol (engrais, fumure) ou la mise en pâture se traduisent par une dégradation de l'habitat (forte diminution du nombre d'espèces engendrée par la prédominance d'espèces nitrophiles extrêmement compétitives).

Les fauches précoces et le pâturage régulier, d'où résulte une diminution de la diversité spécifique, sont à éviter.

Un pâturage trop intensif peut être néfaste au développement d'espèces d'intérêt patrimonial pouvant se développer dans l'habitat. Une reprise trop précoce du pâturage sur regain après la fauche déstructure également l'habitat (août, si fauche en juin).

Les fauches répétées au gyrobroyeur conduisent le plus souvent à des formations rudérales, au sol enrichi en matière organique et difficiles à restaurer. Ce même type d'intervention en sol sec conduit à une pelouse clairsemée...

Une trop forte fertilisation conduit à un changement de l'habitat, sans intérêt patrimonial.





- **Objectifs de conservation**

Le petit nombre de sites et le grand intérêt biologique de l'habitat justifient une attention particulière.

- 1- Assurer le retour d'une gestion par la fauche des stations typiques.
- 2- Restaurer les stations en cours de boisement par suppression de la végétation ligneuse et entretien par la fauche. Supprimer les ourlets préforestiers.
- 3- Contribuer, par ces actions, à la réhabilitation de corridors écologiques herbacés, importants pour la faune des milieux ouverts, en particulier ceux liés aux vallons et vallées.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Ne pas boisier, supprimer les accrues ligneux (progression des lisières ligneuses).

Ne pas amender ou fertiliser massivement.

Un régime de fauche traditionnel permet le maintien de ces habitats.

Exclure la mise en pâture et la fauche précoces qui conduisent au recul du nombre d'espèces.

Pratiquer une fauche tardive après la mise à graine des plantes à fleurs, évacuer le foin après l'avoir laissé sécher sur place. Cette précaution exclut le recours au gyrobroyeur.

Si cet appareil devait être utilisé, retarder le plus possible la fauche et évacuer la litière ainsi formée.

Adapter également la date de fauche aux espèces animales présentes (Rôle des genêts en particulier). Cet oiseau est tributaire d'un type de milieu particulier (prairies de fauche fraîches) et d'un type de gestion (fenaison tardive et étalée dans le temps, ce qui suppose en fait des étendues importantes). La date de fauche est importante pour le maintien de cette espèce qui entreprend assez régulièrement une deuxième ponte.

NB : en pratique traditionnelle, la fauche n'était pas toujours réalisée à date optimale (fin de floraison des dicotylédones). Il pourrait sans doute en être de même, tout en cherchant à réaliser au moins tous les cinq ans une fauche tardive. Une autre pratique pourrait consister à conserver quelques bandes non fauchées de temps en temps.

Le pâturage tardif du regain (août, septembre) est tout à fait envisageable.

En cas d'année difficile (peu de foin), un pâturage extensif est également envisageable (reprendre la gestion classique ultérieurement).

Dans les formes en cours de boisement : suppression des ligneux, évacuation du bois et des souches, fauches répétées sur les parties en herbe et restaurées (une en été et une nouvelle en automne ou hiver), puis entretien par fauche annuelle.

Éventuellement chercher à faire évoluer vers la prairie de fauche des parcelles de pâture abandonnées. Cette option concerne surtout des étendues notables, intéressantes pour un éleveur ou pour le volume de foin à récolter.

- **Référence cahier des charges n°6, 8, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 38, 39**





Les marécages acides de Sologne

Remarques préalables

Même si des tourbières vraies (hautes) ont existé dans un passé lointain en Sologne, la situation pluviométrique et climatique actuelle rendent le développement ou le maintien de ces milieux difficile et peu probable. Les formes typiques de la tourbière haute active (alimentées par les seules eaux provenant des précipitations), toujours oligotrophes et très acides, généralement de grande superficie, n'ont pas été observées et sont très peu vraisemblables au sein du SIC. D'après les observations réalisées en 2005, 2006 et les connaissances actuelles, cet habitat n'est présent que de manière fragmentaire et non typique en Sologne, au sein de landes acides et très humides (voir également le terme tourbière dans le glossaire en fin de dossier).

L'identification des milieux tourbeux solognots nécessite donc un examen attentif des stations et de leur environnement. L'un des points majeurs dont il faut tenir compte en permanence est qu'il existe des transitions et des mosaïques avec d'autres milieux et en particulier les landes à Bruyère à quatre angles (Code UE 4010)

(voir plus haut les correspondant à ce code)

Ainsi pour ces dernières, deux faciès ont été observés :

- le premier mésophile à mésohygrophile, sans sphaignes, à *Ulex minor* et *Erica tetralix* (*Ulici minoris-Ericion ciliaris*) ne prête dans pas à confusion.
- le second, hygrophile, avec présence de sphaignes, mais fonctionnant de manière strictement minérotrophique (*Ericion tetralicis*).

Dans ce second faciès, on peut rencontrer de manière très localisée des buttes de sphaignes tendant à l'ombrotrophisation, avec une certaine épaisseur de tourbe blonde et des sphaignes turfigènes de haut-marais (*Ericion tetralicis*). Ces buttes (et elles seules) sont à rattacher au code 7110* (tourbière haute), le reste du milieu correspondant au 2^{ème} faciès de l'habitat 4010.

Au sein des mêmes landes humides, on rencontre localement des "radeaux" flottants ou tremblants à Trèfle d'eau, Rhynchospores, sphaignes, Linaigrette à feuilles étroites, Potamot à feuille de renouée, Scirpe des marais (voire à *Carex rostrata* ou *Carex lasiocarpa*, configuration toutefois non observée). Ces radeaux qu'on appelle des "tourbières de transition" sont à classer dans le code 7140 (*Rhynchosporion albae* et *Caricion lasiocarpae*). Il ne faut pas confondre ces faciès à Rhynchospore avec les plages (gouilles) décapées à Rhynchospore, sur substrat minéral ou organique nu qui sont à rattacher au code 7150 (*Rhynchosporion albae*).

On a donc utilisé parfois au cours du texte le terme "complexe marécageux" qui regroupe différents types de mosaïques d'au moins deux des habitats 4010, 7110*, 7140, 7150.





15 - Buttes de sphaignes au sein de landes très humides acides*

Cette fiche a été rédigée uniquement dans un but d'information. En effet, selon nos observations, cet habitat n'est jamais présent en Sologne de manière isolée. Il n'a été observé qu'au sein de landes à Bruyère à quatre angles et en sol très humide (7140). Sa présence au sein d'autres milieux tourbeux en sol engorgé et acide est vraisemblable.

On se reportera donc à la seconde fiche relative à l'habitat 4010 (Landes hygrophiles à Bruyère à quatre angles) mais aussi à celle des tourbières de transition et tremblantes (7140), pour la gestion de ces milieux.

Tourbières hautes actives		
Phytosociologie : Alliance : <i>Ericion tetralicis</i> Association : <i>Ericetum tetralicis</i>		
Code Natura 2000 :	7110*-1	
Code Corine biotope :	51.1	<i>Photo : IE&A Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Dans des landes acides et très humides à microtopographie irrégulière, on peut rencontrer de manière localisée des buttes de sphaignes génératrices de tourbe qui tendent à s'affranchir de l'alimentation en eau par le sol (ombrotrophisation). On observe alors également un peu de tourbe blonde.

Les tourbières dites "hautes" correspondent à ces seules buttes de sphaignes (plusieurs espèces de ces mousses sont caractéristiques des tourbières hautes). D'autres mousses (*Aulacomnium palustre* ...) ainsi que des plantes à fleurs spécialisées vivent dans ce tapis de sphaignes très pauvre en substances nutritives.

Du fait de l'alimentation surtout par les eaux de pluie (surélévation des buttes avec la croissance des sphaignes spécialisées) le milieu est très pauvre en minéraux. De plus, les sphaignes captent les rares éléments nutritifs du milieu, libèrent des acides et entretiennent ainsi les conditions extrêmement marginales qui permettent l'expression de ce type d'habitat.

En Sologne, cet habitat est toujours présent en mosaïque avec d'autres types d'habitats tourbeux (bas-marais acides, dépressions sur substrat marécageux, tremblantes, bas-marais...). Il se présente comme des buttes de sphaignes héliophiles, en général colorées, émergeant par petits groupes au sein d'un autre habitat.

Dynamique évolutive

Ce milieu est très intimement dépendant d'un régime hydrographique particulier. La croissance des sphaignes ne s'effectue qu'en milieu humide. Il faut donc que la base des touffes (eaux superficielles) et le sommet de la touffe (pluie) soient régulièrement alimentés en eau.





En Sologne, ces buttes se constituent principalement dans des landes (landes humides marécageuses à paratourbeuses).

Les éventuels stades évolutifs ultérieurs sont méconnus, aucune étude n'ayant été réalisée à ce jour sur la dynamique des formations marécageuses de Sologne.

• Principales espèces "indicatrices"

En dehors des sphaignes qui forment les buttes, les autres espèces sont liées aux habitats de la lande.

Sur les buttes de sphaignes, en petit nombre, on peut observer :

- Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*),
- Callune (*Calluna vulgaris*),
- Rosolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*),
- Piment royal (*Myrica gale*),
- Scirpe cespiteux (*Trichophorum cespitosum*).

Bryophytes

- Sphagnum capillifolium*,
- Sphagnum papillosum*,
- Sphagnum rubellum*,
- Aulacomnium palustre*.

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

La caractérisation de l'habitat repose sur la présence conjointe de :

- buttes de sphaignes turfigènes de haut-marais (*Sphagnum capillifolium*, *rubellum* et *papillosum*), ces espèces sont caractérisées par des couleurs jaunes, jaune orangé à rouge ;
- une épaisseur de tourbe blonde de plusieurs centimètres à plusieurs décimètres ;
- il faut donc une turfigénèse active et un fonctionnement de haut-marais.

Les landes humides mésohygrophiles à hygrophiles avec des tapis de sphaignes, voire des "dendrobutes" (ou des buttes liées à la microtopographie) de sphaignes, sans tourbe blonde en dessous, et sans sphaignes turfigènes de haut-marais, ne sont pas à retenir pour le code 7110* mais à classer dans le code 4010 (faciès humide et paratourbeux).

• Localisation en Sologne et état de conservation

Cet habitat très rare dans l'enveloppe du Site d'Importance Communautaire présente un caractère relictuel. Il occupe des surfaces limitées et toujours en mosaïque avec d'autres habitats en sol très humide.

Il est lié aux vallées ou aux systèmes d'étangs, à des dépressions ou des versants alimentés en eau de manière régulière (résans).

Il est localisé au Sud-Est et au Sud de la Sologne dans la partie de la région la plus fraîche et la plus arrosée. Il a été mentionné anciennement dans les bassins de la Tharonne (douteux), de la Croisne (possible), de la Rère (certain) et dans la région de Cheverny (certain). On peut donc penser que cet habitat a notablement régressé.

Il est menacé par différentes actions volontaires ou non :

- perturbation ou modification du niveau de l'eau ou des écoulements naturels (mise en place d'une gestion globale du bassin versant nécessaire),
- action mécanique (exploitation de la tourbe, malgré sa faible épaisseur, mise à nu du sol...),
- boisement volontaire ou spontané.





- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Contribution à la régulation hydrique dans les hauts bassins versants.

Rôle scientifique : pollens.

Contribution à la diversité biologique

Cet habitat possède une très grande valeur patrimoniale. Les conditions de vie dans ces milieux sont très contraignantes et les communautés animales et végétales qui y vivent sont généralement strictement inféodées à ces milieux.

Des champignons des genres *Galerina*, *Omphalina*, *Cortinarius*... rares à l'échelle française sont connus dans ces milieux.

Outre les invertébrés (insectes), les milieux tourbeux accueillent un certain nombre de vertébrés dont la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

Espèces de l'annexe II de la directive "Habitats"

Code 1042 - la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*),

Code 1065 - le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*).

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*),

Piment royal (*Myrica gale*),

Rosolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*).

Autres valeurs

Paysages très spécifiques.

- **Valeurs d'usages et pratiques actuelles**

Nulles (milieux le plus souvent abandonnés).

Récolte de la tourbe et de la matière organique par décapage.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Alimentation par les eaux de pluie.

Régime hydrique spécifique du bassin versant (en sols acides).

États à privilégier

Toutes les situations avec présence avérée des sphaignes turfigènes colorées, caractéristiques de cet habitat, sont à respecter.

Dans la gestion des landes très humides, privilégier ou favoriser la juxtaposition spatiale de communautés diversifiées en favorisant à la fois l'hétérogénéité structurale (et notamment verticale) et la dynamique de la végétation.





- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Modification du régime des eaux.

Décapage, étrépage systématique et généralisé.

Amendement, fertilisation.

Piétinement, tassement du sol.

Plantation ligneuse (vouée à l'échec du point de vue économique).

Passages d'engins lourds.

Fauche systématique au gyrobroyeur (si c'est le cas, l'habitat a disparu).

Tout drainage, toute extension de la végétation ligneuse, toute modification des écoulements dans le bassin versant d'alimentation peuvent être à l'origine de la disparition de l'habitat. Les apports, même indirects, d'engrais, de calcium, d'eau chargée en éléments nutritifs sont également fortement perturbateurs.

- **Objectifs de conservation**

Cet habitat remarquable par son fonctionnement, sa flore et sa faune est particulièrement sensible aux perturbations (hydriques, mécaniques, chimiques).

Conservation indispensable (et si possible suivi) de toutes les rares stations existantes.

L'étude comparative de plusieurs stations s'avère indispensable afin d'améliorer la connaissance des milieux tourbeux solognots (origine, rôle des différents facteurs écologiques, évolution...).

- **Bonnes pratiques de gestion recommandées**

Règles générales

Les milieux tourbeux sont toujours insérés dans un réseau complexe d'habitats reliés entre eux au moins par l'alimentation en eau.

C'est la gestion globale de ces structures qu'il faut prendre en compte et non la gestion d'un habitat isolément.

Ces milieux sont en effet très sensibles aux perturbations et il est impératif de préserver au mieux leur intégrité.

Toute intervention éventuelle nécessitera donc un diagnostic préalable effectué par une personne ou un organisme compétent(e). Ce diagnostic portera *a minima* sur l'identification et la caractérisation des milieux environnants et sur le régime d'alimentation et de circulation de l'eau (biologie, écologie, microclimat, hydrologie).

Actions concernant les stations ou l'habitat en bon état ou peu dégradés

Ce type de milieu requiert *a minima* un suivi et éventuellement des interventions destinées à s'opposer à la dynamique progressive de la végétation, à l'accumulation de litière, à la fermeture et au boisement.

L'entretien minimal consisterait à supprimer par arrachage ou coupe les ligneux qui colonisent les stations. L'arrachage des jeunes semis de pins devrait être effectué tous les ans. La suppression des autres ligneux peut être plus occasionnelle (tous les 3-4 ans par exemple). Toutes les fois que c'est possible, l'arrachage des jeunes sujets est à privilégier car il remet le sol à nu. Des précautions devront toutefois être prises pour permettre la préservation des buttes de sphagnes.

Ce travail assure le maintien d'une bonne luminosité au sol, indispensable aux espèces typiques.

Les parties végétales récupérées seront impérativement sorties de la parcelle.





Il peut être intéressant de réaliser localement des opérations de rajeunissement en faveur de cet habitat par décapage contrôlé de la matière organique. Ce travail doit être effectué sous contrôle d'une personne compétente. Les opérations d'ouverture (diversification d'habitats) sont très favorables à l'expression d'une grande diversité biologique. Elles seront toutefois effectuées hors des zones recelant des buttes de sphaignes en développement ou installées.

Les buttes de sphaignes sont très sensibles au piétinement, le pâturage est donc vivement déconseillé. La fauche en plein pose le problème de la destruction des buttes de tourbe et du tassement du sol. Le recours au gyrobroyeur tracté est de ce fait à exclure totalement.

Dans les stations les moins altérées, l'entretien manuel est donc à préférer. Éventuellement le recours localisé à un engin léger (motofaucheuse, mini-engins sur chenilles, quad) pourrait être envisagé dans les parties les plus encombrées de végétation ligneuse. Dans tous les cas la masse végétale sera retirée de la station.

Du fait de la présence de tourbe, le feu est formellement déconseillé (risque de feu de couverture).

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

- Restauration d'habitat altéré ou dégradé incluant un défrichement et éventuellement le décapage (étrépage) superficiel.
- Restauration hydraulique permettant de remonter le niveau de la nappe.
- Réhabilitation de l'habitat dans le cadre de la rediversification d'un ensemble d'habitats marécageux.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 6, 8, 19, 31, 33, 34, 35, 36**



16 - Radeaux végétaux et tremblants à Ményanthe ou Comaret

Tourbières de transition et tremblantes		
Phytosociologie : Alliances : <i>Rhynchosporion albae</i> <i>Caricion lasiocarpae</i> Associations : <i>Sphagno-Caricetum rostratae</i> <i>Sphagno-Eriophoretum angustifolii</i> <i>Sphagno acutifolii-Rhynchosporetum albae</i> Groupements à <i>Menyanthes trifoliata</i>		
Code Natura 2000 :	7140-1	
Code Corine biotope :	54.5	Photo : IE&A. - N. Hugot (droits réservés)

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de formations végétales tremblantes ou flottantes créant une mosaïque d'habitats aquatiques, périaquatiques et tourbeux (transition entre la terre "ferme" et le milieu aquatique ou engorgé). Différentes espèces végétales telles que le Comaret (*Potentilla palustris*), le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) ainsi que de petites espèces de Laïches (*Carex sp.*) ont la faculté de tisser de véritables radeaux flottants. Les mousses et notamment plusieurs espèces de Sphaignes (*Sphagnum sp.*) contribuent au fonctionnement de ces milieux.

Cet habitat, parfois ponctuel, peut également occuper des étendues notables sur des substrats non aquatiques mais tourbeux, toujours très fortement engorgés. Il forme alors des pelouses ou gazons tremblants.

Les bryophytes peuvent constituer un épais tapis duquel émergent les phanérogames, mais elles peuvent parfois se développer seules. Les plantes ligneuses sont toujours très peu fréquentes.

Cet habitat se caractérise toujours par la nature instable et vacillante du substrat, tremblant sous le pied. Ce phénomène particulièrement prononcé dans le cas de radeaux flottants, se retrouve également sur les pelouses installées sur des substrats fluides ou sur une poche d'eau.

Le paysage végétal est généralement hétérogène avec des parties plus humides et des dépressions en eau, des parties un peu moins engorgées, des buttes de sphaignes, de mousses ou de Molinie bleue (*Molinia caerulea*).

Il s'agit de phases dynamiques de colonisation d'étendues d'eaux peu minéralisées par une végétation spécialisée et finalement génératrice de tourbe.

Ces habitats sont essentiellement liés aux vallées (versants), aux systèmes d'étangs, voire à des dépressions ou des chenaux (fossés) sur des sols engorgés et régulièrement alimentés en eau peu minéralisées.

Milieux toujours en mosaïque avec d'autres habitats tourbeux, des landes et des prairies hydromorphes.





Les complexes marécageux dans lesquels s'intègrent les tourbières de transition révèlent une exceptionnelle diversité écologique avec un nombre très élevé d'habitats élémentaires.

Dans certains cas, ils présentent un intérêt scientifique très élevé en tant que producteurs de tourbe, par la conservation d'éléments organiques sur des milliers d'années (sédimentation de tourbe). On peut ainsi, par l'étude des pollens conservés dans la tourbe, reconstituer l'histoire de la végétation voire du climat régional.

Dynamique évolutive spontanée

Ces végétations préfigurent en général l'évolution des communautés de bas-marais vers celles de haut-marais. Elles se développent dans des situations très hygrophiles, à la surface de plans d'eau ou sur des tourbes très fortement engorgées, plus ou moins liquides.

En Sologne l'évolution vers la tourbière haute s'avérant peu probable en raison des conditions climatiques (pas assez froides, pas assez arrosées), ces milieux peuvent évoluer vers des mosaïques plus ou moins complexes d'habitats marécageux (cf. autres fiches) lesquelles peuvent elles-mêmes évoluer vers des bois marécageux (Aulnaies).

• **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Cet habitat est toujours installé sur des terrains très humides, engorgés d'eau en permanence.

Le fond de la végétation est typiquement constitué de cypéracées (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*) qu'accompagnent d'autres phanérogames (*Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*....) entre lesquelles se développe un tapis de mousses souvent abondant et recouvrant (Sphaignes).

La confusion est éventuellement possible avec d'autres formations marécageuses (voir autres fiches descriptives).

• **Localisation en Sologne et état de conservation**

Potentiellement présent dans toute la Sologne, pour autant que les conditions favorables (régime hydrique, sol acide) soient présentes de manière durable.

Habitats rares, disséminés et en stations généralement peu étendues.

Cet habitat est souvent simplifié en Sologne et se présente comme des communautés flottantes à Trèfle d'eau, Rhynchospores, Linaigrette (*Eriophorum polystachion*)... localisées dans des suintements, ruisseaux ou fossés.

Il est menacé par différentes actions volontaires ou non :

- perturbation ou modification du niveau de l'eau ou des écoulements naturels (mise en place d'une gestion globale du bassin versant nécessaire),
- action mécanique (exploitation de la matière organique, mise à nu du sol...),
- boisement volontaire ou spontané.

• **Principales espèces "indicatrices"**

Phanérogames (Végétaux typiques)

Comaret (*Potentilla palustris*),

Laîche à ampoules (*Carex rostrata*),

Laîche à deux étamines (*Carex diandra*),

Laîche à fruits velus (*Carex lasiocarpa*),

Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*),

Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*),

Rhynchospore brun-rougeâtre (*Rhynchospora fusca*),

Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*),

Trichophorum cespitosum.





Bryophytes

Sphaignes (*Sphagnum spp.*).

Autres espèces présentes mais non caractéristiques

Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*),
Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*)
Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*)
Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris*),
Parnassie des marais (*Parnassia palustris*),
Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*),
Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*).

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Rôle hydrologique

Régulation du régime hydrique des cours d'eau situés à l'aval (stations sur suintements).
Fixation de certains polluants (métaux en particulier).
Peut contribuer à la régulation physico-chimique dans des eaux closes.

Contribution à la diversité biologique

Présence de nombreux végétaux à écologie particulière :

- Rossolis (*Drosera sp.*),
- Rhynchospores blanc et brun-rougeâtre (*Rhynchospora alba* et *R. fusca*),
- Comaret (*Potentilla palustris*),
- Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*),
- Piment royal (*Myrica gale*),
- Sphaignes (*Sphagnum sp.*).

Insectes.

Amphibiens.

Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*).

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*),
Rhynchospore brun-rougeâtre (*Rhynchospora fusca*),
Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*),
Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*),
Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*).

Espèces d'intérêt européen associées à cet habitat

Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Aucun usage le plus souvent.

Parfois, décapage pour récupération de la matière organique (destruction de l'habitat).

Tentatives de plantation de résineux (échec économique).





- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Régime hydrique spécifique du bassin versant.

Stabilité des caractéristiques physico-chimiques de l'eau du bassin versant.

États à privilégier

Il n'y a pas de stade à privilégier *a priori*, mais on cherchera, toutes les fois que cela est possible, à préférer les gradients à la fois d'humidité, d'acidité et de niveau trophique.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Modification du régime des eaux.

L'une des menaces pesant particulièrement sur cet habitat provient des modifications des propriétés physico-chimiques de ses eaux d'alimentation, cet habitat étant particulièrement sensible à leur qualité.

Décapage, amendement, fertilisation sur le site, aux abords et dans le bassin versant d'alimentation.

Piétinement, tassement du sol.

Remaniement des horizons organiques par circulation d'engins (tracteurs, 4x4, quads...).

Les formations lacustres tremblantes souffrent fréquemment de problèmes liés au piétinement, notamment par les pêcheurs, même si un léger piétinement peut s'avérer favorable, notamment pour les communautés à Rhynchospore et Lycopode.

Décapage généralisé de la matière organique.

Plantations ligneuses.

Effet d'ombrage et d'assèchement par plantations ou extension de la végétation ligneuse en périphérie des points d'eau.

Des ligneux peuvent se développer au sein de ces formations (le plus souvent à la suite d'une évolution et généralement d'une perturbation du régime hydrique antérieure au boisement) et contribuer à leur disparition par assèchement et effet d'ombre.

- **Objectifs de conservation**

Le faible nombre de sites, leur fragilité, leur grand intérêt biologique et les difficultés de restauration des milieux dégradés (toujours très lente) justifient un effort particulier.

- **Bonnes pratiques de gestion recommandées**

Règles générales

Les milieux tourbeux sont toujours insérés dans un réseau complexe d'habitats reliés entre eux au moins par l'alimentation en eau.

C'est la gestion globale de ces structures qu'il faut prendre en compte et non la gestion d'un habitat isolément.

Toute intervention éventuelle nécessitera donc un diagnostic préalable effectué par une structure ou une personne compétente. Ce diagnostic portera *a minima* sur l'identification et la caractérisation des milieux environnants et sur le régime d'alimentation et de circulation de l'eau (biologie, écologie, microclimat, hydrologie).

Pour l'habitat proprement dit

La gestion de cet habitat consistera dans la plupart des cas à appliquer une gestion passive, attentiste. En effet, il ne nécessite le plus souvent aucune intervention, sa dynamique est lente et, lorsqu'elle s'exprime, elle doit simplement être suivie. L'attention sera portée au régime hydrique, à l'éclaircissement et à d'éventuelles activités nouvelles dans le bassin versant immédiat.





Dans certains cas, le maintien ou la restauration de systèmes tourbeux passe par une restauration hydraulique permettant de remonter le niveau de la nappe (sans pour autant noyer le site). Toutefois, en cas de présence effective de l'habitat (en bon état) en rive d'un plan d'eau, il faut éviter de remonter durablement le niveau de celui-ci car on provoquerait une modification des caractéristiques de son alimentation en eau.

Assurer le maintien d'une bonne luminosité au sol par extraction (partielle) des ligneux, en particulier s'ils cernent un plan d'eau abritant l'habitat. Pour les petites mares, dégager leurs abords sur au moins les deux tiers du périmètre. La colonisation par les ligneux pourra parfois nécessiter des interventions visant à limiter l'extension spatiale de cette végétation, si celle-ci menace la pérennité des groupements. Les jeunes individus pourront être arrachés (en veillant à ne pas déstructurer le tapis de Sphaignes), les autres seront coupés au ras du sol (ou mieux juste en dessous pour noyer les souches) et les éventuels rejets recoupés régulièrement jusqu'à épuisement des souches. Tous les rémanents d'entretien seront évacués hors de l'habitat.

Attention, dans ce milieu où la matière organique est presque liquide et le milieu peu portant, le recours aux engins mécaniques sur roues est à exclure totalement.

Le piétinement constitue pour certaines formes de l'habitat (radeaux flottants lacustres) une menace et un facteur de dégradation. Contrôler dans ce cas la fréquentation du milieu, notamment en informant les usagers (notamment les pêcheurs et les chasseurs) de sa fragilité et de sa sensibilité au piétinement. Prendre en cas de besoin les mesures nécessaires pour en limiter l'effet (délimitation et aménagement de parcours dans les espaces ouverts au public, sentiers, pontons.).

Dans tous les cas éviter d'installer dans ce milieu des postes de chasse ou de s'y installer lors d'une pêche d'étang.

- **Référence cahier des charges n°1, 5, 6, 8, 19, 25, 31, 33, 35, 36**





17 - Végétation pionnière à Rhynchospore

Dépansions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>		
Phytosociologie : Alliance : <i>Rhynchosporion albae</i> Associations : <i>Drosera intermediae-Rhynchosporetum albae</i> <i>Lycopodiello inundatae-Rhynchosporetum fuscae</i>		
Code Natura 2000 :	7150-1	
Code Corine biotope :	54.6	<i>Photo : IE&A. - Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de communautés végétales pionnières s'installant sur substrats acides sableux à sablo-marécageux (sol très engorgé ou ruisselant).

Ces plantes s'installent sur des sols mis à nu de manière artificielle (décapage, exploitation de la tourbe) ou naturelle (sources, gel, circulation d'animaux, fluctuation du niveau des étangs).

Elles sont composées de petites espèces de la famille des Laïches : les Rhynchospores, mais aussi des Lycopodes (*Lycopus sp.*) ou encore des plantes carnivores tel le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*).

Ces habitats s'imbriquent le plus souvent dans une mosaïque d'autres d'habitats tourbeux, de landes ou prairies au sol engorgé.

On les trouvera donc en Sologne, liés aux vallées, aux versants alimentés par des sources ou suintements (résans) ainsi qu'à certaines rives d'étangs.

Dynamique évolutive spontanée

Fermeture lente du milieu, d'abord par les plantes vivaces herbacées, puis les ligneux.

En Sologne, on peut observer l'apparition de landes humides à Bruyères, de Molinaies, voire (cas le plus fréquent) l'apparition d'une lande partiellement boisée.

Les semis en particulier de Pin sylvestre favorisent l'apparition de landes à Callune, et le boisement en accélérant l'assèchement du sol.

• Principales espèces "indicatrices"

Laïche faux-panic (*Carex panicea*),

Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*),

Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*),

Rhynchospore brun-rougeâtre (*Rhynchospora fusca*),

Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*).





• Critères majeurs d'identification et confusion possible

Sol écorché, ruisselant ou du moins montrant une faible lame d'eau. Végétation très basse, discontinue, aux teintes variant du vert pâle au rougeâtre. Eaux ponctuellement colorées par des oxydes (couleur rouille), des composés ferreux et des voiles de bactéries (traces d'aspect huileux).

Par sa physionomie et la présence d'espèces caractéristiques, la confusion avec d'autres types d'habitats est impossible en Sologne.

Ne pas confondre toutefois, en raison de la présence du Rhynchospore, avec les tourbières de transition (Code UE 7140). Voir la fiche précédente relative à cet habitat.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Rare, disséminé et en stations de faible étendue. Les plus grandes stations atteignent quelques centaines de mètres carrés, en rive d'étang.

Potentiellement présent dans toute la Sologne.

Les stations observées sont en bon état, mais montrent une colonisation par des semis de résineux ou de Bouleaux. Les stations peu étendues insérées dans des landes tendent à disparaître très rapidement, mais peuvent réapparaître à l'occasion d'une mise à nu localisée du sol.

Menacé par :

- modification ou perturbation du niveau de l'eau ou des écoulements naturels ;
- fermeture du milieu (dynamique naturelle lente) ;
- actions anthropiques (comblement, extraction de matériaux, mise en culture) ;
- boisement (plantation ou colonisation par des semis de résineux).

• Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite

Contribution à la diversité biologique

Flore à écologie particulière.

Laïche faux-panic (*Carex panicea*),

Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*),

Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*),

Rhynchospore brun-rougeâtre (*Rhynchospora fusca*),

Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*),

Laïche noire (*Carex nigra*).

Libellules.

Amphibiens.

Toujours en mosaïque avec d'autres habitats (milieux tourbeux, landes, plans d'eau oligotrophes).

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*),

Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*),

Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*),

Rhynchospore brun-rougeâtre (*Rhynchospora fusca*),

Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*).

Espèces d'intérêt européen associées à ce milieu

Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*).





- **Valeurs d'usage et pratiques actuelles**

Aucune.

Rives d'étang (pêche, loisirs, chasse).

Découverte nature, pédagogie.

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Régime hydrique spécifique du bassin versant (en sol acide).

Actions ponctuelles de décapage.

États à privilégier

Privilégier les stades ouverts sur substrat humide dans lesquels le recouvrement de la végétation, notamment des Sphaignes, est faible, et où des plages de sol nu permettent aux espèces caractéristiques de s'exprimer pleinement. Des faciès plus évolués, préfigurant une évolution vers la végétation des tourbières ou des landes humides, sont moins favorables, mais un retour aux conditions optimales est possible à tout moment.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables

Modification du régime des eaux ; les substrats asséchés, qui induisent une minéralisation de la matière organique, ne permettent pas au *Rhynchosporion* de se développer et favorisent des espèces plus ubiquistes (Molinie, diverses Laïches (*Carex* spp), Bruyère...).

Amendement, fertilisation provoquent la disparition des espèces typiques qui ont des exigences écologiques très précises et favorisent la rudéralisation (apparition de plantes nitratophiles bisannuelles, puis de ronciers).

L'apport de calcaire en empiècement des chemins proches du milieu constitue un risque important de destruction par transfert d'ions Calcium et remontée du pH.

Plantation ligneuse ; l'habitat est héliophile et ne perdure pas sous couvert. La végétation ligneuse contribue à l'assèchement (déjà dit en partie).

Circulation fréquente d'engins lourds ; si le passage occasionnel d'un engin peut favoriser la création d'ornières ponctuellement favorables à l'habitat, il n'en est pas de même d'un brassage des horizons superficiels.

- **Objectifs de conservation**

La spécificité de l'habitat et sa rareté nécessitent la préservation et la gestion d'un maximum de stations. Cet habitat est toutefois facile à restaurer, par décapage, dans des milieux où il a déjà été signalé.

1- Toute opération de transformation de cet habitat est à proscrire, en particulier d'éventuelles plantations résineuses qui n'auraient pas d'intérêt économique sur ces milieux très pauvres et engorgés, et feraient disparaître la flore héliophile caractéristique.

2 - Conserver la diversité des configurations (dans les habitats tourbeux, les landes acides humides, les bords d'étangs, sur des résans...).





- **Bonnes pratiques de gestion**

Règles générales

Ne pas drainer. Ne pas fertiliser. Ne pas boiser volontairement.

Préserver voire restaurer les petites dépressions en eau situées dans la station ou en périphérie.

En bord d'étang : maintenir les caractéristiques hydriques (marnage impératif) et surtout physico-chimiques (exclure tout apport de calcaire y compris de manière indirecte).

Préserver voire restaurer les petites dépressions annexes à l'étang.

Entretien de station en bon ou assez bon état

Cet habitat évolue spontanément vers des formes herbeuses denses, parsemées d'arbustes, voire des landes.

Le sol dénudé en partie permet la germination facile de la Callune, des Saules, du Bouleau pubescent, de la Bourdaine et du Pin sylvestre.

L'entretien minimal consiste à supprimer par arrachage ou coupe les ligneux qui envahissent les stations et à entretenir de temps en temps l'habitat par des décapages remettant le sol à nu par places.

L'arrachage des jeunes semis de pins devrait être effectué tous les ans. La suppression des autres ligneux peut être plus occasionnelle (tous les 3-4 ans par exemple). Toutes les fois que c'est possible, l'arrachage des jeunes sujets est à privilégier, car il remet le sol à nu. Les parties végétales récupérées seront sorties de la parcelle. Ce travail assure le maintien d'une bonne luminosité au sol, indispensable aux espèces typiques.

Le rajeunissement de cet habitat s'effectue par décapage contrôlé de la végétation herbacée et de l'horizon organique superficiel. En cas d'inexpérience, ce travail sera effectué après avis d'une personne compétente. La matière végétale sera évacuée hors de l'habitat.

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

- Restauration d'habitat altéré ou dégradé incluant défrichage et décapage (étrépage) superficiel.
- Restauration hydraulique permettant de remonter le niveau de la nappe.
- Réhabilitation de l'habitat dans le cadre de la rediversification d'un ensemble d'habitats tourbeux.
- Restauration de suintements coupés par des fossés.

- **Référence cahiers des charges n°1, 5, 6, 8, 25, 28, 33, 34, 35, 36**



18 - Vieilles Chênaies pédonculées acidophiles à Molinie

Vieilles Chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		
Phytosociologie : Alliance : <i>Molinio caeruleae-Quercion roboris</i> Association : <i>Molinio caeruleae-Quercetum roboris</i>		
Code Natura 2000 :	9190-1	
Code Corine biotope :	41.51	<i>Photo : IE&A N. Hugot (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de Chênaies pédonculées climaciques, installées sur des sols pauvres en éléments minéraux, acides et par ailleurs engorgés jusqu'en surface (traces visibles dès le niveau d'humus de la stagnation de l'eau), avec une variation du niveau de la nappe plus ou moins importante en été (engorgement hivernal/sécheresse estivale).

Les stations sont généralement peu étendues. La flore est habituellement banale et diffère parfois assez peu de celle d'autres Chênaies acidiphiles (Chênaies sessiliflores ou à Chêne tauzin). Les espèces mésohygrophiles sont toutefois plus représentées que les espèces mésophiles qui deviennent plus rares, notamment dans les stations les plus engorgées où elles ont de plus tendance à se développer sur des buttes (dendrobuttes par exemple).

Du fait de l'engorgement superficiel, la décomposition de la matière organique est lente, voire bloquée.

Peuplements toujours très ouverts de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) court (quelques gros et très vieux sujets parfois), accompagné de Bouleau (*Betula sp.*), Tremble (*Populus tremula*). Strate arbustive très claire : Bourdaine (*Frangula alnus*), Saule à oreillettes (*Salix aurita*), Chèvrefeuille (*Lonicera sp.*), Callune (*Calluna vulgaris*)...

Tapis herbacé constitué par un peuplement continu de Molinie bleue (*Molinia caerulea*) qui est toujours présente avec un fort recouvrement. Elle forme des touradons. Strate muscinale très disséminée (Polytric élégant, Sphaignes...).

Dynamique évolutive naturelle

En l'absence d'études de suivi de cet habitat, les données ci-après sont en partie hypothétiques.

Semble s'installer très lentement à partir de landes à Molinie ou de landes à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) installées sur sol hydromorphe. La futaie claire de Chêne pédonculé semble être un milieu stable, à régénération excessivement lente. Les stades antérieurs sont probablement des végétations pionnières claires à Bourdaine et Bouleau.





La sujétion majeure à l'évolution du groupement végétal tient dans l'engorgement et la présence de Molinie dense qui peuvent interdire toute germination. Celle-ci pourrait survenir dans des conditions atypiques (succession de périodes sèches, germination tardive, terre remuée par des animaux...). Réapparition du boisement en Chêne vraisemblablement difficile après une coupe à blanc.

- **Principales espèces "indicatrices"**

Strate arborescente

Chêne pédonculé (*Quercus robur*),
Bouleau pubescent (*Betula pubescens*),
Bouleau verruqueux (*Betula pendula*).

Strate arbustive

Bourdaine (*Frangula alnus*),
Saule à oreillettes (*Salix aurita*).

Strate sous-arbustive (très discontinue)

Bruyère à balais (*Erica scoparia*) en lisière,
Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*).

Strate herbacée

Molinie bleue (*Molinia caerulea*),
Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*), dans le Nord-Ouest de la Sologne,
Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*),
Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*),
Laîche à pilules (*Carex pilulifera*),
Tormentille (*Potentilla erecta*),
Dryoptéris des Chartreux (*Dryopteris carthusiana*),
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

Strate muscinale

Hypne de Schreber (*Pleurozium schreberi*),
Polytric élégant (*Polytrichum formosum*).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Indices d'hydromorphie dès la surface du sol (sondage pédologique à la tarière indispensable).
Abondance de la Molinie et des espèces mésohygrophiles, plus faible représentation des espèces mésophiles.

Présence de touradons de Molinie.

Cet habitat ne doit pas être confondu avec des Chênaies pédonculées installées sur sols moins engorgés mais dont le sol a été dégradé par des pratiques passées et inadaptées (coupes sur de trop grandes surfaces suivies de remontée de la nappe).

Les conquêtes spontanées de divers types de landes par le Chêne pédonculé exprimant son comportement pionnier ne sont pas non plus à prendre en compte (stade transitoire).

Les Chênaies à Molinie en sol frais, communes en Sologne, n'appartiennent donc pas à cet habitat.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Habitat dispersé en Sologne. Occupe des dépressions, des cuvettes concentrant les eaux de ruissellement. Parfois aussi installé sur des matériaux s'imbibant fortement d'eau et la retenant (replats argileux mal drainés naturellement).





A priori, bon état de conservation en général avec néanmoins assez souvent présence de résineux. L'habitat occupe toujours de faibles superficies et sa répartition est très diffuse.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Régulation hydrique à l'échelle des hauts bassins versants.

Contribution à la diversité biologique

Flore relativement banale. Toutefois il faut noter l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*) en limite de répartition (Nord et Sud de la Sologne), la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), les Sphaignes (*Sphagnum sp.*), diverses Fougères.

Champignons associés aux vieux arbres potentiellement intéressants.

Les fossés et ornières peuvent être intéressants pour les Amphibiens (Grenouilles, Rainettes, Crapauds).

Les vieux arbres présentent des cavités et peuvent être utilisés par des oiseaux cavernicoles, des insectes saproxyliques.

Souilles pour grands mammifères.

Cet habitat occupe une assez faible étendue malgré son aire de répartition très vaste. Son fonctionnement écologique très particulier n'est pas totalement élucidé.

Il forme des espaces "clairs" susceptibles de fixer des espèces plus héliophiles que les peuplements environnants voire des "isolats" feuillus dans des ensembles de résineux.

Noyaux de biodiversité dans les espaces homogènes.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*),

Osmonde royale (*Osmunda regalis*).

Ces espèces sont toujours rares dans cet habitat.

- **Valeurs d'usage et pratiques actuelles**

Tentatives de plantations résineuses (Pin sylvestre) après drainage éventuel.

Probablement souvent transformés en étangs ou mares.

Ailleurs : aucun usage ou du moins production forestière très faible (le plus souvent quelques belles billes exploitées pour le bois d'œuvre).

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Drainage : évolution vers une Chênaie acidiphile classique.

Coupe à blanc : remontée de la nappe et reconstitution vraisemblablement problématique (germination des glands) du fait de la densification de la Molinie.

Plantation de résineux : formation végétale de substitution, régénération extrêmement difficile voire impossible si les résineux implantés sont denses (après drainage par exemple) et en particulier si les environs sont également plantés en résineux.

- **État de conservation favorable**

Facteur favorable

Engorgement durable et superficiel du sol.





État optimal à privilégier

Vraies Chênaies pédonculées gérées en futaie.

Objectif de conservation réaliste pour la Sologne

Vraies Chênaies pédonculées gérées en futaie.

Chênaies-bétulaies installées dans conditions stationnelles de l'habitat.

Boulaies (bétulaies) installées dans conditions stationnelles de l'habitat.

Stations où quelques sujets de Pin sylvestre, voire de Pin maritime ont été introduits ou se sont installés : rechercher la restauration par suppression des Pins.

• Objectifs de conservation

Le maintien de l'habitat passe par la conservation de petites unités dispersées dans le pays.

Prendre en compte entre autres les stations associées à d'autres habitats en sol engorgé.

Informers les gestionnaires forestiers des critères de reconnaissance de l'habitat pour éviter les confusions possibles avec les Chênaies sessiles notamment.

• Bonnes pratiques de gestion

Exclure le drainage (qui est souvent inefficace), la plantation en pins.

Chercher à conserver un couvert partiel en cas de travaux d'exploitation forestière afin de limiter les remontées de nappe.

Étant donné la faible portance du sol, la pénétration d'engins lourds est à éviter, notamment en période humide.

Il est important de conserver certains de ces peuplements feuillus originaux dans lesquels on pourra essayer d'obtenir une régénération en développant une variété de conditions microstationnelles par des coupes de dimensions variables. Préserver la diversité et la densité du sous-bois (Bouleau, Bourdaine, fruitiers ...).

Traitement en futaie à préférer.

Dans les stations où l'habitat s'est maintenu malgré la présence de résineux, extraire ceux-ci.

Les coupes à blanc sont déconseillées car elles peuvent aboutir à la formation de landes à Molinie et entraîner un retour difficile à un état boisé.

Maintenir des arbres âgés lors des travaux forestiers.

Ne pas combler avec des rémanents d'exploitation forestière.

Un léger brassage localisé des premiers horizons du sol peut favoriser la germination des Chênes.

• Interventions pouvant donner lieu à rémunération

Travaux de petite hydraulique (bouchage de fossés et drains par exemple) en vue de restaurer l'hydromorphie permanente.

Élimination (coupe et évacuation, arrachage) des résineux qui s'y seraient installés ; ce travail étant à effectuer de manière préférentiellement manuelle afin d'éviter de dégrader le sol.

Mise en place d'une gestion raisonnée de la station : conduite des Chênes en futaie avec maintien d'une strate discontinue de Bourdaine, Saules, fruitiers, Bouleau pubescent...

Brassage léger, superficiel et localisé du sol (griffage, remise à nu partielle) afin d'assurer la germination du Chêne pédonculé.

• Référence cahiers des charges n°5, 6, 9





19 - Aulnaie-Frênaie*

Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)		
Phytosociologie : Alliances : <i>Alnion incanae</i> (<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>) Associations : <i>Carici remotae-Alnetum glutinosae</i> <i>Ribo rubri-Alnetum glutinosae</i> <i>Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris</i> <i>Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae</i>		
Codes Natura 2000 :	91E0*-8 ; 91E0*-9; 91E0*-11	
Codes Corine biotope :	44.31 et 44.332	
		<i>Photo : IE&A Y. Allion (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Habitats forestiers strictement liés à la présence d'une nappe circulante (et non stagnante), elle-même en relation directe avec un écoulement lent ou relativement rapide.

Habitats soumis à inondation périodique, laquelle contribue par la montée et la baisse de l'eau au développement des sols très aérés, parfois profonds, à forte activité biologique.

Ces peuplements peuvent prendre divers aspects souvent liés à la dimension du cours d'eau, au régime hydraulique et à la hauteur des berges.

Deux types principaux sont à distinguer (avec des formes de transition) :

- sur les petits cours d'eau, une "galerie" parfois étroite dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) en mélange avec le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). La strate haute est généralement dense, la strate arbustive plutôt pauvre (Groseillier rouge (*Ribes rubrum*)). Le tapis herbacé est composé essentiellement de Laïches (*Carex sp*, *Carex pendula*, ce dernier en limite du Pays Fort). Dans les formes les plus claires l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) et les Ronces (*Rubus gr. fruticosus*) peuvent occuper une partie des sous-bois.
Dans les stations les plus engorgées, l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) domine très largement la strate arborescente et le Frêne commun est même parfois absent.
- sur les rives des cours d'eau plus larges, on observe généralement une gradation de la rive vers l'extérieur du lit mineur :
- sur les basses berges, un rideau plus ou moins continu à Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et à Saules arbustifs ;
- à l'arrière, une Aulnaie-frênaie avec parfois un peu d'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), voire du Charme (*Carpinus betulus*). Le sous-bois arbustif est alors généralement très dense.





La moindre clairière et les lisières sont occupées par une végétation herbacée haute et dense. Dans les bras annexes en partie asséchés l'été (Sauldre surtout) et au niveau de venues d'eau latérales, on peut retrouver une Aulnaie plus dense, généralement associée à une strate herbacée elle-même importante (à l'issue des submersions de printemps).

Dynamique évolutive naturelle

Ces habitats peuvent succéder à des prairies abandonnées. Ces dernières étaient abondantes au bord des cours d'eau au XIX^{ème} siècle comme en témoigne le parcellaire.

La colonisation de la prairie (ou de la mégaphorbiaie) débute avec des fourrés à Saule cendré (*Salix cinerea*) dans lesquels le Frêne (*Fraxinus excelsior*) peut s'insérer assez rapidement (une colonisation directe par le Frêne est parfois observée). Ensuite, l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), d'installation plus lente, pousse dans les parties les plus engorgées, généralement à partir des lisières.

Si le régime de submersion perdure, l'habitat est stable et susceptible d'un vieillissement important avec création de clairières vite fermées lors de crues.

• Principales espèces "indicatrices"

Têtes de bassins versants, petits écoulements

Strate arborescente

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*),
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).

Strate arbustive

Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) [Sauldre amont],
Groseille rouge (*Ribes rubrum*),
Viorne obier (*Viburnum opulus*).

Strate herbacée

Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*),
Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*),
Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*),
Laîche espacée (*Carex remota*),
Laîche lisse (*Carex laevigata*),
Osmonde royale (*Osmunda regalis*),
Oxalide petite-oseille (*Oxalis acetosella*).

Rives des cours d'eau plus importants

Strate arborescente

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*),
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*).

Strate arbustive

Ronce bleue (*Rubus caesius*),
Saule blanc (*Salix alba*),
Saule cendré (*Salix cinerea*),
Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) [Sauldre],
Sureau noir (*Sambucus nigra*),
Viorne obier (*Viburnum opulus*).





Strate herbacée

Angélique des bois (*Angelica sylvestris*),
Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*),
Consoude officinale (*Symphytum officinale*),
Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*),
Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*),
Gaillet gratteron (*Galium aparine*),
Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*),
Laîche des marais (*Carex acutiformis*),
Laîche des rives (*Carex riparia*),
Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*),
Liseron des haies (*Calystegia sepium*),
Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*),
Ortie dioïque (*Urtica dioica*),
Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*),
Valériane dioïque (*Valeriana dioica*).

• Critères majeurs d'identification et confusions possibles

En raison de sa fonctionnalité hydrologique, on retiendra pour cet habitat prioritaire des milieux typiques non limités à un unique cordon d'Aulne glutineux ; il s'agit donc de "galeries" de quelques mètres sur les petits cours d'eau, une dizaine de mètres au moins sur les rivières telles que Sauldre, Beuvron, Cosson... La présence d'une submersion occasionnelle, de petites dépressions consécutives aux crues constitue un paramètre d'identification. Des bras temporaires abritant le même milieu sont également à prendre en compte. La diversité floristique est toujours élevée sur les écoulements importants.

Confusions possibles :

- à l'amont, avec des Chênaies-charmaies (régime hydrique différent, très peu voire pas de submersion),
- avec les Aulnaies marécageuses dont des Aulnaies-frênaies ; ces Aulnaies présentent un horizon noir de matière organique gorgé d'eau, "où les bottes s'enfoncent",
- à l'aval, avec des fourrés à Saules dont la flore est beaucoup plus banale.

• Localisation en Sologne et état de conservation

Malgré des potentialités de présence relativement élevées, cet habitat n'est pas très courant. En effet, dans le passé, les prairies venaient jusqu'au bord des rivières et n'en étaient séparées que par un rideau d'arbres souvent discontinu. Ces prairies ont fréquemment été colonisées par des Saules voire des Prunelliers, ce qui limite l'extension de l'habitat de l'Aulnaie-frênaie.

Ailleurs, sur la Sauldre par exemple, la hauteur des berges freine le développement de l'habitat-type auquel se substituent des cordons denses de Saule blanc arbustif voire des Peupleraies plantées jusqu'à la rive le plus souvent.

Enfin, des stations sur ruisseaux ont été déconnectées du cours d'eau par accumulation sur la rive de produits de curage.

Aulnaies-frênaies des petits cours d'eau : état de conservation variable. Ont parfois été remplacées par des lignes de Peupliers ou dégradées dans le passé par des curages et rectifications drastiques (berges abruptes).

La création d'étangs par dérivation du cours d'eau a pu engendrer la disparition de cet habitat.

Aulnaies-frênaies des rivières : peu fréquentes sous une forme typique, fragmentées, parfois banalisées ou dégradées (abords urbains).





- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Cet habitat (prioritaire) a été retenu en grande partie en raison de son rôle très important sur l'abattement de la pollution (en particulier nitratée) des cours d'eau ainsi que de son rôle dans la régulation hydrique (expansion des crues).

Contribution à la diversité biologique

Forte diversité floristique (surtout espèces mésohygrophiles et hygrophiles), mycologique et entomologique.

Insectes saproxyliques dans les peuplements âgés (Saules, Frênes têtards).

En rive du cours d'eau, l'Aulne glutineux joue par ses racines un rôle d'abri et de refuge important pour le poisson.

Contribution au fonctionnement écologique

En mosaïque avec la mégaphorbiaie et les prairies.

Corridors écologiques.

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*),

Osmonde royale (*Osmunda regalis*).

Paysage

Milieu apprécié des promeneurs, si chemins bien tracés (aspect de "forêt vierge" dû à la diversité des strates et des espèces).

- **Valeur d'usage et pratiques actuelles**

Coupe de taillis pour la trituration (Aulne), production de bois d'œuvre potentielle (Frêne).

Parfois populiculture (lignes de Peuplier (*Populus sp.*) en rive), anciennement plantation d'Épicéa (*Picea abies*) qui peuvent subsister çà et là (Sauldre aval).

Entretien de la partie rivulaire par les Syndicats de rivières (arbres tombés à l'eau, penchés...).

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Maintien des caractéristiques hydriques (inondation).

Maintien de la diversité des ligneux et des strates.

Maintien de berges topographiquement diversifiées.

États à privilégier

Habitat avec Aulne et Frêne enchâssé dans un massif forestier.

Habitat résiduel au sein de prairies, ayant conservé une "épaisseur".

Belles lignes d'Aulne glutineux, de Frêne commun avec flore herbacée diversifiée.

Aulnaies (-frênaies) en futaie.

Aulnaies en taillis, Frêne en futaie.

- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables à l'habitat

Suppression de la strate arbustive (gestion de type parc urbain) : banalisation, favorisation des espèces invasives.

Recours aux phytocides en sous-bois : banalisation, favorisation des plantes envahissantes.

Tassement du sol (piétinement intense ou circulation régulière d'engins lourds).





Espèces invasives

Impatience de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*),
Renouées asiatiques (*Reynoutria sp.*),
Buddleia (*Buddleja sp.*).

La réduction de la fréquence de submersion voire l'isolement de l'habitat du cours d'eau induisent l'apparition puis l'extension du Chêne, la régression de l'Aulne et une réduction de la diversité floristique des strates.

L'exploitation totale (coupe à blanc) suivie du pâturage ou de fauche peut permettre le retour de la prairie. L'exploitation en taillis ou taillis sous-futaie est compatible avec le maintien de l'habitat sous réserve de conserver sa place à l'Aulne et de ne pas araser la microtopographie.

• Objectifs de conservation

En principe, maintien durable facile à assurer, mais les surfaces concernées sont actuellement faibles. Habitat susceptible de se reconstituer si le sol n'a pas été dégradé et si le régime hydrique naturel est maintenu.

- 1- Préservation des types liés aux petits cours d'eau (hauts bassins versants).
- 2- Conservation des stations en bon état.
- 3- Gestion diversifiée des rives des cours d'eau importants (Sauldres, Beuvron, Cosson, Croisne...), en partenariat Syndicat de rivière/propriétaires, en excluant toutefois les plantations de Peupliers (retrait de 4 ou 5 mètres souhaitable) jusqu'au bord du cours d'eau.

• Bonnes pratiques de gestion

Règles générales

Conserver le mélange d'essences : Aulne, Frêne, Saule et la diversité des strates, garder aussi de vieux arbres lors des coupes. Privilégier la régénération naturelle.

Conserver le régime hydrique avec inondation occasionnelle. Éviter les seuils, les enrochements, la rectification du cours d'eau... Ne pas drainer.

Attention au recours aux engins lourds lors de travaux (sols aérés sensibles au tassement) et aux périodes d'intervention (intervenir plutôt en période sèche).

Éviter le dépôt des produits de curage des cours d'eau sur cet habitat.

Éviter le maintien systématique des rémanents d'exploitation sur cet habitat (quoique ponctuellement cela puisse être utile pour le poisson et certains oiseaux).

Éviter la plantation de Peupliers ou de résineux (Épicéa) jusqu'au bord de l'eau.

Exclure le recours aux herbicides en sous-bois, les sols nus sont potentiellement colonisés par les Renouées asiatiques qui sont pratiquement indestructibles.

Stations en bon état

Traiter en taillis simple voire en futaie (Frêne) en maintenant des arbres âgés.

Attention aux clairières dénudées et tassées, favorables aux Renouées asiatiques.

Milieu sensible : exclure la gestion de type parc (dégagement du sous-bois, conservation des seuls arbres âgés, introduction d'espèces exotiques...).

Restauration

Restauration possible à partir d'habitats de substitution (Peupleraies) par exploitation et retour à l'évolution spontanée. On peut d'ailleurs procéder par clairières dans la Peupleraie.





- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Restauration des caractéristiques hydrauliques d'une station perturbée par des dépôts anciens en rive.

- **Référence cahiers des charges n°3, 4, 6, 8, 9, 10, 26**



20 - Chênaies acidophiles à Chêne tauzin

Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>		
Phytosociologie :		
Alliance : <i>Quercion robori-pyrenaicae</i>		
Sous-alliance : <i>Quercenion robori-pyrenaicae</i>		
Associations :		<i>Asphodelo albi-Quercetum pyrenaicae</i> <i>Betulo-Quercetum pyrenaicae</i>
Codes Natura 2000 :	9230-1 9230-2	
Code Corine biotope :	41.65	
Photo : IE&A. Y. Allion (droits réservés)		

• Description et caractéristiques stationnelles

Il s'agit de peuplements forestiers généralement clairs, dominés par le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et parfois les Bouleaux (*Betula sp.*). Le Chêne sessile (*Quercus robur*) peut également être présent.

Le Chêne tauzin est une espèce pionnière particulièrement bien adaptée à l'hétérogénéité des sols solognots dans les parcelles forestières.

Différents types peuvent être décrits :

Variantes liées au niveau trophique du sol et à son acidité

- très acidiphile à Callune (*Calluna vulgaris*), Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) ;
- acidiphile à Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*).

Variantes selon le degré d'engorgement du sol

- variante sèche à Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) ;
- variante humide à Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) et Molinie bleue (*Molinia caerulea*) (anciennes terrasses de Loire et franges Nord de la Sologne).

Variantes selon le degré d'évolution

- phase pionnière à Bouleau (*Betula sp.*) et Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) ;
- phase transitoire à Chêne tauzin/Chêne pédonculé puis Chêne sessile ;
- phase de dégradation plus ou moins ouverte avec espèces de landes.

La physionomie du boisement varie de la simple présence de bouquets de Chêne tauzin au sein des landes sèches ou taillis sous-futaie où Chênes tauzin, pédonculé, voire sessile sont présents en mélange en passant par des taillis simples. D'assez nombreuses parcelles de taillis purs de Chêne tauzin sont observées.





Dans le cas du taillis sous-futaie, il s'agit souvent d'une formation pionnière dont l'apparition est rapide après une coupe. Au cours du temps, le Chêne tauzin se fait plus discret tout en subsistant en lisière et en sous-bois. En taillis ou en bouquets, les sujets perdurent plus facilement.

À noter que, dans certaines formations, la propagation par drageons supprime largement les semis.

Certaines années, les glands gèlent (Sologne du Loiret) avant d'être "mûrs".

Les jeunes sujets sont peu attaqués par les cervidés (pousses très chargées en tanin).

La flore arbustive et herbacée est constituée d'un fonds d'espèces acidiphiles plus ou moins communes.

Présence de sujets parfois en nombre dans d'anciennes haies (plantation ?).

Dynamique évolutive naturelle

Stade évolutif dans la colonisation des pelouses et landes sèches. Évolution lente vers une Chênaie pédonculée puis sessiliflore possible, mais réapparition de Chênaie-bétulaie sur des zones en déprise ou des clairières plus sèches.

Pelouses → landes sèches → colonisation par le Bouleau verruqueux → arrivée du Chêne tauzin qui finit par dominer totalement les Bouleaux → maturation par les Chênes pédonculé puis sessile avec maintien du Chêne tauzin dans les lisières et les secteurs de sol sec (clairières).

L'habitat se maintient plus longtemps sur les sols les plus acides où les Chênes pédonculé et sessile ont plus de difficulté pour se développer.

Concernant les premiers stades d'installation, les conditions sont toutefois contrastées.

Parfois, le statut du Chêne tauzin semble stable, l'espèce se cantonnant à des bouquets sans s'étendre notablement (Nord-Ouest de la Sologne du Loiret par exemple).

Parfois, au contraire, l'espèce montre une dynamique très forte colonisant la lande à la fois par semis et par drageons. Dans ce cas, on a observé une concurrence nette entre l'habitat de la Chênaie galicio-portugaise et celui de la lande à Genévrier. Ce phénomène, observé dans le centre et le Sud-Est de la Sologne, paraît récent. Toutefois, on peut se demander s'il n'a pas existé dans le passé. En témoigneraient des Chênaies en sol sec où subsistent en sous-bois quelques Chênes tauzins et un peu de Genévrier (limite de la Sologne du Loiret et de la Sologne du Cher).

• **État de conservation**

Habitat plutôt en bon état de conservation, présent dans des situations variées.

Bien que des stations aient été totalement supprimées et remplacées par des essences économiquement intéressantes, le Chêne tauzin est peut-être en extension dans les landes sèches abandonnées (colonisation de milieux ouverts à partir de bouquets d'arbres).

• **Dynamique évolutive**

Stable sur les sols secs et filtrants.

Évolution lente vers une Chênaie pédonculée puis sessiliflore possible, mais réapparition de Chênaie-bétulaie sur des zones en déprise, des clairières plus sèches ou plus humides et lors des coupes.

Menaces éventuelles : plantations de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), de Pin laricio (*Pinus nigra laricio*), progression insidieuse des semis de Pin sylvestre dans les lisières.

Sensibilité du Chêne tauzin à l'oïdium.





- **Principales espèces "indicatrices"**

Strate arborescente

Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*),
Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Strate arbustive et sous-arbustive

Bouleau verruqueux (*Betula pendula*),
Bruyère à balais (*Erica scoparia*),
Bruyère cendrée (*Erica cinerea*),
Callune (*Calluna vulgaris*).

Strate herbacée

Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*),
Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*),
Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*),
Germandrée scodoroinne (*Teucrium scorodonia*),
Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*),
Houlque molle (*Holcus mollis*),
Laîche à pilules (*Carex pilulifera*),
Sabline des montagnes (*Arenaria montana*),
Siméthis à feuilles aplaties (*Simethis planifolia*), Sud-Est de la Sologne,
Véronique officinale (*Veronica officinalis*).

Strate muscinale

Hypne de Schreber (*Pleurozium schreberi*).

Dans le Nord-Ouest de la Sologne du Loiret (et peut-être du Loir-et-Cher), dans les formes en sol frais :
Bouleau pubescent (*Betula pubescens*),
Bourdaine (*Frangula alnus*),
Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

"La dominance du Chêne tauzin dans les Chênaies mélangées est la condition première pour que l'habitat soit reconnu au sens de la Directive"- Cahiers d'habitats, Habitats forestiers, p. 301.

On retiendra pour les contrats ou les chartes, outre les stations en mosaïque dans les landes, les parcelles pures ou en mélange avec le Bouleau et d'autres Chênes (avec au moins une proportion de 50 % de tiges de tauzin).

Les parcelles de résineux qui recèlent en lisière ou en mélange quelques Chênes tauzins ne relèvent pas de l'habitat au sens de la Directive.

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Présent dans une grande partie de la Sologne mais mieux représenté dans le Nord, le centre et le Sud-Est. Très fréquent en forêt domaniale de Lamotte-Beuvron et en périphérie de celle-ci.

Au Nord-Ouest de la Sologne, ces Chênaies sont parfois installées en sol sain voire frais. Des transitions ou imbrications avec les Chênaies pédonculées acidiphiles ont été observées. La présence assez régulière de l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*) et de la Bourdaine (*Frangula alnus*) en sous-bois, dans ce secteur, évoque des affinités avec la forme plus atlantique de l'habitat présente dans le Poitou et en Touraine (Code UE 9230-1 ; *Asphodelo albi-Quercetum pyrenaicae*).

Au centre et à l'Est, l'habitat occupe plutôt des sols secs à sains. Il est alors souvent associé à des landes sèches à Bruyères (code UE 4030) ou des pelouses à Corynéphore (Code UE 2330).





Habitat plutôt en bon état de conservation, présent dans des situations variées.
Bien que des stations aient été totalement supprimées et remplacées par des essences économiquement plus intéressantes, le Chêne tauzin est probablement en extension dans les landes sèches abandonnées (colonisation de milieux ouverts à partir de bouquets d'arbres).

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Chorologie

Groupe végétal en limite Nord d'aire de répartition.
Chêne tauzin en limite Nord-Est d'aire de répartition.
Association végétale décrite en Sologne : *Betulo-Quercetum pyrenaicae*.

Contribution à la diversité biologique

Champignons (surtout sur sols sains à frais).
Faune (oiseaux, reptiles, insectes) sur sols secs.
Insectes saproxyliques dans les peuplements âgés.

Contribution au fonctionnement écologique

Intérêt des mosaïques d'habitats qui peuvent se développer sur sols secs.
Habitat contribuant à la diversification des lisières (rôle faunistique, cynégétique, paysager).

Espèces bénéficiant d'une protection réglementaire

Bugle pyramidale (*Ajuga pyramidalis*).

Paysage

Intérêt paysager des parcelles presque pures (débouillage tardif, feuillage).

- **Valeur d'usage et pratiques actuelles**

Production de bois (réputé bon bois de feu).
Production de bois d'œuvre inexistante (charpente éventuellement).
Écorce à tan autrefois appréciée.
Les propriétaires de parcelles de taillis de Chêne tauzin y portent en général un intérêt certain.
Plantation de résineux.
Glands appréciés par la faune (à la différence des jeunes pousses très amères car très riches en tanin).

- **État de conservation favorable**

Facteurs favorables

Conservation des stades pionniers de réinstallation de la végétation spontanée après la coupe de parcelles de feuillus.

États optimal à préserver

Boulaie à Chêne tauzin.
Taillis de Chêne tauzin.
Chênaie mélangée à Chêne tauzin et Chêne pédonculé.

États de conservation à prendre également en compte pour la Sologne

Maintien du Chêne tauzin dans les mosaïques de landes et pelouses.
Taillis de Chêne tauzin.
Chênaie mélangée à Chêne tauzin et Chêne pédonculé.





- **Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles**

Facteurs défavorables à l'habitat

Élimination de l'essence (dessouchage, dévitalisation).
Remplacement par des Pins.

Dans les parcelles traitées en taillis sous-futaie ou en taillis, l'habitat paraît stable. Toutefois, l'expression du Chêne tauzin varie selon le temps au cours du cycle sylvicole. Très présent après les coupes d'exploitation car il est favorisé par la lumière, il retrouve peu à peu une place plus modeste, se cantonnant parfois uniquement aux lisières et aux clairières. Certains peuplements mélangés (pédonculé, tauzin), à faible densité, semblent toutefois conserver leur physionomie plus stable au cours du temps.

- **Objectifs de conservation**

Aspects généraux

D'une manière générale, à l'échelle de toute la Sologne, le maintien de lisières diversifiées au cours des cycles sylvicoles constitue une pratique positive pour cette essence (comme d'ailleurs pour des raisons plus larges de nature écologique, cynégétique, paysagère...). Dans tous les cas, assurer la reproduction par glands en conservant quelques grands sujets lors des coupes éventuelles (à exploiter éventuellement après un semis acquis).

États à privilégier

1- Bouquets de Chêne tauzin dans les landes sèches à Bruyères.

Conserver les bouquets de Chêne tauzin présents dans les landes sèches et assurer dans ces milieux le maintien d'une mosaïque d'habitats.

2- Taillis de Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*).

Ces parcelles de Chêne tauzin presque pur sont généralement conduites en taillis (ces parcelles ont été a priori disséminées sur toute la Sologne).

3- Chênaie mélangée à Chêne tauzin et Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Dans les formations mélangées à Chêne tauzin, Chêne pédonculé et Chêne sessile (*Quercus petraea*), assurer une gestion sylvicole permettant le maintien du Chêne tauzin au travers des différents cycles de gestion de la parcelle.

Coupe des sujets adultes isolés uniquement après un semis acquis.

Dans la Sologne du Loiret, porter une attention particulière aux formes de transition entre Chênaie pédonculée sur Molinie et Chênaie à Chêne tauzin ainsi qu'aux stations à Chêne tauzin et Asphodèle blanc (en limite de répartition).

NB : il est important d'éviter d'introduire, lors de traitements paysagers ou plantations forestières, des sujets ou des glands originaires d'autres régions, en particulier du Sud-Ouest (sujets gélifs à développement difficile) ou de la région du Mans (souvent hybridés avec du Chêne pédonculé).

Le statut génétique du Chêne tauzin de Sologne étant méconnu, préférer des sujets (glands, plants) locaux.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Maintien durable, potentiellement facile à assurer.

Ne pas enrésiner les stations typiques de cet habitat.





Au niveau de la gestion, le caractère pionnier et héliophile du Chêne tauzin pose le problème de la conservation d'une espèce pionnière à travers la dynamique des peuplements.

Les gros sujets âgés en limite de parcelle ou en bordure de clairière et les bouquets épars sur les landes doivent être maintenus (stock de semences).

1- Stations les plus pauvres, sans valorisation forestière possible, qui correspondent à des faciès de landes et de landes partiellement boisées.

Conserver cette mosaïque. Le maintien d'espaces ouverts sera favorable à la colonisation du Chêne tauzin et assurera un intérêt cynégétique (glands du Chêne tauzin très appréciés par la faune sauvage, diversité floristique et faunistique...).

2- Taillis purs ou presque et taillis en mélange : Chêne tauzin, Bouleau (au moins 50 % de tiges de Chêne tauzin).

Continuer la conduite en taillis en conservant quelques grands sujets lors des coupes.

3- Chênaies mélangées en futaie ou taillis sous-futaie, présence de Chênes pédonculé et sessile avec un réel potentiel sylvicole.

La gestion telle qu'elle est pratiquée actuellement ne pose pas de problème tant que l'équilibre entre les essences est maintenu (50 % de tiges de tauzin au moins pour un Contrat ou une Charte).

En règle générale, éviter au maximum la transformation par substitution d'essences, notamment résineuses, des peuplements de Chênaies mélangées en futaie ou taillis sous-futaie, qui remet en cause l'habitat dans sa globalité.

- Exclure la transformation en résineux dans les stations les plus typiques (ou faisant l'objet d'un Contrat) : éviter en particulier cette pratique sur les faciès les plus secs (faible intérêt sylvicole).
- Conserver le Chêne tauzin, au moins à moyen terme (à l'échelle du Chêne) en sous-étage dans les taillis sous-futaie.
- Dans certaines stations (ni trop riches, ni trop pauvres), on peut permettre l'enrichissement en résineux à condition qu'ils ne gênent pas le développement des Chênes et notamment du Chêne tauzin.

NB : les sujets dont les glands sont fertiles sont généralement plus droits et plus hauts que les sujets drageonnants.

• Interventions pouvant donner lieu à rémunération

Gestion de stations avec balivage.

Sur les sols les moins pauvres, le Chêne pédonculé et le Chêne sessile peuvent être favorisés lors du balivage tout en veillant à assurer la régénération du Chêne tauzin en taillis ou dans la futaie (maintien des semenciers) et à conserver de vieux individus de cette espèce.

Favoriser plutôt, lors des opérations de balivage, le Chêne pédonculé ou le Chêne sessile dans un but sylvicole, avec les incertitudes de détermination possible (hybridation des Chênes). Laisser cependant quelques plus vieux individus de Chêne tauzin (semenciers, vieux arbres...).

Lors des récoltes, conserver autant que possible les semenciers présents de Chêne tauzin.

• Référence cahiers des charges n°4, 6, 9, 10





HABITATS PRÉSUMÉS PRÉSENTS EN SOLOGNE

3140 - Eaux oligomésotrophes à *Chara spp.*

3270 - Rivières avec berges vaseuses

Ces deux habitats n'ont pas fait l'objet de fiches descriptives, les éléments observés ne permettent pas une description correcte pour la Sologne.

91D0* - Tourbières boisées

La description de cet habitat repose sur des observations effectuées hors du SIC mais à faible distance de ses limites. Elle a été complétée par des données plus fragmentaires collectées dans le Sud-Est de la Sologne.



21 - Tourbières boisées*

Boulaies tourbeuses de plaine à Bouleau pubescent		
Phytosociologie : Alliance : <i>Alnion glutinosae</i> Sous-alliance : <i>Sphagno-Alnion glutinosae</i> Association : <i>Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis</i>		
Code Natura 2000 :	91D0*-1	
Code Corine biotope :	44.A1	<i>Photo : CRPF. - M. Laporte (droits réservés)</i>

• Description et caractéristiques stationnelles

Stations dominées par le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), parfois associé à quelques rares Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), avec quelques Saules (*Salix sp.*) en sous-étage, surtout en lisière. Le peuplement ligneux est relativement dense, mais bas et tortueux.

On observe un fort tapis spongieux de Sphaignes (*Sphagnum sp.*) et de mousses avec quelques centimètres à quelques décimètres de tourbe blonde (tourbe de sphaignes).

Les Sphaignes forment souvent un manchon à la base des troncs des Bouleaux.

Cet habitat nécessite un microclimat frais, un faible pouvoir évaporant de l'air et une forte humidité du substrat tourbeux dont le pH oscille, à 10 cm de profondeur, entre 3,7 et 5,7.

Les eaux sont très pauvres en éléments nutritifs et en particulier en carbonates.

Le sol (sous la tourbe) présente une certaine aération en raison de la circulation de l'eau ou de l'intermittence de l'engorgement. Les Fougères sont le plus souvent localisées en périphérie de l'habitat (pentes).

Cet habitat se localise au niveau de :

- dépressions humides très acides (parfois dans des vallées, en annexe des cours d'eau) ;
- zones alimentées par des eaux de source oligotrophes ou de pluie (replats sur versants) ;
- queues d'étangs oligotrophes (eaux acides) ;
- petits vallons très encaissés.

Les quelques observations fragmentaires effectuées dans le Sud-Est de la Sologne montrent que les formes typiques sont probablement rares mais que l'habitat existe au moins sous forme de microstations au sein de Bétulaies (Corine biotope 41b112).

Dynamique évolutive naturelle

Milieu pratiquement stable tant que les conditions hydriques perdurent.





- **Principales espèces "indicatrices"**

La flore est souvent pauvre.

Strate arbustive

Bouleau pubescent (*Betula pubescens*),
Bouleau blanc (*Betula alba*),
Bourdaine (*Frangula alnus*),
Saule cendré (*Salix cinerea*), très peu abondant,
Saule roux (*Salix atrocinerea*), très peu abondant.

Strate herbacée

Gaïlet des marais (*Galium palustre*),
Laïche à ampoules (*Carex rostrata*),
Laïche étoilée (*Carex echinata*),
Laïche lisse (*Carex laevigata*),
Molinie bleue (*Molinia caerulea*),
Dryoptéris des Chartreux (*Dryopteris carthusiana*),
Fougère dilatée (*Dryopteris dilatata*),
Fougère femelle (*Athyrium filix-femina*),
Petite Scutellaire (*Scutellaria minor*).

Strate muscinale

Polytrics (*Polytrichum strictum*),
Sphaignes diverses (*Sphagnum* sp. pl.).

- **Critères majeurs d'identification et confusions possibles**

Présence d'une tourbe de Sphaignes (tourbe blonde et plutôt fibrique) sur quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres (cette épaisseur concerne la tourbe et non la masse de Sphaignes qui peut être importante également).

Épaisseur de la tourbe d'au moins 10 centimètres (sondage à la tarière indispensable).

Milieu dominé par les Bouleaux, avec un tapis de Sphaignes turfigènes très recouvrant.

Le sol est toujours trop acide pour l'Aulne qui ne peut donc devenir dominant (il s'agirait alors d'une Aulnaie marécageuse, non concernée par la directive).

- **Localisation en Sologne et état de conservation**

Rarissime, disséminé et en stations toujours de faible étendue.

Probablement localisé au Sud-Est de la Sologne.

Peut-être quelques stations à l'Ouest (mentions anciennes de stations réputées détruites).

- **Valeur patrimoniale de l'habitat et des espèces qu'il abrite**

Rôle hydrologique

Régulation hydrique.

Captation de polluants (métaux, matières en suspension).





Contribution à la diversité biologique

Présence d'espèces à écologie particulière.

Fougères : Fougère dilatée (*Dryopteris dilatata*), Dryoptéris des Chartreux (*Dryopteris carthusiana*) ; Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), Osmonde royale (*Osmunda regalis*) ; plus rares : Laïche blanchâtre (*Carex curta*), Laïche étoilée (*Carex echinata*), Rossolis (*Drosera sp.*).

Champignons des terrains acides marécageux.

Sphaignes (*Sphagnum sp.*).

Refuge faunistique (tranquillité, chablis, strate muscinale).

Insectes abondants dans les chablis, fréquents dans ces milieux.

Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), Vipère péliade (*Vipera berus*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*),

Triton alpestre (*Triturus alpestris*) et Triton palmé (*Triturus helveticus*) en cas de points d'eau.

Oiseaux cavernicoles très présents : Grimpereaux (*Certhia sp.*), Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), Mésanges (*Parus sp.*)...

Micromammifères dans les strates muscinales.

Espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire

Laïche blanchâtre (*Carex curta*),

Piment royal (*Myrica gale*),

Osmonde royale (*Osmunda regalis*).

• Valeurs d'usage et pratiques actuelles

Milieu peu productif au sens forestier.

Stations parfois drainées en vue d'une mise en valeur (hypothétique).

Coupe de taillis (bois de trituration, bois de feu) quand l'état du sol le permet.

Zone de refuge pour la faune sauvage et la faune cynégétique en raison de la faible fréquentation humaine (marche difficile).

Souille à Sanglier (*Sus scrofa*), taillis clair apprécié des Bécasses des bois (*Scolopax rusticola*)...

Certaines stations ont selon toute vraisemblance été transformées en étangs, même récemment.

• État de conservation favorable

Facteurs favorables

Engorgement du sol, permanent ou à faible variation.

Acidité notable (pH < 5).

Faible ouverture du couvert (chablis), ou peuplement peu élevé.

Circulation naturelle de l'eau.

État optimal à privilégier

Les sites dont le fonctionnement hydrologique est actif, avec engorgement du sol, associé à un impluvium peu modifié (fertilisation et drainage absents ou faibles).

Autres états de conservation à prendre en compte en Sologne

Sites peu ou faiblement perturbés (drainage peu fonctionnel, contexte environnant peu favorable mais facile à restaurer)... Toutefois l'habitat doit être solidaire d'un apport constant d'eaux oligotrophes.

Les stations associées à d'autres habitats tourbeux feront l'objet d'une attention particulière.

On s'attachera par ailleurs à maintenir la mosaïque existante de micromilieus : chablis, mares, vasques, ruisselets...





• Tendances évolutives liées à la gestion et menaces potentielles

Facteurs défavorables au maintien de l'habitat

Modification du régime des eaux, en particulier drainage.

Modification des caractéristiques physico-chimiques.

Amendement, fertilisation.

Exploitation de la tourbe.

Plantation de résineux.

Coupe à blanc.

Feux.

Circulation d'engins lourds.

- La coupe à blanc des Bouleaux peut conduire au retour d'un milieu ouvert avec reconstitution difficile de la Boulaie (peu de rejets sur les vieilles souches). Dans un secteur où sont présents des Pins sylvestres, cette exploitation peut induire une colonisation par des semis de cette espèce, prélude au dessèchement partiel de la station.
- L'eutrophisation de l'eau fait évoluer le milieu vers une Aulnaie eutrophe.
- Le drainage peut provoquer une évolution de la végétation vers la Chênaie pédonculée acidiphile à Molinie.
- L'incendie s'avère très destructeur dans ce milieu. Il conduit à l'apparition d'une Bétulaie pubescente à Molinie.

NB : apparition de Ronciers fréquente en cas de coupe à blanc et de drainage (minéralisation de la matière organique).

• Objectifs de conservation

Le faible nombre de localités connues justifie la conservation d'un maximum de stations.

Toute opération de transformation de cet habitat est à proscrire, en particulier d'éventuelles plantations résineuses qui n'auraient pas d'intérêt économique sur ces terrains très pauvres et engorgés.

S'il est en bon état, cet habitat se prête bien à la non-intervention.

• Bonnes pratiques de gestion

Règles générales de préservation des milieux marécageux

C'est la gestion globale des complexes marécageux qu'il faut prendre en compte. Ces milieux sont très sensibles aux perturbations et il est impératif de préserver au mieux leur intégrité.

- Établir un diagnostic préalable à toute action éventuelle (pas de mise en œuvre directe des mesures de restauration).

- Respecter l'alimentation en eau, maintenir ou restaurer le niveau de la nappe.

Ce point constitue une règle fondamentale de préservation d'autant qu'en général le bassin versant collecté (impluvium) est de faible étendue.

Dans certains cas, le maintien ou la restauration de complexes marécageux passe donc par une restauration hydraulique permettant de remonter le niveau de la nappe.

Ne pas drainer la station.

- Maintenir les caractéristiques physico-chimiques du milieu.

On exclura en particulier tout apport de calcaire, y compris de manière indirecte dans le bassin versant d'alimentation.





Règles spécifiques à l'habitat

- Maintenir, restaurer ou entretenir les essences adaptées à l'habitat.

Exclure la coupe à blanc des Bouleaux (*Betula sp.*), surtout si la station se trouve près de parcelles de Pins sylvestres (*Pinus sylvestris*).

Extraire les résineux devenant envahissants.

Ne pas combler avec des rémanents d'exploitation forestière.

Coupe occasionnelle par petites taches, envisageable après diagnostic préalable.

Exclure la plantation de résineux (vouée à l'échec).

Boucher les fossés de drainage s'ils ont été pratiqués.

Le brûlage est formellement déconseillé.

On sera prudent également dans l'environnement direct de l'habitat : pas de coupe à blanc (modification du microclimat, érosion...) aux alentours, limitation des produits susceptibles d'enrichir le sol et de ruisseler dans la Bétulaie...

- **Interventions pouvant donner lieu à rémunération**

Actions de restauration.

Les milieux très dégradés ne sont pas a priori susceptibles de réhabilitation.

- **Référence cahiers des charges n°4, 5, 6, 8, 9, 10, 36**



Troisième partie

(seconde sous partie)



Espèces et habitats de la faune et de la flore sauvages





Chapitre 2



Espèces de la faune et de la flore sauvages



Liste des espèces présentes ou présumées présentes en Sologne

Espèces présentes

Fiche	Code et nom
22	1831 - Flûteau nageant (<i>Lurionium natans</i>)
23	1832 - Caldésie à feuilles de parnassie (<i>Caldesia parnassifolia</i>)
24	1014 - <i>Vertigo angustior</i>
25	1032 - Moule de rivière (<i>Unio crassus</i>)
26	1037 - Gomphe serpentín (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
27	1041 - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
28	1044 - Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)
29	1046 - Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)
30	1060 - Cuivré des marais (<i>Thersamolycaena dispar</i>)
31	1065 - Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)
32	1074 - Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)
33	1078* - Écaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)
34	1083 - Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)
35	1088 - Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)
36	1092 - Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)
37	1096 - Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)
38	1134 - Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)
39	1163 - Chabot (<i>Cottus gobio</i>)
40	1220 - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
41	1166 - Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
42	1303 - Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
43	1304 - Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
44	1321 - Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
45	1324 - Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
46	1337 - Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)
47	1355 - Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)

Espèces présumées

48	1042 - Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)
49	1079 - Taupin violacé (<i>Limoniscus violaceus</i>)
50	1084* - Barbot (<i>Osmoderma eremita</i>)
51	1087* - Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)
52	1308 - Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)
53	1323 - Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)



LES PLANTES



22 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)

Code Natura 2000 :	1831	
Angiospermes, Monocotylédones, Alismatacées		
Hydrohémicryptophytes		
Endémique européenne		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe I Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)		
		Photo : CRPF M.- Laporte (droits réservés)

• Description

Plante vivace herbacée glabre, stolonifère et rhizomateuse dont l'aspect peut varier en fonction de son milieu de vie : eaux stagnantes, eaux courantes, milieu terrestre.

La taille de la plante est variable, elle peut atteindre jusqu'à 1 m si elle est immergée. À la baisse de l'eau, les tiges fines peuvent s'enraciner. Les stolons permettent également une reproduction végétative.

Feuilles basales dépourvues de pétiole, vert pâle, longues de 5 à 15 cm et étroites (2/3 mm) formant une rosette. Ces feuilles peuvent manquer sur certaines plantes immergées.

Feuilles flottantes de forme variable et de taille très variable, parfois réduite à quelques millimètres (dimensions moyennes 1,2 à 2 cm sur 3). Elles sont généralement ovales ou lancéolées, de 1 à 4 cm de longueur sur 1 à 2 cm de largeur et présentent 3 fortes nervures arquées.

Fleurs blanches ou blanc-rosé à trois pétales arrondis, jaunes à la base. Solitaires, ces fleurs sont portées par un long pédicule (jusqu'à 5 cm) de taille très variable (7 à 20 mm) de mai à octobre.

Fruits (akènes) petits, terminés par un court bec.

La dissémination semble être le fait de l'eau ou encore des oiseaux (ingestion des graines et restitution).

La plante se reproduit également en produisant des stolons s'enracinant sur place, mais pouvant se détacher et s'ancrent ailleurs après transport.

Confusions possibles

Dans sa forme végétative, la plante peut être confondue avec plusieurs autres espèces dont d'autres Alismatacées :

- la Baldélie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*) : plante assez commune fréquentant les mêmes milieux et dont les pieds ont une odeur de "linge sale" ;
- le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) : sans stolon ;
- le Plantain d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*) : également sans stolon.

En fleur, par contre, l'identification est a priori plus facile.





• **Écologie**

Le Flûteau nageant croît dans les milieux modérément acides, neutres ou très modérément calcaires (évitant les extrêmes). Il semble préférer un bon ensoleillement et une eau claire, mais peut s'accommoder de l'ombre et d'une eau turbide. Les substrats sont variés (sableux, vaseux).

La plante supporte des variations de niveau d'eau importantes et on la rencontre dans une gamme variée de milieux aquatiques ou amphibies (étangs, mares), voire dans des fossés, ruisselets ou ruisseaux à eaux lentes.

Il semble pouvoir croître dans des milieux perturbés, comme dans le cas de curages ou de bouleversements modérés des bordures d'étangs ou de mares (souilles de Sanglier par exemple).

Plante à caractère pionnier ne supportant pas une forte concurrence avec d'autres végétaux.

Facteurs défavorables

Changement brutal de la qualité de l'eau (forte eutrophisation, apport massif de chaux).

Fermeture du milieu par extension des ceintures herbacées hautes (hélrophytes) ou des ligneux (saules).

Application d'herbicides sur les ceintures végétales.

Apport de matière organique ou d'engrais dans le plan d'eau (un cas avéré de disparition dans un étang où avait été déposé du fumier en vue d'accroître la productivité en poisson).

Développement de la Jussie (concurrence forte).

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Espèce reconnue comme en régression généralisée sur tout le territoire français et en Europe (disparue de la République Tchèque, de Roumanie). Ce recul est constaté mais les causes n'en sont pas réellement identifiées.

Bien que l'espèce soit en théorie un peu mieux représentée en Bretagne et en Brenne, son statut réel est en fait mal connu. L'espèce est rare même dans des zones en apparence favorables comme la Dombes et a disparu du Forez où elle était considérée comme assez commune voici moins d'une centaine d'années.

Le Flûteau nageant est présent avec des densités variables dans tous les départements de la région Centre, mais c'est dans l'Indre (Brenne) qu'il est le mieux représenté.

En Sologne, bien que l'espèce puisse être rencontrée çà et là, son état de conservation est difficile à préciser (stabilité ou régression depuis le XIX^{ème} siècle ?). Sa répartition est singulière : il peut être présent sur presque tous les plans d'eau d'une propriété et absent de la propriété voisine. Certains bassins versants paraissent plus favorables que d'autres.

• **Objectifs de conservation**

L'espèce seule ne fera pas l'objet de démarches conservatoires particulières.

Elle sera prise en compte lorsqu'elle est présente dans un habitat d'intérêt européen (eaux oligotrophes, mésotrophes, eutrophes et cours d'eau avec traînes ou nappes végétales), (Codes UE : 3110 - 3130 - 3150 - 3260).

Précautions indispensables en cas de restauration de mares à Triton crêté qui l'abriteraient.

(Attention : détermination difficile au stade végétatif).

• **Bonnes pratiques de gestion recommandées**

Parmi les mesures susceptibles de favoriser le maintien de l'espèce, il doit être envisagé de :

- limiter les intrants en étangs ;
- ne pas utiliser d'herbicides ;
- conserver les fluctuations du niveau d'eau si elles existent ;
- ne pas déposer de fumier à proximité des stations hébergeant l'espèce ;
- éliminer les ligneux colonisateurs ;
- limiter les populations de Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et de Ragondin (*Myocastor coypus*) ;





- contrôler le développement éventuel de la Jussie.



23 - Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

Flûteau à feuilles de parnassie

Code Natura 2000 :	1832	<p style="text-align: right;">Plante fleurie avec stolon</p>
Angiospermes, Monocotylédones, Alismatacées		
Hydrohémicryptophytes		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe I Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)		
Cotation UICN : Monde : non menacée France : rare		
Espèce inscrite au livre rouge de la flore menacée de France (espèces prioritaires)		<i>Dessin : P. Danton (MNHN-Nathan)</i>

• Description

Plante aquatique ou amphibie à rhizomes pouvant atteindre 1 mètre de hauteur (habituellement 20 à 60 cm).
 En condition d'assec, le port de la plante devient prostré.

Hampe florale de forme pyramidale lâche, dressée hors de l'eau, portant deux à quatre verticilles de trois rameaux uniflores. Cette hampe est souvent accompagnée de nombreuses tiges secondaires portant des turions (organes de multiplication végétative). Fleurs de 5 à 7 mm de diamètre : trois pétales blancs ou blanc-rosé, denticulés au sommet et dépassant les trois sépales verts. Floraison juin/juillet qui semble favorisée par des températures élevées.

Feuilles, environ six à quinze, radicales dont la longueur du pétiole s'adapte en fonction de la hauteur d'eau (10 à 60 (70) cm). Le limbe flottant est généralement en forme de cœur, plus long que large et pourvu de cinq à onze nervures arquées qui convergent vers les extrémités du limbe. Les sujets sont implantés en pieds individualisés. Les feuilles flottantes d'un pied vigoureux peuvent s'étaler sur 1 m de diamètre.

Fructification en fin d'été, les fruits étant transportés par l'eau essentiellement. Multiplication végétative par stolons et turions.



Confusions possibles

La plante fleurie n'est pas difficile à déterminer. Par contre, à l'état végétatif, la Caldésie à feuilles de parnassie peut éventuellement être confondue avec des espèces de la même famille :

- le Plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica* L.), espèce voisine, commune en Sologne, qui se distingue généralement par le port dressé de ses feuilles dont la base est rétrécie ;
- l'Hydrocharis des grenouilles (*Hydrocharis morsus-ranae* L.) qui possède des feuilles rondes.
- et même le Flûteau nageant (*Luronium natans*) - voir fiche précédente.

• **Écologie**

Des travaux scientifiques récents effectués en Brenne ont permis de mieux connaître l'écologie de cette espèce (C. OTTO-BRUC¹).

La plante peut supporter des variations de niveau d'eau importantes ; toutefois, elle ne semble pas s'installer dans des eaux de profondeur supérieure à 1 m. Elle préférerait les substrats vaseux sur fond sableux et plutôt acides. Des stations en conditions mésotrophes, voire légèrement eutrophes, sont néanmoins connues. Selon certains auteurs, il s'agirait d'une espèce de lumière, indicatrice de chaleur, mais elle semble disposer d'une certaine plasticité écologique puisqu'on la trouve associée à divers types de végétation.

On la rencontre plutôt dans des étangs anciens et dans des zones abritées : touffes de Carex, roselières, ou encore à l'arrière de ceintures de Joncs ou de Scirpe des tonneliers qui, en épurant l'eau, font baisser le niveau trophique. En pleine eau, elle peut vivre parmi les communautés à potamots, utriculaires, Nénuphar jaune ou Nymphéa blanc. L'extension des taches de nénuphars ou de nymphéas peut conduire à la disparition de la Caldésie.

En situation exondée, on l'observe au sein de gazons amphibies exondés à Scirpe épingle, ou parmi les plages à Littorelle uniflore.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

La Caldésie est une espèce de plaine, présente en Europe de l'Ouest et centrale jusqu'à 600 m d'altitude. En Europe elle est partout considérée comme rare et souvent en régression. En France, elle est extrêmement rare et localisée en deux noyaux dans le Centre-Ouest et en région Rhône-Alpes.

Le département de l'Indre abrite plus de 80 % des stations françaises (la quasi-totalité dans le périmètre du Parc Naturel Régional de la Brenne). L'espèce est signalée dans le Cher et en Indre-et-Loire.

Elle semble préférer les étangs anciens, bien éclairés, présentant des ceintures végétales herbacées diversifiées mais pas trop denses, et les chaînes d'étangs faisant l'objet d'une gestion traditionnelle sans apports excessifs de matière organique ou de calcium.

L'abbé Segret (1925) la considère comme le "joyau botanique de la Sologne" et la signale comme rare et localisée au Sud et à l'Ouest de la Sologne des étangs. Une unique station a été observée lors des recherches de 2005 (CBNBP). Elle se situe hors de la zone de présence décrite au XX^{ème} siècle, ce qui laisse penser que la plante est potentiellement présente au moins dans la moitié Sud de la Sologne et reste donc à rechercher. Toutefois, les stations sont très peu nombreuses selon toute vraisemblance.

Aucune station sur fossé ou écoulement lent n'a été décrite en Sologne, la Caldésie ayant toujours été vue sur des plans d'eau (étangs, grandes mares).

¹ OTTO-BRUC, 2001. Végétation des étangs de la Brenne (Indre) influence des pratiques piscicoles à l'échelle des communautés végétales et sur une espèce d'intérêt européen : *Caldesia parnassifolia* (L.), Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, Paris.





Facteurs défavorables

Certains facteurs sont directement mis en cause quant à la raréfaction des populations :

- destruction des zones humides (assèchements, drainages, endiguements...);
- entretien régulier des plans d'eau avec limitation systématique de la végétation aquatique et des roselières (herbicides, faucardage mécanique, poissons herbivores -Carpe amour-...);
- applications d'herbicides entraînant la destruction de la plante;
- extension et concurrence de la Jussie;
- intensification de la gestion piscicole des étangs (augmentation des apports d'engrais, de chaux, de compléments nutritionnels pour les poissons...).

D'autres menaces sont également mises en avant :

- culture du fond des étangs en assec (destruction du rhizome par labour signalé par E. MARTIN, en Sologne en 1894);
- consommation de la plante par le Ragondin (*Myocastor coypus*) ou le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*);
- surpiétinement des berges d'étangs par les bovins (tassement et enrichissement en matières organiques), ce qui est devenu rarissime en Sologne.

• Objectifs de conservation

En raison de la faible présence de cette espèce en Sologne, toutes les stations devraient faire l'objet d'une gestion conservatoire.

En raison du peu de connaissance sur la Caldésie en Sologne, les stations observées devraient par ailleurs faire l'objet d'un suivi scientifique, assuré par un organisme ou une personne compétent(e) (dans le cadre d'une convention ou d'un accord avec le propriétaire et éventuellement le gestionnaire du plan d'eau), avant toute intervention éventuelle. Durant ces observations, une gestion prudente de l'étang devra être assurée (cf. plus bas).

En raison de la rareté de l'espèce, il conviendrait que la localisation des stations reste strictement confidentielle et limitée (en dehors du propriétaire) à un très faible nombre de personnes.

• Bonnes pratiques de gestion

D'après les observations effectuées en Brenne, il semble que l'unité de gestion pertinente et optimale soit la chaîne d'étangs (maîtrise des flux et des intrants).

Les mesures de gestion favorables à l'espèce rentrent dans le cadre d'une gestion traditionnelle des étangs et sont donc à envisager au niveau d'une chaîne d'étangs quand la présence de l'espèce y est avérée.

Exclure le labour (lors des assecs) des étangs où l'espèce est présente, ou du moins ne pas labourer la station et ses abords.

Ne pas recourir à l'usage d'herbicides sur la périphérie des plans d'eau ainsi que sur la végétation aquatique.

Ne pas pratiquer d'épandage massif de chaux sur le plan d'eau ou les rives.

Entretenir les ceintures végétales basses par faucardage en cas d'extension de la végétation herbacée haute. Exclure les faucardages en pleine eau au niveau des stations.

Ne pas boiser les périphéries d'étang, maintenir un bon ensoleillement des stations.

Éviter la fermeture des plans d'eau par le Saule.

Lutter contre les plantes envahissantes (Jussie).

Limiter les populations de Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et de Ragondin (*Myocastor coypus*).

Sur les plans d'eau, préférer une gestion assurant une fluctuation du niveau au gré des saisons et de la météo.



- Référence cahiers des charges n° 2, 6, 12, 13, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32

LES ANIMAUX



24 - *Vertigo angustior*

Code Natura 2000 :	1014	
Mollusques, Gastéropodes, Stylommatophores, Vertiginidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II L'intégration de l'espèce en annexe II de la convention de Berne a été proposée.		
Cotation UICN : Monde : faible risque (dépendant de mesures de conservation)		

• Description

Ce mollusque gastéropode est de très petite taille : sa coquille ne mesure au maximum que 2 mm de long pour un diamètre de 1 mm. La coquille est formée d'une spire composée de cinq tours de couleur brun-jaunâtre pâle. L'ouverture est munie de cinq à six "dents" dont deux sont proches de l'orifice et bien visibles. Elle ne possède pas d'opercule.

Les caractères biologiques de l'espèce sont pratiquement inconnus.

Lorsqu'il fait sec, *Vertigo angustior* se protège à la surface du sol ou dans les anfractuosités. Quand la température est trop basse, il se retire parmi les mousses ou dans le sol. Son observation nécessite donc des prospections particulièrement minutieuses, parfois avec tamisage de la couche superficielle du sol.

Le régime alimentaire de l'espèce n'est pas connu ; on suppose qu'elle se nourrit de débris et de matières organiques en décomposition.

Espèce de basse altitude, elle a été signalée par le passé jusqu'à 1 100 m dans les Alpes.

Confusions possibles

Pour les non-spécialistes, les risques de confusions sont réels, notamment avec les différentes espèces du genre *Vertigo* et, d'une manière plus générale, avec les autres pulmonés millimétriques.

• Écologie

En Europe, *Vertigo angustior* fréquente toute une gamme d'habitats humides ouverts : prairies humides ou marécageuses, zones submersibles, pavements calcaires de ruisseaux, bords de plans d'eau, marais calcaires... On ne dispose pas d'informations précises sur les habitats occupés par l'espèce en France.

Les observations effectuées en Loir-et-Cher par Brault et Gervais montrent que si l'espèce a effectivement besoin de calcaire (au moins pour constituer sa coquille), elle n'est pas nécessairement liée à des milieux très calcicoles.

En région Centre, aucun habitat typique n'a été mis en évidence, mais l'espèce y a toujours été trouvée en milieux très humides (marais, proximité immédiate de cours d'eau).

Facteurs défavorables

Ils sont mal connus, mais il semble que le recul des zones humides constitue la cause principale de la régression signalée dans les pays où l'espèce a fait l'objet d'études.



- **État de conservation et localisation en Sologne**

Les populations de *Vertigo angustior* sont principalement situées en Europe centrale et en Europe de l'Est ; elles sont beaucoup plus dispersées en Europe du Nord et de l'Ouest. L'espèce n'a pas été notée en Europe méridionale (Espagne, Portugal, Grèce...).

En France, les mentions récentes font état de sa présence dans plusieurs régions sans qu'il soit facile de caractériser son aire de répartition. Les spécialistes sont en effet peu nombreux et la petite taille de l'animal le rend facilement inaperçu. Les connaissances relatives à sa répartition reflètent surtout l'état des prospections de terrain.

La régression de *Vertigo angustior* évoquée par certains auteurs mériterait d'être étayée par des recensements et des études scientifiques.

BRAULT et GERVAIS ont récemment révélé sa présence en Loir-et-Cher, alors que l'espèce était auparavant méconnue en région Centre. Pour l'heure, treize stations ont été mises au jour, essentiellement en Sologne viticole et vallée du Cher. L'espèce paraît plus rare en Beauce et très rare voire inexistante dans le Perche, la Gâtine tourangelles et la vallée de la Loire. Elle a été observée à la limite occidentale de la Sologne et peut donc être retrouvée en particulier dans des zones où le calcium n'est pas trop rare (vallées, frange Nord...).

- **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte (si présence avérée) dans la gestion ou la restauration des habitats suivants :

6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin.

6410-Prairies à *Molinia* sur sols calcaires ou argilo-limoneux (*Molinion caerulea*).

6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*).

Il n'est actuellement pas possible de proposer la mise en œuvre de mesures de gestion précises en raison de la connaissance insuffisante de sa biologie. Toutefois, il peut être recommandé sur un plan général de préserver de toute atteinte les sites où l'espèce est connue, de respecter la dynamique hydraulique de ceux-ci et d'éviter toute pollution.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Dans les stations où l'espèce est présente, éviter :

- la modification des caractéristiques hydriques,
- l'entretien par brûlage,
- le décapage systématique de la lisière végétale.

- **Référence cahiers des charges n° 14, 15, 26**



25 - Moule de rivière (*Unio crassus*)

Mulette

Code Natura 2000 :	1032	
Mollusques, Bivalves, Unionoïda (ou Nayades), Unionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV		
Endémique européenne		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacée)		
		Photo IE&A - Collections du Muséum d'Orléans

• Description

La Moule de rivière est un mollusque bivalve nacrier, jadis commun dans les fleuves et rivières de France. Sa taille peut atteindre 70 mm, pour une hauteur de 35 mm. Deux muscles épais actionnent une charnière composée de deux dents sur la valve gauche et d'une seule sur la valve droite.

La face externe des valves est brune à noire. Elle présente fréquemment des faisceaux verts.

La nacre (intérieur des valves) est blanche.

La dent cardinale de la valve droite montre une crête irrégulièrement dentelée. On observe également la présence de dents latérales. Les valves ne montrent aucun dimorphisme sexuel (les sexes sont toutefois séparés).

Les adultes peuvent vivre de vingt à trente ans, ils sont sédentaires. Néanmoins, dans le sable et le gravier, des déplacements limités sont effectués, suite à une baisse du niveau d'eau par exemple.

Unio crassus, comme toutes les nayades, est un filtreur qui se nourrit des particules de matières organiques transportées par le cours d'eau.

Cette Moule, comme les autres unionidés, possède un mode de reproduction particulier lequel comporte une phase de vie larvaire dans les branchies de certains poissons (Épinoche, Épinochette principalement). La larve, installée sur puis dans la branchie du poisson hôte, se développe durant une période de cinq semaines. Cette phase de développement constitue également une période de dissémination de l'espèce, grâce aux déplacements du poisson hôte.

À l'issue de cette période, la larve se transforme en véritable bivalve et quitte le poisson pour se fixer sur le fond du cours d'eau, en profondeur dans le sédiment. Les adultes sont sédentaires. *Unio crassus* ne se reproduit plus dès que sa densité diminue.

Les principaux indices sont les valves retrouvées sur les berges des cours d'eau après que des individus ont été consommés par divers prédateurs au premier rang desquels le Ragondin.

Confusions possibles

Des confusions sont possibles avec les autres Moules d'eau douce présentes dans la région, *Unio crassus* se retrouvant régulièrement avec des espèces du genre *Unio* (notamment pour les jeunes individus), voire parfois avec le genre *Anodonta*.

Une grande vigilance s'avère nécessaire pour la détermination, en particulier à partir de valves "usées" par les sédiments.



- **Écologie**

Pour s'enfoncer dans le sédiment, *Unio crassus* a besoin d'un fond sableux ou graveleux mais il affectionne aussi les dépôts limoneux. Le courant est indispensable mais les cours d'eau trop rapides sont traumatisants pour cette espèce très sédentaire. Sous ces conditions il peut vivre dans la plupart des cours d'eau petits ou grands. La variété de ses habitats est donc importante.

Par sa phase enfouie dans le sédiment qui dure plusieurs années, *Unio crassus* est très sensible à tout colmatage dû soit à une augmentation de la charge en matériaux fins, soit à une diminution du courant.

Facteurs défavorables

Colmatage des fonds.

Dégradation de la qualité de l'eau.

Curages, recalibrages.

Modification de la vitesse d'écoulement à la hausse ou à la baisse.

Limitations des déplacements du poisson par des ouvrages divers (retenues, barrages, radiers mal conçus...).

- **État de conservation et localisation en Sologne**

Unio crassus est connu du Nord-Ouest de l'Europe (à l'état fossile en Grande-Bretagne).

En France, l'espèce occupe des cours d'eau avec une assez faible amplitude altitudinale : du niveau de la mer à moins de 300 m. On la rencontre dans une partie du bassin de la Loire, du bassin de la Seine, ceux du Rhin et de la Meuse. Elle semble absente des bassins du Sud-Ouest.

Au moins jusqu'au siècle dernier, l'espèce semble avoir été signalée dans un grand nombre de cours d'eau. Il conviendrait toutefois de vérifier l'exactitude de la détermination des échantillons conservés en musée.

La Mulette est en régression dans toute son aire de répartition. Son statut est mal connu en France, par manque d'investigations.

Des investigations récentes ont permis de la localiser dans certains bassins versants du Loir-et-Cher.

Ses besoins en calcaire et en courant relativement faible font que cette espèce se localise vraisemblablement dans les parties basses des bassins versants (Beuvron, Cosson...). Elle est également à rechercher dans la Sauldre.

- **Objectifs de conservation**

Prise en compte en cas de présence constatée :

- lors de travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau ;
- dans la gestion de l'habitat 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ;
- lors d'actions contractuelles concernant la Loutre (*Lutra lutra*) ou l'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Amélioration de la qualité des eaux.

Respect des fonds de rivière.

Maintien et restauration de populations piscicoles.

- **Référence cahiers des charges n° 8, 30**





26 - Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*)

Code Natura 2000 :	1037	
Insectes, Odonates (Anisoptères), Gomphidés.		
Statut légal : Directive habitats : annexes II et IV Convention de Berne : annexe 2 Espèce protégée sur tout le territoire national (article 1)		
Cotation UICN : Monde : Faible risque, préoccupation mineure France : Vulnérable		
		<i>Photo J.M. Lett (droits réservés)</i>

• Description

Le Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) est une libellule de taille moyenne (6,5 à 7,5 cm d'envergure). Son thorax, vert assez vif, est caractéristique de l'espèce. L'abdomen est noir ponctué de taches jaunes allongées s'amincissant vers l'arrière. La femelle porte à l'arrière de la tête deux sortes de cornes écartées caractéristiques.

Les femelles pondent leurs œufs de juillet à septembre, les déposant en plusieurs fois en effleurant les eaux peu profondes ; ils se fixent ensuite sur le fond. L'éclosion survient après un mois environ et les larves mettront deux ou trois ans pour arriver à leur complet développement.

La larve est carnassière (petits animaux aquatiques en relation avec sa taille) ; les adultes également carnassiers se nourrissent d'insectes volants (mouches, éphémères, papillons...).

Confusions possibles

En principe, il n'y a pas d'erreur possible avec les individus matures (colorés). L'identification de la larve et de l'exuvie requiert une certaine expérience et le recours à des moyens optiques (loupe binoculaire, microscope).

• Écologie

Le Gomphe serpent est une espèce héliophile des écoulements permanents dont les eaux sont claires et bien oxygénées. Il préfère un environnement diversifié et peu perturbé : friches, bois et zones forestières, haies, prairies, avec des secteurs bien ensoleillés au niveau du cours d'eau. On estime au moins à 5 km le linéaire minimal de cours d'eau favorable au maintien d'une population (activité reproductrice des imagos et développement larvaire).

La larve se développe principalement dans les rivières bordées d'une abondante végétation aquatique et riveraine. Elle préfère les fonds sableux.

La qualité des eaux est le facteur primordial de la survie de l'espèce.



Facteurs défavorables

Altération de la qualité et du régime des eaux courantes.

Banalisation de l'occupation du sol dans les vallées.

Colmatage du fond des cours d'eau.

Dégradation involontaire de sites de reproduction lors de travaux d'entretien de rivière.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

De répartition eurosibérienne, le Gomphe serpentín est présent en Europe moyenne et septentrionale, Asie centrale jusqu'à l'Oural. Il se raréfie en Europe de l'Ouest mais atteint la péninsule ibérique (Espagne et Portugal).

En France il est présent principalement dans trois secteurs distincts :

- le bassin de la Loire et de l'Allier dans lesquels *O. cecilia* est observé régulièrement avec des effectifs non négligeables, de l'embouchure de la Loire aux vallées du versant Sud-Est du Massif central ;
- les Vosges du Nord ;
- la Crau (Bouches-du-Rhône).

En région Centre, l'espèce ne se reproduit apparemment que sur la Loire (et sur un seul affluent : la Vienne).

Les adultes, grâce à un vol puissant, peuvent être observés à grande distance du cours d'eau d'origine dans différents milieux.

Ce Gomphe (adulte) a ainsi été observé en pleine Sologne sur l'Étang de Malzoné en 1988 (femelle adulte) sans preuve de reproduction. La Grande Sauldre et la Petite Sauldre pourraient toutefois se révéler favorables.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte :

- en présence d'une reproduction avérée dans un milieu comprenant au moins un habitat d'intérêt européen. Les actions favorables à l'espèce peuvent toutefois concerner des milieux ne relevant pas de la directive européenne ;
- dans les projets et programmes d'entretien des cours d'eau, voire lors de l'implantation d'ouvrages (Sauldre, Beuvron, Cosson essentiellement).

• **Bonnes pratiques de gestion**

S'assurer de l'éventuelle présence de l'espèce avant tous travaux d'entretien de cours d'eau ou l'implantation d'ouvrages (Sauldres, Cosson, Beuvron).

Chercher à assurer une bonne diversité de l'occupation du sol dans les vallées : alternance d'espaces ouverts et de parties plus boisées, haies ...

• **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 7, 8, 20, 36**



27 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Code Natura 2000 :	1041	
Insectes, Odonates (Anisoptères), Corduliidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo F. Fauchoux (droits réservés)</i>

• Description

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) est une libellule de l'Ouest et du Sud de la France. C'est une espèce assez discrète (en particulier la femelle) qui peut facilement passer inaperçue. La taille moyenne des adultes est de l'ordre de 50 mm. Leur corps vert métallique présente des marques jaunâtres sur la tête et le thorax. Des taches dorsales jaunes caractérisent l'abdomen, lequel est très étroit à la base.

En dehors de l'observation directe des adultes, leur présence est assez souvent révélée par les exuvies (téguments larvaires abandonnés après la dernière métamorphose) qui restent accrochées à la végétation. Les larves aquatiques aux formes caractéristiques sont également observables.

C'est vers la mi-juin que les premiers individus réapparaissent sur les rivières ou les plans d'eau. Les mâles ont un comportement territorial bien marqué et se tiennent dans les petites anses dominées par une ripisylve fournie (Saules, Bouleaux, Peupliers et autres ligneux, broussailles, etc.). Les imagos se retirent le soir dans des lieux déterminés (broussailles, arbustes, etc.) pour y passer la nuit. Par temps beau et chaud, ils peuvent voler longtemps sans se poser.

Confusions possibles

Pour des personnes peu familiarisées avec ce groupe d'insectes, *O. curtisii* ne peut être confondu qu'avec des espèces du genre *Somatochlora* ou *Cordulia*.

• Écologie

La Cordulie à corps fin est inféodée aux eaux courantes ou stagnantes, bordées d'une abondante végétation aquatique et riveraine : secteurs forestiers ou boisés, prairies, friches, champs bordés de haies, vignes, etc. Les rivières et les fleuves constituent l'habitat préférentiel, mais la Cordulie à corps fin se développe aussi dans les canaux, les grands étangs, les plans d'eau résultant d'anciennes carrières. Les populations qui se développent dans ces milieux stagnants semblent plus réduites que celles colonisant les cours d'eau.

Les larves se tiennent dans la vase ou le limon à proximité des berges. Dans les rivières aux eaux vives, les zones calmes sont propices au développement de l'espèce.



Facteurs défavorables

Les risques de diminution ou de disparition des populations d'*O. curtisii* relèvent principalement de trois facteurs :

- modifications écologiques naturelles (compétition interspécifique, évolution du climat...);
- dégradation de leur habitat et de leur environnement : extraction de granulats, marnage excessif consécutif à des pompages, rectification des berges avec déboisement, entretien drastique ou exploitation intensive des zones terrestres riveraines, etc. ;
- pollution des eaux.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Espèce du Sud-Ouest de l'Europe et du Nord-Ouest de l'Afrique.

En France *O. curtisii* est présente dans la plupart des cours d'eau dont les caractéristiques répondent à ses exigences écologiques. Dans le Nord et l'Est du pays, elle paraît plus disséminée.

Cette espèce ne semble pas encore très menacée dans le Sud et l'Ouest du pays malgré une dégradation notable de certains de ses habitats. Cependant, elle "profiterait" de certains plans d'eau d'origine anthropique qui constituent, d'une certaine manière, des milieux de substitution. Dans le Nord et l'Est, ses populations ne paraissent pas particulièrement stables et abondantes.

La Cordulie à corps fin trouve des conditions optimales dans le Sud de la région. Au Nord, ses populations sont plus faibles et plus dispersées. En région Centre, elle se rencontre en quelques rares localités dans l'Indre (Brenne), dans l'Indre-et-Loire (sur la Vienne et la Claise), dans le Cher (sur l'Yèvre) et dans le Loir-et-Cher (sur la Petite Sauldre et le Beuvron).

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte dans les Contrats et Chartes en cas de présence avérée (étangs, bords de cours d'eau).

La présence de cette espèce peut être associée à plusieurs habitats d'intérêt européen et formes d'occupation du sol.

Les actions favorables à l'espèce peuvent s'étendre à des milieux ne relevant pas de la directive européenne.

• **Bonnes pratiques de gestion**

La Cordulie à corps fin est intimement liée aux petits cours d'eau. De ce fait, les mesures de restauration de ses effectifs passent par l'amélioration de la qualité des eaux et par la préservation des berges et de leur végétation.

Exclure les travaux d'entretien de berges (et en particulier de la végétation) en période d'activité biologique ou de reproduction (fin du printemps, été).

Dans le cadre de programmes de travaux (entretien) initiés par les collectivités ou syndicats, ou de projets concernant un milieu potentiellement accueillant, l'espèce devra être recherchée. En cas de présence avérée, des précautions et mesures de préservation seront précisées et ce dans l'ensemble de l'enveloppe du Site d'Importance Communautaire.

• **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 27, 30, 36**



28 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Code Natura 2000 :	1044	
Insectes, Odonates (Zygoptères), Coenagrionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1er)		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : en danger		
		<i>Photo F. Faucheux (droits réservés)</i>

• Description

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est une libellule d'environ 30 à 35 mm de long, à abdomen fin, cylindrique et allongé. Chez le mâle, l'abdomen est bleu ciel maculé de taches noires ; l'abdomen de la femelle est presque entièrement noir bronzé.

La ponte s'effectue dans les plantes aquatiques ou de bordures d'habitats aquatiques. L'éclosion a lieu quelques semaines après et le développement larvaire dure une vingtaine de mois.

Les adultes apparaissent en mai et sont visibles jusqu'en août.

La larve se nourrit d'animalcules divers, de jeunes larves d'insectes dont les tailles sont en relation avec son stade de développement. Les adultes également carnassiers chassent à l'affût sur un support, capturant au vol des petits insectes passant à proximité.

Confusion possible

Espèce très polymorphe.

C. mercuriale peut passer inaperçu ou être confondu avec d'autres espèces voisines. Comme chez toutes les libellules, la détermination de la larve ou des exuvies nécessite des moyens optiques et une certaine habitude.

Dans des habitats différents, un non-spécialiste pourrait le confondre avec des libellules bleues communes.

• Écologie

C. mercuriale est une espèce des cours d'eau permanents de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénés, situés dans les zones bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, clairières en forêt, etc.) et assez souvent en terrain calcaire. La végétation est constituée par les laïches, les joncs, les glycéries, les menthes, les berles, les callitriches, les cressons, les roseaux... Cette espèce se développe également dans des milieux moins typiques comme les suintements acides, des ruisselets très ombragés (bois, forêts), des sections de cours d'eau récemment curées.

Les larves se tiennent dans les secteurs calmes parmi les hydrophytes, les tiges ou les racines des hélophytes et autres plantes riveraines.

C. mercuriale peut passer inaperçu du fait de la discrétion de ses habitats larvaires et des effectifs réduits.



Facteurs défavorables

Comme la majorité des odonates, *C. mercuriale* est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat (fauchage, curage des fossés, piétinement, etc.), à la qualité de l'eau (pollutions diverses) et à l'ensoleillement du milieu (fermeture, atterrissement).

Lorsque les populations sont très faibles et isolées, les actions d'entretien drastiques du milieu de vie sont très néfastes pour la pérennité de l'espèce.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Espèce présente en Europe moyenne et méridionale et en Afrique du Nord, en régression sur ses limites de répartition.

C. mercuriale est présent pratiquement dans toute la France. Il semble cependant plus rare dans le Nord du pays.

L'Agrion de Mercure est présent dans tous les départements de la région Centre.

L'espèce y est peu répandue mais peut être localement abondante.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte de manière préférentielle dans les Contrats ou Chartes. La présence de cette espèce peut être associée à plusieurs habitats d'intérêt européen et formes d'occupation du sol. Les actions favorables à l'espèce peuvent également s'étendre à des habitats ne relevant pas de la Directive européenne, annexe I.

• **Bonnes pratiques de gestion**

Les mesures suivantes permettent de maintenir ou de favoriser l'espèce :

- dans le cas d'habitats très petits (sources, petits suintements...), on veillera à n'intervenir que sur une partie du site (débroussaillage, dégagement de l'écoulement...);
- sur des linéaires plus importants (ruisseaux, suintements importants...), les opérations pourront se faire alternativement d'une rive sur l'autre, par tronçons et de préférence après avoir bien localisé les habitats des larves ;
- on maintiendra un certain ensoleillement du milieu en épargnant les espèces herbacées et de bordure et en limitant le développement des ligneux.

Dans le cadre de programmes de travaux (entretien) initiés par les collectivités ou syndicats, ou de projets concernant un milieu potentiellement accueillant, l'espèce devra être recherchée. En cas de présence avérée, des précautions et mesures de préservation seront précisées et ce dans l'ensemble de l'enveloppe du Site d'Importance Communautaire.

Veiller en particulier aux milieux qui peuvent abriter d'autres espèces d'intérêt européen (ruisseaux rapides des têtes de bassin versant avec l'Écrevisse à pieds blancs ou le Chabot, résans).

• **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 19, 20, 21, 27**



29 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)

Code Natura 2000 :	1046	
Insectes, Odonates (Anisoptères), Gomphidés.		
Statut légal : Directive habitats : annexes II et IV Convention de Berne : annexe 2 Espèce protégée sur tout le territoire national en France (art. 1 ^{er})		
Endémique Ouest-européenne		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo J.M. Lett (droits réservés)</i>

• Description

Le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) est une libellule de taille moyenne, l'envergure de l'adulte atteignant 60 mm. Son corps est jaune avec des dessins noirs qui forment un réseau caractéristique sur le thorax. L'étendue du jaune sur les pattes est un des critères de distinction des autres représentants de cette famille. C'est une espèce héliophile.

Le développement larvaire dure trois à quatre ans.

Les larves aquatiques sont assez difficilement observables. Elles chassent à l'affût, enfouies dans le sable ou dans les zones limoneuses des secteurs peu profonds et abrités des courants violents.

L'adulte, qui émerge vers la mi-juin, termine son existence à la fin de l'été. Dans la quinzaine de jours qui suit l'émergence (dernière métamorphose de la larve qui se transforme en insecte adulte ou imago), les jeunes adultes effectuent leur maturation sexuelle parfois à grande distance du lieu de ponte. On les observe alors dans les zones ensoleillées, abritées du vent et riches en insectes : prairies, lisières, clairières, chemins, etc.

Les mâles occupent des tronçons de cours d'eau. On les repère généralement posés à plat sur le sol, un rocher, une pierre émergente ou sur la végétation riveraine, mais toujours au soleil.

Outre l'observation des larves et des adultes, l'espèce révèle sa présence par les exuvies (dernière enveloppe larvaire d'où émerge l'adulte) posées généralement à plat sur des pierres, des plantes ou au sol.

Confusions possibles

Avec d'autres gomphidés (femelles adultes en particulier).

Détermination des larves et exuvies difficile.



- **Écologie**

Fréquente les rivières aux eaux claires et bien oxygénées présentant des sections bien ensoleillées.

La végétation aquatique, comme celle des berges, doit être abondante.

Les environs de la rivière ne doivent pas être trop boisés et présenter une diversité d'occupation du sol favorable aux insectes (prairies, allées ensoleillées, grandes clairières).

- **État de conservation et localisation en Sologne**

Cette libellule est endémique de l'extrême Ouest de l'Europe. On la rencontre dans la majeure partie de l'Espagne et en France (répartition franco ibérique). Dans notre pays, elle n'est présente qu'à l'Ouest du Rhône, des Pyrénées jusqu'à la Sarthe, tout en étant absente du Massif central.

Moins de dix localités sont actuellement connues en région Centre. Elle n'est présente que dans l'extrême Sud du Loir-et-Cher, le Sud de l'Indre-et-Loire et dans l'Indre.

Le Gomphe de Graslin n'a été signalé que dans le Sud du Loir-et-Cher sur le Cher et la Sauldre, donc sur les franges Sud de la Sologne.

Les populations de la région, isolées les unes des autres, se situent en extrême marge Nord-Est de l'aire de répartition de l'espèce, ce qui les rend plus vulnérables.

- **Éléments de conservation**

Facteurs défavorables

D'une manière générale : perte de diversité de l'occupation du sol et fermeture des milieux ouverts.

Dégradation de la qualité de l'eau, eutrophisation.

Marnages accentués, en particulier par les pompages en pleine eau dans les zones de reproduction.

Ralentissement des écoulements, envasement.

Déboisement ou faucardage systématique des berges.

Simplification de l'occupation du sol aux environs des sections de cours d'eau fréquentées.

La biologie encore très mal connue du Gomphe de Graslin mériterait l'approfondissement de la connaissance écologique de cette espèce.

- **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte dans les projets et programmes d'entretien des cours d'eau, lors de l'implantation d'ouvrages (Sauldres essentiellement), ainsi que dans les actions concernant des habitats aquatiques et rivulaires :

3260-Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*.

4010-Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*.

91E0*-Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Dans le cadre de programmes de travaux (entretien) initiés par les collectivités ou syndicats, ou de projets concernant un milieu potentiellement accueillant, l'espèce devra être recherchée. En cas de présence avérée, des précautions et mesures de préservation devront être prises.

S'assurer de l'éventuelle présence de l'espèce avant toute implantation d'ouvrages sur le cours d'eau (Sauldres et affluents).

Chercher à assurer une bonne diversité de l'occupation du sol dans les vallées : alternance d'espaces ouverts et de parties plus boisées, haies ...

- **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 7, 8, 36**





30 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)

Code Natura 2000 :	1060	
Insectes, Lépidoptères, Lycaenidés		
Statut légal : Convention de Berne : annexe II Directive "Habitats-Faune-Flore": annexes II et IV Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) France : en danger		
		<i>Photo J.-F. Aubel (droits réservés)</i>

• Description

Petit papillon de 22 mm à 36 mm d'envergure.

Chez le mâle, le dessus des ailes est orange cuivré, bordé de noir. Les ailes antérieures portent une tache noire.

Le dessous de l'aile antérieure est orange. Celui de l'aile postérieure est gris pâle bleuté avec des points noirs cernés de blanc et une large bande orange vif.

La femelle est légèrement plus grande et de couleur plus sombre. Son aile antérieure porte deux points noirs. Le dessus de l'aile postérieure est brun avec une bande orange sur le bord externe.

La chenille, en forme de limace est longue d'environ 25 mm en fin de développement. Verte ou jaune vert dans les premiers stades, elle devient brune avant de se transformer en chrysalide. Cette chenille qui s'installe le plus souvent à la base des feuilles ne se repère pas immédiatement en raison de son mimétisme.

L'espèce produit deux générations par an, en mai/juin et en août. Les œufs sont pondus sur le dessus de feuilles de diverses Oseilles sauvages. L'éclosion se produit une dizaine de jours après.

La deuxième génération est de plus petite taille que la première.

Confusion possible

En région Centre, cette espèce est assez facile à identifier pour un naturaliste un peu habitué aux lépidoptères. La confusion n'est guère possible.

• Écologie

La chenille se nourrit de feuilles de diverses Oseilles sauvages (*Rumex* sp.) sur lesquelles elle effectue la totalité de son développement.

Les adultes butinent les fleurs de Menthes (*Mentha* sp.), de Salicaire (*Lythrum salicaria*) ou encore d'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), de Grande Berce (*Heracleum sphondylium*).

Le Cuivré des marais fréquente préférentiellement les milieux humides et les prairies inondables ou fraîches pacagées, plus rarement les berges de ruisseaux ou de fossés humides non fauchés.



L'espèce se rencontre principalement en plaine dans des milieux humides ouverts et ensoleillés avec une hauteur d'herbe de 0,20 à 1,50 m (prairies, Mégaphorbiaies). Souvent en raison d'une fragmentation importante des milieux de vie, les populations se limitent à de petits groupes installés le long de fossés humides rarement fauchés. L'espèce colonise temporairement des biotopes plus secs. Les milieux favorables correspondent aux ceintures herbeuses d'étangs ou de mares (y compris les communautés de plantes annuelles sur vases riches en azote des mares, étangs, les rives en herbe et les bras morts des rivières, les prairies permanentes hygrophiles de fauche ou de pâture, les Mégaphorbiaies à Reine des prés, certaines roselières pas trop denses (celles dont le sol se dessèche en été), les formations relativement ouvertes à grandes Laïches (*Carex*) ou Souchets (*Cyperus*). On le rencontre parfois dans des peupleraies claires au sous-bois ensoleillé.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

C'est une espèce paléarctique dont l'aire de répartition est morcelée depuis la France jusqu'à l'Est de l'Asie.

En France, le Cuivré des marais est présent dans l'Est, le Centre et le Centre Ouest du pays.

Hormis dans le Sud-Ouest où il continue de régresser, *Thersamolycaena dispar* semble actuellement moins menacé que d'autres lépidoptères inféodés aux zones humides. Certains auteurs considèrent que cette espèce est en voie d'extension. Ceci semble être en fait dû à une mobilité plus importante de l'espèce qui permet une colonisation d'habitats potentiels parfois assez secs comme des jachères (il peut s'agir aussi d'un comportement dû à la fragmentation ou à la réduction des habitats).

Le Cuivré des marais est un papillon rare en région Centre.

Il a été observé à plusieurs reprises en Sologne, le plus souvent dans des prairies humides en cours de déprise. Certaines populations assez denses (quelques dizaines d'individus) ont été rencontrées sur des stations de faible étendue (quelques centaines de mètres carrés). Ce phénomène est connu de populations de papillons en situation d'isolement et il précède parfois une extinction localisée. La biologie des populations du Cuivré des marais n'est pas assez connue pour que l'on puisse statuer sur ces observations. De toute manière les populations rencontrées sont très isolées les unes des autres. On a constaté par exemple qu'un bouquet de trembles d'un peu plus de 100 mètres de profondeur s'avérait infranchissable à un groupe de papillons confiné à une prairie enfrichée. En l'absence de ce boqueteau, des prairies favorables situées au-delà, au long du même fossé, auraient pu être colonisées.

• **Éléments de conservation**

Facteurs défavorables

Destruction directe ou indirecte des plantes hôtes de la larve (Oseilles sauvages) et des adultes (grandes plantes à fleurs des zones humides).

Eutrophisation des milieux de vie par fertilisation intensive.

Abandon de l'entretien des milieux ouverts et en particulier des espaces humides en herbe.

Fauche ou broyage en période d'activité biologique (destruction des chenilles ou des chrysalides, disparition du couvert).

Plantation de peupleraies denses dans les prairies.

• **Objectifs de conservation**

Préserver un maximum de stations dans lesquelles l'espèce est présente. Les entretenir de manière extensive (fauche ou pâturage ovin) pour maintenir la luminosité au sol.

Entretenir de manière occasionnelle les Mégaphorbiaies.

Restaurer et préserver des corridors écologiques sous forme de bandes herbeuses entre les stations favorables et au bord des écoulements, même de petite taille.



- **Bonnes pratiques de gestion**

Ne pas détruire tous les refus et en particulier les Oseilles sauvages dans les prairies de pâture.

Ne pas effectuer de broyage des ceintures d'étangs ou des Mégaphorbiaies à la période de reproduction (mai/juin et août).

En présence de l'espèce, les mesures suivantes sont recommandées :

- éviter les pratiques qui conduisent à la baisse de la diversité floristique des prairies (amendement et fertilisation importants, fauche ou broyage en période de reproduction, broyage répété à plusieurs reprises au cours de la même année) ;
- exclure la destruction des refus de pâturage en période de présence de l'insecte ;
- assurer un entretien léger par le pâturage extensif par des ovins ou par des fauches soit précoces soit tardives ;
- maintenir ou restaurer des corridors écologiques en herbe entre territoires favorables (en particulier au long des petits écoulements, des ruisseaux, dans les fonds de vallée.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 36**



31 - Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia* = *Euphydryas aurinia*)

Code Natura 2000 :	1065	
Insectes, Lépidoptères, Nymphalidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1er)		
Cotation UICN : France : en danger		
		Photo F. Faucheux (droits réservés)

• Description

Petit papillon d'une envergure de 15 à 21 mm.

Ailes antérieures : le dessus des ailes est de couleur fauve pâle avec deux taches brun-orange. On observe une bande postmédiane de même couleur avec des taches plus claires au centre de chaque espace.

Ailes postérieures : on observe, sur le dessus des ailes, un point noir dans chaque espace de la bande postmédiane brun-orange. Pour le dessous des ailes, chaque point noir de la bande postmédiane est fortement auréolé de jaune clair.

La femelle est de même couleur et généralement plus grande que le mâle.

Le corps de la chenille est noir avec de nombreux spicules très ramifiés. On observe une bande dorsale formée d'un semis abondant de taches blanches et une bande latérale, au niveau des stigmates, formée de grandes macules blanches peu nombreuses.

La plante-hôte (de la larve) est la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Cette plante recherche des sols humides supportant des variations d'humidité et des expositions ensoleillées, voire chaudes.

NB : on distingue deux écotypes de ce papillon. L'écotype *E. aurinia aurinia* se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte, en l'occurrence la Succise des prés. L'écotype *E. aurinia aurinia* forme *xeraurinia* fréquente les pelouses calcicoles sèches, les prés maigres. Plusieurs plantes hôtes sont fréquentées : Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*) et Knautie des champs (*Knautia arvensis*).

Confusions possibles

Pour un entomologiste débutant, une confusion est possible avec *Melitea cinxia*, de coloration voisine et qui montre également une série de points dans la bande submarginale de l'aile postérieure. Pour une personne exercée à la détermination des papillons, l'erreur n'est pas possible.



- **Écologie**

Ce papillon se rencontre dans des biotopes humides où se développe sa plante hôte.

Les milieux fréquentés sont relativement divers : prairies humides, tourbières, lisières et clairières forestières humides, fossés associés à des bandes herbeuses.

Un effectif important de Succise des prés semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie. Des études ont montré que les populations étaient plus importantes sur les sites où la densité des plantes hôtes est élevée et la hauteur des graminées de la prairie située entre 5 et 10 cm. Les pontes sont par ailleurs plus importantes si la hauteur de la végétation se situe entre 8 et 20 cm.

Des expériences conduites en Grande-Bretagne sur des prairies humides à Molinie montrent qu'une pression de pâturage bovin de 0,4 à 0,7 UGB à l'hectare semble satisfaisante. La mise en place d'une rotation de la fauche semble moins profitable à cette espèce qu'à d'autres insectes.

Les populations souvent très fragmentées ont peut-être une dynamique de type métapopulation.

Habitats d'intérêt européen potentiellement fréquentés :

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilolimoneux (*Molinion caeruleae*).

7110* - Tourbières hautes actives.

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*.

Complexes marécageux regroupant deux ou trois de ces habitats.

6230 - Pelouses naturelles acidiphiles à Nard raide (*Nardus stricta*)

Facteurs défavorables

L'assèchement des zones humides est un des facteurs de régression les plus importants. Il provoque une fragmentation importante des habitats potentiels et une isolation des populations.

La fertilisation nitrée des prairies induit la raréfaction de la plante hôte.

La gestion des milieux par un pâturage ovin est déconseillée car elle exerce une pression très importante sur *Succisa pratensis*.

La fauche ou le curage de fossés pendant la période de développement larvaire est à exclure (mars à juillet).

- **État de conservation et localisation en Sologne**

La sous-espèce la plus représentée en Europe (qui concerne la Sologne) est présente de la Grande-Bretagne, du Sud de la Suède et de la Finlande jusqu'en Sibérie. Cette sous-espèce est présente dans presque toute la France, hors de la zone de l'Olivier.

Les populations liées aux milieux humides ont fortement décliné dans toute l'Europe.

- **Objectifs de conservation**

Cette espèce est potentiellement associée à plusieurs habitats d'intérêt européen, mais aussi à des habitats ouverts et des lisières abritant la Succise des prés (plante hôte de la larve) qui seront à prendre en compte dans la définition de l'aire du contrat et en vue d'éventuels travaux de débroussaillage ou de restauration.

La présence conjointe du Damier de la succise et d'habitats d'intérêt européen peut amener à des adaptations des cahiers des charges : date de fauche, choix des bestiaux pâturants.

En cas de Contrat Natura 2000 (et si possible Charte) concernant cette espèce, un suivi des populations de Succise et de Damier serait nécessaire pour améliorer les techniques de gestion.



- **Bonnes pratiques de gestion**

Éviter la fauche (ou le broyage) systématique et répété(e) au cours de l'année des belles stations de Succise des prés.

Préserver les prés humides de la fermeture par des méthodes de pâturage extensif par des bovins à la charge de 0,4 à 0,7 UGB à l'hectare.

Tester des méthodes de fauche par intervention précoce (mars/avril) suivie d'une fauche tardive (août, septembre).

Restaurer ou entretenir des corridors écologiques entre des zones favorables par débroussaillage et entretien (bord de chemin, bandes herbeuses le long des fossés).

- **Référence cahiers des charges n° 1, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 36, 38, 39**



31 - Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)

Code Natura 2000 :	1074	
Insectes, Lépidoptères, Lasiocampides		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe III Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : insuffisamment documenté France : statut indéterminé		
		Photo IE&A - Collection Muséum d'Orléans

• Description

Petit papillon nocturne, au corps fauve-orangé dont l'envergure de l'aile antérieure est de l'ordre de 15 à 17 mm. L'adulte est difficile à observer (période de vol : fin septembre à octobre/novembre).

Chez le mâle, les ailes antérieures sont fauve-orangé à l'avant avec un gros point blanc et violet-marron clair vers l'arrière. On observe deux bandes transversales plus jaunes de part et d'autre du point. Le dessous des ailes est plus foncé. Les ailes postérieures sont violet très pâle/marron clair.

Les femelles sont plus grandes, la coloration de leurs ailes est plus claire. L'extrémité de l'abdomen est munie d'une pilosité importante gris noirâtre (bourre abdominale).

Les œufs sont déposés dans un manchon annulaire recouvert d'une couche de poils issus de la bourre abdominale de la femelle. Sur Prunellier, les œufs sont fixés sur les rameaux âgés, préférentiellement au niveau d'une fourche et en profondeur dans le buisson.

La chenille est couverte de longues soies gris brunâtre. Son corps est noir, couvert d'une courte pilosité brun jaune, avec des taches dorsales noir-bleu et des taches latérales bleues, ponctuées et striées de jaune. Les limites de chaque segment sont noires. L'éclosion des œufs a lieu au printemps. Sur Prunellier, elle coïncide avec l'apparition des jeunes feuilles. Dès l'éclosion, les chenilles construisent un nid de soie communautaire. Elles se nourrissent la nuit et restent dans le nid au cours de la journée. Après un mois, les chenilles se dispersent et consomment une grande quantité de feuilles (avril à juillet selon météorologie). D'après la bibliographie, elles se nourrissent de feuilles de diverses espèces d'arbustes à feuilles caduques, notamment Aubépines (*Crataegus monogyna* et *C. laevigata*) et Prunellier (*Prunus spinosa*), plus rarement sur des aulnes, bouleaux, peupliers, poiriers, chênes, saules ou ormes.

Confusions possibles

Les adultes peuvent être confondus avec la Laineuse du chêne (*Eriogaster rimicola*) dont l'habitat correspond toutefois uniquement aux forêts de chênes. Celle-ci se distingue par un point jaunâtre et peu marqué au milieu des ailes antérieures.

Les chenilles peuvent être confondues avec celles du Bombyx laineux (*Eriogaster lanestris*) que l'on peut rencontrer sur les mêmes plantes hôtes. Pour cette espèce, les limites de chaque segment sont marquées par un liseré jaunâtre.



- **Écologie**

Eriogaster catax semble préférer les milieux chauds, abrités du vent. On rencontre cette espèce dans les haies, les buissons, les lisières forestières, les bois ouverts avec une strate arbustive importante (Aubépine, Prunellier). C'est une espèce typique des paysages bocagers.

Tous les milieux bien ensoleillés et chauds (voire secs), buissonnants, ou une strate arbustive comprenant notamment de l'Aubépine et du Prunellier lui sont a priori favorables.

Facteurs défavorables

Défrichement des haies.

Traitements insecticides sur les lisières ligneuses et les haies.

Élagage des haies (épareuse) au moment de la naissance des chenilles ou dans les quelques semaines qui la suivent (J. LHONORÉ † com. pers.).

- **État de conservation et localisation en Sologne**

Eriogaster catax se rencontre du Nord de l'Espagne et de l'Ouest de la France jusqu'en Asie mineure. Elle semble très localisée en Europe. En France, la connaissance de la répartition de cette espèce reste imparfaite faute d'observations suffisantes.

La grande majorité des connaissances biologiques fait référence aux chenilles et aux adultes issus d'élevage.

En région Centre, elle n'a été observée qu'une dizaine de fois en dix ans, dans le Loiret et dans le Loir-et-Cher (dont la Sologne), toujours en faible densité. Plus anciennement, elle a été signalée dans les autres départements.

- **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte en cas de présence avérée (à rechercher lors du diagnostic et de la cartographie des habitats) dans les secteurs où la contractualisation concerne un ensemble d'habitats comportant des lisières ou chemins bien exposés, bordés de Prunellier ou d'Aubépine (diversification du mode d'entretien des lisières et des haies d'épineux).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Favoriser la diversité spécifique et structurale des haies et des lisières forestières.

Limiter l'emploi des pesticides aux seules zones cultivées.

Élaguer les haies à Aubépine et Prunellier de préférence en hiver.

- **Référence cahier des charges n° 6**



32 - Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)*

Code Natura 2000 :	1078*	
Insectes, Lépidoptères, Arctiidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II (espèce prioritaire)		<i>Photo P. Legrand (droits réservés)</i>

• Description

L'Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) est un papillon facile à reconnaître. Les ailes antérieures sont noires zébrées de blanc tandis que les postérieures sont rouges avec chacune quatre taches noires. L'abdomen est orangé.

La chenille d'environ 50 mm porte une bande dorsale jaunâtre ; des taches de même couleur ornent les côtés du corps.

Les adultes volent en été (juillet/août) et pondent en août sur les feuilles des plantes hôtes. Les chenilles éclosent entre dix et quinze jours après et se nourrissent sur diverses espèces végétales comme l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), les Cirses (*Cirsium sp.*), le Chardon roland (*Eryngium campestre*), les Orties (*Urtica sp.*), mais également sur des espèces ligneuses comme le Noisetier (*Corylus avellana*), les Genêts (*Genista sp.*), les Chênes (*Quercus sp.*).

Elles hibernent rapidement et reprennent leur activité au printemps.

Les adultes se nourrissent en butinant sur des espèces comme l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), les Cirses (*Cirsium sp.*), les Chardons (*Carduus sp.*) ou encore le Buddleia (*Buddleja davidii*).

Confusion possible

Aucune.

• Écologie

L'Écaille chinée fréquente une grande variété de milieux, à l'exception des zones de monoculture.

L'espèce affectionne les milieux à plantes variées : lisières forestières, mosaïques d'habitats (mégaphorbiaies entre autres), complexes riverains (forêts et prairies alluviales).

Facteurs défavorables

Banalisation et artificialisation des milieux de vie.



- **État de conservation et localisation en Sologne**

L'Écaille chinée est présente un peu partout en région Centre (donc en Sologne) et même abondante.

- **Objectifs de conservation**

Cette espèce commune ne justifie pas en Sologne de mesures contractuelles ou conservatoires spécifiques.

- **Bonnes pratiques de gestion**

L'espèce ne paraît pas menacée, cependant les actions suivantes sont susceptibles d'assurer le maintien de ses populations :

- éviter le fauchage des lisières et mégaphorbiaies après le mois de juillet (afin de ne pas détruire les œufs et les chenilles) ;
- maintenir la végétation le long des cours d'eau (éviter les interventions radicales lors d'un curage ; éviter les recalibrages) ;
- éviter l'utilisation des herbicides sur les milieux favorables, notamment au printemps.



34 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Code Natura 2000 :	1083	
Insectes, Coléoptères, Lucanidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II Convention de Berne : annexe III		
		Photo M. Rolin (droits réservés)

• Description

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est le plus gros coléoptère d'Europe. Le mâle de 50 à 80 mm de long est doté de mandibules hypertrophiées atteignant le tiers de la longueur du corps. Le mâle les utilise pour combattre d'autres mâles et pour immobiliser la femelle lors de l'accouplement. La couleur de l'ensemble est noire à noirâtre, les mandibules brun-rougeâtre.

La femelle est plus petite (25/50 mm) à mandibules courtes et noires.

On peut voir voler les adultes dès le crépuscule ou la fin de l'après-midi (vol très particulier où l'insecte se tient oblique ou presque vertical, mandibules dressées pour le mâle).

Les larves poursuivent leur lente évolution (quatre à cinq ans) dans des souches et des racines d'arbres âgés. Très grosses (jusqu'à 100 mm pour 20 à 30 g), les larves se présentent sous une forme arquée, au corps mou et blanchâtre. Ces larves, qui ne sont pas des saproxyliques vrais, consomment le bois déjà très évolué (terreau). Cette espèce n'a donc pas d'implication économique négative.

Confusion possible

En Sologne, aucune possible sauf sur les larves ("ver blanc").

• Écologie

L'habitat larvaire de *Lucanus cervus* est le système racinaire et les souches des arbres dépérissants. Les larves de *Lucanus cervus* sont saproxyliques. Elles consomment le bois mort, se développant dans le système racinaire des arbres. Essentiellement liées aux Chênes (*Quercus* spp.), on peut les rencontrer sur un grand nombre de feuillus, Châtaignier (*Castanea sativa*), Cerisier (*Prunus* spp.), Frêne (*Fraxinus* spp.), Peuplier (*Populus* spp.), Aulne (*Alnus* spp.), Tilleul (*Tilia* spp.), Saule (*Salix* spp.), rarement sur des conifères (observations sur Pins (*Pinus* spp.) et Thuyas (*Thuja* spp.)).



Facteurs défavorables

Suppression systématique des chênes âgés, sans valeur économique.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Le Lucarne cerf-volant calque sa répartition sur celle des chênes à feuilles caduques.

L'espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la Caspienne et au Proche-Orient.

Actuellement cette espèce n'est pas menacée en France. Cependant, elle semble en déclin au Nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède.

En région Centre, l'espèce est fréquente ; on note cependant de fortes variations interannuelles.

En Sologne l'espèce est partout bien représentée, mais à densité variable.

• **Objectifs de conservation**

Cette espèce commune ne justifie pas en Sologne de mesures contractuelles ou conservatoires spécifiques.

• **Bonnes pratiques de gestion**

L'espèce a besoin de souches ou de racines dégradées pour assurer son cycle vital. Ainsi, il est souhaitable de :

- conserver de vieux arbres, voire des souches, car les larves, qui ne sont pas des saproxyliques vrais, consomment le bois déjà très évolué (terreau) ainsi que toute trogne (ou têtard) en haie ou en lisière de chemin ou de parcelle forestière ;
- préserver de même tout arbre à valeur économique faible ou nulle que les gestionnaires pourraient laisser vieillir et s'altérer au fil des ans (remplacement des sujets actuels).



35 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Code Natura 2000 :	1088	
Insectes, Coléoptères, Cérambycidsés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : statut indéterminé		
		<i>Photo F. Faucheux (droits réservés)</i>

• Description

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) est un des plus grands coléoptères d'Europe. Le mâle mesure de 25 à 50 mm de long (corps) avec des antennes atteignant 80 mm. L'insecte est noir et brun-rougeâtre à l'arrière. La femelle est plus petite, moins élancée, ses antennes sont plus courtes que le corps.

Le Grand Capricorne est plutôt nocturne mais peut être visible dès le crépuscule.

L'espèce se reproduit dans des vieux chênes (le plus souvent d'un âge supérieur à 200 ans) de peuplements forestiers ou de haies (arbres solitaires et bien ensoleillés).

La larve (7 à 9 mm à son complet développement) pénètre jusqu'au cœur de l'arbre.

Les cavités creusées par les larves du dernier stade de *Cerambyx cerdo* sont très caractéristiques. Le bois est perforé en profondeur par des galeries très larges et sinueuses. Les trous d'émergence des adultes sont aussi caractéristiques par leur taille et leur forme ovale (longueur de 3 cm, largeur de 1,5 cm en moyenne).

Confusions possibles

Dans la moitié Nord de la France, seuls les individus de petite taille peuvent être confondus avec *Cerambyx scopolii* (Petit Capricorne). Cette espèce est cependant facilement reconnaissable par ses élytres plus rugueux, entièrement noirs et mats.

• Écologie

Cerambyx cerdo est une espèce principalement de plaine. Il peut être observé dans tous types de milieu comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés, en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route).



Facteurs défavorables

Suppression des sujets âgés, creux, sans valeur commerciale.
Absence de renouvellement des arbres têtards.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Cerambyx cerdo possède une aire de répartition s'étendant sur presque toute l'Europe, le Nord de l'Afrique et l'Asie mineure. C'est une espèce principalement méridionale. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord de la France et de l'Europe.

L'espèce a nettement régressé en Europe au Nord de son aire de répartition. Ce recul semble lié à la disparition progressive des milieux forestiers subnaturels.

En France, les populations semblent très localisées dans le Nord. Par contre, l'espèce est extrêmement commune dans le Sud.

En région Centre elle semble absente de l'Eure-et-Loir.

Dans les autres départements, les populations semblent localisées avec des effectifs généralement faibles.

Un nombre important de trous d'envol a été observé dans différents secteurs de Sologne en 2005 (ROBOÛAM) sur des arbres âgés, parfois traités en têtards. Il est possible que cette espèce soit bien présente.



Arbres âgés porteurs du Grand Capricorne

• **Objectifs de conservation**

Prendre en compte contractuellement :

- lorsqu'il y a présence avérée,
- s'il ne s'agit pas d'un arbre isolé,
- si les sujets peuvent encore être entretenus.

Sinon, quand il existe alentour des arbres susceptibles d'un vieillissement favorable. Lorsque l'espèce se développe sur des arbres isolés, assurer le renouvellement des classes d'âge sur le site. Dans ces milieux, la taille des arbres en têtard favorise la ponte.





Le maintien de vieux chênes sénescents est bénéfique à un cortège de coléoptères saproxyliques souvent dépendants de ce saproxylique pionnier.

Dans les massifs forestiers, mettre en place des îlots de vieillissement : identifier les arbres favorables au développement de *Cerambyx cerdo* ; certains de ces arbres pourront être maintenus sur pied jusqu'à leur dépérissement final. Actuellement, on ne dispose pas de données permettant d'indiquer un nombre d'arbres à l'hectare qui soit favorable au maintien de l'espèce.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Le maintien de l'espèce est lié au compromis à trouver entre les mesures qui tendent à la favoriser et les problèmes des dégâts causés par les larves.

En forêt, on pourra maintenir des vieux Chênes dépérissants existant notamment sur les limites de parcelles (énormes, branchus, sans bois d'œuvre de valeur) ; compte tenu des impacts économiques (baisse de production, diminution de la qualité), il peut s'agir de peuplements installés sur des stations à faible productivité.

On agira de même pour les types d'arbres similaires, dans les paysages bocagers et les alignements d'arbres têtards.

Sensibiliser forestiers et promeneurs à la préservation des coléoptères saproxyliques, de manière à lutter notamment contre l'idée reçue qu'une forêt est mal gérée lorsqu'on y laisse des arbres morts ou du bois mort au sol.

- **Référence cahiers des charges n° 7, 9, 10, 11, 37**



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

Code Natura 2000 :	1092	
Crustacés, Décapodes, Astacidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : Annexes II et V Convention de Berne : annexe III Espèce d'écrevisse autochtone protégée (art. 1 ^{er}). Cf. plus bas : règles de protection applicables à cette espèce		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		Photo J.-L. Sénotier (droits réservés)

• Description

L'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est un crustacé qui peut atteindre 120 mm et un poids de 90 g.

La forme générale rappelle un petit homard : corps aplati latéralement, segmenté avec une queue aplatie en éventail. La couleur générale est vert bronze à gris avec une face ventrale plus pâle, notamment au niveau des pinces (d'où son nom). La tête est surmontée de deux longues antennes ; les yeux sont portés par des pédoncules mobiles.

On la trouve dans des cours d'eau au régime hydraulique varié, et même dans des plans d'eau. Elle colonise indifféremment des biotopes en contexte forestier ou prairial.

L'espèce est peu visible. N'appréciant pas la lumière, elle est de tempérament nocturne et se cache le jour (pierres, trous de berges, ...).

Elle est active de mai à octobre/novembre en période de reproduction.

Confusions possibles

En principe cette écrevisse indigène ne peut pas, du fait de son allure générale, être confondue avec d'autres espèces, en particulier les écrevisses américaines. Toutefois, le non-spécialiste devrait avoir recours à l'aide d'une personne expérimentée pour confirmer sa présence, en particulier sur la base d'indices ou de fragments.



● **Écologie**

L'Écrevisse à pieds blancs présente des exigences écologiques fortes et multiples, ce qui en fait une espèce sensible aux modifications de son habitat.

Elle affectionne plutôt les eaux oligotrophes fraîches, bien renouvelées. Son optimum correspond aux "eaux à truites". Elle a en effet besoin d'une eau claire, peu profonde, d'une excellente qualité, très bien oxygénée (de préférence saturée en oxygène, une concentration de 5 mg/l d'O₂ semble être le minimum vital pour l'espèce), neutre à alcaline (un pH compris entre 6,8 et 8,2 est considéré comme idéal). La concentration en calcium (élément indispensable pour la formation de la carapace lors de chaque mue) sera de préférence supérieure à 5 mg/l. *Austropotamobius pallipes* a besoin d'une température de l'eau relativement constante pour sa croissance (15-18 °C), qui ne doit dépasser qu'exceptionnellement 21 °C en été.

Elle apprécie les milieux riches en abris variés la protégeant du courant ou des prédateurs (fonds caillouteux, graveleux ou pourvus de blocs sous lesquels elle se dissimule au cours de la journée, sous-berges avec racines, chevelu racinaire et cavités, herbiers aquatiques ou bois morts). Il lui arrive également d'utiliser ou de creuser un terrier dans les berges meubles en hiver.

Facteurs défavorables

Altération physique du biotope :

- modifications du régime hydrique, matières en suspension, envasement, dégradation des berges.

Menaces écotoxicologiques :

- métaux lourds, phytocides, insecticides y compris les produits véhiculés par les eaux de ruissellement.

Menaces biologiques :

- introduction d'espèces exotiques : écrevisses, poissons ; Rat musqué,
- virus dangereux pour l'Écrevisse à pieds blancs apportés par les espèces américaines (porteuses saines),
- repeuplements piscicoles ou déversements de poissons en densité trop importante (augmentation des risques de compétition, de prédation et de pathologie).

Prédation :

- odonates, poissons, grenouilles, Héron, Rat musqué, Putois, rapaces...

Concurrence :

- écrevisses américaines introduites, plus prolifiques, porteuses saines de virus dangereux pour l'espèce et plus résistantes à la dégradation des biotopes (réchauffement des eaux, eutrophisation), susceptibles de fréquenter les mêmes habitats : l'Écrevisse américaine, l'Écrevisse de Californie et l'Écrevisse rouge de Louisiane.

La combinaison de plusieurs de ces facteurs entre le plus souvent en cause.

● **État de conservation et localisation en Sologne**

L'Écrevisse à pieds blancs est une espèce européenne, principalement présente en Europe de l'Ouest. Peuplant naturellement l'ensemble du territoire français, elle a cependant disparu de certaines régions sous la pression des perturbations environnementales (dégradation de la qualité de l'eau, entretien drastique des cours d'eau, introduction d'écrevisses et de poissons non indigènes et fortement concurrents). Encore représentée dans la moitié Sud, elle y est parfois abondante mais dans des zones restreintes. Colonisant tout type de milieu, on la trouve aussi bien en plaine qu'en montagne (des populations sont connues à 1 200 m d'altitude dans le Massif central).

L'espèce est considérée comme menacée à moyen terme.

L'Écrevisse à pieds blancs est rare en région Centre.

Son existence est souvent méconnue du public et de bien des pêcheurs.

Elle est présente en Sologne surtout dans l'Est et le Sud, dans les hauts bassins versants. Les populations paraissent peu importantes à chaque fois.





• Objectifs de conservation

Espèce à prendre en compte dans le cadre de programmes de travaux (entretien) initiés par les collectivités ou syndicats, ou de projets concernant un milieu potentiellement accueillant, l'espèce devra être recherchée. En cas de présence avérée, des précautions et mesures de préservation devront être prises.

S'assurer de l'éventuelle présence de l'espèce avant toute implantation d'ouvrage sur le cours d'eau.

Espèce à prendre en compte dans les actions concernant des habitats aquatiques et rivulaires :

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*.

91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

• Bonnes pratiques de gestion

- Enrayer la progression des écrevisses non indigènes qui transmettent une maladie fatale (l'aphanomyose), par le respect de la législation sur le commerce et le transport des écrevisses, notamment l'interdiction de transport des écrevisses exotiques vivantes, la non-utilisation d'écrevisses exotiques en aquariophilie ou comme leurre pour la pêche, ces deux pratiques étant parfois sources involontaires d'introduction de ces espèces dans la nature.
- Adapter les dates de pêche à l'Écrevisse à pieds blancs en fonction de l'état des populations (voire l'interdire).
- Préserver l'habitat de l'espèce et prendre en compte sa présence lors de toute action effectuée sur les cours d'eau : éviter les opérations au niveau des zones à forte densité d'individus. Les curages peuvent se révéler intéressants dans la mesure où les dépôts de vase accroissent la turbidité de l'eau mais doivent cependant rester très occasionnels et n'être réalisés qu'en cas de nécessité (ils constituent une perturbation importante globalement préjudiciable à l'écrevisse).
- Poursuivre les efforts pour limiter la pollution des rivières (traitement des eaux usées notamment).
- Assurer la gestion des végétations aquatiques et rivulaires en fonction de leurs intérêts et inconvénients pour l'espèce.
- Informer le public et le sensibiliser à la préservation de l'espèce.

Dans le cadre de sa protection légale, Il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers à cette espèce.

L'espèce est également concernée par des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche : mesures portant sur les conditions de pêche (engins spécifiques : balances ; Code de l'Environnement, art. R436-23) ; temps de pêche limité à dix jours consécutifs maximum par an (Code de l'Environnement, art. R436-10) ; taille limite de capture de 9 cm (décret n° 94-978 du 10 novembre 1994 et Article R436-18 du Code de l'Environnement). La pêche de l'espèce est interdite dans certains départements.

• Référence cahiers des charges n° 5, 6, 8, 10, 26, 30, 32, 36



37 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

Code Natura 2000 :	1096	
Poissons, Pétromyzoniformes, Petromyzonidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II Convention de Berne : annexe III Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er}) Son utilisation comme appât pour la pêche à la ligne et aux engins est interdite par l'article R436-35 du Code de l'Environnement.		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé)		Photo IE&A. - F. Faucheux (droits réservés)

• Description

Les Lamproies se distinguent des autres poissons par leur peau nue dépourvue d'écaillés, l'absence de nageoires paires et leur bouche sans mâchoire. La Lamproie de Planer est la plus petite des deux espèces pouvant se rencontrer en région Centre et elle est non migratrice.

La forme générale rappelle celle d'une anguille et les adultes mesurent de 12 à 20 cm. Le dos est bleu-vert, les flancs sont jaunes à jaunâtres, le ventre blanc.

En avril/mai la femelle émet 1 000 à 1 500 œufs qu'elle dépose dans un nid de sable ou de graviers. Les jeunes (larves) ressemblent aux adultes par leur aspect général mais sont aveugles et sans dent.

Après trois à cinq ans passés dans la vase, ils se métamorphosent ; les yeux apparaissent en même temps que l'appareil digestif s'atrophie. Les larves mangent des organismes aquatiques microscopiques (filtreur), tandis que l'adulte ne se nourrit pas et meurt après son unique reproduction. Cette espèce est peu féconde.

Confusion possible

La Lamproie de Planer est assez proche morphologiquement des sujets de moins de 20 cm de Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), elle s'en distingue toutefois par le nombre et la disposition des dents.

Au stade adulte, *Lampetra planeri* ne dépasse pas 20 cm alors que *Lampetra fluviatilis* peut atteindre 45 cm.



• **Écologie**

La Lamproie de Planer, contrairement à la Lamproie de rivière et à la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassins versants et les ruisseaux.

Les zones de reproduction de la Lamproie de Planer correspondent à celles de la Truite fario (*Salmo trutta fario*) qui fraie en début d'hiver. La Lamproie de Planer occupe ainsi des aires de reproduction, dans les ruisseaux et petites rivières, en commun avec la Truite fario, mais à une époque différente.

Facteurs défavorables

L'importance de la durée de la phase larvaire rend cette espèce très sensible à la pollution accumulée dans les sédiments et dans les micro-organismes dont se nourrissent les larves.

Les frayères elles-mêmes, qui nécessitent une eau de bonne qualité bien oxygénée, sont sensibles à toute dégradation.

Des barrages, même de petite dimension (et artisanaux), peuvent empêcher l'accès aux frayères.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Sa distribution actuelle s'étend des rivières de l'Europe de l'Est et du Nord aux côtes portugaises et italiennes.

L'espèce est présente dans les rivières du Nord et de l'Est de la France, en Normandie, en Bretagne, en Loire, en Charente, en Dordogne, en Garonne, dans l'Adour et certains affluents du Rhône.

La Lamproie de Planer est présente dans l'ensemble des départements de la région Centre.

Elle est signalée dans plusieurs cours d'eau de Sologne et en particulier les têtes des bassins versants. Les populations paraissent assez variables.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte lors des travaux d'entretien de cours d'eau, qu'ils soient à l'initiative des propriétaires riverains, des collectivités ou des syndicats de rivière.

Évaluer (et minimiser par des mesures adaptées) l'impact sur l'espèce avant la mise en place de tout ouvrage concernant le cours d'eau (barrage, prise d'eau, radier, pont ...).

Espèce à prendre en compte également dans le cadre d'interventions sur l'habitat 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*, et, d'une manière plus générale, sur tous les habitats des rives de cours d'eau.

• **Bonnes pratiques de gestion**

Son maintien est lié au bon état de conservation général du cours d'eau qu'elle habite (notamment au maintien des zones de frayères).

Veiller à :

- éviter toute action susceptible de provoquer une mise en suspension de sédiments risquant de colmater à terme les frayères ;
- éviter le boisement en résineux des rives des cours d'eau situés en têtes de bassins versants ; cette pratique provoque une érosion des berges et un ensablement des frayères ;
- maintenir la possibilité d'une libre circulation de l'espèce pour son accès aux zones de reproduction ;
- protéger les zones de reproduction traditionnelles ;
- procéder avec précautions en cas de travaux d'entretien des secteurs concernés (éviter les travaux lourds et les opérations drastiques).

Espèce sans intérêt économique notable mais dont la préservation de l'habitat est favorable à la biodiversité des milieux aquatiques concernés. Toutes les mesures tendant à améliorer les frayères à Lamproie favorisent les salmonidés qui fréquentent les mêmes milieux pour leur reproduction.

• **Référence cahiers des charges n° 8, 30, 32**





38 - Bouvière (*Rhodeus amarus*)

Code Natura 2000 :	1134	
Poissons, Cypriniformes, Cyprinidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II Convention de Berne : annexe III Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Catégorie UICN : France : vulnérable		
		Photo H. Persat (droits réservés)

• Description

Le corps de la Bouvière est comprimé latéralement, bossu, presque ovale, son dos est gris-vert. Ses flancs gris à reflets argentés sont marqués d'une bande bleutée du milieu du corps jusqu'à la queue. Les écailles sont assez grandes. La Bouvière mesure de 5 à 8 cm (exceptionnellement 10 cm) pour un poids de 10 à 20 g. L'espèce vit en groupes peu importants.

La reproduction de la Bouvière est liée à la présence de Moules d'eau douce (Anodontes).

En avril/juin, le mâle voit ses couleurs se renforcer (vert-bleu sur le dos, rouge sur le ventre) ; il choisit alors un territoire contenant une moule. La femelle dépose une quarantaine d'ovules dans la Moule à l'aide d'un long tube de ponte (ovipositeur). La semence du mâle émise à proximité est aspirée par la Moule et féconde les œufs. Ces derniers sont ainsi protégés et oxygénés par les courants de filtration de la Moule.

Au bout de deux à trois semaines, les alevins quittent leur abri (ils mesurent alors environ 8 mm de long).

Confusions possibles

L'espèce est parfois confondue avec d'autres petits cyprinidés.

• Écologie

La Bouvière fréquente les rivières à faible courant, mais aussi les étangs et canaux à substrat sableux voire légèrement vaseux, et fréquente les herbiers.

Elle préfère des eaux claires et peu profondes et des substrats sablo-limoneux avec présence d'hydrophytes. Sa présence est liée à celle des mollusques bivalves (unionidés).

D'activité diurne, cette espèce grégaire vit en bancs peu importants. Elle est exclusivement phytophage (algues vertes filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

Facteurs défavorables

Réduction des populations de Moules d'eau douce par dégradation du milieu ou prédation.

Pollution de l'eau.

Banalisation hydrologique.

Le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le Ragondin (*Myocastor coypus*) peuvent exercer une prédation sur les Moules d'eau douce (notamment en hiver lorsque les végétaux qui forment la base de leur alimentation se raréfient).



- **État de conservation et localisation en Sologne**

La Bouvière est présente en Europe tempérée, notamment dans ses parties centrale et orientale, ainsi que dans le Nord de l'Asie mineure. En France, elle est connue dans les bassins versants de tous les fleuves (surtout haut et moyen bassins versants).

La Bouvière est présente dans les six départements de la région Centre. Elle n'est pas menacée.

Elle a été notée ou signalée dans divers cours d'eau de Sologne.

- **Objectifs de conservation**

Espèce actuellement non menacée en Sologne ne justifiant pas de contrats Natura 2000 spécifiques.

Espèce à prendre en compte toutefois lors des travaux d'entretien de cours d'eau, qu'ils soient à l'initiative des propriétaires riverains, des collectivités ou des syndicats de rivière et dans le cadre d'interventions sur l'habitat 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Le maintien du fonctionnement naturel des milieux aquatiques (sources, cours d'eau, étangs) doit garantir le maintien de l'espèce.

Exclure la destruction volontaire des Moules d'eau douce.

La conservation de l'habitat de cette espèce favorise la végétation aquatique, la stabilisation des fonds et la régulation des conditions hydrauliques.

- **Référence cahier des charges n° 8**



39 - Chabot (*Cottus gobio*)

Code Natura 2000 :	1163	
Poissons, Scorpaéniformes, Cottidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II		<i>Photos H. Persat (droits réservés)</i>

• Description

Petit poisson de 10 à 15 cm de longueur et d'un poids de 12 g environ, le Chabot (*Cottus gobio*) ne peut être confondu avec une autre espèce. Son corps en forme de massue, sa tête large et aplatie dont la taille avoisine le tiers de la longueur du corps sont caractéristiques. La bouche est large avec des lèvres épaisses ; les écailles sont minuscules et l'ensemble est de couleur brune ou marbrée avec, souvent, trois ou quatre larges bandes transversales.

Le Chabot n'est pas très facile à observer. De mœurs plutôt nocturnes, il est actif tôt le matin et en soirée. De jour, il se cache parmi les pierres ou la végétation aquatique.

Il chasse à l'affût en aspirant les proies qui passent à sa portée.

Confusion possible

Dans notre région, aucune.

• Écologie

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond caillouteux. Bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long et du renouvellement des fonds en période de fort débit.

Il vit généralement dans les mêmes ruisseaux que la Truite fario.



- **État de conservation et localisation en Sologne**

L'espèce est répandue dans toute l'Europe (surtout au Nord des Alpes), et jusqu'au fleuve Amour en Sibérie, vers l'Est. Elle est absente toutefois de quelques pays ou contrées.

Le Chabot présente une très vaste répartition en France. On le trouve dans les rivières, du niveau de la mer jusqu'à des altitudes de plus de 1 000 m voire 2 380 m (lac Léantier dans les Alpes). Sa distribution est néanmoins très discontinue, notamment dans le Midi où se différencient des populations locales.

Le Chabot est présent dans tous les départements de la région Centre.

Il a été observé dans beaucoup de cours d'eau de Sologne et toutes les fois sur un fond caillouteux et au niveau d'écoulements assez vifs.

L'espèce n'est pas menacée, en dehors de problèmes ponctuels de pollution, recalibrages ou pompages.

- **Objectifs de conservation**

Espèce actuellement non menacée en Sologne, ne justifiant pas de contrats Natura 2000 spécifiques.

Espèce à prendre en compte toutefois lors des travaux d'entretien de cours d'eau, qu'ils soient à l'initiative des propriétaires riverains, des collectivités ou des syndicats de rivière, et dans le cadre d'interventions sur l'habitat 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitans* et du *Callitriche-Batrachion*.

- **Bonnes pratiques de gestion**

On veillera à :

- réhabiliter les milieux (habitats, pollution) dans le cas d'habitats dégradés (éviter notamment la chenalisation des cours d'eau...);
- éviter l'implantation d'étangs en dérivation ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin.

- **Référence cahiers des charges n° 8, 30**



40 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Code Natura 2000 :	1220	
Reptiles, Chéloniens, Émydés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Espèce de reptile protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacée) France : vulnérable		
		Photo N. Hugot (droits réservés)

• Description

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est une tortue aquatique (reptile) de 14 à 18 cm de longueur et d'un poids de 450 à 800 g. Sa carapace ovale, aplatie, légèrement plus large à l'arrière montre une coloration généralement grisâtre ou brunâtre. Tête et pattes noirâtres sont ponctuées de jaune. La Cistude est carnivore.

Il est facile de voir la Cistude (là où elle est présente !) se chauffant au soleil sur des radeaux de végétaux flottants, sur des blocs rocheux ou des troncs proches des rives (l'animal est toutefois méfiant et a tôt fait de s'éclipser).

La ponte s'effectue principalement en mai/juin/juillet sur des sols chauds, non inondables, sableux ou sablo-limoneux, peu végétalisés : (pelouses, prairies, taches sableuses...), à une distance du point d'eau pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres. Les jeunes naissent à l'automne. Certains auteurs estiment à une chance sur cent les probabilités d'un jeune d'atteindre l'âge adulte. L'espérance de vie serait de quarante à soixante ans, voire plus de cent ans en captivité.

Confusion possible

En région Centre, la seule confusion possible concerne la Tortue à tempes rouges ou Tortue "de Floride" d'origine Nord-américaine (*Trachemys scripta elegans*) : elle se différencie de la Cistude notamment par la présence de taches temporales rouges. Il s'agit d'individus abandonnés dans la nature par des amateurs indécidés. Les autres tortues introduites sont terrestres.

• Écologie

La Cistude habite de préférence les étangs, mais aussi dans les marais, mares, cours d'eau lents ou rapides, canaux, etc. La présence d'une bordure plus ou moins étendue de Roseaux (*Phragmites australis*) ou de Joncs (*Juncus* spp.), de végétation aquatique flottante est recherchée. Elle affectionne les endroits calmes et ensoleillés, à l'abri des activités humaines, en particulier la roselière jeune où elle peut se chauffer sans avoir à se réfugier dans l'eau constamment.



La Cistude hiberne d'octobre à mars sous la vase (dans les étangs, en bord de roselière le plus souvent) ; et en sort dès les premiers jours bien ensoleillés à partir de fin février. En cas de grande chaleur ou de sécheresse, elle s'installe un terrier creusé dans la berge ou s'enfonce dans la vase en attendant la pluie (estivation).

Essentiellement diurne, elle passe la nuit dans l'eau, immobile, pattes et tête pendantes.

La Cistude est une espèce sédentaire. Elle peut néanmoins quitter naturellement son milieu de vie en cas de "catastrophe " (ex. : assec estival de l'étang) vers un autre point d'eau à plusieurs centaines de mètres ; les mâles peuvent se déplacer parfois de plus d'un kilomètre).

La présence de terrains faiblement végétalisés, chauds et tranquilles aux abords des étangs (jusqu'à 100 ou 150 mètres) est indispensable à la ponte qui conditionne la survie de l'espèce.

Facteurs défavorables

Ils sont nombreux :

- régression des zones humides, embroussaillage, développement de la végétation ligneuse sur les rives des étangs et aux abords ;
- dégradation de la qualité de l'eau ;
- limitation de la végétation aquatique et de la roselière par des moyens chimiques ou par brûlage ;
- régression des roselières sous l'effet des Ragondins (*Myocastor coypus*) ;
- prédation des pontes par le Sanglier (*Sus scrofa*), la Fouine (*Martes foina*), le Putois (*Mustela putorius*), le Renard (*Vulpes vulpes*), d'autant plus préjudiciable que les pontes ont tendance à se concentrer du fait de la régression des étendues favorables ;
- destruction des femelles lors de la période de ponte par le broyage des ceintures d'étang ou la fauche des prairies riveraines ;
- asphyxie accidentelle des tortues piégées dans les engins de pêche (nasses, filets dormants, etc.) ;
- concurrence avec des espèces introduites, notamment la Tortue de Floride ;
- capture par des collectionneurs (terrariophiles) ou le grand public malgré le statut d'espèce protégée ;
- destruction par certains pêcheurs qui la considèrent comme dangereuse pour le poisson ;
- destruction par confusion avec des Tortues de Floride. Ces dernières portent des taches rouge vif très nettes de chaque côté de la tête.

● **État de conservation et localisation en Sologne**

L'aire de répartition de la Cistude s'étend de nos jours de l'Europe de l'Est à la Lituanie et Nord de l'Allemagne. Elle est également présente dans le Sud de l'Europe, les Balkans et l'Afrique du Nord.

La Cistude est l'espèce de reptile qui a le plus régressé en valeur absolue en Europe ces dernières années, notamment en Europe centrale. Elle est "en régression" en France, Hongrie, Portugal, Espagne, Italie, Pologne..."vulnérable ou en danger" dans d'autres pays d'Europe.

En France, son aire de répartition correspond à une grande moitié Sud du pays. La région Centre constitue la limite Nord de l'aire de répartition française.

La Cistude d'Europe est présente dans les départements de la région Centre à l'exception de l'Eure-et-Loir. Elle est relativement fréquente en Brenne, rare ou localisée ailleurs.

Elle est rare en Sologne et localisée à quelques étangs. Néanmoins, en l'absence de prospections suffisantes, il est difficile de dire si les populations sont un peu plus nombreuses que ce qui est connu à ce jour.





- **Objectifs de conservation**

Espèce remarquable à prendre en compte de manière préférentielle dans les contrats.

Espèce à prendre en compte également, si sa présence est constatée, dans tous les Contrats et Chartes concernant des habitats d'eaux stagnantes ou courantes. La présence de la Cistude peut amener à des précautions particulières en matière de dates d'intervention, voire des actions complémentaires (zones de ponte).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Parmi les mesures susceptibles de favoriser l'espèce, citons :

- assurer une diversité des formes d'occupation du sol en périphérie des étangs alternant les espaces ouverts plus ou moins dégagés et les parties plus ombragées et ce jusqu'à au moins une centaine de mètres des rives ; dégager les ligneux des zones permettant aux femelles de rejoindre les lieux de ponte ;
- exclure le labour ou la fauche des zones de ponte en période de reproduction ;
- protéger les secteurs de ponte par des clôtures, des cloches grillagées ou des répulsifs olfactifs afin d'éviter l'intrusion des Sangliers, grands prédateurs de nids ;
- observer si les Cistudes pondent dans les terres cultivées et, dans ce cas, proposer aux agriculteurs les mesures adéquates pour ne pas détruire les nids ;
- ne pas broyer les ceintures végétales des étangs (qui en abritent) en période de reproduction ;
- ne pas introduire d'espèces étrangères telles que la Tortue de Floride.

- **Référence cahiers des charges n° 19, 23, 24, 25, 27, 28, 36**



41 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Code Natura 2000 :	1166	
Amphibiens, Urodèles, Salamandridés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Espèce d'amphibien protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er})		
Cotation UICN : Monde : faible risque (dépendant de mesures de conservation) France : vulnérable		
		Photo P. Faucheux (droits réservés)

• Description

Amphibien de la famille des Salamandres, le Triton crêté (*Triturus cristatus*) mesure de 13 à 16 cm de longueur pour un poids de 7 à 9 g. La teinte générale du corps est brune avec des taches noires ; le ventre est jaune et noir (critère principal pour l'identification). La queue, toujours présente, est de section ovale.

En période de reproduction (printemps), le mâle se distingue de la femelle par la présence d'une crête sur le dos et le dessus de la queue. Les larves sont caractéristiques avec leurs houppes branchiales de part et d'autre de la tête.

Aucune émission sonore ne permet de localiser ces animaux.

Alors que les larves de Triton crêté sont aquatiques, les adultes mènent principalement une vie terrestre. Leur phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au moment de la reproduction ; ils peuvent toutefois rester dans l'eau jusqu'au début de l'été.

Les jeunes et les adultes hibernent d'octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période, ils sont en vie ralentie et ne se nourrissent pas. L'estivation a lieu sous les pierres en période de sécheresse et on peut observer des concentrations d'individus mâles et femelles dans des zones un peu plus humides.

Prairies denses, haies et boqueteaux situés aux environs des mares de reproduction constituent les refuges estivaux et hivernaux préférés.

Au printemps, les adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des points d'eau proches de quelques centaines de mètres (d'où l'intérêt de réseaux de mares). La femelle effectue une seule ponte par an ; les œufs sont cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques. Après un développement embryonnaire de quinze jours environ, la jeune larve mène une vie libre. Sa croissance est rapide et après trois à quatre mois, en moyenne, elle atteint 80 à 100 mm. La métamorphose survient alors ; elle consiste extérieurement en une perte progressive des branchies. Les jeunes vont ensuite quitter le milieu aquatique et devenir terrestres.

La durée de vie est voisine de dix ans en plaine.



Le Triton crêté est une espèce diurne au stade larvaire. L'adulte est nocturne. En période de reproduction, les adultes passent la journée le plus souvent en eau profonde, cachés parmi les plantes aquatiques. La nuit, ils se déplacent lentement au fond de l'eau, dans des zones peu profondes (d'où l'intérêt de fonds variés). S'ils se sentent menacés, ils regagnent les profondeurs. En dehors de cette période, les individus se rapprochent des berges de plans d'eau, le soir et durant la nuit. C'est donc généralement de nuit que l'on peut identifier leur présence.

Confusions possibles

Confusion peu probable avec les autres espèces de Tritons hormis avec le Triton de Blasius (*Triturus blasii*), hybride entre *Triturus cristatus* et *Triturus marmoratus*. Sa présence ne peut être exclue en Sologne, car elle a été confirmée en Brenne. Les autres espèces ont une taille inférieure (8-11 cm pour le Triton ponctué (*Triturus vulgaris*) et le Triton palmé (*Triturus helveticus*) ou des colorations différentes).

• **Écologie**

Le Triton crêté est une espèce de milieux ouverts à semi-ouverts (mares, sources, fossés, bordures d'étangs) des paysages agropastoraux et des lisières forestières. Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes. En Sologne, il occupe des mares de cinquante à plusieurs centaines de mètres carrés qui disposent d'une partie plus profonde (80 cm voire 1 m) sur un au moins un quart de leur surface, pourvues de végétation aquatique et ensoleillées. Il est indispensable qu'elles présentent, au moins sur une partie (un tiers) de leur pourtour, des berges en pentes douces, de manière à permettre les déplacements entre mare et terre ferme.

Le Triton crêté montre un comportement pionnier et s'avère capable de coloniser rapidement des milieux récents ou restaurés, relativement pauvres en végétation et distants de plusieurs centaines de mètres de son habitat originel.

Les observations effectuées concernent des eaux oligotrophes ou oligomésotrophes, riches en sels minéraux et en plancton.

Il peut cohabiter avec d'autres amphibiens : Tritons palmé (*Triturus helveticus*), ponctué (*Triturus vulgaris*) et alpestre (*Triturus alpestris*), Rainette verte (*Hyla arborea*), Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Grenouille verte (*Rana kl. esculenta*)... Par contre il abandonne les mares abritant des poissons carnivores (qui consomment les larves) et ne semble pas apprécier d'une manière générale les mares empoisonnées.

Le Triton crêté est présent dans tous les départements de la région Centre.

C'est dans les régions riches en prairies que les effectifs sont les plus stables ; ailleurs le statut de l'espèce est plus précaire, notamment dans les régions de grandes cultures.

Facteurs défavorables

Disparition ou dégradation des habitats aquatiques et terrestres de l'espèce par abandon d'entretien.

Comblement volontaire des mares existantes.

Mise en culture des prairies (encore qu'un sol labouré riche en humus ne soit pas trop contraignant pour ce Triton).

Arrachage de haies, destruction de bosquets à proximité des points d'eau à Triton : ces abris sont indispensables durant la phase terrestre.

Eutrophisation et pollution des eaux (effets défavorables sur les larves et les œufs).

Isolement des populations et réduction des échanges entre populations.

Travaux d'entretien des zones humides en phase aquatique (reproduction, développement des larves).

Prélèvement par les collectionneurs voire le grand public.

Empoisonnement des mares, en particulier avec des poissons carnivores.

Prédation par les corvidés, le Héron cendré (*Ardea cinerea*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).



• État de conservation et localisation en Sologne

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe.

En France, le Triton crêté est plus fréquent en plaine dans plus des deux tiers Nord du pays. Cette limite semble déterminée par les conditions climatiques et par la compétition avec le Triton marbré.

Le Triton crêté est présent dans tous les départements de la région Centre.

C'est dans les régions riches en prairies que les effectifs sont les plus stables ; ailleurs le statut de l'espèce est plus précaire, notamment dans les régions de grandes cultures.



Mare à Triton crêté colonisée par une roselière (Sud-Ouest du SIC)

En Sologne l'espèce a été observée dans différentes mares situées soit dans des milieux agricoles (prairies et culture), soit sur des lisières forestières proches de secteurs agricoles (ou restés ouverts) voire près de bourgs et de jardins. Le nombre d'individus est généralement faible. Certaines mares fréquentées sont totalement isolées au milieu de zones embroussaillées, ce qui ne laisse guère de chances de survie aux individus encore présents. Des points d'eau entourés de prairies où une population importante avait été observée en 1995 se sont avérés sans aucun Triton crêté en 2004/2006, le milieu étant totalement envahi par les Saules.

• Objectifs de conservation

La présence avérée de l'espèce est indispensable, même en faible nombre, pour la contractualisation.

On préférera les configurations :

- réseau de mares (au moins trois) situées pour l'essentiel au sein de prairies ou d'anciennes prairies,
- réseau de mares associées à des espaces ouverts (landes éventuellement),
- réseau de mares associant des mares de milieux ouverts, des points d'eau de lisières boisées et en forêt (configuration fréquente en Sologne).

Dans un souci de polyvalence des actions, on donnera clairement la préférence à des actions qui concernent à la fois le Triton crêté et d'autres habitats et espèces :

3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*).

3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*.

3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*.

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caerulea*).

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin.

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*).

1831 - Flûteau nageant - *Lurionium natans*.





- **Bonnes pratiques de gestion**

Les mesures favorables à l'espèce consistent à :

- maintenir un nombre de mares satisfaisant surtout en milieu bocager ; l'élimination de l'excès de végétation peut être envisagée à certaines périodes de l'année (fin de l'automne par exemple) ;
- éviter de combler les fossés et maintenir les zones humides en l'état ;
- ne pas mettre de poissons prédateurs dans les mares où vivent les Tritons ;
- conserver un maillage de mares compatible avec les échanges entre populations (quelques centaines de mètres entre deux mares proches).

La réhabilitation des milieux favorables donne souvent des résultats spectaculaires en terme de recolonisation. Elle est favorable à de nombreuses autres espèces.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 2, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29**



42 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Code Natura 2000 :	1303	
Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo P. Bernard (droits réservés)</i>

• Description

Le Petit Rhinolophe est le plus petit des Rhinolophes européens.

Son envergure est inférieure à 20 cm. Son pelage est souple et lâche : la face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncé chez les jeunes), la face ventrale grise à gris-blanc. Il possède un appendice nasal caractéristique en fer à cheval. Au repos et en hibernation, le Petit Rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant à un petit sac.

Il hiberne dans des cavités souterraines où il se déplace fréquemment. Au mois d'avril, il quitte ses gîtes d'hiver pour rejoindre les sites de reproduction. Ses colonies s'installent dans des combles, des pièces d'habitation, ou toutes sortes de cavités souterraines. Très sensibles aux dérangements, elles rassemblent de 10 à 100 femelles. Sédentaire, ce chiroptère parcourt généralement moins de dix kilomètres entre les sites d'été et ceux d'hiver. Souvent, il se déplace simplement de la cave au grenier du bâtiment qui l'héberge.

Le Petit Rhinolophe capture principalement des petits lépidoptères et diptères dans un rayon de 2 à 3 kilomètres autour de son gîte. Les réseaux d'alignements d'arbres, de lisières et de grandes haies communiquant avec le gîte sont indispensables pour la chasse et les déplacements de l'espèce.

Confusion possible

Au regard de sa petite taille, le Petit Rhinolophe peut être difficilement confondu avec les autres Rhinolophes.

• Écologie

Territoires favorables : paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, comportant des boisements de feuillus, des prairies pâturées ou de fauche en lisière de bois ou bordées de haies, des ripisylves, landes, friches et vergers.

Corridors ligneux entre les gîtes et les zones de chasse.

Les boisements rivulaires (chênes et saules notamment) associés à des pâtures à bovins semblent former un des habitats préférentiels.





Facteurs défavorables

Fermeture des paysages ruraux (territoires de chasse).
Régression et regroupement des élevages.
Abandon et ruine des petits bâtiments (granges, lavoirs, étables...).

• **État de conservation et localisation en Sologne**

En nette régression en Europe, cette espèce a disparu de plusieurs pays durant ces cinquante dernières années. Considérée comme éteinte dans l'extrême Nord de la France, la majorité de la population hibernante est observée dans le Sud.

En région Centre, environ cinq cents animaux sont comptabilisés en hibernation. Les effectifs sont plus importants dans le Berry. Une cinquantaine de colonies de reproduction sont actuellement connues. Les effectifs semblent stables là où les milieux sont le moins dégradés.

Un petit nombre de colonies est connu en Sologne. Hormis l'une d'entre elles relativement importante, elles sont de petite taille. Par ailleurs des individus isolés ou en petits groupes sont observés çà et là en été. La présence de colonies de reproduction n'est pas avérée en Sologne.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte au titre des corridors écologiques (boisés en ce qui la concerne) et de la présence d'arbres creux utilisables comme refuge estival. Cette prise en compte concerne les rives de cours d'eau mais aussi de fonds de vallée où il est souhaitable de conserver une diversité de paysages (zones dégagées avec des prairies, rideaux et bouquets d'arbres, haies).

• **Bonnes pratiques de gestion**

Pour les sites de reproduction

- Utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques. Travaux à effectuer en début d'hiver.

Pour les territoires de chasse

- Maintien d'un réseau de bandes et d'îlots boisés : haies, alignements d'arbres, bois, communiquant avec le gîte.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

• **Référence cahiers des charges n° 1, 3, 11**



43 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Code Natura 2000 :	1304	
Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : faible risque (dépendant de mesures de conservation) France : vulnérable		
		Photo M. Rolin (droits réservés)

• Description

Avec une envergure de 35 à 40 cm et un poids de 17 à 34 g, c'est une chauve-souris de taille moyenne (volume du corps comparable à celui d'une grosse boîte d'allumettes), et le plus grand des Rhinolophes européens. Son pelage est souple et lâche : la face dorsale de couleur gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teintée de roux (gris cendré chez les jeunes) ; la face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Un appendice nasal en forme de fer à cheval caractérise le Grand Rhinolophe. Aucun dimorphisme sexuel n'apparaît entre les sexes.

Au repos et en hibernation, suspendu à une paroi, il s'enveloppe dans ses ailes, prenant un aspect caractéristique de cocon.

Le Grand Rhinolophe est plutôt thermophile et peut même rentrer en léthargie si la météo (temps froid et humide) n'est pas favorable à la chasse.

Dès le mois d'avril, il quitte ses gîtes d'hiver pour rejoindre les sites de mise bas. Les colonies peuvent s'installer en groupes plus ou moins denses aussi bien dans des combles que dans les cavités souterraines.

Lieux d'hivernage et gîtes d'été sont distants d'environ 30 kilomètres environ. Anthropophile, le Grand Rhinolophe est fidèle à ses gîtes. Par contre ses colonies (30 à 200 femelles) s'avèrent très sensibles aux dérangements. D'autres espèces peuvent vivre dans la même colonie.

Le Grand Rhinolophe craint les rapaces diurnes : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), et nocturnes : Effraie des clochers (*Tyto alba*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Hibou moyen-duc (*Asio otus*). La présence de Chat domestique (*Felis catus*), de Fouine (*Martes foina*) ou de l'Effraie des clochers dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise bas.



Le Grand Rhinolophe chasse principalement à l'affût les insectes (surtout coléoptères et lépidoptères) dont il se nourrit. La présence d'élevages (et d'insectes coprophages²) semble constituer un facteur favorable à sa présence. Son territoire de chasse couvre un rayon d'une dizaine de kilomètres autour du gîte. Les alignements d'arbres, les grandes haies, les pâtures arborées sont exploitées préférentiellement, alors que les espaces ouverts sont habituellement évités. Son vol à faible altitude, lent, papillonnant avec de brèves glissades, et des phases de vol circulaire ou en huit est typique. La faible portée de son écholocation l'oblige, pour des raisons énergétiques, à chasser dans des sites riches en insectes.

La survie des jeunes dépend de la richesse en insectes dans un rayon de 1 km autour du gîte. En août, émancipés, ils chassent dans un rayon de 2-3 km.

Confusion possible

Peu probable, que ce soit au gîte ou en activité.

• **Écologie**

Le Grand Rhinolophe fréquente les régions chaudes jusqu'à 1 500 m d'altitude (voire 2 000 m), le bocage, les parcs et jardins... Il apprécie les paysages semi-ouverts, à l'occupation du sol diversifiée, formés de boisements de feuillus (1/3 environ), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins (environ 1/3 également) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins... Il fréquente peu (ou pas du tout) les plantations de résineux, les cultures (en particulier le maïs) et les milieux ouverts sans arbres.

L'espèce est très fidèle à ses gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Dans un rayon de 4 à 5 km autour des colonies de mise bas, les points suivants sont favorables à l'espèce :

- présence de ripisylves et de boisements de feuillus diversifiés en essences, densité et hauteurs des strates ;
- présence de corridors boisés (haies plus ou moins fortes, variées en composition et en hauteur) ;
- présence d'écotones diversifiés (allées ou clairières, haies) ;
- des pâtures permanentes pâturées ;
- pâturage par des bovins adultes (plus particulièrement en août/septembre) à proximité des gîtes ;
- peu de recours aux traitements chimiques.

Ces aspects sont plus cruciaux dans un rayon de 1 km (jeunes individus).

Facteurs défavorables

Dérangement des colonies.

Réduction de la biomasse d'insectes par :

- utilisation d'insecticides et de vermifuges du bétail à base d'ivermectine (forte rémanence),
- labour ou plantation des herbages.

Démantèlement des structures paysagères complexes.

Banalisation de l'espace.

Pollution lumineuse (les éclairages tournés vers le ciel ou en direction des façades des bâtiments proches d'un gîte perturbent le départ à la recherche de nourriture).

² Qui se nourrit des excréments des autres organismes et y élève ses larves.





- **État de conservation et localisation**

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale.

Cette espèce est en constante régression en Europe. Plusieurs pays ont vu leurs populations pratiquement s'éteindre ces cinquante dernières années. Considérée comme disparue du Nord de la France, la majorité de la population hibernante est observée sur le bassin de la Loire et en Poitou. En région Centre, plus de 1 500 animaux sont comptabilisés. Les effectifs sont plus importants dans la moitié Sud de la région. Une quinzaine de colonies de reproduction sont actuellement connues. Les populations semblent stables depuis une dizaine d'années.

Comme pour les autres chauves-souris d'intérêt européen, aucun gîte d'hivernage n'a été repéré en Sologne. Plusieurs colonies estivales sont connues mais ne paraissent pas très importantes. Elles sont situées dans des bourgs. Il semble que, dans certains cas, plusieurs maisons proches les unes des autres (greniers) soient occupées.

- **Objectifs de conservation en Sologne**

Espèce à prendre en compte au titre des corridors écologiques et de la présence d'arbres creux utilisables comme refuge estival. Cette prise en compte concerne les rives de cours d'eau mais aussi de fonds de vallée où il est souhaitable de conserver une diversité de paysages (zones dégagées avec des prairies, rideaux et bouquets d'arbres, haies).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Actions au niveau des sites de reproduction

- Travaux sur toiture à effectuer entre septembre et avril. Maintien des accès utilisés par les chauves-souris.
- Utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques. Travaux à effectuer en début d'hiver.

Pour les territoires de chasse

- Maintien de la diversité des paysages avec un réseau de bandes et d'îlots boisés : haies, alignements d'arbres, bois, pâtures et prairies arborées.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 11**



44 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Vespertilion à oreilles échancrées

Code Natura 2000 :	1321	
Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo M. Rolin (droits réservés)</i>

• Description

Le Murin à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne (celle d'un gros pouce, envergure 22 à 25 cm), au pelage roux et laineux. Ce mammifère n'est actif que de mai à octobre. L'hibernation se fait dans de vastes carrières souterraines. Les colonies de reproduction s'installent surtout dans des combles. Elles comprennent dix à trois cents femelles. Les déplacements connus entre gîtes d'été et d'hiver se situent au plus autour de 40 kilomètres. C'est une espèce très fidèle à ses gîtes.

Le régime alimentaire est très spécialisé : diptères et arachnides. Le territoire de chasse couvre une quinzaine de kilomètres de rayon où sont exploités les lisières de forêts de feuillus, les groupes d'arbres isolés à structure ouverte, les parcs et les bords de rivières.

Confusion possible

La confusion est possible avec le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), de même taille. Ce dernier possède un ventre blanc pur. L'échancrure de l'oreille qui lui vaut son nom de Murin à oreilles échancrées permet aussi de les différencier.



• **Écologie**

Le Murin à oreilles échanquées s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, essentiellement feuillus, entrecoupés de zones humides. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux périurbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble constituer un élément essentiel à sa survie. Les bâtiments sont régulièrement prospectés, des murs extérieurs aux pièces accessibles, c'est le cas de l'intérieur des chèvreseries. Le régime alimentaire est unique parmi les chiroptères d'Europe et montre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de diptères (mouches...) et d'araignées argiopides³. Les autres proies (coléoptères, névroptères et hémiptères) sont occasionnelles.

Les gîtes de reproduction sont variés (en Sologne il s'agit essentiellement de combles). Une des spécificités de l'espèce est qu'elle ne craint pas trop la lumière. Elle est par ailleurs connue pour l'extrême fidélité à son gîte, certains sites sont réputés pour abriter l'espèce en reproduction depuis plus d'un siècle.

Facteurs défavorables

- Fermeture des sites souterrains (carrières, caves...).
- Disparition de gîtes de reproduction pour cause de rénovation des combles, traitement de charpente, ou perturbations à l'époque de la mise bas.
- Disparition des milieux de chasse ou des proies par l'extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une forte incidence possible du regroupement des élevages dans des régions spécialisées. Des expériences menées en Hollande ont démontré que le retour à une agriculture intégrée jusqu'à un kilomètre autour du gîte augmentait le taux de reproduction au sein de la colonie.
- Les chocs avec les voitures peuvent représenter localement une cause non négligeable de mortalité.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

L'espèce est donnée comme rare sur l'essentiel de son aire européenne.

La région Centre est un bastion pour l'accueil de cette espèce, notamment en hibernation. Avec près de 5 000 individus, elle représente la moitié de la population française connue.

L'espèce se concentre sur une quarantaine de sites, surtout en Berry et dans le Val de Cher. Une quarantaine de sites de reproduction ont été recensés. Les comptages montrent une légère augmentation des effectifs, due à quelques colonies à forte natalité.

Une petite dizaine de colonies de mise bas sont connues sur l'ensemble de la Sologne. En général elles ne regroupent qu'un petit nombre d'individus (combles, greniers ; maisons anciennes, châteaux, églises...). L'une d'entre elles toutefois reste assez importante. Aucune cavité d'hibernation n'est connue en Sologne. Les plus proches se situent dans la vallée du Cher d'où les animaux peuvent venir chasser.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte au titre des corridors écologiques et de la présence d'arbres creux utilisables comme refuge estival. Cette prise en compte concerne les rives de cours d'eau mais aussi de fonds de vallée où il est souhaitable de conserver une diversité de paysages (zones dégagées avec des prairies, rideaux et bouquets d'arbres, haies).

³ Araignées qui tissent des toiles plus ou moins circulaires.





- **Bonnes pratiques de gestion**

Pour les sites de reproduction

- Travaux sur toiture à effectuer entre septembre et avril. Maintien des accès utilisés par les chauves-souris.
- Utilisation de produits de traitement de charpentes non toxiques. Travaux à effectuer en début d'hiver.

Pour les territoires de chasse

- Maintien des peuplements forestiers feuillus, d'îlots boisés à structure ouverte, de parcs et de ripisylves arborés.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 11**



45 - Grand Murin (*Myotis myotis*)

Code Natura 2000 :	1324	
Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) France : vulnérable		
		<i>Photo M. Rolin (droits réservés)</i>

• Description

Avec une envergure de 35 à 43 cm, le Grand Murin est l'un des plus grands chiroptères français. Son pelage, épais et court, est de couleur gris-brun sur le dos, blanc-gris au niveau du ventre et de la gorge.

Dès la mi-mars, il quitte les gîtes souterrains, où il hiberne, pour rejoindre les sites de reproduction. Ceux-ci peuvent se situer aussi bien dans des combles que dans des caves. Ces colonies, souvent importantes, rassemblent de trente à huit cents femelles (en région Centre).

Cette espèce s'avère relativement sédentaire, les déplacements entre sites d'été et d'hiver ne dépassant guère quelques dizaines de kilomètres. Ce chiroptère est fidèle à ses gîtes.

Tout en ayant un régime alimentaire opportuniste, le Grand Murin chasse principalement les carabes et autres coléoptères terrestres. Son territoire de chasse peut être inclus dans un rayon de 10 à 25 kilomètres autour du gîte. Il capture ses proies au sol, ce qui constitue son mode de prise de nourriture principal.

Le Grand Murin repère ses proies essentiellement par audition passive. Il est possible que l'écholocation ne soit utilisée que pour éviter les obstacles en vol.

Confusion possible

Le Petit Murin (*Myotis blythii*), espèce jumelle du Grand Murin, en est très proche morphologiquement. Il peut malgré tout se reconnaître par la présence habituelle d'une tache blanche sur le pelage entre les deux oreilles.



- **Écologie**

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible, comme les forêts à sous-bois clair, et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses). Les futaies feuillues ou mixtes, où la végétation herbacée ou buissonnante est rare, sont les milieux les plus fréquentés en Europe continentale, car probablement seuls ces milieux fournissent encore une entomofaune tant accessible qu'abondante.

Les Grands Murins témoignent généralement d'une assez grande fidélité à leur gîte. Les gîtes d'estivage sont localisés principalement dans des lieux élevés assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35 °C : sous les toitures, dans les combles d'églises, les greniers.

Facteurs défavorables

Dérangements et destructions, intentionnels ou non, des gîtes d'été, consécutifs à la restauration des toitures ou à des travaux d'isolation.

Pose de grillages "antipigeons" dans les clochers ou lors de réfection des bâtiments, responsables de la disparition de nombreuses colonies.

Développement des éclairages sur les édifices publics (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas).

Modification ou destruction de milieux propices à la chasse ou au développement de ses proies (lisières forestières feuillues, prairies de fauche, futaies feuillues...).

Labour des prairies, conversion de prairies de fauche en prairies artificielles, cultures de maïs.

Plantation de prairies maigres.

Fermeture des milieux de chasse par développement des ligneux.

Épandage d'insecticides sur des prairies ou en forêt.

Intoxication des colonies par les produits de traitement des charpentes.

Compétition pour les gîtes d'été avec d'autres animaux : Pigeon domestique (*Columba palumbus*)... La présence de Chat domestique (*Felis catus*) ou de Fouine (*Martes foina*) dans un grenier ou une toiture peut être particulièrement néfaste pour les colonies de mise-bas.

- **État de conservation et localisation en Sologne**

L'espèce semble encore bien présente dans le Sud de l'Europe, de la Péninsule ibérique à la Turquie.

Elle est éteinte en Angleterre, au seuil de l'extinction aux Pays-Bas, en forte régression en Belgique. En France, elle semble présente sur l'ensemble du territoire. Le Grand Murin s'avère assez commun en région Centre, avec environ 4 000 individus en hibernation. Cette population se concentre toutefois essentiellement sur la moitié Sud de la région. Une trentaine de colonies de reproduction environ sont actuellement connues. Selon les comptages, les effectifs semblent très fluctuants.

Comme pour les autres chauves-souris d'intérêt européen, aucun gîte d'hivernage n'a été repéré en Sologne. Des colonies de reproduction y sont connues, dans des combles et des greniers, dont au moins une importante dans le Sud du pays avec plusieurs centaines d'individus. Les autres sont plus petites. L'espèce semble préférer le Sud de la Sologne, les populations étant probablement en relation avec les zones d'hivernage de la vallée du Cher.

- **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte au titre des corridors écologiques (boisés en ce qui concerne la Sologne) et de la présence d'arbres creux utilisables comme refuge estival. Cette prise en compte concerne les rives de cours d'eau mais aussi de fonds de vallée où il est souhaitable de conserver une diversité de paysages.



- **Bonnes pratiques de gestion**

Pour les sites de reproduction

- Travaux sur toiture à effectuer entre septembre et avril. Maintien des accès utilisés par les chauves-souris.
- Utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques. Travaux à effectuer en début d'hiver.

Pour les territoires de chasse

- Maintien d'une alternance de milieux forestiers et ouverts autour des gîtes.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 7, 9, 11, 37**



46 - Castor (*Castor fiber*)

Code Natura 2000 :	1337	
Mammifères, Rongeurs, Castoridés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe III Espèce de mammifères protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) France : à surveiller		
		Photo F. Larigauderie (droits réservés)

• Description

Le Castor (*Castor fiber*) est le plus gros rongeur d'Europe (80 à 90 cm de long plus la queue qui atteint 35 à 40 cm). Le corps est trapu, la tête large, l'ensemble du pelage brun ; la queue, aplatie horizontalement, est poilue à la base puis écailleuse. L'animal pèse de 25 à 30 kg à l'âge adulte.

Les signes de présence sont nombreux et faciles à identifier :

- coupes d'arbustes ou d'arbres de différentes espèces mais préférentiellement des saules et des peupliers ;
- "réfectoire" sous forme de regroupement de branches et branchettes souvent presque totalement blanchies (l'animal a mangé l'écorce, mettant le bois à nu) ;
- barrages sur les petites rivières ;
- terrier-hutte (amoncellement de branchages sur les flancs de berges) ;
- traces de pattes ou de queue dans la vase.

Confusion possible

On peut facilement le confondre avec le Ragondin (*Myocastor coypus*) (dans l'eau, l'arrière-train est presque toujours visible chez ce dernier, alors que c'est rarement le cas chez le Castor).

• Écologie

Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux voire les plans d'eau reliés ou très proches des cours d'eau.

Son implantation dépend de :

- la présence permanente de l'eau même si la surface de celle-ci est temporairement faible ; la profondeur doit être par places au minimum de 60 cm ;
- la présence significative de formations boisées rivulaires avec prédominance de jeunes saules et peupliers ;
- une faible pente du cours d'eau, généralement inférieure à 1% ;
- l'absence d'une vitesse permanente élevée du courant.



L'occupation humaine et la pollution organique des eaux ne constituent pas des facteurs limitants. Les adultes défendent un territoire, ce qui limite de facto le nombre d'individus sur un cours d'eau donné (en plus du fait que toutes les berges ne conviennent pas pour la construction d'un terrier).

Facteurs défavorables

Chenalisation des rivières et recul des saulaies rivulaires.

Ouvrages difficiles à franchir (buses, barrages occasionnant des accidents sur les routes).

Accélération du courant par des ouvrages.

Piégeage accidentel dans les dispositifs destinés au Ragondin ou au Rat musqué, ou certains engins de pêche.

Destruction volontaire.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

L'aire de répartition de *Castor fiber* s'inscrit entre 40° et 65° de latitude Nord. Les populations se distribuent de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au Nord-Est de la Mongolie.

Disparu d'une grande partie de la France au XIX^{ème} siècle du fait d'un piégeage très actif (fourrure, chair), il a fait l'objet de réintroductions dans diverses régions dont le Val de Loire, à partir d'individus originaires du bassin rhodanien. Trente-huit départements métropolitains sont concernés par la présence du Castor, essentiellement dans le Sud-Est, le Centre et le Nord-Est.

L'espèce est présente sur l'ensemble du cours de la Loire en région Centre et colonise les affluents et les petites rivières.

Une centaine de familles constitue la population de la région Centre.

L'espèce est présente en Sologne sur le Beuvron et circule sur d'autres rivières affluentes de la Loire (Cosson, Ardoux...)

• **Objectifs de conservation**

En extension et non menacée, cette espèce ne justifie pas de mesures contractuelles en Sologne.

• **Bonnes pratiques de gestion**

L'habitat du Castor est limité à la rivière et sa bande boisée (ripisylve) sur une ou deux dizaines de mètres sur lesquelles les mesures favorables à l'espèce peuvent s'appliquer :

- maintenir ou restaurer des ripisylves et notamment des habitats à bois tendres (en particulier les saulaies que les animaux recèpent) ; cette mesure peut constituer une dissuasion vis-à-vis d'autres essences ligneuses ;
- intervenir manuellement pour la gestion des embâcles ou des arbres dangereux lors de l'entretien de la rivière ;
- proscrire les appâts empoisonnés utilisés pour le Ragondin ou le Rat musqué dans les secteurs occupés par le Castor (ou les disposer à plus de 20 m des rives) ;
- maintenir ou restaurer des saulaies arbustives en milieu urbain ;
- protéger les peupleraies de culture en bordure de rivière ; un manchon grillagé de 0,80 à 1 m de haut, fermement maintenu par des piquets, est à même de protéger efficacement les arbres. Cela concerne les arbres de bordure ou distants au plus d'une vingtaine de mètres de la rive.

Proscrire toute introduction de Castor canadien sur le réseau hydrographique.



47 - Loutre (*Lutra lutra*)

Code Natura 2000 :	1355	
Mammifères, Carnivores, Mustélinés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Convention de Washington : annexe I Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : menacée d'extinction France : en danger		
		Dessin F. Faucheux (droits réservés)

• Description

En France, la Loutre d'Europe est le plus grand mustéliné après le Blaireau (*Meles meles*). Son anatomie (corps fuselé, tête aplatie, membres courts, pattes palmées) présente une bonne adaptation à son mode de vie semi-aquatique.

Son pelage marron foncé est plus clair sur le ventre, la gorge et la poitrine. Le poids varie de 5 à 12 kg pour une longueur de 70 à 90 cm (plus de 30 à 45 cm pour la queue).

La Loutre est un animal discret à activité nocturne ; elle se repose de jour dans un gîte localisé dans des milieux à l'abri des dérangements humains et peu accessibles.

Les signes de présence de l'espèce les plus nets sont :

- les traces inscrites dans une demi-circonférence (pelotes digitales ovales, griffes larges et courtes, quatre doigts marqués, rarement cinq) dans la neige, la vase ou la boue ;
- des taches brunes sur la mousse recouvrant des pierres ou rochers du cours d'eau (mousse "grillée" par des dépôts d'urine) ;
- les épreintes (dépôt de fèces) brunâtres à noirâtres à odeur de "miel mêlé de poisson", disposées en évidence (tache de sol nu, pierre, souche...).

Liée au milieu aquatique, la Loutre occupe les réseaux hydrographiques à habitats variés riches en proies disponibles toute l'année ; son domaine vital occupe environ de 10 à 25 km de rives (jusqu'à 40 km pour les mâles).



Confusion possible

Dans la nature, la Loutre peut être confondue avec deux rongeurs semi-aquatiques de grande taille, en particulier pendant la nage : le Ragondin (*Myocastor coypus*) et le Castor d'Europe (*Castor fiber*). Chez la Loutre, pendant la nage, en déplacement rapide, seules la tête et les épaules de l'animal émergent.

Le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) extrêmement rare, inconnu en Sologne, et le Vison américain (*Mustela vison*), introduit en France vers 1925, fréquentent les mêmes milieux que la Loutre ; ils ont une allure et une morphologie comparables, mais sont de plus petite taille.

• **Écologie**

La Loutre est inféodée aux milieux aquatiques d'eau douce, saumâtres et marins. Elle se montre très ubiquiste dans le choix de ses habitats et de ses lieux d'alimentation. En revanche, les milieux réservés aux gîtes diurnes sont choisis en fonction de critères de tranquillité et de couvert végétal.

Facteurs défavorables

Artificialisation des rives (bétonnage, empiérement, faucardage systématique, application d'herbicides...).

Banalisation des rives et boisement spontané par abandon d'entretien.

Pollution des eaux.

Fermeture des milieux environnant les rivières.

Drainage, boisement, comblement des zones humides.

Captures accidentelles dans les pièges à mâchoires (destinés au Ragondin ou Rat musqué) et les engins de pêche.

Dans les zones où l'espèce est réinstallée : circulation automobile.

Introduction de loutres d'origine anglo-saxonne qui sont génétiquement différentes et peuvent propager une maladie mortelle.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

Après une régression très importante liée au piégeage et à la chasse, le maintien de populations relativement stables et viables se confirme aujourd'hui sur la façade atlantique et dans le Massif central. Ailleurs la Loutre ne subsiste plus que sous forme de populations isolées et très fragilisées. Toutefois, depuis une dizaine d'années, elle recolonise progressivement quelques réseaux hydrographiques désertés depuis près d'un siècle. Cette reconquête s'effectue à partir des noyaux de population importants. Ce processus laisse espérer à terme des connexions entre populations atlantiques et continentales.

La Loutre a été abondante dans notre région jusqu'en 1925 ; elle s'est ensuite raréfiée progressivement (chasse, piégeage).

L'espèce reconquiert certains réseaux hydrographiques calmes à partir du Sud et du Sud-Est.

En Sologne, des indices de présence sont notés de manière régulière dans le quart Sud-Est et le Sud du pays (Cher, Loir-et-Cher et même limite Sud-Est du Loiret). Des individus ont également été observés dans ce même espace.

En raison de l'aire d'activité de l'espèce, d'un probable comportement exploratoire et de la dispersion des observations, il est difficile actuellement d'évaluer le nombre d'individus présents dans la région.



- **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte :

- dans les projets et programmes d'entretien des cours d'eau, qu'ils relèvent des propriétaires, des collectivités ou des syndicats de rivière,
- lors de l'implantation d'ouvrages et ce dès les premiers stades du projet,
- dans les actions contractualisées concernant les habitats de rives des cours d'eau et éventuellement d'étangs et mares tels que :
 - 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*),
 - 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*.
 - 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*.
 - 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*.
 - 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin.
 - 7140 - Tourbières de transition et tremblantes.
 - 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*.
 - 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Dans les zones en cours de colonisation :

- préserver et, si nécessaire, restaurer la végétation naturelle des berges,
- dans les zones de cultures proscrire le déboisement des berges,
- préserver et restaurer les zones palustres sauvages sur le lit majeur des rivières,
- favoriser la présence des lieux de refuge le long des cours d'eau, en maintenant localement des ripisylves peu entretenues,
- prendre en compte la présence de la Loutre dans les pratiques cynégétiques (chasse à l'affût au crépuscule et chasse au chien dans les zones humides),
- lors des campagnes de destruction des Ragondin et Rat musqué, remplacer les appâts empoisonnés dans les zones occupées par la Loutre par des techniques alternatives plus sélectives et moins dangereuses,
- réglementer la pêche aux engins (nasses à entrées trop larges, pêche aux lignes immergées...),
- en cas de dégâts importants et répétés aux piscicultures, aider à la mise en place de dispositifs répulsifs tenant à l'écart les prédateurs piscivores.

- **Référence cahiers des charges n° 3, 6, 8, 19, 25, 26**



ESPÈCES PRÉSUMÉES PRÉSENTES EN SOLOGNE

Les espèces décrites ci-après n'ont pas été observées et les observations récentes (depuis 1994) ne font pas ou plus état de leur présence en Sologne. Toutefois, une présomption de présence ne peut être écartée en raison de leur statut, de leur répartition et de leur écologie.

Il s'agit de :

1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

1079 - Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)

1084* - Barbot (*Osmoderma eremita*)

1087* - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)

1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)



48 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Code Natura 2000 :	1042	
Insectes, Odonates (Anisoptères), Libellulides		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1er)		
Cotation UICN : France : en danger		
		Photo J.-M. Lett (droits réservés)

• Description

Libellule de forme trapue aux ailes postérieures plus larges à leur base que les antérieures. D'assez petite taille, les adultes mesurent une quarantaine de millimètres de longueur.

La tête montre une face et un front blanchâtres alors que le thorax, noir, présente des taches latérales jaunâtres ou rougeâtres. L'abdomen, robuste et cylindrique, est noirâtre chez le mâle et porte une tache triangulaire jaune vif caractéristique.

En dehors de l'observation directe des adultes, leur présence est souvent révélée par les exuvies (téguments larvaires abandonnés après la dernière métamorphose) qui restent accrochées à la végétation. Les larves aquatiques aux formes caractéristiques sont également observables.

Les populations liées à un site présentent des variations notables d'une année sur l'autre.

Confusions possibles

Pour des observateurs non expérimentés, les adultes de *L. pectoralis* ne peuvent être confondus qu'avec d'autres espèces du même genre. Par contre, les exuvies peuvent être aisément confondues avec celles du genre *Sympetrum*.

• Écologie

À l'Ouest de son aire de répartition, *L. pectoralis* se développe principalement dans les milieux oligotrophes ou mésotrophes moyennement végétalisés, plutôt acides, et situés dans un environnement assez ouvert (friches, landes...), associé à de petites zones boisées ou des secteurs forestiers (les adultes se reposent la nuit dans des zones abritées, buissonnantes).



Elle préfère les eaux calmes : mares ouvertes, étangs tourbeux ou non, marais, fossés, dépressions de tourbières, et très occasionnellement des cours d'eau lents (canaux, bras morts). Les larves sont actives dans la journée et relativement mobiles. De ce fait, il semble qu'elles soient fréquemment la proie des poissons. Par ailleurs, la compétition interspécifique constituerait également un facteur déterminant quant aux possibilités de développement et influencerait donc sur l'importance de ses effectifs.

NB : les connaissances actuelles ne permettent de préciser si l'espèce vit en métapopulations (un noyau de sujets génétiquement relié à d'autres petits groupes d'individus plus ou moins dispersés). Les observations sont souvent ponctuelles et portent sur de petits nombres d'individus apparemment dispersés. L'influence des relations entre populations sur la conservation de l'espèce est donc mal connue.

Facteurs défavorables

Les risques de diminution ou de disparition des populations de *L. pectoralis* relèvent de trois facteurs principaux :

- des modifications écologiques : populations en limite d'aire fragilisées par compétition avec d'autres espèces d'insectes aquatiques et de vertébrés, habitats particuliers en voie de disparition (eutrophisation naturelle), fermeture du milieu par les plantes hygrophiles et les ligneux, évolution du climat... ;
- des agressions anthropiques directes ou indirectes sur leur habitat et leur environnement qu'il s'agisse de l'empoisonnement des plans d'eau, des atteintes à la structure des berges, de l'entretien ou de l'exploitation intensive des zones terrestres riveraines, etc. ;
- de la modification des caractéristiques physico-chimiques ou de la pollution des eaux, résultant des activités humaines.

• **État de conservation et localisation en Sologne**

En France cette espèce se trouve en limite Ouest de son aire de répartition. Sa présence est très inégale selon les régions. À l'échelle du pays les populations ne semblent pas évoluer significativement.

La Leucorrhine à gros thorax est essentiellement connue en région Centre dans les tourbières à Sphaignes ou les mares acides. Elle n'était voici quelques années connue que de l'Indre (Brenne) et du Sud-Ouest du Loir-et-Cher, en de rares localités où les effectifs ne dépassent jamais quelques dizaines d'individus.

L'espèce a été signalée dans les années 80 dans le secteur de Gy-en-Sologne et Billy au Sud-Ouest de Sologne. Ces sites n'ont pas pu être visités en 2005. L'espèce a été recherchée activement dans les zones tourbeuses du Sud-Est de la région sans succès, ce qui ne signifie pas son absence totale.

Plusieurs localités de la Sologne de l'Ouest ont disparu par curage et extraction de la tourbe dans des microdépressions tourbeuses qui se sont depuis banalisées.

• **Objectifs de conservation**

Espèce à prendre en compte en cas de présence avérée (à rechercher lors du diagnostic et de la cartographie des habitats) dans les secteurs où la contractualisation concerne un ensemble d'habitats favorables (eaux oligotrophes, secteurs tourbeux avec petites mares et fossés).



- **Bonnes pratiques de gestion**

Les mesures consistent pour l'essentiel :

- à prendre les dispositions conservatoires adaptées aux milieux lentiques (eaux à cours lent ou stagnantes), oligotrophes et mésotrophes pour les maintenir en état si des facteurs défavorables sont clairement identifiés : empoisonnement, atteintes à la structure des berges et aux zones environnantes, comblement, eutrophisation, fermeture du milieu, pollutions des eaux, etc. ;
- à assurer la présence d'un paysage diversifié en maintenant en particulier aux abords des milieux de vie des taches buissonnantes ;
- dans le cas d'une mise en évidence de milieux "sources" et "secondaires" (métapopulations), il est indispensable de prendre en considération l'ensemble des espaces concernés (protégés ou non) pour toute réflexion ou proposition d'intervention visant à maintenir l'espèce ;
- à créer, dans les secteurs où l'espèce est présente, des mares "relais" en réseaux qui feront l'objet d'une gestion conservatoire en rotation afin d'assurer une gamme d'habitats à des niveaux d'évolution différents, notamment dans les zones tourbeuses ;
- à approfondir nos connaissances écologiques sur cette espèce.

- **Référence cahiers des charges n° 6, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 27, 29, 30, 36**



49 - Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)

Code Natura 2000 :	1079	
Insectes, Coléoptères, Élatérides		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexe II		
		<i>Dessin</i>

• Description

La taille des adultes est de 10 à 11 mm. Le corps (de la forme typique des taupins) est de couleur noire, peu brillant, avec des reflets bleu foncé ou violacé au niveau des élytres. Les pattes sont noires, parfois brunâtres. Les tarse sont ferrugineux. Les larves de couleur jaune miel dites "vers fils de fer" sont typiques des Élatérides, elles atteignent 22 mm au terme de leur développement.

Confusion éventuelle

En théorie, larve et adulte sont assez faciles à reconnaître pour un observateur exercé, en particulier si les animaux sont observés dans les cavités basses des troncs d'arbres (cf. "écologie"). Si l'adulte est observé après un battage de la végétation ou sur une inflorescence, il peut y avoir confusion avec d'autres espèces d'Élatérides qui en principe vivent dans d'autres milieux.

Toute détermination par un non-spécialiste (en particulier celles qui font état d'observations fortuites) doit donc être confirmée par un spécialiste reconnu.

• Écologie

Cette espèce présente des exigences écologiques très précises. Elle fréquente des cavités situées à la base de troncs d'arbres à feuilles caduques : Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chêne (*Quercus spp.*) ou parfois Frêne (*Fraxinus excelsior*).

L'habitat type de l'espèce est constitué par une cavité située à la base du tronc et à ras de terre. L'âge de l'arbre ne semble pas être un facteur déterminant. Au cours du temps, à l'intérieur de la cavité, les débris issus de la décomposition du bois, de feuilles mortes et de restes d'origine animale (pelotes de réjection, laisses de petits mammifères, cadavres d'insectes) s'agglutinent au contact de la terre humide. C'est dans cet humus que s'effectue le développement larvaire du Taupin violacé. La présence de restes d'origine animale est indispensable. Toutes les forêts d'Europe où l'espèce a été recensée sont des forêts très anciennes. La futaie sur souche semble constituer un mode d'exploitation favorable à la formation de cavités basses nécessaires au développement du Taupin violacé.



- **État de conservation**

Le Taupin violacé est un endémique européen, répandu de façon discontinue du Nord de l'Espagne au Danemark et à l'Autriche. D'après les cahiers d'habitats, il existerait actuellement seulement onze sites de présence en Europe (observations récentes).

Les sites français sont : la forêt de Compiègne (Oise), la forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne), la forêt de Boulogne (Loir-et-Cher), la forêt de Tronçais (Allier), le Causse de Gramat (Lot), la forêt de la Grésigne (Tarn) et la forêt de la Sainte-Baume (Var).

L'espèce a disparu de nombreux pays d'Europe et semble être au bord de l'extinction. Le Taupin violacé est l'une des espèces les plus menacées de l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore".

Cette espèce devait se rencontrer dans tous les milieux forestiers caducifoliés et être plus largement répandue en Europe de l'Ouest avant le début de l'agriculture et de la fragmentation des forêts. La répartition actuelle est relictuelle et les populations connues sont complètement isolées les unes des autres par plusieurs centaines de kilomètres. Cette répartition semble montrer que le Taupin violacé possède une faible capacité de dispersion.

Les recherches effectuées par ROBOÛAM en 2005 n'ont pas permis de mettre sa présence en évidence, malgré la localisation de plusieurs configurations favorables (cavités à la base du tronc). Si le critère d'ancienneté de la forêt est important dans l'écologie de l'espèce, l'histoire de la forêt solognote n'a pas dû lui être très favorable et il pourrait n'être présent que dans les anciens massifs (Boulogne, Bruadan, voire des stations des habitats :

9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*.

91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

- **Objectifs de conservation**

Préservation de noyaux d'arbres âgés dans les forêts.

Conservation d'arbres vieillissants.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Conservation de vieux sujets présentant des cavités à la base du tronc.

- **Référence cahiers des charges n° 9, 10, 11, 37**



50 - Barbot (*Osmoderma eremita*)*

Pique-prune

Code Natura 2000 :	1084*	
Insectes, Coléoptères		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II (espèce prioritaire) et IV. Convention de Berne : annexe II. Cette espèce est prioritaire dans le cadre de l'élaboration de plans d'actions nationaux (recommandation n° 51, adoptée par le comité permanent de la convention de Berne, le 6 décembre 1996). Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1 ^{er}).		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : en danger		
		<i>Photo J.-F. Asmodé (droits réservés)</i>

• Description

Le Barbot est la plus grande Cétoine de France, la taille des adultes atteignant 20 à 35 mm.

Le corps est de couleur brun-noir rarement roux, à reflets métalliques.

Les pattes sont caractéristiques. Les tibias antérieurs sont tridentés au bord externe et les tibias postérieurs bidentés sur leur arête postérieure.

Les larves sont des "vers blancs". Au dernier stade larvaire, elles atteignent un poids de 10 à 12 g et la largeur maximale de l'abdomen est de 12 mm en moyenne. Au dernier stade de leur développement, elles produisent des fèces aisément reconnaissables en forme de cylindre de 7 à 8 mm de longueur et 3 mm de diamètre.

Les adultes sont difficiles à voir. Ils ont une activité principalement crépusculaire et nocturne mais peuvent être observés au cours de journées chaudes et orageuses. Ils restent une grande partie de leur vie dans la cavité où s'est déroulé le développement larvaire. La période de vol des adultes s'échelonne de fin mai à début septembre. Ils sont le plus souvent observés en juillet. On estime que l'adulte ne peut voler au-delà d'un rayon de 500 m autour de son arbre de naissance, ce qui réduit ses possibilités de colonisation.

L'observation sur le terrain est difficile. On procède, le plus souvent, d'abord par repérage des arbres favorables puis par l'examen des cavités (présence de fèces de larves de dernier stade ou de fragments de pattes et d'élytres). Effectuée par un observateur inexpérimenté, une telle recherche peut s'avérer destructrice.

Confusion éventuelle

Il n'y a aucune confusion possible pour les adultes (pour un entomologiste). Les larves du type "ver blanc" peuvent être confondues avec d'autres larves du même type (Cétoines, Oryctes, etc.).

Compte tenu du caractère "médiatique" de cette espèce, les citations par des non-spécialistes doivent être confirmées par expertise in situ.



- **Écologie**

Le développement larvaire se déroule généralement dans de grandes cavités avec un fort volume de carie (supérieur à dix litres). Ce type de cavité se rencontre dans des arbres très âgés (au moins 150-200 ans).

Pour les chênes, le développement des larves se fait dans les profondeurs de la cavité, ce qui assure une plus grande stabilité de la température externe. Les larves d'*Osmoderma eremita* sont saproxyliques. Elles consomment le bois mort peu attaqué par les champignons et les bactéries sur le pourtour de cavités cariées. On peut les rencontrer sur un grand nombre de feuillus des genres *Quercus*, *Castanea*, *Salix*, *Prunus*, *Malus*. Elles ont été aussi observées sur If (*Taxus baccata*). Des études suédoises montrent que les adultes d'*Osmoderma eremita* colonisent plus particulièrement les cavités avec une ouverture orientée vers le Sud. Un même arbre peut être favorable au développement de l'espèce pendant plusieurs dizaines d'années.

Actuellement cette espèce, forestière à l'origine, n'est présente que dans quelques forêts anciennes de feuillus.

Elle est également observée au niveau d'anciens bocages où une majorité d'arbres a été traitée en têtards.

- **État de conservation**

L'espèce se rencontre dans toute l'Europe septentrionale et centrale, elle est présente dans presque toute la France. Sa répartition est mal connue. L'espèce est méconnue, très raréfiée voire disparue de certains espaces. Dans de nombreuses localités anciennement connues, l'espèce a considérablement régressé ou a disparu. Dans le Sud, on trouve encore quelques populations isolées importantes.

Malgré les recherches effectuées par ROBOÛAM en 2005, aucune localité fréquentée par le Barbot n'a pu être observée. Il existe néanmoins des facteurs favorables en Sologne comme la présence de nombreux vieux alignements d'arbres têtards ou les anciens vergers de châtaigniers de la région de Chaumont-sur-Tharonne, Yvoy-le-Marron...

Quelques observations fugaces d'insectes en vol laissent présumer également sa présence.

Facteurs défavorables

- abandon des pratiques telles que la taille des arbres en têtard ou l'émondage favorisant la formation d'habitats propices à son développement. Dans certains sites, le nombre d'arbres de ce type est important mais ils ont tous le même âge et le renouvellement de l'habitat de cette espèce à long terme se pose de manière cruciale ;
- suppression des vieux arbres en milieux agricoles ;
- toilettage des forêts éliminant les sujets cariés lors des coupes sanitaires.

- **Bonnes pratiques de gestion**

Mise en place de noyaux de vieillissement dans les peuplements forestiers de feuillus. Des arbres favorables au développement d'*Osmoderma eremita* pourraient être maintenus sur pied jusqu'à leur dépérissement final. Nous ne disposons pas de données précises permettant d'indiquer un nombre d'arbres à l'hectare favorable au maintien de l'espèce.

Favoriser le renouvellement des arbres têtards.

- **Référence cahiers des charges n° 7, 9, 10, 11, 37**



51 - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)*

Code Natura 2000 :	1087*	
Insectes, Coléoptères, Cérambycidsés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Berne : annexe II		
Statut UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo J.-F. Asmodé (droits réservés)</i>

• Description

Coléoptère au corps relativement allongé, aux élytres bleu cendré, marqués de trois taches noires veloutées de taille variable. La taille des adultes varie de 15 à 40 mm.

Antennes presque deux fois plus longues que le corps chez le mâle (longicorne), bleu clair avec des touffes de poils noirs. C'est un des plus beaux insectes de notre faune.

La durée du cycle de développement de cette espèce est de deux à trois ans.

Comme pour une grande partie des Cérambycidsés, les larves sont blanches avec un thorax très large par rapport à l'abdomen.

Les larves se nourrissent de bois mort. Les adultes volent durant une brève période (seconde quinzaine de juillet). Ils ont une activité diurne. On les observe le plus fréquemment sur le bois mort et sur le bois fraîchement abattu. Ils sont parfois observés aspirant la sève s'écoulant de plaies des arbres. Les observations sur des fleurs sont rares. L'observation de cette espèce sur le terrain est aléatoire.

Confusion possible

Impossible (adulte) avec une autre espèce.

Larve relativement difficile à déterminer.

• Écologie

En plaine, la Rosalie des alpes se rencontre principalement sur des saules ou des frênes âgés (peut-être sur des hêtres), aussi bien sur des arbres isolés que dans des allées arborées ou les ripisylves. Les arbres fréquentés sont souvent très âgés et taillés en têtard. De nombreuses autres espèces ligneuses ont été citées.

Facteurs défavorables

Suppression des arbres âgés et creux (vieux saules en particulier).



- **État de conservation et localisation en Sologne**

L'aire de répartition de la Rosalie des Alpes s'étend de l'Espagne en Asie mineure.

En France, elle est présente surtout dans tout le Sud, les Alpes, le Massif central et les Pyrénées. Les populations de plaine sont principalement observées dans l'Ouest. Les données dont on dispose sont de type présence/absence ; il est donc difficile de fournir une évaluation quantitative des populations.

L'espèce a régressé en Europe dans la partie Nord de son aire de répartition.

La majeure partie des populations de montagne ne semble pas menacée en France. Les populations de plaine peuvent être menacées localement.

En région Centre, la Rosalie a été signalée régulièrement jusqu'aux années 1950, en particulier dans les bois alluviaux (Orléanais, Giennois, Val d'Authion, Vallée du Cher...), la forêt domaniale de Loches, les régions de Châteauroux et de Bourges... Elle était observée sur les coteaux du Cher (Loir-et-Cher), sur les souches des touffes d'osier (sujets taillés au ras du sol), dans le vignoble, jusqu'aux années 70.

Elle a été vue sur les terrasses de Loire dans le Loiret en 2000. Une observation plus ancienne est mentionnée en Sologne.

Les populations actuelles paraissent peu nombreuses et faibles.

- **Objectifs de conservation**

Ils concernent les bouquets d'arbres sénescents ou anciens alignements d'arbres sénescents, lorsqu'il y a présence avérée de l'espèce, que les sujets peuvent encore être entretenus ou qu'il existe aux abords des arbres susceptibles d'un vieillissement favorable.

Espèce à prendre en compte en présence d'arbres creux (isolés ou en bouquets) abritant effectivement l'espèce.

On veillera alors soit à conserver les sujets sénescents soit à conserver un noyau d'arbres que l'on laisse vieillir aux environs.

Concerne en particulier les saules et frênes têtards des forêts alluviales et des zones prairiales.

- **Bonnes pratiques de gestion**

En plaine, le maintien de la Rosalie des Alpes passe par le renouvellement du bois mort, la conservation et le remplacement des arbres têtards. Sur les sites où *Rosalia alpina* est présente, il serait utile de localiser les sujets-hôtes afin d'évaluer les possibilités de renouvellement du bois mort. La gestion orientée sur la conservation de l'habitat de *Rosalia alpina* est favorable à d'autres espèces saproxyliques (champignons et invertébrés notamment).

- **Référence cahiers des charges n° 3, 7, 9, 10, 11, 37**



52 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)

Code Natura 2000 :	1308	
Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce protégée au niveau national en France (article 1 ^{er} modifié)		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo M.Rolin (droits réservés)</i>

• Description

Avec ses grandes oreilles soudées à la base sur le sommet du crâne, son pelage noir et soyeux, cette petite espèce est caractéristique. C'est un animal forestier dont la biologie reste mal connue. Le gîte typique est constitué par des fissures ou joints ouverts (dans des murs, parements), été comme hiver. Elle peut habiter ainsi dans des cavités d'arbres. Des colonies de cinq à quarante femelles s'installent volontiers entre deux poutres au-dessus des portes de granges.

• Écologie

La Barbastelle est une espèce également spécialisée quant aux habitats fréquentés. Ses exigences, associées à une adaptabilité faible face aux modifications de son environnement, rendent l'espèce très fragile.

La Barbastelle en Europe semble liée à la végétation arborée (linéaire ou en massif).

Les petits papillons nocturnes constituent presque exclusivement son régime alimentaire. Son territoire de chasse est compris dans un rayon de 5 kilomètres autour du gîte. L'espèce chasse préférentiellement en lisière (bordure ou canopée) ou le long des couloirs forestiers (allées en sous-bois), d'un vol rapide et direct, en allées et venues de grande amplitude. D'une façon générale, les peuplements forestiers jeunes, les parcelles monospécifiques de résineux, les milieux ouverts et les zones urbaines sont évités.

Les facteurs défavorables sont de même nature que ceux mentionnés pour les autres chauves-souris.

• État de conservation

Cette espèce est en nette régression dans plusieurs pays européens depuis une cinquantaine d'années. Dans le Nord de la France, elle semble disparue de plusieurs départements. En région Centre, son statut reste mal connu. Sa présence est confirmée pour quelques sites en hibernation. Moins de trente colonies de reproduction, à faibles effectifs, sont recensées dans le Berry et l'Indre-et-Loire. L'espèce n'a pas été signalée en Sologne depuis 1989.



- **Objectifs de conservation**

Préserver des réseaux d'arbres âgés (parcelles, alignements de bord de chemin).

- **Bonnes pratiques de gestion**

Pour les cavités d'hivernation

- Conservation d'accès adaptés dans les cavités et abris sous roche. Maintien de disjointements dans les ouvrages d'art.
- D'octobre à avril : non-utilisation des cavités pour des visites, du stockage, des feux ou des activités agricoles.
- Préservation et développement d'une végétation adaptée périphérique au site, et notamment de vieux arbres.

Pour les sites de reproduction

- Conservation des disjointements entre les poutres ou les parements de murs, voûtes...
- Conservation et maintien de vieux arbres en lisière, et de vieilles futaies.

Pour les territoires de chasse

- Maintien et développement de futaies mixtes irrégulières et de taillis sous futaies.
- Préservation des ripisylves.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

Pour s'avérer efficaces, les mesures de gestion devront prendre en compte, en même temps, la conservation des gîtes d'hiver, d'été, et des milieux de chasse.

- **Référence cahiers des charges n° 1, 7, 9, 10, 11, 37**



53 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)

Vespertilion de Bechstein

Code Natura 2000 :	1323	
Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés		
Statut légal : Directive "Habitats-Faune-Flore" : annexes II et IV Convention de Bonn : annexe II Convention de Berne : annexe II Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (article 1er modifié)		
Cotation UICN : Monde : vulnérable France : vulnérable		
		<i>Photo P. Bernard (droits réservés)</i>

• Description

Avec ses très grandes oreilles, son pelage marron clair sur le dos et blanc sur le ventre, cette espèce de la grosseur d'une pile moyenne est caractéristique. C'est un animal forestier, et/ou arboricole, dont la biologie reste mal connue. Le gîte typique semble être constitué par des fissures ou des cavités d'arbres, où elle élève ses jeunes et hiberne. Elle se déplace fréquemment d'un gîte à l'autre. En hiver, c'est surtout lors de fortes vagues de froid qu'elle se rencontre dans les cavités souterraines.

Confusion éventuelle

Avec le Grand Murin, en conditions d'observation difficiles dans les cavités.

• Écologie

Le Murin de Bechstein semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquels il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité des forêts. Les terrains de chasse semblent conditionnés par la présence de cavités naturelles dans les arbres (trous, fissures...) dans lesquelles il se repose au cours de la nuit. La présence d'un nombre relativement important de telles cavités en forêt est également indispensable pour gîter.

Il semble hiberner dans les arbres. Il est rarement observé en milieu souterrain.

Les gîtes de reproduction sont variés : les colonies occupent des arbres creux, plus rarement les bâtiments. Cette espèce est susceptible d'utiliser plusieurs gîtes diurnes situés à moins d'un kilomètre les uns des autres. Tous ces facteurs expliquent que cette chauve-souris soit d'observation difficile.



D'après des études allemandes, le spectre alimentaire du Murin de Bechstein semble très large. Il comporte toutes les proies, volantes ou non, à capacité de déplacement lent. Elles sont glanées sur le feuillage, les herbes ou le sol. Cette espèce semble marquer une préférence pour les vieilles futaies de feuillus où elle trouve gîte et couvert.

Divers habitats d'intérêt européen lui seraient favorables :

9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*.

9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* (formes claires).

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*).

6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*).

• **État de conservation**

Cette espèce est considérée comme rare, à très rare, dans l'ensemble des pays européens. Toutefois, par sa discrétion et le manque de connaissance sur ses habitudes biologiques, elle est peut-être plus abondante qu'on ne le croit.

En région Centre, son statut réel reste également énigmatique. Une vingtaine d'individus est comptabilisée chaque hiver, dans des caves ou dans des carrières souterraines. Seulement deux colonies de reproduction comprenant chacune une dizaine de femelles ont pu être recensées dans le Berry.

Cette espèce n'a pas été signalée en Sologne, malgré la présence d'habitats et de territoires de chasse potentiellement favorables. La difficulté des contacts en est peut-être la cause.

• **Objectifs de conservation**

Conservier des boisements âgés et clairs (futaie de chênes) à sous-bois dense et des arbres âgés présentant des cavités.

• **Bonnes pratiques de gestion**

Pour s'avérer efficaces, les mesures de gestion devront prendre en compte, en même temps, la conservation des gîtes d'hiver, d'été, et des milieux de chasse.

Pour les cavités d'hibernation

- Maintien de disjointements dans les ouvrages d'art.
- Préservation et développement d'une végétation adaptée périphérique au site, et notamment de vieux arbres.

Pour les sites de reproduction

- Conservation et maintien de vieux arbres en lisière, et de vieilles futaies de feuillus (plus ou moins 100 ans).

Pour les territoires de chasse

- Maintien et développement de futaies de feuillus âgées avec strates irrégulières.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces-proies.

• **Référence cahiers des charges n° 7, 9, 11, 37**



Chapitre 3



Statut des habitats et espèces d'intérêt européen présents ou présumés en Sologne



HABITATS		RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
PELOUSES NATURELLES				
6230*	Pelouses acidiphiles à Nard raide	Très rare	Dispersé	Fermeture (non-entretien par pâturage ou fauche)
2330	Pelouses (et prairies) basses ouvertes à Corynéphore, sur sables siliceux secs	Rare	Terrasses sableuses	Fermeture (non-entretien par pâturage).
6120*	Pelouses sur sables calcaires secs	Très localisé	Sud-Est de la Sologne	Une seule station connue (ancien pâturage à chèvres)
MILIEUX TOURBEUX				
7110*	Tourbière haute active	Sud-Est de la Sologne probablement	À rechercher	Fermeture lente par progression des ligneux dont des semis de résineux ou suite à des tentatives de drainage. Transformation en étang.
7140	Tourbières de transition et tremblantes	Rare	Centre et Centre-Est. Dispersé ailleurs	Fermeture par boisement spontané ou volontaire (résineux aux abords). Drainage.
7150	Dépressions sur substrat tourbeux	Assez rare	Dispersé sur l'ensemble de la Sologne	Fermeture par boisement spontané et arrêt d'entretien. Enrésinement spontané ou volontaire. Drainage.
EAUX (Étangs et mares)				
3110	Végétation amphibie des eaux peu profondes oligotrophes	Rare	Partout	Fermeture. Arrêt du marnage et de l'entretien traditionnel (vidange) des plans d'eau



CODE	DÉNOMINATION DE L'HABITAT OU DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
3130	Végétation amphibie des eaux oligotrophes à mésotrophes	Assez rare	Partout	Fermeture. Arrêt du marnage et de l'entretien traditionnel (vidange) des plans d'eau
EAUX (cours d'eau)				
3260	Rivières à radeaux de Renoncules et autres "herbes" aquatiques.	Très rare	Potentiellement partout	Suppression, envasement, modification du régime hydrique
LANDES				
4010	Landes humides atlantiques à Bruyère à quatre angles	Rare	Partout	Fermeture par arrêt de l'entretien (fauche ou pâturage extensifs)
4030	Landes sèches européennes à Bruyères	Assez rare	Partout	Fermeture par arrêt de l'entretien (pâturage).
5130	Landes à Genévrier	Très rare	Est de la Sologne	Fermeture
PRAIRIES				
6410	Prairie humide à Molinie sur sol tourbeux ou argileux à Jonc à tépales aigus	Rare	Dispersé	Fermeture par arrêt de la fauche ou du pâturage
6510	Prairies maigres de fauche	Assez commun.	Partout	Abandon pour cause de faible rentabilité Stations dispersées Perte de la fonction de corridor écologique
MÉGAPHORBIAIES				
6430	Mégaphorbiaies des franges	Rare.	Vallées et quelques lisières forestières	Fermeture par abandon Apparition çà et là par abandon de prairies (stade transitoire avant boisement)
FORÊTS				
9190	Vieille chênaie pédonculée acidiphile à Molinie	Rare	Dispersé	Drainage Enrésinement



CODE	DÉNOMINATION DE L'HABITAT OU DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
9230	Chênaie galicio-portugaise à Chêne tauzin	Assez commun	Nord, Centre et Sud-Est	Peu de menaces, parcelles plutôt en bon état
91D0	Tourbières boisées (Bétulaies pubescentes)	Extrêmement rare	Sud-Est	Drainage Enrésinement Transformation en étang
91E0	Aulnaies frênaies des rives des cours d'eau	Rare	Vallées (grandes et petites)	Travaux d'entretien mal adaptés

ESPÈCES				
CODE	DÉNOMINATION DE L'HABITAT OU DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
Plantes				
1832	Caldésie à feuilles de parnassie (<i>Caldesia parnassifolia</i>)	Extrêmement rare	Plans d'eau	Arrêt de la gestion traditionnelle ?
1831	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>)	Peu commun	Plans d'eau	Arrêt de la gestion traditionnelle ?
Chauves-souris				
1303	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Pas d'hivernage en Sologne Populations estivantes peu importantes mais variables selon les espèces	Fréquentent les corridors des vallées Colonies de reproduction dispersées (surtout vieux bâtiments et bourgs) proches de territoires de chasse favorables	Risque de destruction des colonies de reproduction (combles). Boisement lent des territoires de chasse
1304	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)			
1321	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)			
1324	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)			
1308	Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)			
1323	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)			
Mammifères				
1337	Castor (<i>Castor fiber</i>)	Rare	En extension depuis le Beuvron et le Cosson	Espèce non menacée
1355	Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	Rare	En progression depuis le Sud-Est	Piégeage : confusion avec Ragondin et Rat musqué



CODE	DÉNOMINATION DE L'HABITAT OU DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
Reptiles				
1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Très rare en limite de répartition, inféodée à quelques étangs	Sologne des étangs (peut-être ailleurs)	Concurrence avec la Tortue de Floride (introduite). Confusion avec la Tortue de Floride. Fermeture et ombrage trop importants des petits étangs. Prédation (pontes, jeunes) par le Sanglier.
Libellules				
1037	Gomphe serpentín (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Très rare	Grands cours d'eau	Banalisation des territoires de chasse
1041	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Très rare	Petits cours d'eau	Banalisation du milieu de vie, trop forte végétalisation des berges
1042	Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Très rare	Milieus tourbeux	Fermeture ou drainage des milieux favorables
1044	Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Très rare	Hauts bassins versants, réseaux de petits cours d'eau de bonne qualité	Fermeture des milieux favorables. Fragmentation et éloignement des habitats favorables
1046	Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Très rare	Rivières aux eaux claires bien oxygénées et aux rives végétalisées	Abandon de l'entretien (trop grande fermeture du milieu de vie)
Papillons				
1060	Cuivré des marais (<i>Thersamolycaena dispar</i>)	Rare	Lié essentiellement aux mégaphorbiaies et à des prairies humides	Régression du fait de la faible superficie des habitats. Fragmentation des habitats favorables



CODE	DÉNOMINATION DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
1065	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Très rare	Prairies, lisières, chemins	Recul des prairies (abandon, fermeture). Broyage des formations herbacées propices
1074	Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>)	À préciser	Lisières à épineux	Entretien vigoureux des bords de chemins et lisières (épareuse)
1078*	Écaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)	Commune	Partout	Non menacée
Mollusques				
1014	<i>Vertigo angustior</i>	À préciser	Zones herbeuses (besoin de calcaire)	Statut et écologie mal connus
1032	Moule de rivière (<i>Unio crassus</i>)	À préciser	Cours d'eau non pollués et aux eaux à bonne teneur en calcium	Statut mal connu
Coléoptères				
1079	Taupin violacé (<i>Limoniscus violaceus</i>)	Probablement extrêmement rare	Cavités à la base des arbres feuillus	Vieillessement et suppression des arbres-refuges
1083	Lucane cerf volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Commun	Arbres âgés	Non menacé
1084*	Barbot (<i>Osmoderma eremita</i>)	Très rare ? À confirmer	Lié aux réseaux de vieux arbres creux (trognes)	Vieillessement des arbres-refuges (suppression, arrêt de l'entretien)
1087*	Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)	Très rare ? À confirmer	Liée aux réseaux de vieux arbres creux (trognes)	Vieillessement des arbres-refuges (suppression, arrêt de l'entretien)
1088	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Rare	Lié aux arbres vieillissants et déperissants	Gestion sylvicole éliminant les vieux sujets
Crustacés				
1092	Écrevisse à pieds blancs (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Rare à très rare	Liée au chevelu hydrographique des hauts bassins versants	Qualité de l'eau, entretien inadapté ou absence d'entretien



CODE	DÉNOMINATION DE L'HABITAT OU DE L'ESPÈCE	RÉPARTITION	LOCALISATION	MENACES
Poissons				
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Assez rare	Dans certains cours d'eau	Dégradation des milieux de vie
1134	Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Assez commun	Dans certains cours d'eau	Dégradation des milieux de vie
1163	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	Assez commun	Dans certains cours d'eau	Dégradation des milieux de vie
Amphibiens				
1166	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Assez rare	Lié aux réseaux de mares des secteurs prairiaux ou anciennement prairiaux	Régression et arrêt de l'entretien du milieu de vie



Quatrième partie

Enjeux et objectifs





SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : ENJEUX SOCIOÉCONOMIQUES	266
CHAPITRE 2 : ENJEUX LIÉS À LA GESTION ACTUELLE DES MILIEUX NATURELS	283
CHAPITRE 3 : POTENTIALITÉS DE PRÉSERVATION STATISTIQUE DES HABITATS	290
BILAN	295
CHAPITRE 4 : OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	296
CHAPITRE 5 : RANG D'INTÉRÊT DES ESPÈCES ET HABITATS EN VUE DE LEUR PRISE EN COMPTE DANS LES PROCÉDURES CONTRACTUELLES	300



Chapitre 1

∞∞

Enjeux socio-économiques

Le périmètre du Site d'Importance Communautaire de la Sologne (FR2402001) ne coïncide pas avec la délimitation de la région naturelle telle qu'elle est définie par l'arrêté du 17 septembre 1941¹.

Basée sur des critères géologiques, topographiques et hydrologiques, la délimitation du SIC conduit à ne prendre en compte qu'une partie du territoire de communes périphériques. Pour cette raison (outre l'appartenance à trois départements différents), il s'est avéré difficile d'établir des évaluations statistiques spécifiques au territoire du SIC.

Dans l'exposé qui suit, les valeurs présentées relèvent de délimitations quelque peu différentes. Dans un souci d'objectivité, nous avons préféré le recours à des pourcentages plutôt que d'utiliser des valeurs entachées d'une légère erreur (pour l'enveloppe du Site d'Importance Communautaire).

Il convient également de souligner qu'en Sologne les communes sont souvent très étendues mais que leur taille varie également de manière sensible.

¹ C'est la seule région naturelle qui a fait l'objet d'une délimitation administrative en application de la Loi du 27 juin 1941 pour la mise en valeur de la Sologne en tant que région naturelle particulièrement déshéritée. Cette Loi n'ayant jamais été abrogée, la Sologne continue d'exister juridiquement.





I - ASPECTS GÉNÉRAUX

En dépit de son caractère rural, la Sologne n'est cependant pas une région à dominante agricole (moins de 10 % seulement de l'emploi), et son activité est aujourd'hui plutôt orientée vers les industries.

L'agriculture a connu et connaît encore en effet un fort mouvement de repli, tant du point de vue de sa population active que de son emprise territoriale. Pratiquant des systèmes relativement extensifs au sein de structures souvent insuffisantes, les exploitations procurent un faible revenu du travail et se sont trouvées fortement déstabilisées par la mise en œuvre de la Politique Agricole Commune. La Sologne est depuis longtemps reconnue comme faisant partie des régions agricoles défavorisées.

L'industrialisation, en partie assise sur un secteur traditionnel (bois, textile, porcelaine), a surtout été renforcée dans la période de décentralisation des industries de l'agglomération parisienne autour de l'agro-alimentaire et des industries mécaniques. Le départ d'une grande partie des industries d'armement et de construction automobile fragilise considérablement le tissu industriel, et l'étroitesse du marché du travail induit de graves problèmes de conversion de la main-d'œuvre dès qu'une usine ferme.

La Sologne est soumise à des forces centrifuges importantes pour les services, mais aussi de plus en plus pour l'emploi. En contrepartie de cet état de fait, elle bénéficie d'un développement résidentiel lié au processus de périurbanisation d'Orléans, de Blois et Vierzon.

Ces considérations générales recouvrent des disparités qui s'accroissent au sein du territoire solognot entre les marges du pays, capables de bénéficier des infrastructures, emplois et services périphériques, et la partie centrale plus enclavée et plus désertifiée qui demeure une zone d'exode.

Ainsi, l'économie solognote, essentiellement appuyée sur la chasse et l'agriculture apparaît en mutation continue depuis plusieurs décennies. La conséquence essentielle de cette évolution est un recul toujours accru de l'entretien des terres et une fermeture des paysages. Ce retrait progressif des activités humaines suscite une demande de fréquentation touristique à caractère naturel à laquelle les mentalités sont peu préparées sinon peu enclines.



II - L'AGRICULTURE

A - LE PASSÉ

Si l'on prend comme référence le début du XX^{ème} siècle, l'agriculture traditionnelle solognote correspondait à un système adapté aux potentialités agronomiques très moyennes des sols. Il s'agissait d'une polyculture/élevage associant dans de nombreuses propriétés la gestion cynégétique et la pisciculture, voire même parfois la sylviculture.

La culture des céréales et la production de légumes étaient pratiquées sur les meilleures terres ou à l'issue d'une période de jachère. Les prés situés près des cours d'eau étaient considérés comme un bien précieux car ils étaient à la base de la production de fourrage. Les années difficiles (en raison de la sécheresse ou d'un manque de production de paille), des landes humides étaient mises en pâturage ou fauchées en vue de produire un foin de substitution, voire de la litière (pour économiser la paille).

Si beaucoup de fermes possédaient au moins une vache (vouée à la production de lait, de fromage et de beurre), les troupeaux de moutons constituaient la majorité de l'élevage car à même de pâturer (surtout la brebis solognote, race rustique particulièrement adaptée au pays) dans les landes sèches ou humides. C'est dans l'Est de la Sologne que cet élevage était le plus important. Même si elles ne sont que rarement signalées dans les écrits, des chèvres (plus nombreuses dans le Sud et le Sud-Ouest) accompagnaient ces troupeaux.

Cette situation, en relatif équilibre avec les sols et la population, commence à l'aube du XX^{ème} siècle à être déstabilisée par l'activité cynégétique. Déjà vers 1880, les baux de chasse sont considérés comme plus rentables que ceux de l'agriculture. La Grande Guerre marque le déclin de l'agriculture solognote. Par manque de bras, des réseaux de fossés ne sont plus entretenus, les prés maigres abandonnés, des pratiques d'entretien oubliées, des fermes abandonnées.



B - SITUATION ACTUELLE

L'espace occupé par l'agriculture est de nos jours en recul constant, la diminution moyenne de la SAU se situant aux environs de 3 % par an, ce qui correspond à plus de 2 000 ha.

Cette déprise exceptionnelle est consécutive à plusieurs facteurs :

- la faible rentabilité économique des exploitations. Les sols de Sologne, d'une mise en valeur difficile, sont potentiellement à la base de productions relativement extensives et diversifiées à l'échelle de l'exploitation. L'évolution de l'économie agricole européenne va plutôt dans le sens de productions spécialisées et plus ou moins intensives dans des secteurs géographiquement organisés. Les productions spécialisées sont, dans un cadre comme celui de la Sologne, généralement "à risque" pour les exploitants. Elles risquent à moyen voire à court terme d'être concurrencées par celles d'autres régions ou pays où les structures de production, de transformation et de commercialisation sont plus concentrées. L'argument de la qualité des terres similaire dans d'autres régions ne tient guère (les sols des Pays-Bas ne sont pas plus riches intrinsèquement que ceux de Sologne). Les conditions hydriques (régime des précipitations, comportement des sols) sont ici des sujétions lourdes. Il serait techniquement et économiquement difficile d'assurer une régularisation de ces conditions hydrologiques. Enfin, la mise en culture intensive de sols pauvres se solde généralement par un lourd bilan environnemental (qualité des eaux en particulier) ;
- la pression cynégétique. La concurrence entre agriculture et chasse se situe à divers niveaux : élévation des prix des terres liée à la valeur cynégétique et à la pression urbaine en périphérie des agglomérations, cohabitation cultures/gibier surtout en présence de grande faune, extension de la friche et des boisements spontanés eux-mêmes favorables aux grands animaux ;
- le système foncier largement basé sur la grande propriété "de chasse".

Un tiers des communes n'ont déjà plus de siège d'exploitation voire d'agriculteur en activité... C'est le cas en particulier du Sud/Sud-Est de la région. Cette situation n'est pas actuellement en passe d'évoluer favorablement. En effet, l'âge moyen des agriculteurs en activité ne cesse de s'accroître.

L'inquiétude du monde agricole s'est exprimée clairement au cours de la réunion d'information "Agriculture" du 11 février 2005. Il a en particulier été souligné que de jeunes agriculteurs souhaiteraient s'installer en Sologne, mais que la plupart n'arrivent pas à trouver de terre à louer ou à constituer une exploitation viable (superficie, parcelles pas trop dispersées). Certains participants ont évoqué une situation de dix départements pour une installation.





Cette réalité recouvre toutefois une certaine disparité communale. Ainsi, les communes de l'Ouest s'approprient-elles certaines des pratiques de la Sologne de Contres (petits fruits, légumes, plus localement horticulture et cultures hors-sol...). À l'Est et au Nord-Est, des espaces ouverts relativement étendus sont voués aux céréales ou au maïs, mais aussi à des élevages (volailles, vaches laitières...).

À l'échelle de la Sologne, les céréales restent majoritaires dans les emblavements, suivies par les herbages (temporaires ou permanents). Mais, là encore, des différences sont importantes d'une commune à l'autre.

Le mode de faire-valoir dominant est le fermage sur plus de 60 % de la surface agricole utilisée (SAUée) de la région.

Les exploitations sont pour l'essentiel de taille moyenne (de 30 à 100 ha). Celles dont l'étendue dépasse les 100 hectares ne représentent qu'environ 15 % (en nombre). Malgré ce petit nombre (une centaine), elles représentent un peu moins de la moitié de la surface agricole totale et sont situées plutôt dans l'Est et le Nord-Est de la région.

Les exploitations de taille inférieure à 30 ha n'ont cessé de régresser en nombre. Il s'agit soit d'agriculteurs âgés, soit d'exploitations ayant développé des productions spécialisées. Certaines d'entre elles se maintiennent en transformant et en vendant directement leurs produits.

C - AGRICULTURE ET DIRECTIVE HABITATS

Les groupes de travail, en particulier, la réunion "Agriculture", ont mis en évidence que pratiquement les seuls habitats concernés par l'agriculture sont des prairies ou des formations de landes utilisées traditionnellement pour la production occasionnelle d'un fourrage de qualité mauvaise à très moyenne.

Nombre de nos interlocuteurs ont souligné que les habitats concernés se localisaient pour l'essentiel dans des exploitations en polyculture/élevage de petite taille (moins de 30 ha) et conduites par des exploitants âgés. Or, ces exploitations sont celles qui sont le plus rarement reprises.

L'étude des habitats a montré que les parcelles occupées par la "prairie maigre de fauche" restaient relativement nombreuses. Nombre de ces prairies sont gérées de manière assez extensive (peu ou pas de fertilisation ou d'amendement, une fauche unique parfois suivie de pâturage du regain). On a même observé des secteurs relativement étendus où l'abandon du pâturage a conduit à une gestion uniquement par la fauche avec d'évidence une évolution favorable de la flore (diversification).

Malheureusement, dans un ensemble de prairies, c'est souvent la ou les deux ou trois parcelles les plus étendues qui ont conservé leur vocation, les autres étant abandonnées.





Au regard de l'objectif de conservation de ces habitats, au moins deux facteurs positifs peuvent être mis en regard :

- le maintien d'une certaine activité d'élevage (bovin ou ovin) çà et là sur la Sologne avec toutefois une meilleure représentation dans le Centre Est et le Nord-Est,
- une capacité certaine des agriculteurs solognots à développer des activités complémentaires à l'exploitation agricole (accueil à la ferme, vente de produits...).

Un troisième point positif est lié à la présence d'une race ovine locale, Brebis solognote, bien adaptée aux milieux et susceptible de contribuer à l'entretien d'espaces à haute valeur patrimoniale (landes et prairies en sol humide) ou de paysages à landes et prairies sèches... Malheureusement, l'élevage de cette race repose sur un petit nombre d'éleveurs et cette activité n'est guère favorisée à l'échelle européenne.

III - LA FORÊT

A - LE PASSÉ

Comme cela a été évoqué plus haut, la couverture forestière de la Sologne a énormément fluctué au gré de l'histoire, en passant surtout par de longues périodes de surexploitation.

Bien que peu productive, la forêt a effectivement joué un rôle économique important pour cette région pauvre. Sous l'Ancien Régime, elle assurait traditionnellement l'approvisionnement en bois de feu et charbon de bois, aussi bien pour les usages domestiques (cuisson, chauffage) que comme combustible pour les nombreuses petites industries (forges, briqueteries, boulangeries, verreries, ...), grâce entre autres à différents droits d'usages accordés par les propriétaires terriens aux habitants riverains (droit au bois, droit d'affouage, droit de bois mort et de mort-bois).

Elle était aussi un complément indispensable à la survie de l'agriculture par l'exploitation temporaire d'une partie de ses ressources (droits d'essartage, de panage, de parcours, de cueillette...).

Elle faisait également vivre tout un peuple d'artisans qui caractérisait une économie rurale fonctionnant en autarcie (charpentiers, menuisiers, charrons, tonneliers, sabotiers, feuillardiers, fagotiers, ...).

Toutes ces activités ont été rendues possibles grâce à de gros travaux d'assainissement permettant la vitalité des forêts et la mobilisation des bois.





À partir de la moitié du XIX^{ème} siècle, la déprise agricole, le développement des moyens de communication, la mécanisation, l'industrialisation, et l'utilisation croissante d'autres sources d'énergie (charbon, pétrole, électricité) ont fait évoluer ce rôle économique de la forêt solognote vers une dimension plus sociale et récréative (chasse, tourisme, loisirs) dont les revenus ont augmenté au fur et à mesure de la perte des débouchés traditionnels des produits forestiers. Ceux-ci ont cependant connu un court renouveau après les grands enrésinements de la fin du XIX^{ème} siècle (100 000 ha de Pins maritimes, remplacés par le Pin sylvestre après le grand gel de 1880) et d'après guerre (Fonds Forestier National à partir de 1946 : 600 ha/an en moyenne pendant 50 ans) avec quelques débouchés plus rémunérateurs tels que les bois de mine (pins, châtaigniers) ou les poteaux de lignes électriques et téléphoniques (pins).

Hormis la production de bois d'œuvre de qualité (pins, chêne), la fin du XX^{ème} siècle a sonné, semble-t-il, le glas de la rentabilité forestière : les taillis sont exploités de plus en plus tard et vendus pour la trituration à des prix qui sont désespérément les mêmes depuis 35 ans et le cours des bois de sciage reste très fluctuant mais en baisse en prix constant.

Certes la forêt a énormément progressé en surface, mais son avenir économique reste un grand enjeu pour les gestionnaires de demain.

B - LA SYLVICULTURE ACTUELLE

C'est la région forestière la plus boisée de la région Centre. Sur les 462 000 ha de la Sologne, la forêt couvre près de 241 000 ha, soit 52 % du territoire. Ce taux de boisement n'est cependant pas tout à fait identique dans chaque département : Cher : 61 %, Loir-et-Cher : 57 %, Loiret : 39 %.

Du fait de la déprise agricole, le taux de boisement a fortement augmenté (+ 13 %) durant ces vingt-cinq dernières années. Forêts et landes plus ou moins boisées (6 % de la surface) forment maintenant un manteau qui semble pratiquement continu. Les bosquets et boqueteaux y sont devenus rares (2 % de la surface).

On distingue trois sous-ensembles forestiers :

- à l'Est et au Nord, la Sologne "sèche", zone où les landes et les résineux sont plus abondants,
- à l'Ouest, une zone plus riche en feuillus (massifs de Boulogne, Cheverny et Chambord ce dernier hors SIC),
- au centre, la Sologne dite "des étangs" plus humide.





La forêt privée occupe un peu plus de 9/10^{ème} de la surface forestière. Malgré une légère tendance au morcellement, les propriétés privées restent vastes : plus de 35 ha de moyenne pour les propriétés de plus de 4 ha (tableau ci-dessous).

Propriété de	Surface moyenne	Part en surface
4 à 10 ha	6 ha	6 %
10 à 25 ha	16 ha	13 %
Plus de 25 ha	77 ha	81 %

Hors Sologne viticole qui n'est pas incluse au SIC, la répartition des forêts privées par taille est la suivante (source : Cadastre 2003) :

	0-4 ha	4-10 ha	10-25 ha	25-50 ha	50-100 ha	> 100 ha	TOTAL
Nombre	12 901	1 963	1 532	919	605	346	18 266
%	70 %	11 %	8 %	5 %	3 %	2 %	100 %
Surface (ha)	10 218	12 604	24 793	32 036	42 394	61 165	183 210
%	6 %	7 %	14 %	17 %	23 %	33 %	100 %

La forêt repose sur des sols toujours acides. Leur évolution dépend de la proportion sable/argile : sur sable le lessivage est important, donnant des sols souvent podzoliques et très secs ; sur argile les sols sont toujours frais, voire très humides (hydromorphie superficielle).

La pauvreté des sols et le problème d'écoulement des eaux caractérisent cette région forestière où les essences frugales sont les plus aptes à se développer.

1) Les peuplements forestiers

Le groupement végétal typique de la Sologne est la chênaie acidiphile, souvent dégradée.

Dans le Centre, c'est une des régions forestières qui possède la plus forte proportion de résineux (un peu plus de 30 %). Moins nettement prédominants, les Chênes sessile et pédonculé occupent cependant plus de la moitié de la surface boisée, mais leur qualité est souvent médiocre, la gélivure y étant malheureusement fréquente. Les sols les plus pauvres sont colonisés par le Bouleau et le Tremble (surtout en taillis). Le Châtaignier est plus présent et parfois vigoureux à l'Est de la Sologne.

Les Pins, issus de plantations pour la plupart, composent l'essentiel des résineux. Le Pin sylvestre reste encore majoritaire malgré la forte poussée du Pin laricio dans les boisements/reboisements depuis une trentaine d'années ; le Pin maritime devient plus rare (tableau ci-dessous).

	Chênes	Bouleau Tremble	Châtaignier	Autres Feuillus	Pins	Autres résineux
Futaie	51 %	7 %	-	5 %	35 %	2 %
Taillis	26 %	51 %	9 %	14 %	-	-





La forêt solognote est composée d'une multitude de peuplements variés, disposés en mosaïques et souvent de petites surfaces unitaires (inférieures à 5 ha). Le taillis simple est bien représenté ainsi que les futaies résineuses et feuillues. Les taillis avec réserves, issus des anciens taillis sous futaie, sont relativement peu abondants.

Les peuplements mixtes feuillus/résineux, très présents, ont tendance à augmenter du fait de la rapide colonisation des semis de Pins après les coupes de taillis, les jeunes Pins étant beaucoup moins abrutis par les cervidés que les rejets feuillus.

La Sologne fait partie des régions à risque d'incendie. Elle fait l'objet d'une surveillance attentive aux périodes sensibles (fin d'hiver et été) à partir de tours de guet, érigées à Souesmes et à Soings-en-Sologne et gérées par le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) du Loir-et-Cher. En Loir-et-Cher, un arrêté préfectoral du 6 juillet 2004 encadre l'emploi du feu.

2) La gestion sylvicole

Traditionnellement, les peuplements feuillus et mixtes sont parcourus par des coupes de taillis tous les 25 à 35 ans en bois blancs, essentielles pour le maintien d'une bonne qualité du biotope nécessaire au gibier, mais offrant des débouchés peu rémunérateurs en bois de trituration. Les débouchés en bois de feu, après avoir fortement régressé, se développent à nouveau, surtout à proximité des grandes agglomérations. La récolte de grumes de chêne reste toujours très faible.

Les futaies résineuses sont traitées en futaie régulière, et sont pour la plupart régulièrement éclaircies dès qu'elles atteignent une vingtaine d'années. Le renouvellement des peuplements arrivés à maturité (à partir de 50 ans pour le Pin maritime, 60 ans pour le Pin laricio et 70 ans pour le Pin sylvestre) se fait essentiellement par voie artificielle (plantation) ; mais depuis la tempête de décembre 1999 le recours à la régénération naturelle est plus fréquent.

Les propriétés forestières de plus de 25 ha d'un seul tenant sont gérées suivant un Plan Simple de Gestion (PSG) agréé par le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF). En Sologne, on en dénombre quelque 1 380 pour 140 000 ha, soit 58 % de la surface boisée totale.

La vente des bois à exploiter se fait généralement en bloc et sur pied (m³, grumes) ou à l'unité de produit (stères de trituration, bois de feu). Les taux de prélèvement restent toutefois assez faibles : 52 % seulement de l'accroissement en volume pour les feuillus et 77 % pour les résineux.

3) La filière bois

La gestion sylvicole et l'exploitation forestière génèrent localement de nombreux emplois et très diversifiés : dans les coopératives forestières, les pépinières forestières, les entreprises de reboisement et de travaux forestiers, en amont de la filière ; dans les usines de première (scieries) et seconde transformation du bois (construction, ameublement) en aval (cf. tableau nombre d'entreprises).

Le rôle et le poids économique de la filière bois sont donc loin d'être négligeables pour la Sologne.





Exploitants forestiers	Abattage Débardage	Scieries	Pépinières forestières	Travaux forestiers	Équipement
26	21	10	2	14	8

À travers les activités cynégétiques, touristiques et les pratiques de cueillette, la forêt solognote joue également un rôle important dans la vie économique et sociale régionale.

La diversité des paysages et son caractère "de nature sauvage" ont entre autres assis sa réputation bien au-delà de ses frontières.

C - FORÊT ET NATURA 2000

Les habitats strictement forestiers sont peu nombreux en Sologne.

Le plus typique, car en limite Nord-Est de répartition, est la Chênaie galicio-portugaise à Chêne tauzin (9230). Elle n'est pas réellement menacée. L'espèce typique (le Chêne tauzin) est connue de la plupart des propriétaires sylviculteurs. Son intérêt écologique est moins patent, ce qui peut provoquer parfois la suppression de peuplements au profit du Chêne pédonculé ou du Chêne sessile, voire des résineux.

L'habitat "vieille Chênaie acidophile (9190)" est probablement peu répandu et semble occuper des étendues à chaque fois faibles. C'est l'hydromorphie superficielle qui le caractérise, mais son identification (pédologique) nécessitera un effort pédagogique car en Sologne les Chênaies sur Molinie banales sont très communes.

Les tourbières boisées (91D0) sont encore plus rares et localisées selon toute vraisemblance au Sud-Est de la Sologne (climat plus frais et plus humide). Là encore, l'identification nécessitera l'information des propriétaires. Certains milieux signalés ou décrits comme tels ont en effet été transformés en étangs.

L'Aulnaie-frênaie (91E0) est plus commune (vallées de la Grande et de la Petite Sauldre, du Cosson et du Beuvron). Les types de hauts bassins versants sont souvent concurrencés par l'enfrichement des petites prairies par les Saules et les épineux.

Enfin, potentiellement, pratiquement tous les habitats recensés peuvent être présents au sein d'un domaine à vocation sylvicole.





IV - LA CHASSE

A - L'ÉVOLUTION DE LA CHASSE DANS LE PASSÉ

Étudier l'activité cynégétique en Sologne conduit à remonter pratiquement aux premières implantations humaines : déjà au X^{ème} siècle, le père d'Hugues Capet chassait en Sologne. Elle s'y est maintenue et enracinée, même si elle a considérablement évolué au cours des temps.

La diversité des espèces chassables est totalement liée à la diversité de ses habitats. Les potentialités des territoires de chasse sont ainsi directement liées aux autres activités qui s'y déroulent : agriculture, sylviculture, gestion des étangs... La notion d'équilibre agro-sylvo-cynégétique chère aux années 80 n'est ici, au mieux, qu'une recherche d'équilibre ou plutôt une succession de déséquilibres.

D'après la relation qui en est faite par DU RANQUET, au milieu du XIX^{ème} siècle les tableaux de chasse sont diversifiés, peu abondants et composés surtout de petit gibier. Cette chasse est directement liée à l'activité agricole et repose sur un gibier que l'on qualifierait aujourd'hui de "naturel". À la fin du XIX^{ème} siècle, les espèces concernées restent les mêmes mais les tableaux sont nettement plus conséquents avec la présence prédominante du Lapin. Plusieurs facteurs entrent sans doute en ligne de compte. Les auteurs d'études sur la chasse mettent en exergue l'un plutôt que l'autre mais la situation résulte vraisemblablement à la fois :

- d'une amélioration et d'une extension des activités et des productions agricoles,
- de la destruction systématique des prédateurs,
- de la pression de chasse.

Au début du XX^{ème} siècle cette situation était déjà intrinsèquement non durable. En effet l'activité cynégétique progressait aux dépens de l'agriculture dont le recul profitait au Lapin de garenne. La fin de la Grande Guerre fera basculer la situation en faveur de la chasse.

Des années 20 aux années 50, le Lapin prolifère² et contribue au maintien des landes alors que le nombre de moutons diminue. Les paysages restent ouverts, le petit gibier se maintient tant bien que mal. L'introduction de la myxomatose conduit à la régression rapide du Lapin. Non pour le remplacer mais pour soutenir l'activité de chasse, le Faisan qui existait déjà en petit nombre est favorisé (élevage, agrainage). On a, à la même époque, également tenté d'introduire bien d'autres espèces (Colin de Virginie, *Sylvilagus* américain...).

² Pour DU RANQUET, cela survient dès la fin du XIX^{ème} siècle, pour M. Genevoix plutôt vers 1920, mais en fait ce développement ne s'est pas fait de la même manière partout.





Dès le milieu des années 60, les milieux ouverts commencent à se boiser, d'autant qu'avec la régression du Lapin la sylviculture peut se développer. Le Faisan devient peu à peu le gibier-roi que l'on élève à cette fin. L'extension volontaire de la forêt défavorise le petit gibier de plaine (Perdrix, Caille voire Lièvre) qui a besoin de territoires ouverts ou tout du moins diversifiés. De ce fait, la chasse au gibier d'eau, dans le passé affaire de chasseurs "spécialisés", s'ouvre à un plus grand nombre au travers essentiellement du Canard colvert.

B - LA SITUATION ACTUELLE

Au début des années 80, certains auteurs estimaient que la construction de l'autoroute A71 serait fatale au Cerf. C'était oublier que cette espèce tout comme le Chevreuil est gérée. L'extension et le développement de populations remarquables (du point de vue cynégétique) sont en grande partie liés à la mise en œuvre du plan de chasse "grand gibier" mais aussi à l'action de certains gestionnaires de chasse. L'extension des boisements leur offre certes une nourriture plus abondante (avec les dégâts qui en découlent, en particulier sur la forêt) mais c'est oublier que les cervidés ne sont pas strictement forestiers, des espaces ouverts (prairies) leur sont nécessaires. Le Sanglier a, lui, beaucoup plus profité des zones en déprise.

Le recul du petit gibier a été compensé (du point de vue de l'activité cynégétique) par la pratique de la chasse aux Canards. La principale espèce chassée, le Canard colvert, était favorisée par diverses pratiques d'attraction, de fixation voire d'élevage, parfois au détriment de la diversité des anatidés. Leur densité volontairement élevée sur certains étangs s'avère défavorable à la qualité de l'eau.

Si le Canard colvert accepte de se reproduire sur de petits étangs cernés de végétation, il apprécie en automne et en hiver les grands plans d'eau. La gestion de cette espèce conduit parfois à maintenir un niveau d'eau élevé (quand c'est possible). Si elle n'entre pas seule en ligne de compte, la chasse a parfois favorisé l'extension de la végétation ligneuse en périphérie des étangs, celle-ci étant censée limiter le dérangement et offrir des cachettes aux oiseaux. En fait cette végétation facilite la mise au poste des chasseurs, mais elle n'offre pas plus d'abris à la faune que les roselières ou autres queues d'étangs.

Les deux pratiques combinées (développement de la végétation ligneuse et soutien du niveau de l'eau en été) sont évidemment défavorables aux limicoles, à certains anatidés et autres espèces de la flore et de la faune qui apprécient des configurations plus diversifiées (prairies marécageuses, zones de marnage, dépressions de faible profondeur, vasières...).

Sur le plan économique, nul ne peut contester que la chasse contribue fortement à l'activité en Sologne.

Il est très difficile d'évaluer les retombées financières engendrées. Il y a une dizaine d'années, diverses sources évaluaient les dépenses de chasse en Sologne à un milliard de francs par an. L'Observatoire de l'Économie et des Territoires du Loir-et-Cher, dans une étude effectuée en 1999, a divisé par deux cette évaluation et l'évalue à 76 millions d'euros.





Les territoires de chasse sont pratiquement tous privés, la chasse communale concernant moins de 5 % de la Sologne. C'est la location de domaines ou de parties de domaines qui constitue la pratique la plus courante, les prix de la location étant généralement égaux (voire plus élevés) aux baux fermiers.

Le nombre de chasseurs pratiquants en Sologne est supérieur à 100 000. Seul un tiers y réside. Le chasseur solognot est plus jeune que le chasseur français "moyen". Il dispose d'un budget deux fois plus élevé (de l'ordre de 2 000 € en 1998).

La chasse contribue par ailleurs à diverses activités (armurerie, élevage de gibier et de chiens, taxidermie, médecine vétérinaire, chasse commerciale...). Elle ne semble ne constituer pour l'hôtellerie et la restauration qu'un complément d'activité, appréciable toutefois car hors saison touristique. Ce revenu est actuellement évalué à la baisse (moins de 10 %).

Les autres activités commerciales ou artisanales en bénéficieraient à hauteur de 15 % environ.

Ainsi, la chasse, dont la réputation dépasse largement nos frontières, engendrerait un millier d'emplois (directs et indirects) soit 3 % de la population active de Sologne. Il faut aussi souligner que cette activité est ancrée dans la population solognote résidente, qu'il s'agisse de chasseurs ou non.

Au cours des deux réunions "Chasse" et au cours des groupes de travail, nous avons pu constater que nombre des participants percevaient une évolution probable de cette activité et tentaient de l'anticiper. La colonisation ligneuse des terres abandonnées n'est pas favorable à terme à une chasse "de qualité" non limitée à un tout petit nombre d'espèces-gibier.

Des contacts ont été pris avec un groupe de chasseurs (locataires de chasse sur plusieurs propriétés) qui éprouve le besoin de mettre en place une pratique des restaurations de landes, marais, prairies... Ces personnes ont déjà engagé une recherche sur les savoir-faire, les techniques, le matériel disponible...

C - CHASSE ET NATURA 2000

La chasse peut sans doute gagner à la mise en œuvre des contrats Natura 2000. La restauration et l'entretien de milieux ouverts (et si possible un retour de l'agriculture) ne peuvent qu'être favorables au moins au petit gibier mais aussi aux cervidés qui, en tant qu'herbivores, ont besoin de "pacages".

L'intérêt de la diversification de l'avifaune aquatique (et du gibier d'eau) est moins nettement ressenti. Plusieurs expériences positives ont toutefois été engagées par les Fédérations de Chasse et l'ONCFS. Le poids de la chasse au Canard colvert (qui s'est en grande partie substituée à celle du petit gibier) est tel que nombre de propriétaires ne ressentent plus le besoin de pêcher leurs étangs et de gérer ces zones humides en les dégaugeant de la végétation trop dense qui les ceinture.





Hormis les habitats liés à la dynamique des cours d'eau (3260 : radeaux à Renoncules, 3270 : rivières à berges vaseuses) et les habitats tourbeux (91D0 : tourbières boisées, 7140 : tourbières de transition, 7150 : dépressions à Rhynchospore), tous les habitats présents en Sologne sont concernés par l'activité cynégétique et il faut rappeler que parmi les espèces d'intérêt européen présentes, aucune espèce chassable n'est concernée.

V - LES ÉTANGS

A - LES ÉTANGS, COMPOSANTE MAJEURE DU "SYSTÈME SOLOGNE"

"Dans ce pays, trop sec lorsque le soleil brille quelques jours de suite, trop humide dès qu'il pleut, la maîtrise de l'eau est une nécessité. À chaque époque où elle a été négligée correspond une crise".

"Dans ce temps où un jour sur trois était maigre, le poisson était une nourriture recherchée et précieuse. Les bourgeois, le clergé, les paysans même s'unissaient pour en (des étangs) faire construire. Les étangs étaient régulièrement vidés, ce qui permettait durant cet assec de cultiver l'avoine et d'en tirer de belles récoltes".

Ces deux extraits de la thèse du géographe P. GILLARDOT (1992) traduisent bien l'importance séculaire des étangs dans l'économie traditionnelle de la Sologne.

Ils s'inscrivent en fait à l'origine à la fois dans la pratique agricole (maîtrise de l'eau, prairies riveraines, mise en culture occasionnelle) et dans l'économie générale avec la production de poissons.

Source importante de protéines jusqu'au milieu du XIX^{ème} siècle, le poisson d'eau douce est alors bien entendu consommé sur place, mais aussi transporté (vivant) jusqu'aux lieux de consommation environnants, et une large partie du Bassin parisien.

La concurrence du poisson de mer qui n'arrive que séché ou salé n'interviendra qu'avec l'apparition des transports réfrigérés, c'est-à-dire dans le premier quart du XX^{ème} siècle.

La gestion des étangs solognots est en cohérence avec son statut et les conditions environnantes. Cette pratique est décrite dans l'une des rubriques les plus importantes du recueil des usages locaux de la Sologne (édition de 1916) : alevinage, pêche, assecs, baux... sont précisés. En fait, ce "savoir-faire" a perduré au travers des siècles, ce qui permet à J. HENNEQUART de dire que "jusqu'en 1980, la pisciculture était une activité agricole naturelle, non polluante, non subventionnée, fonctionnant par elle-même de façon durable".





B - LA PISCICULTURE ACTUELLE ³

Il est difficile de savoir précisément combien il y a d'étangs en Sologne. Seule leur superficie semble faire l'unanimité... On en a longtemps estimé le nombre à environ 2 000. On l'estime aujourd'hui à 3 200 (il y en avait, dit-on, 4 000 à la Renaissance) correspondant à 11 500 ha environ.

L'étang solognot est généralement assez petit comparativement à d'autres régions comparables (Woëvre, Dombes, Brenne). Sa taille moyenne est de 3,5 ha environ et seuls 20 d'entre eux dépassent les 35 ha.

La Sologne des Étangs en concentre une grande partie (2 800) dont certains des plus étendus. Singulièrement, cette partie de la Sologne n'est pas la plus acide. Les étangs y auraient-ils été plus productifs ?

L'étang de Sologne n'est pas très productif (80 à 120 kg de poissons par an et par ha). Cette valeur doit toutefois être rapportée au fait qu'il s'agit d'une pisciculture extensive et non d'une production intensive en bassin. Par ailleurs, on le sait, les sols de Sologne sont pauvres, ceux des étangs aussi.

L'exploitation des étangs est très liée à la propriété : plus de 80 % des étangs sont gérés directement par leur propriétaire.

Les débouchés traditionnels ont déjà fortement régressé à partir de 1950. Le poisson de mer a depuis longtemps supplanté le poisson d'étang ou de rivière dans nos assiettes. Certains consommateurs en ignorent jusqu'à l'existence. Deux espèces dominent la demande : la Carpe, production traditionnelle dont la consommation a notablement régressé y compris en Allemagne, et le Silure plus adapté au goût actuel mais qui suppose des aménagements spécifiques.

Un autre débouché, celui du poisson de repeuplement pour les plans d'eau et les rivières, est lui-même en régression du fait du recul de la pratique du loisir pêche (le nombre de pêcheurs à la ligne a été divisé par 5 en 25 ans). Les capacités financières des associations de pêche ont de ce fait considérablement régressé. Entre autres, pour ces raisons, le prix de vente du poisson au départ de l'étang n'a pratiquement pas varié depuis vingt ans et s'avère désormais soumis à la concurrence des poissons des pays de l'Est qui arrivent sur le marché français à des prix inférieurs à la production locale.

³ Plusieurs passages de ce texte ont été repris ou inspirés par l'exposé de Mme P. Hennequart lors des Rencontres Intersolognotes (Avril 2006), et les interventions de M. J. Hennequart, lors de la journée "Développement durable et étangs de Sologne (Janvier 2003).





Des contraintes nouvelles sont venues s'ajouter à ces difficultés :

- la présence et l'extension du Cormoran, prédateur redoutable (et maladroit) : chaque individu consomme environ 400 g de poisson par jour et en blesse beaucoup plus. La profession estime les pertes induites à 25 % (en nombre) dans les étangs (certains propriétaires disent la totalité). Le droit de tir n'a pas modifié beaucoup de choses dans son comportement. En présence de Cormorans et sans mesure de contrôle de ce prédateur, ou presque, seule une pisciculture très extensive est envisageable en privilégiant la production de gros poissons. Dans ce cas la pêche est effectuée tous les 3 ou 4 ans. Pour un étang de 10 ha le rapport espéré mais aléatoire serait de 2 000 à 3 000 euros ;
- les dégâts occasionnés aux rives, aux digues et parfois à la végétation par le Ragondin ;
- la déclaration de vidange (Loi sur l'Eau) qui, apparaît aux propriétaires d'étangs comme une "contrainte administrative", sans doute par manque d'information.

Ces facteurs ont conduit de nombreux propriétaires à abandonner la gestion habituelle (vidange occasionnelle, assec...). Ils ont été soutenus en cela par les chasseurs de canards pour lesquels la baisse de niveau estivale signifie diminution de la surface du plan d'eau, et l'assec une perte temporaire de territoire de chasse. Quelques nouveaux propriétaires, sans expérience de la région, n'estiment d'ailleurs pas utile d'entreprendre la vidange et l'entretien des étangs.

Pour toutes ces raisons, on observe une lente fermeture d'un grand nombre de plans d'eau par une végétation ligneuse importante (Saules surtout). C'est oublier, en partie sous la contrainte, que le destin inéluctable d'un étang abandonné est de s'ensaver, de se transformer en marécage puis de se boiser.

"On peut affirmer que ce furent les étangs qui sauvèrent la Sologne après la Guerre de Cent Ans et permirent sa reconstruction. Ils devaient être sa perte lorsqu'au XVIII^{ème} siècle les hommes négligèrent de les entretenir en les transformant en d'innombrables foyers de paludisme" (B. EDEINE).

C - ÉTANGS ET NATURA 2000

La gestion traditionnelle des étangs solognots repose sur les pratiques suivantes (d'après Mme P. HENNEQUART) :

- apport de chaux au printemps à raison de 100 à 300 kg/ha (et de préférence sur la base d'une analyse). Cette chaux a vocation en particulier à maintenir le taux de calcium dissous à un niveau favorable au développement du poisson ;
- assec tous les 10 ans pour minéraliser les sédiments (et entretenir les équipements) ;
- assurer un bon équilibre entre les poissons fouisseurs (Carpes, Tanche), les poissons consommateurs de plancton (Gardon, Rotengle) et les carnassiers (Brochet, Perches, Black-bass) dans la proportion 30/55/15 % ;
- fertilisation éventuelle (phosphates, nitrates) après analyse.

Ces principes permettent d'envisager une production de l'ordre de 200 kg/ha/an.





Appliquées depuis de longues années, ces pratiques (hormis la fertilisation régulière) n'ont pas obéré l'intérêt biologique et écologique des étangs. L'apport de chaux sur des eaux acides pourrait faire craindre une dérive des caractéristiques physico-chimiques de l'eau vers la mésophilie. Cela ne semble pas être le cas, comme le montrent les études effectuées dans les années 70 et 80 par l'Université d'Orléans sur divers étangs. Tant que l'apport de chaux est modéré et effectué en hiver ou en début de saison, il est essentiellement utilisé pour le développement du plancton. La gestion de l'étang de Beaumont en pisciculture "traditionnelle" (Conservatoire des espaces naturels de la région Centre) n'a pas altéré son intérêt écologique, bien au contraire.

En fait beaucoup d'étangs solognots sont oligomésotrophes voire mésotrophes comme beaucoup en Sologne des étangs (sauf peut-être ceux dont le fond est totalement formé de sables grossiers). Les conditions oligotrophes apparaissent à la baisse de l'eau, sur les sols eux-mêmes pauvres en éléments nutritifs (or les fonds d'étangs ne sont pas toujours homogènes). On a pu observer sur de petits étangs, en basses eaux, des vasques eutrophes très concentrées en éléments nutritifs et à la flore densément développée, à proximité de plages dénudées à la flore oligotrophe !

Trois habitats d'intérêt européen concernent directement les étangs : 3110, 3130, 3150 (eaux oligotrophes, oligomésotrophes et eutrophes). Ces habitats ne se révèlent que dans deux conditions : baisse progressive du niveau en fin d'été, assec occasionnel.

Le développement de ceintures ligneuses (Saulaies...), l'ombrage des grands arbres et le maintien d'un haut niveau d'eau en été empêchent l'expression de la végétation typique de ces milieux. On pourrait ajouter un facteur potentiel d'altération : la forte densité de canards sur certains étangs qui entraîne une concentration de matière organique et une eutrophisation artificielle...

D'autres habitats peuvent être associés au plan d'eau et présents en périphérie : lande à Bruyère à quatre angles (4010), prairie à Molinie (6410), prairies maigres de fauche (6510), tourbières de transition et tremblantes (7140), dépressions tourbeuses du *Rhynchosporion* (7150).

Parmi les espèces animales d'intérêt européen, un bon nombre peut être associé à ces habitats ou à des milieux annexes (fossés d'alimentation ou de vidange, dépressions environnantes) : Libellules, Cuivré des marais, Loutre, Cistude d'Europe... Les deux plantes d'intérêt européen, la Caldésie à feuilles de parnassie et le Flûteau nageant y sont inféodées. La seconde peut prospérer également dans différents points d'eau stagnante ou à écoulement lent.

C'est dire toute l'importance et l'intérêt d'un retour à une gestion traditionnelle sur le plus grand nombre possible d'étangs.

En terme de développement durable, il apparaît donc souhaitable que les étangs retrouvent une gestion adaptée aux marchés actuels, mais inspirée de savoir-faire huit fois centenaires. Mme P. HENNEQUART évoque par exemple la possibilité d'une production de carpe "bio" tout à fait concevable puisque du fait du recul de l'agriculture et de la faible présence de l'industrie, la plupart des bassins versants sont indemnes de toxiques (phytosanitaires, herbicides, métaux lourds, hydrocarbures... et que les viroses liées aux salmonicultures n'y existent pas. Le retour d'une vocation piscicole permettrait d'assurer un entretien des étangs qui soit favorable au maintien de leur biodiversité.





Chapitre 2

Enjeux liés à la gestion actuelle des milieux naturels

I - MILIEUX FORESTIERS

Les habitats forestiers d'intérêt européen ne sont pas menacés dans les conditions économiques et sylvicoles actuelles. Ils ne présentent pas, sur le plan des espèces, une très haute valeur biologique. L'Aulnaie-frênaie se distingue toutefois avec généralement une forte diversité floristique et un rôle hydrologique et écologique très fort.

Ils pourraient ne faire l'objet que de bonnes pratiques de gestion ou de chartes. Une information des propriétaires forestiers paraît néanmoins justifiée.

Si la Chênaie à Chêne tauzin paraît relativement bien connue de la plupart d'entre eux, il n'en est pas de même de la Vieille chênaie pédonculée à Molinie sur sol humide (qui pourrait être détruite lors de travaux de drainage ou de reboisement). Celle-ci doit pouvoir bénéficier d'une forme de gestion à la fois sylvicole et conservatoire.

L'Aulnaie-frênaie, et en particulier celle des têtes de bassin versant, suppose une attention plus importante car sa taille, sa fragmentation et sa localisation peuvent induire des suppressions lors de travaux privés ou collectifs (entretien des ruisseaux).

Dans les configurations suivantes, des actions de restauration ou d'entretien sont envisageables : développement de végétaux envahissants ; milieux ayant perdu tout ou partie de la fonctionnalité écologique par diminution de la fréquence, par vieillissement ou altération des rives et berges. Des espèces envahissantes peuvent nécessiter des interventions.

Près des principales rivières, l'habitat devra être pris en compte dans les programmes (SAGE) et les travaux d'entretien, qu'ils soient engagés de manière privée ou collective. Une réhabilitation fonctionnelle apparaît souhaitable tout en assurant la diversité de l'occupation des sols tant sur les rives qu'aux abords.

L'attention des collectivités est attirée sur le traitement apporté à cet habitat dans les traversées d'agglomérations (parfois d'ailleurs du fait de riverains). Une gestion différenciée serait à préférer à l'application d'herbicides et au faucardage systématique des sous-bois et des rives.

II - LANDES, PELOUSES ET PRAIRIES





Les formations ouvertes des landes sèches ou humides et des pelouses présentent un enjeu beaucoup plus important. On peut rattacher à ce groupe les habitats prairiaux (prairies de fauche).

Leur valeur patrimoniale est élevée.

Les observations de terrain effectuées durant la réalisation du DOCOB mettent en évidence une accélération de la fermeture de ces milieux, essentiellement par abandon. De grandes surfaces de landes à Bruyère, par exemple celles signalées par des ouvrages à vocation touristique des années 70 (photos), ont pratiquement disparu. Il semble que le phénomène se soit accéléré dès la fin des années 70, voire un peu plus tard.

Ces milieux peuvent être çà et là pris en compte par l'activité agricole, mais c'est plus fréquemment le cas pour des prairies que pour les pelouses ou les landes.

La prairie de fauche (permanente et non ou peu amendée), à vocation de production de foin, ne se maintient que sous forme de taches, parfois de bonne taille mais le plus souvent isolées et dispersées. Cette situation influe sur la présence et la répartition des insectes (papillons et dans une moindre mesure libellules). Les grandes surfaces qui subsistent ont plutôt vocation à l'élevage bovin et parfois équin. Elles ne relèvent pas de la Directive Habitats mais peuvent avoir une influence positive sur certains groupes (chauves-souris, rapaces...) en leur offrant des territoires de chasse. Ces espaces procèdent d'un passé agricole et pastoral et n'ont que peu ou plus d'intérêt dans le contexte économique actuel. Les acteurs du monde cynégétique devraient *a minima* s'y intéresser car aucune espèce chassable terrestre (Lapin, Lièvre, Faisan, Perdrix, cervidés, Sanglier) n'est strictement inféodée aux espaces entièrement forestiers.

À côté des zones en cours d'embroussaillage et de boisement, certains propriétaires entretiennent de manière active quelques espaces plus ou moins étendus : allées et layons (pour la chasse mais aussi à vocation de pare-feu), prairies à cervidés... Dans ce cas, la pratique de fauche et surtout de broyage est systématique et répétée et les milieux n'acquièrent pas ou perdent une grande partie de leur diversité car peu d'espèces résistent à la fauche systématique. Localement, des actions plus "douces" et moins systématiques ont révélé un certain intérêt des milieux subsistants.

En l'absence d'un retour douteux d'un pastoralisme important en Sologne, les actions passeront le plus souvent par des débroussaillages, de la fauche, des dégagements plus ou moins étendus (et si possible progressifs) des masses ligneuses.

De nouvelles pratiques pourraient apparaître et avec celles des besoins nouveaux en matériels (ou de nouveaux usages des engins existants) voire en personnel (formation).





Les travaux effectués sur Nord-Ouest Sologne ont mis en évidence que la plupart des entreprises sont compétentes (et relativement sensibilisées aux précautions environnementales) pour les travaux lourds (curages, restauration de milieux humides, défrichements importants). Par contre, défrichements légers, localisés ou sélectifs, semblent plus difficiles à mettre en œuvre dans les conditions actuelles.

En fait il n'existe plus guère de savoir-faire pour ces méthodes qui nécessitent un certain discernement de la part de l'ouvrier chargé des travaux. L'encadrement ou le chef d'entreprise ne peut intégrer tous les détails lors de la définition du travail.

Certaines structures proches du monde de la chasse ressentent les besoins d'actions comparables à ceux envisagés pour l'entretien ou la restauration d'habitats.

L'acquisition de matériels nouveaux, voire la création d'entreprises spécialisées, ne saurait dans un premier temps reposer sur les seuls travaux engagés dans les contrats Natura 2000. Il s'agira donc d'estimer, pour elles, les surfaces susceptibles de faire l'objet d'une telle demande (restauration d'habitats en cours d'embroussaillage). Dans un premier temps et sur les premiers contrats, il est vraisemblable qu'il y aura lieu de recourir à des matériels existants, sinon à des travailleurs manuels. Certaines pelouses justifient des actions de remise à nu du sable, griffage, voire décapage léger. Il s'agit de travaux localisés à pratiquer avec des moyens légers voire à la main.

Les dates et fréquences d'intervention (pour la fauche en particulier) risquent d'amener des interrogations. Les interventions tardives en saison risquent de survenir peu avant la chasse. Des solutions seront à rechercher. Un équilibre devra être trouvé également entre des travaux réalisés de manière progressive (ce qui est bénéfique pour les espèces) et des interventions regroupées (ce qui est positif du point de vue des coûts).

Les landes à Genévriers sont très dégradées selon ce qui a pu être observé en 2004 et 2005. Les actions de restauration ne peuvent être intéressantes que si l'on peut régénérer la présence de Genévrier (germinations). Cet habitat dépend totalement de pratiques pastorales. Dans la situation actuelle, il semble préférable à préserver et à chercher à préserver les stations en bon état associées à des habitats ouverts plutôt que de vouloir à sauver à tout prix des stations très altérées (en particulier en secteur humide). Des solutions devront également être trouvées lorsqu'il apparaît une mosaïque de landes sèches, pelouses, Genévriers et Chênes tauzins qui peuvent alors se montrer invasifs. Dans une telle situation, il conviendra de chercher à maintenir un équilibre et à limiter le Chêne tauzin à quelques bouquets et à garder les sujets les plus viables, voire également des bouquets de Genévriers pour conserver les pelouses et landes, milieux les plus intéressants sur le plan patrimonial.

De ce point de vue, il est probable que beaucoup d'interventions concerneront des mosaïques qu'il faudra chercher à préserver au cours du temps.





III - COMPLEXES MARÉCAGEUX ET MILIEUX TOURBEUX

Ces milieux sont essentiellement localisés dans la moitié Sud-Est de la Sologne et un peu plus fréquents dans la Sologne du Cher, probablement en raison de la nature des sols plus acide et d'un climat plus frais (et plus humide à l'approche du Pays Fort).

Ces milieux apparaissent pratiquement toujours en mosaïque avec des landes ou des formations herbacées ou semi-herbacées, en particulier landes à Bruyère à quatre angles, prairie à Molinie sur sol argileux, d'où le terme de "complexe marécageux" utilisé dans le présent document. Ils sont associés aux fonds de vallée, aux systèmes d'étangs voire à des dépressions mal drainées.

Une configuration typiquement solognote apparaît avec les suintements sur versants dénommés ici résans. La configuration classique associe les landes sèches sur le plateau et le rebord du plateau, les formations tourbeuses sur le versant (qui peut être plus ou moins incliné) et un fond de vallée, voire des étangs.

Pratiquement tous les milieux tourbeux rencontrés montrent une colonisation lente par les ligneux, les formes les plus ouvertes (végétation discontinue) souffrant de l'implantation des semis spontanés de Pin sylvestre. Trembles, Bouleaux et Ronces peuvent aussi contribuer à leur fermeture.

Les rares stations bénéficiant d'une gestion conservatoire sont généralement en bon état.

Dans tous ces milieux, le sol gorgé d'eau toute l'année incite au recours prudent au matériel motorisé classique. Si un passage occasionnel est envisageable, le recours systématique au tracteur pour l'entretien risque de provoquer le malaxage des horizons superficiels, prélude à la dégradation définitive. Les fortes densités de canards plus ou moins fixés sur certains plans d'eau contribuent à une pollution organique parfois inquiétante.

Les actions de dégagement devront être progressives et réalisées avec des moyens légers voire manuellement. L'exportation de la matière végétale, si elle n'est pas toujours indispensable (gros volume), reste souhaitable.

Ces habitats sont probablement parmi ceux pour lesquels la permanence statistique jouera le moins. En effet, leur faible nombre relatif et leur sensibilité plaident pour une gestion conservatoire ou du moins une surveillance attentive après travaux de restauration. Certains comme les dépressions ou suintements à Rhynchospora ont besoin d'un rajeunissement régulier. Si ce rajeunissement n'est pas spontané (marnage d'un plan d'eau, ruissellements continus), l'intervention de l'homme est indispensable pour assurer leur pérennité (dans les conditions actuelles d'usage).





IV - LES PLANS D'EAU

A - LES ÉTANGS

En Sologne, étangs et mares se distinguent facilement par leur conception plus que par une notion de taille.

Un étang est doté d'une bonde qui permet de le vidanger.

Une mare est un plan d'eau fermé sans dispositif de vidange.

Ceci n'exclut pas le raccordement à des fossés. Les mares sont assez rarement isolées et assez généralement groupées en réseaux plus ou moins conséquents.

Les étangs sont tous construits : une chaussée barre une dépression, un vallon.

Plusieurs habitats et espèces sont reliés de manière directe ou indirecte à la présence et à la gestion des étangs.

La gestion piscicole extensive traditionnelle en Sologne avec assec occasionnel (tous les neuf ans d'après les usages locaux de la Sologne) a permis le maintien de ces milieux au travers des siècles. Il semble même que le recours modéré au chaulage (appliqué de manière pulvérulente sur l'eau et non au fond) et la mise en culture n'aient aucun effet négatif sur ces formations végétales plutôt inféodées à des sols pauvres.

L'abandon de la pratique habituelle et l'arrêt de l'entretien des formations ligneuses périphériques (voire dans certains cas l'extension volontaire) risquent de conduire à des situations à la fois défavorables à la biodiversité et à la conservation des étangs eux-mêmes (ou du moins de certains d'entre eux).

Rappelons à ce sujet que si l'on souhaite développer la diversité d'un étang ou d'un ensemble d'étangs, chaque plan d'eau devrait être accompagné d'un espace ouvert (lande ou prairie) égal à au moins à 1/3 de sa superficie, surface concernant soit une parcelle annexe soit répartie en périphérie. Enfin, soulignons que les queues d'étangs herbeuses (prairies ou roselières) sont parmi les milieux les plus intéressants pour la diversité biologique (faune et flore).

Ces habitats se prêtent bien à l'application de la conservation statistique. Dès lors que des conditions favorables sont restaurées, l'entretien et la vidange occasionnels restent seuls nécessaires.





B - LES MARES

Les mares ont diverses origines. Certaines sont naturelles, et issues de phénomènes périglaciaires (lentilles de glace, érosion lors des dégels). Le plus grand nombre a été creusé à des fins diverses (réserve d'eau proche des maisons, abreuvoir, collecte des eaux d'une zone humide, point d'eau pour le gibier, voire alimentation en eau "potable" d'une ferme sans puits. (un ouvrage d'agriculture du début du XX^{ème} siècle distribué dans les écoles souligne que les eaux des mares sont trop souvent souillées par les déjections des animaux, les purins des cours et des étables et qu'en l'absence de puits, il faut toujours préférer l'eau de rivière !)

Les mares permettent de fixer ou d'attirer un certain nombre d'espèces d'intérêt européen (végétaux et animaux) et elles sont susceptibles d'abriter également des habitats des eaux oligotrophes ou mésotrophes (comme les étangs).

D'une manière générale, ces points d'eau sont pour la plupart abandonnés et non entretenus alors que leur vocation dépasse largement l'abreuvement d'un bétail souvent disparu. Leur intérêt pour le petit gibier et le Sanglier est également important. Par ailleurs, en raison de la présence de l'eau, ils fixent beaucoup d'espèces dans leurs environs.

La restauration d'une mare ou d'un ensemble de mares conduit toujours à des résultats spectaculaires du point de vue de la végétation et de la fréquentation animale.

Par contre, les milieux humides (surtout les plus petits) ont tendance à se combler assez vite et nécessitent donc un entretien relativement régulier.

Les réseaux de mares des prairies, en raison de la présence du Triton crêté, méritent une attention particulière mais les mares de lisière forestière peuvent avoir le même intérêt. Les mares forestières abritant les habitats des eaux oligotrophes sont également intéressantes (grands plans d'eau, réseaux).

Si la restauration a vocation à la sauvegarde d'amphibiens, l'empoisonnement est exclu car tous les poissons consomment des têtards.

Une mare devrait être associée à une surface équivalente d'espace ouvert (prairie, lande) en vue d'une plus grande diversité biologique.

V - LES COURS D'EAU

La forêt alluviale riveraine a été abordée plus haut avec les habitats forestiers.

Les cours d'eau sont également intéressés par divers habitats aquatiques ou semi-aquatiques dont les rôles sur l'auto-épuration et sur la dynamique vitale sont importants (les radeaux de Renoncules abritent divers mollusques, des larves d'insectes, quelques crustacés...) et qui contribuent à l'alimentation du poisson.





En dehors des têtes de bassin versant où les propriétaires peuvent être directement concernés, la prise en compte de ces habitats passe généralement par des actions collectives (syndicats, communes ou groupements de communes...).

Les procédures de gestion concertée (SAGE) devraient s'inspirer des principes de bonne gestion exposés dans la description des habitats. Il en est de même pour les projets d'aménagement (route, rejets) qui seraient amenés à concerner un cours d'eau.



Chapitre 3

Potentialités de préservation statistique des habitats

2330 - Dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*

Susceptible de gestion statistique à moyen terme sous réserve de la restauration préalable de stations réparties sur l'ensemble de la Sologne (en général sur sables grossiers ou mobiles) et de la préservation de quelques belles stations existantes. Se prête bien à une gestion associée à celle d'autres landes sèches situées dans la même unité écologique.

3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)

Susceptible de gestion statistique sous réserve du retour d'une gestion traditionnelle (marnage estival, assec) de divers étangs répartis sur l'ensemble de la Sologne. L'habitat est donc de ce point de vue lié aux pratiques de pisciculture extensive traditionnelle. Concerne aussi des mares qu'il faudrait dégager de la végétation ligneuse et laisser fluctuer selon les saisons.

La forme liée aux affleurements d'eau peu profonde (*Hydrocotylo-Baldellion*) est également susceptible de gestion statistique sous réserve de ne pas drainer systématiquement les milieux où elle apparaît (information des propriétaires forestiers indispensable).

3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*

Susceptible de gestion statistique sous réserve du retour d'une gestion traditionnelle (marnage estival, assec) de divers étangs répartis sur l'ensemble de la Sologne. L'habitat est donc de ce point de vue lié aux pratiques de pisciculture extensive traditionnelle. Concerne aussi des mares qu'il faudrait dégager de la végétation ligneuse et laisser fluctuer selon les saisons.

3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*

Potentialités de préservation statistique inconnue (étendue et répartition de l'habitat inconnues).
Vraisemblablement comparable aux deux précédents.

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

Potentialités de préservation statistique inconnue (étendue et répartition de l'habitat inconnus).





3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*

Potentialités de préservation statistique probablement assez faibles car cet habitat est lié uniquement aux cours d'eau et contribue à la fois à la qualité des eaux (auto-épuration) et à la diversité de la faune en tant que support de vie et de reproduction. Par ailleurs la reconstitution est difficile en cas de dégradation. Les sites en bon état ne justifient toutefois pas d'intervention particulière.

3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p

Potentialités de préservation statistique bonnes pour autant qu'on laisse des espaces ouverts en bordure des cours d'eau, et que les berges soient talutées. Habitat peu répandu toutefois.

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*

Susceptible de gestion statistique à moyen terme sous réserve de la restauration préalable de stations réparties sur l'ensemble de la Sologne et de la préservation de quelques belles stations existantes. Se prête bien à une gestion associée à celle d'autres landes situées dans la même unité écologique.

4030 - Landes sèches européennes

Susceptible de gestion statistique à moyen terme sous réserve de la restauration préalable de stations réparties sur l'ensemble de la Sologne (en général sur sables grossiers ou mobiles) et de la préservation de quelques belles stations existantes. Se prête bien à une gestion associée à celle d'autres landes et pelouses naturelles situées dans la même unité écologique.

5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes, ou pelouses calcaires

Habitat très dégradé lié à l'activité pastorale et difficile à préserver (et à renouveler) de manière durable.

6120* - Pelouses calcaires de sables xériques

Habitat marginal dans le SIC, un peu mieux représenté dans la Sologne de Contres sur faluns, bien que souvent dégradé. L'unique station observée est typique et relativement étendue.

6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides

Habitat marginal dans le SIC. L'unique station observée est typique et en mosaïque avec l'habitat 6410, en bon état du fait d'un entretien régulier.





6230* - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)

Potentialités de préservation statistique faibles car cet habitat est très peu présent et le plus souvent sous des formes altérées ou de faible surface. L'habitat suppose un rajeunissement régulier pour éviter le boisement. Les sols de Sologne lui sont toutefois favorables.

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)

En sol calcaire (marnes), habitat marginal dans le SIC : une seule station observée en bon état du fait d'un entretien régulier.

En sol acide cet habitat est théoriquement susceptible de préservation statistique. Il s'avère en fait peu fréquent aujourd'hui, car ce fut le premier type de prairie abandonné par l'agriculture. Il pourrait retrouver un certain intérêt comme prairie à grand gibier, sous réserve d'éviter une fauche systématique qui favorise la seule Molinie.

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

Potentialités de préservation statistique moyennes car cet habitat est très disséminé et ne bénéficie que rarement d'un entretien favorable. L'habitat suppose un rajeunissement régulier pour éviter l'enfrichement. Assure un rôle important de corridor écologique en vallée et sur les lisières forestières. Devrait de ce fait retenir l'attention des propriétaires et chasseurs.

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)

Potentialités de préservation statistique théoriquement bonnes, mais en fait limitées par le recul des prairies et la répartition très irrégulière. Rechercher le maintien dans l'activité agricole de zones prairiales relativement étendues et limiter le fractionnement en restaurant des corridors écologiques (éventuellement sous forme de mégaphorbiaies).

Complexes tourbeux à 4010, 7140, 7110*, 7150 (au moins deux de ces habitats)

Potentialités de préservation statistique très faibles à nulles en raison du fonctionnement écologique particulier de ces milieux et des besoins précis des espèces qui les composent.

7110* - Tourbières hautes actives

Cet habitat n'est pas connu à l'état isolé en Sologne mais en mosaïque avec d'autres formations tourbeuses.

7140 - Tourbières de transition et tremblantes

Potentialités de préservation statistique faibles pour les stations en bordure de plan d'eau.





7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

Potentialités de préservation statistique assez bonnes. Cet habitat était dans le passé beaucoup plus présent et pourrait probablement être réhabilité en divers endroits aujourd'hui trop envahis par la Molinie ou la végétation ligneuse. Par contre son maintien ultérieur nécessite un entretien relativement régulier par rajeunissement.

9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*

Potentialités de préservation statistique très faibles en raison des exigences écologiques de l'habitat, par ailleurs probablement peu répandu.

91D0* - Tourbières boisées.

Potentialités de préservation statistique nulles en raison des exigences écologiques de l'habitat par ailleurs très rare selon toute vraisemblance.

91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Potentialités de préservation statistique bonnes à très bonnes, sauf en tête de bassin versant sur les petits écoulements où elles ne sont qu'assez bonnes.

9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*

Potentialités de préservation statistique très bonnes. Il est, selon toute vraisemblance, possible de préserver divers faciès : landes, taillis sous futaie, futaie, lisières...

Espèces d'intérêt européen

Il est difficile d'appliquer la notion de maintien statistique à des espèces car ces dernières ne sont pas indépendantes de leurs habitats. Cette présence dépend de la manière dont les différentes phases du cycle vital peuvent se dérouler. Une partie du cycle perturbée peut remettre en cause la survie de l'espèce. On soulignera néanmoins que bon nombre des espèces d'intérêt européen présentes en Sologne sont inféodées à des espaces ouverts ou semi-ouverts ou à des zones humides, d'où les objectifs principaux du DOCOB d'intervenir le plus rapidement possible sur ces types de milieux.

Certaines espèces rares et aux exigences écologiques précises supposent par ailleurs une attention particulière dans leurs stations ou territoire :

- 1032 Moule de rivière (*Unio crassus*)
- 1096 Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- 1041 Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- 1042 Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
- 1044 Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)





- 1046 Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)
- 1060 Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
- 1065 Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
- 1079 Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)
- 1084 Barbot (*Osmoderma eremita*)
- 1087 Rosalie des Alpes (*Rosalia alpin*)
- 1088 Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
- 1092 Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
- 1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- 1832 Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)



Bilan

19 des habitats d'intérêt européen présents en Sologne sont des milieux ouverts, recherchant une bonne luminosité.

16 des habitats d'intérêt européen présents en Sologne sont situés dans des zones humides.

20 espèces d'intérêt européen présentes en Sologne sont liées de manière directe ou indirecte aux zones humides.

On observe à l'échelle de toute la région :

- une fermeture de plus en plus grande des espaces ouverts, par boisement spontané ou volontaire,
- la perte ou réduction de la valeur d'usage des landes et des prairies,
- une faible présence de l'agriculture et de l'élevage,
- le recul de la gestion traditionnelle des plans d'eau.

Si l'on considère les potentialités de conservation statistique des habitats, on peut dire que la moitié d'entre eux sont susceptibles de se maintenir à moyen terme sous réserve toutefois que les stations en bon état continuent à bénéficier d'actions favorables (ce qui peut être le fait de la charte Natura 2000), et que les habitats restaurés bénéficient eux aussi d'une continuité d'entretien à l'issue des Contrats Natura 2000.

Sept habitats ne sont pas ou peu susceptibles d'être maintenus à terme par permanence statistique. Il s'agit de milieux marécageux, tourbeux ou du moins très humides qui sont trop peu nombreux et le plus généralement de faible superficie. Leur dynamique (il faut mille ans, voire plus, pour qu'une tourbière se constitue) rend inéluctable toute destruction volontaire ou non.

Concernant les espèces, leur conservation dépend bien entendu de celle des milieux qu'elles fréquentent, toutefois une quinzaine d'entre elles justifient une attention particulière en raison de leur faible représentation, voire absence d'observation depuis quelques années.



Chapitre 4

∞∞

Objectifs de développement durable

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DU SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE SOLOGNE

Pour faciliter la lecture, dans les textes relatifs aux cahiers des charges et le tableau de synthèse les objectifs décrits ci après sont désignés de la manière suivante : A1, A2, B3, etc.

I - OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DU SITE (intégrant les exigences économiques sociales, culturelles et régionales)

A - LUTTER CONTRE LA FERMETURE DES MILIEUX OUVERTS, AFFECTÉS NOTAMMENT PAR LA DÉPRISE AGRICOLE

- 1) Défricher, faucher ou faire pâturer les landes sèches, humides et tourbeuses.
- 2) Défricher, faucher ou faire pâturer les prairies et pelouses sèches, humides et tourbeuses.
- 3) Entretenir ou restaurer des corridors écologiques entre les habitats ouverts.
- 4) Entretenir et régénérer les fourrés à genévriers.



B - SOUTENIR ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES ÉTANGS PISCICOLES ET AUTRES HABITATS AQUATIQUES ET HUMIDES D'EAU NON COURANTE

- 1) Soutenir et développer la gestion traditionnelle des étangs, basée sur les assecs réguliers, les marnages naturels, l'ouverture des milieux périphériques et les amendements modérés.
- 2) Entretenir de façon adaptée (curage progressif, ouverture des berges...) les petites zones humides (tourbières, mares, etc.) et leur bassin versant et veiller au maintien des niveaux des nappes.

C - GÉRER LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

- 1) Préserver la qualité de l'eau et la fonctionnalité écologique des têtes de bassins versants et plus globalement de l'ensemble des cours d'eau.
- 2) Développer et appliquer les méthodes douces d'entretien des rives et lits des cours d'eau.
- 3) Préserver les échanges entre populations d'espèces aquatiques.
- 4) Entretenir ou restaurer des corridors écologiques au fond des petites vallées.

D - ENTRETENIR ET PRÉSERVER LES MILIEUX FORESTIERS

- 1) Soutenir la sylviculture favorable aux habitats forestiers patrimoniaux et plus généralement la gestion écologiquement adaptée des boisements.
- 2) Préserver et restaurer le fonctionnement hydraulique nécessaire aux habitats forestiers humides et tourbeux.
- 3) Identifier et préserver les arbres hébergeant des insectes saproxyliques remarquables ou des chiroptères.



II - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A - POURSUIVRE L'IDENTIFICATION, LA CARACTÉRISATION ET LA LOCALISATION DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT EUROPÉEN ET ÉVALUER LEUR ÉTAT DE CONSERVATION

- 1) Développer et pérenniser la "mission expertise" Sologne (mission confiée au CBNBP) :
Étude et cartographie des habitats d'intérêt européen dans le site / actualisation de la hiérarchisation des priorités d'actions sur les différents habitats et espèces végétales d'intérêt européen en fonction de leur rareté et leurs spécificités / qualification de leur état de conservation / adaptation des mesures de gestion si besoin / appréhension de la résilience de chaque habitat et espèce végétale (notion de permanence statistique).
- 2) Compléter ce dispositif par des missions similaires portant sur la faune.

B - METTRE EN PLACE UNE ANIMATION EN VUE DE LA MISE EN ŒUVRE DU DOCOB

- 1) Aider à la contractualisation.
- 2) Informer, sensibiliser, communiquer.
- 3) Veiller à la cohérence avec les mesures qui seront proposées dans le DOCOB oiseaux, notamment pour ce qui concerne les étangs.

C - DÉVELOPPER LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN SOLOGNE

- 1) Effectuer des études permettant d'améliorer la connaissance des habitats (fonctionnalité écologique...) et des espèces (biologie des populations, ...) mal connus.
- 2) Réaliser des expérimentations sur des territoires spécifiques (opérations de gestion expérimentale, test de protocoles d'évaluation de la biodiversité, étude des impacts des changements de pratiques, des effets des espèces invasives, etc.).



D - SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT D'OUTILS ET DE FILIÈRES ÉCONOMIQUES ADAPTÉS

- 1) Favoriser le développement ou le redéploiement d'entreprises compétentes en gestion et entretien des milieux naturels.
- 2) Contribuer à l'élaboration de techniques et matériels adaptés à l'entretien des milieux naturels solognots.
- 3) Étudier des moyens de valoriser les produits ligneux issus du débroussaillage ou de l'enlèvement d'espèces envahissantes (énergie, compostage...).
- 4) Valoriser la pisciculture traditionnelle et développer les débouchés pour les poissons d'étangs (label, ...).
- 5) Valoriser la filière ovine solognote (label, ...), ainsi que les actions associées (pâturage, fauche).

E - SOUTENIR LES MESURES DE DIVERSIFICATION DES PAYSAGES

- 1) Favoriser les mosaïques de milieux (ouverts et fermés, secs et humides, etc.) selon les outils existants (PLU, etc.).
- 2) Encourager dans le cadre des infrastructures et autres aménagements du territoire les projets intégrant la biodiversité.
- 3) Soutenir les projets territoriaux (collectivités, associations de chasse, associations de protection de la nature,...) de diversification des territoires (réseaux de haies, etc.).

F - ÉVALUER LA MISE EN ŒUVRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS

En partie selon consignes et protocoles nationaux en cours de définition.



Chapitre 5



Rang d'intérêt des espèces et habitats en vue de leur prise en compte dans les procédures contractuelles

Rang I - HABITATS TYPIQUES À PRENDRE EN COMPTE DE MANIÈRE PRÉFÉRENTIELLE DANS LES CONTRATS

A - ÉTANGS ET POINTS D'EAU

- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3140 Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (lieux de ponte et domaine vital).

B - COURS D'EAU

De préférence dans les hauts bassins versants

- 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
- 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 1092 Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) (frayères et domaine vital associé aux lieux de reproduction).
- 1096 Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- 1220 Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) (lieux de ponte et domaine vital)





C - MILIEUX HUMIDES, TRÈS HUMIDES OU MARÉCAGEUX

- 4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 6410 Prairies à *Molinia* sur sols tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
Juncion acutiflori seulement
- 7110* Tourbières hautes actives
- 7140 Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 91D0* Tourbières boisées

D - MILIEUX EN SOL SAIN OU SEC

- 4030 Landes sèches européennes.
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 6230* Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) : uniquement si l'habitat est typique et suffisamment étendu pour permettre un maintien durable

E - BOUQUETS D'ARBRES SÉNESCENTS OU ANCIENS ALIGNEMENTS D'ARBRES SÉNESCENTS

- 1) Lorsqu'il y a présence avérée ou potentielle d'une au moins des espèces ci-dessous, qu'il ne s'agit pas d'un arbre isolé, que les sujets peuvent encore être entretenus ou qu'il existe aux abords des arbres susceptibles d'un vieillissement favorable :
 - 1079 Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*),
 - 1084 Barbot (*Osmoderma eremita*),
 - 1087 Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*),
 - 1088 Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).
- 2) Colonies d'hiver ou de reproduction (et non individus ponctuellement observés) :
 - 1308 Barbastelle (*Barbastella barbastellus*),
 - 1323 Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*).





Rang I - ESPÈCES REMARQUABLES À PRENDRE EN COMPTE DE MANIÈRE PRÉFÉRENTIELLE DANS LES CONTRATS

A - 1044 AGRION DE MERCURE (*Coenagrion mercuriale*)

B - 1046 GOMPHE DE GRASLIN (*Gomphus graslinii*)

C - 1065 DAMIER DE LA SUCCISE (*Euphydryas aurinia*)

D - 1042 LEUCORRHINE À GROS THORAX (*Leucorrhini pectoralis*)

E - 1041 CORDULIE À CORPS FIN (*Oxygastra curtisii*)

F - 1220 CISTUDE D'EUROPE (*Emys orbicularis*)

G - 1092 ECREVISSE À PIEDS BLANCS (*Austropotamobius pallipes*)

En particulier au niveau de ses frayères situées dans les hauts bassins versants.

H - 1096 LAMPROIE DE PLANER (*Lampetra planeri*)

En particulier au niveau de ses frayères situées dans les hauts bassins versants.

I - 1832 CALDÉSIE À FEUILLES DE PARNASSIE (*Caldesia parnassifolia*)



Rang II - HABITATS À PRENDRE EN COMPTE LORSQU'ILS SONT PRÉSENTS EN MOSAÏQUE OU EN GRADIENT AVEC D'AUTRES HABITATS

A - 2330 DUNES INTÉRIEURES À PELOUSES OUVERTES À *CORYNEPHORUS* ET *AGROSTIS*

En mosaïque avec les landes sèches du 4030 ou les pelouses calcaires des 6120 et 6210.

B - 3150 LACS EUTROPHES NATURELS AVEC VÉGÉTATION DU *MAGNOPOTAMION* OU *HYDROCHARITION*

Lorsqu'il est présent et typique dans les habitats des milieux humides, très humides ou marécageux.

C - 5130 FORMATIONS À *JUNIPERUS COMMUNIS* SUR LANDES OU PELOUSES

Lorsqu'il est présent et typique dans les habitats de landes sèches.

D - 6120* PELOUSES CALCAIRES DE SABLES XÉRIQUES

En mosaïque avec les landes sèches du 4030 et les pelouses calcaires du 6120.

E - 9190 VIEILLES CHÊNAIES ACIDOPHILES DES PLAINES SABLONNEUSES À *QUERCUS ROBUR*

Lorsque cet habitat est présent dans un contexte de landes ou de prairies humides :

- 4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 6410 Prairies à *Molinia* sur sols tourbeux ou argilo-limoneux du *Jucion acutiflori*
- 7110* Tourbières hautes actives
- 91D0* Tourbières boisées

F - 9230 CHÊNAIES GALICIO-PORTUGAISES À *QUERCUS ROBUR* ET *QUERCUS PYRENAICA*

Lorsque cet habitat est présent dans un contexte de landes sèches :

- 4030 Landes sèches européennes, la gestion pouvant conduire soit à préserver des stations de l'habitat au sein de la lande, soit à en tempérer l'extension.





Rang III - HABITATS ET ESPÈCES À PRENDRE EN COMPTE DANS LE CADRE DE PROGRAMMES DE GESTION OU D'ENTRETIEN DE COURS D'EAU SUR UNE SECTION D'AU MOINS 1 00 MÈTRES

A - HABITATS

- 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)
- 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

B - ESPÈCES

1060 Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)

Au titre des corridors écologiques entre autres près des ruisseaux et petits écoulements (y compris réseaux de fossés) associés à des prairies et à des mégaphorbiaies. Cette forme d'occupation du sol manque souvent d'entretien et s'avère généralement abandonnée, ce qui fragmente les territoires utilisables pour cette espèce.

Chauves-souris

- 1308 Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
- 1324 Grand Murin (*Myotis myotis*)
- 1323 Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)
- 1304 Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- 1303 Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- 1321 Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Au titre des corridors écologiques et de la présence d'arbres creux utilisables comme refuges par les espèces cavernicoles. Cette prise en compte concerne les rives de cours d'eau mais aussi de fonds de vallée où il est souhaitable de conserver une diversité de paysages (zones dégagées avec des prairies, rideaux et bouquets d'arbres, haies).





Rang IV - ESPÈCES PRISES EN COMPTE DE MANIÈRE CONDITIONNELLE

A - 1060 CUIVRÉ DES MARAIS (*Thersamolycaena dispar*)

Espèce à prendre en compte (si présence avérée) dans la gestion ou la restauration des habitats suivants :

- 6410 Prairies à Molinie *Molinia (Molinion caeruleae)*
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)
- 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

(pour les zones ouvertes et clairières, voire des Peupleraies claires) ;
et éventuellement :

- 4010 Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

B - 1355 LOUTRE D'EUROPE (*Lutra lutra*)

Espèce à respecter lors des travaux d'entretien des cours d'eau grands ou petits, et de la gestion des habitats des rives de cours d'eau dans le bassin de la Sauldre.

C - BOUVIÈRE (*Rhodeus amarus*)

Espèce à respecter lors des travaux d'entretien des cours d'eau grands ou petits.

D - CHABOT (*Cottus gobio*)

Espèce à respecter lors des travaux d'entretien des cours d'eau grands ou petits.

E - 1166 TRITON CRÊTÉ (*Triturus cristatus*)

La présence avérée de l'espèce est indispensable même en faible nombre.

S'il existe un réseau de mares (au moins trois), situées pour l'essentiel au sein de prairies ou anciennes prairies, ou du moins dans un espace ouvert (landes), lequel peut comporter des lisières boisées.





Cette espèce peut également être prise en compte si le contrat concerne les habitats suivants :

- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*.
- 3140 Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*

F - 1831 FLÛTEAU NAGEANT (*Luronium natans*)

Espèce à prendre en compte dans la gestion ou la restauration des habitats suivants :

- 3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*.
- 3140 Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*
- 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
- 3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ;

et des espèces ci-dessous :

- 1060 Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*),
- 1092 Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*),
- 1166 Triton crêté (*Triturus cristatus*) (mares).

E - 1014 *Vertigo angustior*

Espèce à prendre en compte (si présence avérée) dans la gestion ou la restauration des habitats suivants :

- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin,
- 6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaire ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*),
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*).

F- 1074 LAINEUSE DU PRUNELLIER (*Eriogaster catax*)

Dans les secteurs où la contractualisation concerne un ensemble d'habitats comportant des lisières ou chemins bordés de Prunellier ou d'Aubépine abritant cette espèce (diversification du mode d'entretien des lisières et des haies d'épineux).





G - 1037 GOMPHE SERPENTIN (*Ophiogomphus cecilia*)

Espèce prise en compte en présence d'une reproduction avérée dans un milieu comprenant au moins un habitat d'intérêt européen. Les actions favorables à l'espèce peuvent toutefois concerner des milieux ne relevant pas de la directive européenne.

Affectionne les cours d'eau (ruisseaux, rivières et fleuves) ou parties de cours d'eau bien oxygénés, à environnement diversifié et à fond sableux, lequel est nécessaire au stade larvaire.

Rang V - ESPÈCES NON PRISES EN COMPTE EN TANT QUE TELLES DANS LES CONTRATS, EN RAISON DE L'ABSENCE DE MENACES EN SOLOGNE ET EN RÉGION CENTRE

- 1083 Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*),
- 1337 Castor d'Europe (*Castor fiber*),
- 1078 Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*).



Cinquième partie

Cahiers des charges des actions





SOMMAIRE

GENERALITES	310
CHAPITRE 1 : MESURES APPLICABLES EN MILIEU FORESTIER	313
CHAPITRE 2 : MESURES APPLICABLES AUX MILIEUX NI AGRICOLES NI FORESTIERS	351
CHAPITRE 3 : MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES	421



Généralités

Trois groupes de cahiers des charges ont été établis pour les :

- milieux forestiers,
- milieux agricoles,
- autres milieux ni agricoles ni forestiers.

* Pour les habitats situés en forêt, un cahier des charges type a été défini à l'échelle régionale. Ces mesures sont assorties de coûts qu'il n'est pas possible de modifier.

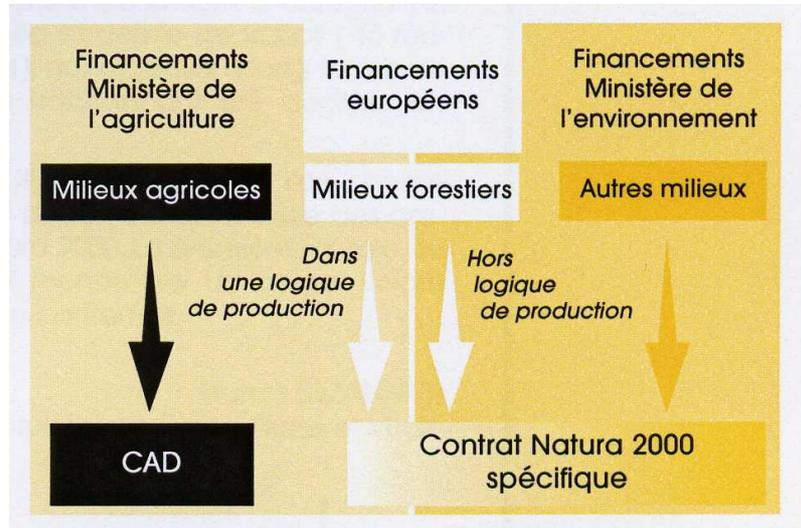
Dans les cahiers des charges "forestiers", le cadre officiel du cahier des charges a été rappelé. Toutefois, en vue d'une adaptation au contexte Sologne, des compléments voire des modifications y ont été apportés. Ils figurent dans la fiche de présentation.

* Pour les mesures applicables aux espaces agricoles, il est en est de même : cahiers des charges et montants des aides sont définis. Pour ces raisons, diverses mesures inadaptées ont été écartées en raison d'un impact biologique et écologique potentiellement négatif (intervention trop drastique ou en période défavorable). C'est le cas de mesures concernant le broyage mécanique répété des formations paratourbeuses ou la baisse de fertilisation sur les prairies (l'identification de l'habitat des prairies maigres de fauche suppose une quasi-absence de fertilisation). Toutes les fois que cela a été possible, des informations complémentaires ont été apportées. Les mesures retenues concernent majoritairement les prairies.

* Les mesures applicables dans les autres milieux (hors forêt et hors espace agricole) bénéficient de cahiers des charges officiels qui sont explicités dans l'annexe I de la circulaire DNP/SDEN N°2007-3 datant du 21 novembre 2007. Dans les cahiers des charges des mesures « ni-ni » du DOCOB Sologne, le cadre officiel du cahier des charges a été rappelé. Toutefois, en vue d'une adaptation au contexte Sologne, des compléments voire des modifications y ont été apportés. Ils figurent dans la fiche de présentation.



La logique de calcul des aides financières est différente, l'appréciation des mesures agro-environnementales (mesure i.2.7) se base sur le surcoût/manque à gagner (d'autres compensations financières s'appliquent aux mêmes parcelles), alors que pour la mesure t (forêt), on se fonde sur une indemnisation.



REMARQUE GENERALE RELATIVE AUX TRAVAUX DE DEBROUSSAILLAGE

Une bonne partie des travaux d'entretien ou de restauration d'habitats passera par des travaux de débroussaillage manuel ou mécanique, éventuellement complétés par l'application de produits phytocides.

A - TECHNIQUES

D'une manière générale, des techniques de coupe seront mises en œuvre. Les cahiers des charges des mesures forestières proposent très souvent le recours à l'annélation. Cette méthode, qui consiste à couper ou peler l'écorce sur la périphérie du sujet, n'est guère plus rapide qu'une coupe. Elle reste à déconseiller sur les sujets résineux pour des raisons sanitaires. Sur les feuillus, elle n'empêche pas les repousses sur la souche ou le drageonnement. Cette technique n'a donc pas été retenue en Sologne. Signalons par ailleurs que les praticiens recourent à des techniques adaptées à chaque essence. Ainsi, il suffit de couper un bouleau à trente ou quarante centimètres au-dessus du sol pour le faire mourir. Si quelques repousses apparaissent l'année suivante, elles n'ont le plus souvent aucune vigueur. Sur des sujets d'une certaine taille, le quadrillage de la souche à la tronçonneuse limite notablement le risque de reprise...



B - ÉVACUATION DES RÉMANENTS DE COUPE

Le maintien du bois coupé dans la parcelle ou la station ne pose de réels problèmes que si :

- les volumes sont importants,
- l'entretien ultérieur par fauche ou broyage est envisagé. Dans ce cas, le passage des engins serait plus compliqué.

Dans le cas de petits volumes, on peut envisager de laisser le bois sur place, débité en tronçons d'un mètre de longueur au maximum, éventuellement sous forme de petits tas qui peuvent s'avérer attractifs pour la petite faune. Un stockage en limite de station ou hors de celle-ci est également envisageable à condition de ne pas installer le tas de bois sur une station de plantes rares ou protégées.

C'est en fait les branchages (si le volume est important) qui peuvent poser problème. Il n'est pas envisageable de les laisser "en vrac" dans l'habitat restauré ou entretenu.

C - PRODUITS DE BROUAGE

Le cas des produits de broyage est plus délicat car cette matière végétale contribue à l'enrichissement du sol en matière nutritive. Cette rudéralisation est contradictoire avec la sauvegarde et la gestion d'habitats oligotrophes (sol pauvre en éléments nutritifs). Dans la majorité des cas, les résidus de broyage doivent donc être évacués hors de la station.

D - PHYTOCIDES

L'usage des phytocides en milieu naturel, s'il n'est pas à exclure pour les sujets vigoureux (Robinier faux-acacia, Tremble, Cerisier noir, Vernis du Japon...), reste à limiter. On aura recours de préférence au badigeonnage des souches avec un produit à base de Trichlo-pyramine (exclure le "glyphosate" (Roundup®) dans les zones humides et au bord des eaux). Le CEMAGREF indique que les accidents d'application surviennent le plus souvent lors de la manipulation du produit entre le lieu de stockage et celui d'application par renversement des récipients lors de déplacements.

Tout usage abusif ou toute négligence d'emploi peut donc avoir des effets plus dommageables (destruction d'une station de plante protégée par exemple).

E - ENGINS

Le recours aux engins mécaniques ne pose de réel problème que dans les milieux tourbeux ou très humides. La circulation répétée des engins à roues (pneus) induit un malaxage des horizons superficiels, la formation d'ornières et le tassement du sol sous-jacent qui sont autant de facteurs de dégradation de l'habitat. On aura donc recours dans ces cas soit à du matériel léger sur chenilles (et éventuellement chenilles marais) si le nombre de passages est limité, soit au travail manuel.





Chapitre 1

Mesures applicables en milieu forestier

Acteurs concernés

- DREAL Centre
- DDT des trois départements
- Office National des Forêts
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- Centre Régional de la Propriété Forestière
- Propriétaires (y compris collectivités) ou leurs ayants droit
- Syndicats de Communes
- Chambres d'Agriculture des trois départements
- Conservatoire Régional des Espaces Naturels
- Fédération Régionale de la Chasse
- Conservatoire des Espaces Naturels du Loir-et-Cher
- Fédérations Départementales des Chasseurs
- Associations naturalistes ou scientifiques
- Associations cynégétiques
- Syndicats ou associations professionnels



Numéro de la mesure	Nom	Code de la mesure	Intitulé officiel
1	Entretien ou restauration d'habitats de milieux ouverts localisés dans des espaces à vocation forestière ou en lisière de ceux-ci	F 22701	Création ou rétablissement de clairières ou de landes
2	Restauration, ou création, de mares forestières	F 22702	Création ou rétablissement de mares forestières
3	Réhabilitation ou recréation de ripisylve	F 22706	Chantier d'entretien et de restauration des ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles
4	Élimination ou limitation d'espèces indésirables en forêt	F 22711	Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable
5	Mise en défens de stations ou parties de stations d'habitats d'intérêt communautaire	F 22710	Mise en défens de types d'habitat d'intérêt communautaire
6	Remplacer les phytocides et les engins mécaniques (broyeuses, épareuses) par des dégagements ou débroussaillages manuels	F 22708	Réalisation de dégagements ou débroussaillages manuels à la place de dégagements ou débroussaillages chimiques ou mécaniques
7	Débroussaillage, abattage, coupe, taille, émondage en vue de restaurer l'habitat d'espèces recherchant une certaine luminosité ou des arbres à cavités	F 22705	Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production
8	Réduire l'impact des dessertes en forêt sur les habitats	F 22709	Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt
9	Pratiques favorables au maintien et au développement d'arbres sénescents en vue de la préservation de certains insectes ou chauves-souris	F 22712	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents
10	Mise en place de panneaux limitant l'accès à une station d'intérêt européen bénéficiant de mesures de gestion ou de restauration	F 22714	Investissements visant à informer les usagers de la forêt



Mesure n°1	<i>Entretien ou restauration d'habitats de milieux ouverts localisés dans des espaces à vocation forestière ou en lisière de ceux-ci</i>	
Code officiel	Mesure F22701	
Intitulé officiel	Création ou rétablissement de clairières ou de landes	
Objectifs concernés	A1-A2-A3-A4	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*
 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 4030 - Landes sèches européennes
 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes
 6230* - Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)
 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
 7110* - Tourbières hautes actives
 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
 1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
 1321 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
 1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)

Autres espèces concernées de manière indirecte

1037 - Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)
 1041 - Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)
 1044 - Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)
 1046 - Gomphe de Graslín (Gomphus grasilinii)
 1060 - Cuivré des marais (Thersamolycaena dispar)
 1065 - Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)
 1166 - Triton crêté (Triturus cristatus)

Localisation

La mesure concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire "Sologne".

Elle s'applique :

- dans des clairières intraforestières qui abritent au moins un des habitats cités ci-dessus ;
- sur des lisières de boisements occupées par des landes ou des formations herbacées denses.

Il s'agit de terrains dont les caractéristiques ne permettent pas une production forestière rentable (même si des tentatives sont déjà survenues), et qui peuvent être "sortis" de la gestion des parcelles environnantes.





Cette mesure est particulièrement adaptée aux "résans" où apparaît une mosaïque d'habitats humides voire tourbeux, souvent menacée par un développement trop important de la végétation ligneuse, voire de l'implantation de pins par semis. Dans cette configuration, on donnera la préférence à un débroussaillage manuel, les engins mécaniques n'étant utilisés que dans les parties les moins sensibles où le sol présente une portance suffisante.

La mesure peut également être utilisée pour restaurer des corridors écologiques actuellement boisés en vue d'assurer la mise en relation de populations animales isolées par un espace boisé.

Objectifs et description

La mesure concerne la création ou le rétablissement de clairières (éventuellement linéaires) ou de landes dans les peuplements forestiers au profit des espèces ou habitats visés par les arrêtés du 16 novembre 2001, ainsi que les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique.

Cette mesure peut également concerner la gestion des espaces non forestiers à forte valeur patrimoniale (tourbières...) qu'il faut protéger de la reconquête forestière.

La création ou le rétablissement de clairières contribue au maintien des espèces animales et végétales appréciant les situations éclairées et une concurrence modérée. Les chiroptères peuvent également être favorisés par la mise en place d'un réseau de clairières du fait de la présence d'insectes.

Elle est globalement favorable à la diversité floristique et faunistique des milieux à vocation sylvicole et par là même intéressante pour l'activité cynégétique.

Conditions particulières d'éligibilité

Les espaces ouverts peuvent faire l'objet de travaux ponctuels afin de lutter contre leur fermeture dès lors qu'ils jouent un rôle dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré.

Les clairières (et autres espaces ouverts) à maintenir ou à créer doivent avoir une superficie maximale de 1 500 m².

Engagements rémunérés

- Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux
- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat
- Dévitalisation par annellation
- Débroussaillage, fauche, broyage
- Nettoyage du sol
- Elimination de la végétation envahissante
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Ne pas changer l'affectation en cours de contrat
- Ne pas labourer le sol
- Ne pas installer de culture à gibier ou de poste d'agraineage dans les espaces soumis à contrat
- Ne pas drainer ni modifier de manière sensible les réseaux de fossés environnants
- Ne pas creuser d'excavation (en dehors de la restauration d'éventuelles mares)
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)
- Lorsque la concentration de grand gibier peut nuire à l'habitat ou à l'espèce considérée, le bénéficiaire s'engage à exclure, dans et en lisière des clairières, les agraineages et les pierres à sel





Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

On contrôlera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces végétales et animales d'intérêt européen, rares ou protégées justifiant des précautions lors des travaux.

La présence de certaines espèces pourra amener à moduler des dates et techniques d'intervention.

Dispositions techniques

La mesure a vocation à restaurer de manière immédiate ou progressive un ou plusieurs habitats. Elle peut correspondre également à une action d'entretien pour un habitat dont l'embroussaillage serait modéré.

Elle peut permettre la reconstitution d'une liaison entre milieux ouverts fréquentés par des espèces d'intérêt européen.

*Concernant l'habitat 3110, lorsqu'il est présent sous forme d'une dépression peu profonde occupée (occasionnellement) par les espèces du *Hydrocotylo-Baldellion*, on procédera de manière douce en excluant le recours au matériel lourd sauf si l'habitat est très dégradé. Tous les produits de coupe, débroussaillage, broyage seront évacués hors du site. Le brûlage sur place est interdit.*

La même disposition est à prévoir pour les habitats tourbeux (7110, 7140 et 7150) qu'ils soient présents seuls ou en mosaïque avec d'autres. Dans les clairières tourbeuses, le recours au broyeur est vivement déconseillé et on préférera le débroussaillage manuel.

Les rémanents seront évacués hors du site pour être détruits par compostage ou brûlage. Cette destruction sera effectuée sur un milieu peu sensible (hors tout habitat d'intérêt européen, même hors contrat).

Dans les landes à *Erica tetralix* (4010) et les prairies à *Molinie* (6410), un étrépage localisé (mise à nu) du sol est possible sur avis de l'expert après vérification de la présence de l'habitat.

Concernant les landes sèches et les pelouses (2330, 4030, 5130, 6230), il sera préféré la mise en œuvre sur un réseau de clairières de ce type ou sur des lisières, de préférence à une station isolée.

Dans les milieux très secs, les produits de broyage peuvent être laissés sur place tant qu'ils ne forment pas un tapis continu sur le sol. S'ils sont plus volumineux, ils seront collectés et évacués pour destruction. On ne procédera en aucun cas au brûlage sur place, sinon en installant le feu sur des tôles, en procédant par petits volumes et en évacuant les cendres hors de tout habitat sensible.

Concernant les formations herbeuses ou mixtes (4010, 6410, 6430), la mise en œuvre du broyage ne sera effectuée que si le sol présente une portance suffisante et si l'on ne risque pas de créer des ornières importantes selon la surface (et le volume). Les produits de broyage seront soit laissés sur place soit évacués vers des zones peu sensibles. Le brûlage est admis sur des stations étendues, en procédant par petits volumes, sur une plaque de tôle (ou dans des bidons) et en évacuant la cendre vers des secteurs non sensibles (cultures, cultures à gibier, jardins...).

*Dans les *Mégaphorbiaies* (6430), le broyage systématique de la station n'est envisageable que si la station est très envahie par les ligneux. Dans tous les autres cas, le débroussaillage mécanique sera limité aux parties les plus denses. Le reste sera nettoyé manuellement (coupe, dévitalisation...).*

Les produits de débroussaillage seront évacués.

Autres espèces : réhabilitation de corridors écologiques

Dans ce cas, la mesure aura aussi pour objectif de restaurer des corridors entre milieux ouverts ou points d'eau, par débroussaillage. On procédera par coupe (de ligneux). L'espace dégagé présentera une largeur minimale de 3 mètres environ.

En cas de présence de fossés, une largeur d'au moins 3 m environ sera dégagée sur une rive (ou bien une largeur adaptée au matériel utilisé ne dépassant pas un total de l'ordre de 6 mètres si les deux rives sont débroussaillées). On peut aussi envisager des bandes dégagées alternées d'une rive sur l'autre en cas de difficulté locale d'accès.

Époque de l'intervention





Les travaux ne seront pas effectués entre le 01 avril et le 15 août pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Entretien préconisé à l'issue du contrat

On procédera à l'arrachage des semis (pins, chêne tauzin, espèces envahissantes comme le chêne cocciné ou le cerisier noir), au fauchage ou au broyage de la végétation dans les parties restaurées où la végétation ligneuse viendrait à reprendre. Cet entretien sera effectué à un rythme permettant de contrôler les végétaux ligneux (une fois par an pour les parties denses, une fois tous les 2 à 5 ans pour les autres). En aucun cas, il ne sera pratiqué de manière systématique sur la totalité de la parcelle concernée. La matière végétale ne sera récoltée et évacuée uniquement si le volume s'avère important (couverture totale de la surface du sol dans les parties travaillées).

Les travaux ne seront pas effectués entre le 01 avril et le 15 août pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Un pâturage extensif par des races rustiques constituerait un bon moyen d'entretien.

Calendrier indicatif de la mesure

Il n'est pas établi de calendrier précis, les actions de restauration pouvant être planifiées sur plus d'une année en raison de conditions spécifiques (humidité, météo, sensibilité localisée) ou de la taille de la station. Elles ne seront toutefois pas étalées sur plus des trois premières années du contrat.

Il est toutefois recommandé de ne pas effectuer plusieurs retours d'engins sur la même parcelle. De ce fait, l'évacuation des produits de coupe et rémanents sera effectuée l'année même des travaux et non les années suivantes.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, est de 5 000 €/ha travaillé.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°2	<i>Restauration, ou création, de mares forestières</i>	
Code officiel	Mesure F22702	
Intitulé officiel	Création ou rétablissement de mares forestières	
Objectifs concernés	B2	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*
 3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*
 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
 7150 – Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
 1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)
 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Habitats et espèces concernés de manière indirecte

Libellules d'intérêt européen présentes en Sologne

Localisation

Dans toute la Sologne pour :
 — Les réseaux de mares de lisière, abritant le Triton crêté (3110, 3130, 3140) ;
 — Les mares forestières recélant les habitats ;
 — les dépressions peu profondes en sol très acide, partiellement humifère, engorgé de manière temporaire en pleine période d'activité de la végétation (3110 - Hydrocotylo-Baldellion).

Objectifs et description

La mesure concerne le rétablissement ou la création de mares forestières au profit des espèces ou habitats d'intérêt européen, ainsi que les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique. Par fonctionnalité écologique, on entend la fonctionnalité écosystémique d'une mare en elle-même ou son insertion dans un réseau de mares cohérent pour une population d'espèce.

Les travaux pour le rétablissement des mares peuvent viser des habitats des eaux douces dormantes ou les espèces d'intérêt communautaire dépendantes de l'existence des mares. Cette mesure permet de maintenir ou de développer un maillage de mares compatible avec des échanges intrapopulationnels (quelques centaines de mètres entre deux mares proches) des espèces dépendantes des mares ou d'autres milieux équivalents.



Conditions particulières d'éligibilité

La mesure vise la création de mares, le rétablissement de mares ou les travaux ponctuels sur une mare. Il est cependant rappelé que d'une manière générale la création d'habitats n'est pas une priorité.

Lors de la définition des travaux, le bénéficiaire veillera à l'atteinte des objectifs locaux de rétablissement du bon état écologique des eaux dans le respect des documents de planification de la politique de l'eau. A ce titre, la mare ne doit pas être en communication avec un ruisseau, et doit être d'une taille inférieure à 1000 m².

Engagements rémunérés

- Profilage des berges en pente douce
- Désenvasement, curage et gestion des produits de curage
- Colmatage
- Débroussaillage et dégagement des abords
- Faucardage de la végétation aquatique
- Végétalisation (avec des espèces indigènes)
- Entretien nécessaires au bon fonctionnement de la mare
- Enlèvement manuel des végétaux ligneux (interdiction de traitement chimique)
- Dévitalisation par annellation
- Exportation des végétaux ligneux et des déblais à une distance minimale de 20 m, dans le cas de milieux particulièrement fragiles
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Dans le cas d'opération de dégagement des abords, de profilage des berges, de curage ou de colmatage, les travaux doivent être effectués hors période de reproduction des batraciens
 - Ne pas entreposer de sel à proximité de la mare
 - Interdiction d'utilisation de procédés chimiques en cas de lutte contre les nuisibles
 - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)
- Le bénéficiaire s'engage à exclure, sur les berges de la mare, les agrainages, les pierres à sel et les dépôts de goudron
- Le bénéficiaire s'engage également à éviter des opérations de coupes pouvant être préjudiciables au maintien de la mare (coupe à blanc à proximité de la mare), en maintenant des arbres en quantité suffisante autour de celle-ci.



Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

On contrôlera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces végétales et animales d'intérêt européen justifiant des précautions lors des travaux :

1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)

1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*)

1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

La présence d'espèces protégées telles que *Gentiane pneumonanthe*, Pigamon jaune, Marisque, ou rares, requiert la même attention.

Le diagnostic permettra par ailleurs, dans le cas d'un réseau de points d'eau, de planifier un programme de restauration, la présence d'amphibiens excluant pratiquement la restauration de tout un réseau de mares la même année.

Époque de l'intervention

Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune, amphibiens en particulier (du 15 février au 15 septembre).

Cas de l'Hydrocotylo-Baldellion (3110 pour partie)

Cet habitat ne requiert que des actions de dégagement pour mise à la lumière, et non de curage lequel ferait disparaître la couche organique et les diaspores qui permettent son développement et son maintien.

Les travaux doivent être réalisés en une seule fois avant la période de développement de l'habitat en ayant recours de manière modérée aux engins mécaniques (éviter de multiplier les passages afin de ne pas malaxer la couche organique peu épaisse avec le sol sous-jacent, ce qui aurait pour effet le développement de végétaux rudéraux).

Cas des créations de mares

La création de mares sera limitée à la restauration d'un réseau susceptible de fixer et de permettre le développement d'une population d'amphibiens. Dans ce cas, la ou les mare(s) créée(s) ont vocation :

— à créer un point d'eau favorable entre deux points d'eau éloignés,

— à permettre l'installation temporaire (au moins une année) d'une population en petit nombre durant la restauration des autres mares. En cas de population peu importante et disséminée, une telle opération peut nécessiter un transfert d'animaux (capture puis installation dans la nouvelle mare). Les espèces étant protégées, ce transfert est soumis à autorisation. Il devra par ailleurs être solidement argumenté. Le déplacement des animaux sera effectué par un naturaliste ou un biologiste compétent.

Aménagement optimal des mares à amphibiens

D'un point de vue écologique, une mare devrait être accompagnée d'une surface équivalente au plan d'eau, laissée ou entretenue en herbe, soit sur toute la périphérie, soit du côté de la berge en pente douce.

Du côté des vents dominants, la végétation ligneuse contribue à l'abri contre les vents.

Des arbres ou arbustes isolés conservés du côté Sud assureront un ombrage léger.

Curage

NB : la profondeur d'une mare à amphibiens n'est pas nécessairement très importante. Elle peut valablement varier de quelques centimètres à un mètre dans la partie la plus déprimée. Une zone de profondeur égale ou supérieure à 1 m d'une étendue de l'ordre de 1/3 de la mare est à prévoir.

Le curage sera effectué au plus à vieux fond/vieux bord.

On veillera tout particulièrement à ne pas crever le fond argileux des mares installées sur un substrat sableux ou perméable.

Le travail sera effectué de préférence à la pelle mécanique sur chenilles.

Le chemin d'accès des engins, l'emplacement des travaux (positionnement de la pelle, stationnement des camions...), le lieu de stockage ou d'évacuation des produits de curage seront préalablement définis. En cas de besoin, un balisage





et un plan de travail seront précisés en concertation avec l'entreprise.
Si nécessaire, le chantier sera préparé par un débroussaillage préalable (mares envahies de saules par exemple).

Les produits de curage ne seront en aucun cas stockés en cordon autour de la mare car cette disposition empêche toute alimentation par les eaux de ruissellement. Ils seront évacués ou régalez soigneusement sur des zones peu sensibles. En aucun cas, il ne saurait y avoir de stockage sur un habitat d'intérêt européen ou une station de plantes protégées (même si ces stations ne font pas l'objet d'un contrat).

En cas de découverte de tourbes anciennes dans le fond d'une mare, on cherchera à minimiser le prélèvement de ce matériau qui peut recéler des semences de végétaux peu communs.

Restauration de fossés d'alimentation

La restauration de fossés d'alimentation ne se justifie que si de tels fossés existaient auparavant (présence effective de dépressions linéaires raccordées à la mare ou aux mares). En l'absence d'un tel dispositif, il est exclu d'en créer. Par ailleurs, ne seront pris en compte que les travaux de raccordement et non de restauration du réseau. Un calage préalable des cotes d'entrée/sortie sera préalablement recherché de manière à ce qu'il n'y ait pas de suralimentation ou de vidange inopinée du point d'eau.

Profilage des berges

Au moins 1/3 du périmètre des berges sera profilé en pente douce (de l'ordre de 30° ou pente à 1 pour 3).

Ce profil sera adapté en continuité (une seule partie de berge en pente douce) ou en deux voire trois parties pour les grandes mares.

La partie de berge basse sera de préférence installée du côté non boisé de la mare ou du côté où les animaux arriveront ou sortiront.

Engagement inclus au contrat : entretien ultérieur

On surveillera la réinstallation éventuelle des végétaux aux cours des années suivant la restauration (en sol limoneux, surveiller en particulier l'installation des typhas qui peuvent s'implanter dans une mare de manière discrète puis l'envahir brutalement. Ces végétaux seront éliminés lors des basses eaux, par arrachage ou coupe répétée tout au long du contrat.

Dans les parties en herbe situées aux abords ou en périphérie, on procédera à l'entretien par fauchage ou broyage de la végétation, une fois par an. La matière végétale ne sera collectée et évacuée que si le volume s'avère important.

Calendrier indicatif de la mesure

En présence d'un petit nombre de mares (une à trois), les travaux peuvent être réalisés en une seule fois (dégagement et curage) ou en deux fois (dégagement la première année, curage la seconde). Dans les deux cas, les produits de dégagement et les produits de curage seront évacués au cours de l'année de travaux et non la suivante.

En présence d'un réseau de mares, il est important de planifier les travaux afin de ne pas mettre à mal les populations animales. Cette planification requiert l'avis d'un spécialiste des amphibiens (et si nécessaire des insectes...).

En cas de création, la ou les mare(s) nouvelle(s) seront creusées en début d'opération, c'est-à-dire la première année.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, est de 1 500 €/mare.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente





Mesure n°3	<i>Réhabilitation ou recréation de ripisylve</i>	
Code officiel	Mesure F22706	
Intitulé officiel	Chantier d'entretien et de restauration des ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	
Objectifs concernés	D1-D2	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1087 - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
 1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Localisation

Dans toute la Sologne pour la végétation ligneuse rivulaire des cours d'eau de toute taille (eau courante). Une attention plus forte sera portée aux Aulnaies et Aulnaies-frênaies des cours d'eau de petite taille, l'abandon des prairies ayant souvent provoqué un embroussaillage et la disparition du caractère spécifique des formations végétales des rives (fourrés à Prunellier et Aubépine, taillis monospécifiques de Tremble...).

Objectifs et description

La mesure concerne les investissements pour la réhabilitation ou la recréation de ripisylves et de forêts alluviales dans le but d'améliorer le statut de conservation des espèces des directives communautaires ou la représentativité et la naturalité des habitats de la directive, y compris des investissements mineurs dans le domaine hydraulique, indispensables pour atteindre l'objectif recherché.
 Il s'agit d'améliorer les boisements en place ou de constituer des boisements feuillus au bénéfice des espèces et habitats visés par la mesure. La mesure est particulièrement adaptée pour reconstituer des boisements ou des corridors cohérents à partir d'éléments fractionnés.



Conditions particulières d'éligibilité

Il est rappelé qu'il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau s'intégrant dans les documents de planification locale de la politique de l'eau et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'interventions des agences de l'eau et des collectivités territoriales.

Lorsque, pour la pérennité d'un habitat ou d'une espèce déterminée, il est nécessaire de réaliser des coupes destinées à éclairer le milieu, ces actions sont finançables, ainsi que les menus travaux permettant d'accompagner le renouvellement du peuplement.

Lorsque, dans le cas d'une coupe d'arbres, le fait de laisser les bois sur place représente un danger réel pour le milieu (embâcle, incendies...), l'enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr est éligible. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat.

Dans le cas de travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique, les opérations sont éligibles tant que les coûts correspondants ne dépassent pas un seuil fixé à hauteur d'un tiers du devis global.

Dans les situations où il y a un besoin de restauration fort à l'échelle nationale pour l'espèce ou l'habitat considéré, les plantations peuvent être réalisées en dernier recours, c'est-à-dire si les espèces forestières présentes n'ont pas de dynamique de régénération spontanée avérée après un délai précisé dans le document d'objectifs et qui sera au minimum de 5 ans après l'ouverture du peuplement.

Engagements rémunérés

- Structuration du peuplement
- Ouverture à proximité du cours d'eau :
 - coupe de bois
 - dévitalisation par annellation
 - débroussaillage, fauche, gyrobroyage, avec exportation des produits de la coupe
 - broyage au sol et nettoyage du sol
- Précautions particulières liées au milieu lorsqu'elles sont nécessaires :
 - brûlage (dans la mesure où les rémanents sont trop volumineux pour leur maintien et leur dispersion au sol et où le brûlage s'effectue sur les places spécialement aménagées. Toute utilisation d'huiles ou de pneus pour les mises à feu est proscrite)
 - enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage
- Reconstitution du peuplement de bord de cours d'eau :
 - plantation, bouturage
 - dégagements
 - protections individuelles
- Enlèvement manuel ou mécanique des embâcles et exportation des produits
- Travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique (ex : comblement de drain)
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Interdiction de paillage plastique
- Utilisation de matériel n'éclatant pas les branches
- Absence de traitement phytosanitaire, sauf traitement localisé conforme à un arrêté préfectoral de lutte contre certains nuisibles (cas des chenilles)
- Le bénéficiaire prend l'engagement de préserver les arbustes du sous-bois et de ne pas couper les lianes (hormis celles qui grimpent sur de jeunes plants sélectionnés pour l'avenir)
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)





Dispositions techniques régionales

Structuration de peuplement

La gestion d'un boisement existant devra s'orienter vers l'irrégularisation des classes d'âges afin d'obtenir à terme un couvert forestier continu et pérenne. Elle consistera à :

- assurer la régénération naturelle en dégageant les taches de semis ;
- dépresser et éclaircir les meilleurs brins aux stades fourré et perchis ;
- compléter éventuellement un semis naturel insuffisant par plantation de petites trouées de 100 à 500 m².

Plantations

Il s'agit de recréer artificiellement une ripisylve lorsque le linéaire boisé est trop fractionné ou absent le long d'un cours d'eau. La bande à planter sera d'au moins 20 m de large et d'une surface minimale d'au moins 500 m². (b)

Les deux modalités de plantation (a et b) doivent satisfaire aux mêmes conditions :

Densité minimale initiale	Densité minimale à 5 ans
400 plants/ha travaillé	au moins 50 % de la densité initiale

Pour ces plantations, les essences arborées retenues au niveau régional (en peuplement pur ou en mélange) sont :

- l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ;
- les frênes commun et oxyphylle (*Fraxinus excelsior* et *Fraxinus angustifolius*) ;
- le chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;
- les ormes lisse, champêtre et de montagne (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Ulmus glabra*) ;
- le peuplier noir indigène (*Populus nigra*) ;
- le saule blanc (*Salix alba*) ;
- le merisier (*Prunus avium*).

Il conviendra d'utiliser de préférence des plants d'origine locale (au minimum de la même région biogéographique) ou d'un milieu écologiquement semblable, ou de pratiquer par bouturage. Le contractant devra déclarer l'origine des plants utilisés.

Les modalités de plantation (densité, distance au cours d'eau, entretiens...) devront être en conformité avec les prescriptions des Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Cette mesure n'a pas pour premier objet la plantation de ripisylves en bordure des cours d'eau de toute nature, mais plutôt de restaurer des corridors qui, dans tous les cas, doivent rester diversifiés et combiner la présence de parties ligneuses et de parties ouvertes (Mégaphorbiaies, prairies).

De ce fait elle concerne préférentiellement l'habitat 91E0* et plus occasionnellement les espèces dont la Loutre dans les bassins versants du Sud, du Sud-Est et de l'Est de la Sologne.

Le Castor qui n'est pas menacé n'implique pas la mise en œuvre de cette mesure.

La démarche de plantation en vue de la restauration de ripisylves se limitera donc en Sologne à quelques cas limités en nombre et en surface :

- secteurs où des espèces ligneuses indésirables ont été supprimées sur des surfaces supérieures à 1 500 m²,
 - berge ou rive dénudée lors de travaux d'entretien ou pour des raisons diverses sur un linéaire de plus de 300 mètres,
 - forêt totalement dégradée par des travaux d'entretien inadaptés,
- et si, 10 ans après l'intervention à l'origine de l'altération, une dynamique naturelle de recolonisation par l'habitat ne s'est pas manifestée.

Diagnostic préalable

On contrôlera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces végétales d'intérêt européen





justifiant des précautions lors des travaux :

- 1037 - Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)
- 1042 - Leucorrhine à gros thorax (Leucorrhinia pectoralis)
- 1046 - Gomphe de Graslin (Gomphus graslinii)
- 1060 - Cuivré des marais (Thesamolycaena dispar)
- 1065 - Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)
- 1074 - Laineuse du Prunellier (Eriogaster catax)
- 1084 - Barbot (Osmoderma eremita)
- 1088 - Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)
- 1092 - Écrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes)
- 1308 - Barbastelle (Barbastella barbastellus)
- 1355 - Loutre d'Europe (Lutra lutra)
- 1831 - Flûteau nageant (Lurionium natans)
- 1832 - Caldésie à feuilles de parnassie (Caldesia parnassifolia)

La présence d'espèces protégées telles que Gentiane pneumonanthe, Pigamon jaune, Marisque...requiert la même attention.

Le diagnostic préalable prendra en compte une section de rive ou de berge homogène sur le plan de la configuration topographique et hydraulique, afin de préciser les principes des travaux à réaliser (lieu de plantation, respect de la diversité de l'occupation du sol, variation locale de densité de la végétation...). Ce diagnostic intégrera les dispositions relatives aux SAGE, SDAGE, PPRI...

Époque des travaux

Il ne saurait y avoir de travaux de coupe ou de défrichage durant la période d'activité biologique qui s'étend du 01 avril au 15 août. La période optimale pour effectuer les travaux s'étend de début novembre à début février.

Programmation des travaux

On veillera dans la programmation des travaux à s'assurer de la conservation d'éventuels sujets ligneux âgés voire dépérissants (têtards ou trognes de Saule, Chêne, Frêne...) en raison de leur intérêt pour les insectes saproxyliques. Avant les travaux, l'entreprise sera informée de telles précautions.

S'il s'agit de travaux engagés par une collectivité ou un syndicat, le diagnostic préalable fera porter l'analyse sur l'ensemble de la zone concernée par le programme de travaux et définira de manière explicite, zone d'intervention par zone d'intervention, la nature des opérations à effectuer.

Choix des essences en cas de plantations :

- l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ;
- le frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ;
- le chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;

Ils sont recommandés partout.

— pour les ormes lisse, champêtre et de montagne (*Ulmus laevis*, *U. minor*, *U. glabra*) : on cherchera de préférence à utiliser des sujets de provenance indigène ;

— pour le peuplier noir (*Populus nigra*) : seuls les sujets d'origine indigène peuvent être admis et les plants génétiquement douteux seront interdits. (Cette disposition s'avère probablement très difficile à mettre en œuvre et conduit pratiquement à exclure le recours à cette essence) ;

— le frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolius*) est interdit en raison de son absence en Sologne ;

— l'érable plane (*Acer platanoides*), très faiblement présent en Sologne, est formellement déconseillé en raison de sa propagation trop active ;

— le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*) ne sera utilisé que si sa présence est avérée en tant que végétal indigène dans les environs ;

— l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) est déconseillé. Il n'est pas souhaitable de le propager dans les boisements alluviaux objet d'un contrat ou d'une charte, même s'il est naturellement présent en petite quantité ;

— **les essences exotiques ou non indigènes sont interdites.**

Principes de la plantation





Il ne s'agit pas de reconstituer des boisements denses mais de faciliter le retour ou le redéveloppement de l'habitat, tout en ménageant une certaine diversité de l'occupation du sol (alternance de zones ombragées et de zones ensoleillées).

La densité de plantation est précisée plus haut.

On complétera éventuellement un semis naturel insuffisant par la plantation d'espèces indigènes adaptées au milieu par de petites trouées de 100 à 500 m², avec éclaircie sélective du peuplement autour des trouées pour favoriser l'arrivée de lumière latérale. On protégera les plants et les semis de la dent du gibier par des mesures naturelles (contrôle de la ronce) ou artificielles.

Aménagements hydrauliques associés

Des aménagements hydrauliques associés sont pris en compte en tant qu'interventions annexes :

les travaux de remise en communication de la rive avec une ancienne zone inondable ;

la suppression d'un bourrelet faisant obstacle à l'écoulement transversal des eaux (ancien dépôt en cordon de matériaux de curage par exemple) ;

la reconnexion de noues ou de bras morts déconnectés.

Les travaux d'entretien régulier des cours d'eau ne sont pas pris en compte.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels et hors travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique, est de 4 000 € par hectare travaillé ou 15 € par mètre linéaire travaillé

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°4	<i>Élimination ou limitation d'espèces indésirables en forêt</i>	
Code officiel	Mesure F22711	
Intitulé officiel	Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	
Objectifs concernés	D1	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

91D0* - Tourbières boisées
 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* (dans quelques rares cas).

Localisation

Cette mesure concerne, dans toute la Sologne, les habitats forestiers identifiés ci-dessus dont la conservation est menacée par le développement d'espèces envahissantes.
 Les habitats dans lesquels la présence de quelques sujets de ces espèces ne remet pas en cause la permanence ne sont pas concernés.

Objectifs et description

La mesure concerne les chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce végétale indésirable : espèce envahissante (locale ou introduite) qui limite fortement la représentativité de l'habitat à l'échelle du site. La mesure concerne des opérations effectuées selon une logique non productive.

Les espèces indésirables retenues pour cette mesure sont :

- le robinier faux-acacia d'origine nord-américaine ;
- l'ailante d'origine nord-asiatique ;
- l'érable negundo d'origine nord-américaine ;
- certains résineux (pins, épicéa) dans des contextes particuliers ;
- les peupliers cultivars, dans des contextes particuliers ;
- le cerisier noir (*Prunus serotina*) d'origine nord-américaine ;
- le chêne cocciné (*Quercus coccifera*) d'origine nord-américaine ;
- certaines espèces non ligneuses telles que *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens* spp., *Phytolacca americana*, les Jussies.



Conditions particulières d'éligibilité

Cette action peut être utilisée si l'état d'un ou plusieurs habitats et espèces est menacé ou dégradé par la présence d'une espèce indésirable et si la station d'espèce indésirable est de faible dimension.

On parle :

- d'élimination : si l'action vise à supprimer tous les spécimens de la zone considérée. On conduit un chantier d'élimination, si l'intervention est ponctuelle. L'élimination est soit d'emblée complète soit progressive ;
- de limitation : si l'action vise simplement à réduire la présence de l'espèce indésirable en deçà d'un seuil acceptable. On conduit un chantier de limitation si l'intervention y est également ponctuelle mais répétitive car il y a une dynamique de recolonisation permanente.

Dans tous les cas, les techniques de lutte retenues devront être en conformité avec les réglementations en vigueur et avoir démontré leur efficacité et leur innocuité par rapport au milieu et aux autres espèces.

Cette action est inéligible au contrat Natura 2000 si elle vise à financer :

- l'application de la réglementation notamment au titre du code de l'environnement (pour les espèces animales : réglementation sur la chasse ou les animaux classés nuisibles) et du code rural. Le contrat Natura 2000 n'a pas pour but de financer l'application de la réglementation ;
- les dégâts d'espèces prédatrices ;
- l'élimination ou la limitation d'une espèce dont la station est présente sur la majeure partie du site et/ou en dehors du site.

Cette action nécessite en outre la définition d'un protocole de suivi précis dans les documents d'objectifs.

Engagements rémunérés

Communs aux espèces animales ou végétales indésirables

- Etudes et frais d'expert

Spécifiques aux espèces animales

- Acquisition de cages pièges ou de nasses
- Suivi et collecte des pièges ou nasses

Spécifiques aux espèces végétales

- Broyage mécanique des régénérations et taillis de faible diamètre
- Arrachage manuel (cas de densités faibles à moyennes)
- Coupe manuelle des arbustes ou arbres de petit à moyen diamètre
- Coupe des grands arbres et des semenciers
- Enlèvement, transfert et traitement des produits de coupe (pour les arbres, le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)
- Dévitalisation par annellation
- Traitement chimique des semis, des rejets ou des souches, uniquement pour les espèces à forte capacité de rejet, avec des produits homologués en forêt ; traitement chimique des arbres par encoche pour les espèces à forte capacité de drageonnement
- Brûlage dirigé (écobuage) lorsque la technique est maîtrisée
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

Communs aux espèces animales ou végétales indésirables

- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)

Spécifiques aux espèces animales

- Lutte chimique interdite

Spécifiques aux espèces végétales

- Le bénéficiaire s'engage à ne pas réaliser d'opérations propres à stimuler le développement des végétaux





indésirables (exemple : lutte contre le Robinier, puis ouverture brutale stimulant le drageonnement)
— Dans la mesure du possible, les traitements chimiques doivent présenter un caractère exceptionnel et porter sur des surfaces aussi restreintes que possible

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

On s'assurera au préalable de l'intérêt de procéder à l'élimination des espèces susvisées vis-à-vis de l'habitat. Il convient que les travaux puissent avoir un effet positif tant direct qu'indirect.
Il est indispensable en particulier que les moyens à mettre en œuvre ne soient pas perturbateurs par eux-mêmes (débardage des bois induisant une dégradation du sol par exemple).

Diagnostic préalable

On contrôlera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces d'intérêt européen justifiant des précautions lors des travaux :

- 1088 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) ;
- 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*) ;
- 1832 - Caldésie à feuilles de parnassie (*Caldesia parnassifolia*).

La présence d'espèces protégées telles que Gentiane pneumonanthe, Pigamon jaune, Marisque...requiert la même attention.

Période d'intervention

Elle varie selon les interventions (voir ci-dessous).

Concernant les tourbières boisées, l'action porte en particulier sur les peupliers plantés, les semis naturels ou les plants de résineux.

Du fait de l'extrême sensibilité du sol au tassement et aux remaniements, les travaux seront exclusivement manuels, le broyage mécanique étant totalement exclu.

Les petits sujets, en particulier de résineux, seront extraits par arrachage manuel. Les gros sujets seront coupés et évacués si possible par tronçons. Si le débardage mécanique risque d'être dangereux pour le sol tourbeux, on procédera avec câbles, palans ou traction animale depuis l'extérieur de la station.

Si le débardage n'est pas possible, on choisira une solution de dévitalisation de préférence mécanique (abattage et abandon du bois sur place sans l'entasser si le volume est peu important).

Ces travaux sont à effectuer de préférence en hiver, par temps sec.

Concernant les forêts alluviales, les espèces sont les peupliers, les résineux plantés (Épicéa), l'Érable negundo ainsi que la Berce de Mantegazzi, les Impatiences, le Raisin d'Amérique, ...

Concernant les ligneux, si les sujets sont jeunes, on procédera par arrachage. S'ils sont développés et en faible volume, on pourra laisser le bois en tronçons sur place (moins de cinq stères par hectare).

En cas de volume supérieur à cette valeur, le bois coupé sera évacué, des souches seront dévitalisées de préférence par des moyens mécaniques (quadrillage, coupe des rejets pendant les quatre années après les travaux...), éventuellement par des moyens chimiques. On utilisera alors de préférence des produits peu dangereux en milieux humides (Trichlopyr en sels d'amine en badigeonnage par exemple ou produit autorisé en forêt).

Ces travaux sont à effectuer de préférence en hiver, par temps sec.

Si les sujets sont peu nombreux, on pourra se contenter de les abattre en abandonnant le bois sur place.

Concernant les peupliers plantés, l'intervention se limitera aux parcelles non vouées à la production où subsisteraient des repousses ou des semis favorables au maintien ou à la restauration de la forêt alluviale.

Un plan de replantation pourra venir en complément de la mesure (action F 27006).

Pour les végétaux herbacés vivaces, on procédera par arrachage des pieds. Cet arrachage comprendra l'ensemble des racines et rhizomes, d'où la nécessité d'un travail du sol (bêche, pic...). Les fragments végétaux seront évacués hors de la station et détruits par tout moyen approprié. Il est exclu de les abandonner sur le site ou dans d'autres milieux.

La destruction par brûlage (hors du site) est recommandée (travaux à effectuer en hiver).





Des vérifications de repousse accompagnées d'arrachages complémentaires sont à prévoir au cours de la durée du contrat.

Pour les végétaux annuels (Impatiens de l'Himalaya), on procédera à la coupe ou à l'arrachage avant la floraison. Cette action devra être répétée au cours du contrat, la présence de la plante indiquant la présence de graines dans le sol.

Concernant les boisements à Chêne tauzin, la mesure concerne le Robinier faux-acacia, le Cerisier noir, le Chêne cocciné.

Dans chacun des cas, la coupe et si nécessaire la dévitalisation sont à retenir.

Les fragments végétaux seront évacués hors de l'habitat (travaux à effectuer en hiver).

Un travail de contrôle des repousses est indispensable durant toute la période du contrat (quatre ans après le travail principal).

Calendrier indicatif de la mesure

Compte tenu du risque de reprise de certains sujets indésirables, il est dans tous les cas indispensable de débiter les travaux au cours de l'année de signature ou dans l'année qui la suivra. Cela permettra d'améliorer les résultats au cours des années suivantes.

Cette disposition sera toutefois modulée en cas de difficulté de débardage et d'évacuation des produits de coupe (météo défavorable, risque de dégradation du sol par les engins).

En cas de chantier important, les travaux principaux pourront être étalés sur trois années.

Des passages de vérification des résultats et des interventions complémentaires de confortement devront être systématiquement programmés.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, est de :

Opérations	Plafond de l'aide
Élimination ou limitation d'espèces végétales	3 000 €/ha travaillé
Achat de nasses	40 €/nasse
Pose et relevé des pièges	20 €/nasse/campagne de piégeage

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°5	<i>Mise en défens de stations ou parties de stations d'habitats d'intérêt communautaire</i>	
Code officiel	Mesure F22710	
Intitulé officiel	Mise en défens de types d'habitat d'intérêt communautaire	
Objectifs concernés	B1-B2-C1-D1-D2 (mesure d'accompagnement)	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

Habitats d'intérêt communautaire prioritairement concernés

- 3110 - *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses* (Littorelletalia uniflorae)
 3130 - *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea*
 3140 - *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique* à Chara spp.
 3150 - *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition*
 3270 - *Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p.*
 4010 - *Landes humides atlantiques septentrionales* à Erica tetralix
 7140 - *Tourbières de transition et tremblantes*
 7150 - *Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion*
 91D0 - *Tourbières boisées*

Autres habitats et espèces concernés en Sologne

- Dans des stations menacées par exemple par une fréquentation trop intense :
- 1037 - Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)
 1041 - Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)
 1044 - Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)
 1046 - Gomphe de Graslin - Gomphus graslinii
 1065 - Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)
 1092 - Écrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes)
 9190* - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur

Localisation

L'ensemble de la Sologne pour les habitats définis ci-dessus.

Objectifs et description

La mesure concerne la mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou d'espèces d'intérêt communautaire sensibles à l'abrutissement ou au piétinement. Elle est liée à la maîtrise de la fréquentation (randonneurs, chevaux...) ou à la pression des ongulés (grand gibier) dans les zones hébergeant des types d'habitats ou des espèces d'intérêt communautaire très sensibles au piétinement, à l'érosion, à l'abrutissement ou aux risques inhérents à la divagation des troupeaux, ainsi qu'aux dégradations (dépôts d'ordures entraînant une eutrophisation).





Conditions particulières d'éligibilité

L'aménagement des accès n'est pas éligible dans le but d'ouvrir un site au public.

Mesures complémentaires

Cette action est complémentaire de l'action F22709 sur les dessertes forestières (détournement des sentiers, renforcement des barrières, mise en place d'obstacles appropriés) et de l'action F22714 (pose de panneaux d'interdiction de passage).

Engagements rémunérés

- Fourniture de poteaux et de grillage, ou de clôture
- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat
- Remplacement ou réparation du matériel en cas de dégradation (cette opération s'effectuera par le biais d'un avenant au Contrat Natura 2000)
- Création de fossés et/ou de talus interdisant l'accès (notamment motorisé)
- Création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Si les opérations prévues impliquent la pose de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Si elle n'est pas liée à une restauration, cette mise en défens devra être justifiée par la présence d'une menace réelle et constante pour le ou les habitats, qui ne puisse pas être supprimée par des mesures de bon sens. Cette mesure ne sera utilisée que très rarement en Sologne sauf sur des sites gérés par des collectivités ou des conservatoires, qui seraient ouverts à une fréquentation publique en période de travaux. Dans ce cas, il sera éventuellement justifié de compléter le dispositif par des panneaux (action M = Code F27014). La pression des grands ongulés constitue rarement une contrainte pour les habitats concernés, hormis pour la régénération des vieilles Chênaies pédonculées sur molinie en cas de surpopulation. Dans les propriétés privées, cette mesure ne semble pas vraiment nécessaire sauf peut-être exceptionnellement près d'un chemin accessible au public. La création de fossés ou de talus limitant l'accès est fortement déconseillée en Sologne en raison de la perturbation hydrique qu'ils peuvent apporter. Si cette solution était retenue, elle devrait être justifiée et précisée du point de vue du régime des eaux. Il ne pourra être admis que de telles dispositions impliquent l'altération immédiate ou à terme d'un habitat voisin.

Calendrier indicatif de la mesure

Les travaux devront ou bien précéder les interventions de restauration ou bien leur succéder immédiatement, soit la première soit la seconde année et exceptionnellement la troisième année du contrat.





Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, comprend la fourniture des matériaux, le débroussaillage préalable à l'installation et le suivi de ces installations sur 5 ans :

Opérations	Plafond de l'aide <i>Coût/mètre linéaire</i>	Plafond de l'aide <i>Coût/unité</i>
Fourniture et pose d'une clôture ou d'un grillage	20 €	-
Dépose de clôture ou de grillage	20 €	-
Fourniture et pose d'un portillon ou d'une porte	-	500 €
Création d'un fossé ¹ ou d'un talus ²	5 €	-
Plantation d'un linéaire de végétation écran	10 €	-

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°6	<i>Remplacer les phytocides et les engins mécaniques (broyeuses, épaveuses) par des dégagements ou débroussailllements manuels</i>	
Code officiel	Mesure F22708	
Intitulé officiel	Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques	
Objectifs concernés	A1-A2-B1-B2-C1-D1	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

Habitats et espèces d'intérêt communautaire prioritairement concernés

1074 - Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*)
 1092 - Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)
 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*
 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.
 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.
 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)
 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*
 91D0 - Tourbières boisées
 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*

Autres habitats et espèces concernés en Sologne

4030 - Landes sèches européennes
 6230* - Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)
 7110* - Tourbières hautes actives

De manière indirecte :

1037 - Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)
 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 1046 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)
 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
 1078* - Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)
 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)





1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)
1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

Localisation

Cette mesure s'applique sur toute l'aire du SIC "Sologne". Elle concerne les habitats menacés par l'embroussaillage sur lesquels les propriétaires et usagers utilisent actuellement des produits phytocides ou des moyens mécaniques (broyeurs, faucheuses, épareuses...).

Description

L'action concerne la réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques au profit d'une espèce ou d'un habitat ayant justifié la désignation d'un site.

Conditions particulières d'éligibilité

La mesure est réservée aux habitats et espèces pour lesquels les traitements actuellement pratiqués engendrent une dégradation significative de l'état de conservation, voire un risque patent de destruction.
Cette mesure peut viser le maintien de la structure ou de la fonction des habitats de la directive et en particulier les habitats associés quand ils sont de petite taille.
Elle peut s'appliquer sur le microbassin versant et donc en dehors de l'habitat lui-même (dans les limites du site Natura 2000) et dans la mesure où elle est conduite au bénéfice des habitats et des espèces mentionnés.

Engagements rémunérés

- L'aide correspond à la prise en charge du surcoût d'une opération manuelle par rapport à un traitement phytocide, ou par rapport à une intervention mécanique quand le poids des engins pose un réel problème relativement à la portance du sol (risque de dégradation de la structure du sol)
- Etudes et frais d'experts
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)
- Réalisation de l'intervention après le 1er juillet afin de préserver les espèces sensibles en période de reproduction



Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Cette mesure peut ne s'appliquer qu'à des parties très sensibles d'un habitat ou d'un ensemble d'habitats, le reste continuant à bénéficier du recours aux engins mécaniques. Dans tous les cas, un contrat Natura 2000 suppose un recours très modéré et si possible nul aux phytocides.

La date de recours au débroussaillage manuel (prévue après le 1^{er} juillet au cahier des charges officiel) sera retardée au 15 septembre en présence éventuelle d'insectes rares ou d'intérêt européen (et éventuellement d'autres animaux) en cours de reproduction durant l'été.

Le travail manuel n'exclut pas le recours à du matériel motorisé léger (faux thermique, tronçonneuse).

L'abandon de l'usage des herbicides et débroussaillants se justifie en particulier aux abords des cours d'eau, des points d'eau, étangs, sources, suintements, dépressions très humides et fossés.

L'abandon du recours à l'épareuse ou au broyeur se justifie dans les milieux traditionnellement entretenus par le pâturage extensif (prairies à molinie, landes et pelouses sèches...) ou ceux où la fauche et le pâturage étaient occasionnels (landes humides). Ces engins utilisés de manière systématique banalisent les formations végétales en les réduisant à un tapis ras peu favorable à la diversité floristique ou faunistique.

Cet abandon se justifie aussi par des raisons de maintien des caractéristiques du sol, les engins lourds ayant tendance à "malaxer" les horizons superficiels des sols engorgés ou tourbeux et à favoriser une minéralisation rapide, prélude à l'eutrophisation (développement des Ronciers...).

Cette action peut donc être appliquée sur des habitats non prioritaires selon l'arrêté régional relatif aux contrats forestiers.

Calendrier indicatif de la mesure

Le cahier des charges précisera, au vu de l'état des habitats, la fréquence des passages (annuel, bisannuel, trisannuel). Pour des raisons de planification, il sera possible de n'intervenir que sur une partie de l'habitat au cours d'une même année.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité se fera sur la base de la comparaison de deux devis réalisés par le demandeur de l'aide, permettant de comparer les deux types d'opérations.

Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, du surcoût d'une opération manuelle, sera plafonné à 200 €/ha travaillé pour le premier passage et à 500 €/ha travaillé pour les passages ultérieurs, avec un maximum de 5 passages sur la durée du contrat. En effet, les traitements chimiques sont généralement efficaces pendant 2 à 4 ans alors que les entretiens manuels doivent être renouvelés tous les 2 ans voire tous les ans.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente





Mesure n°7	<i>Débroussaillage, abattage, coupe, taille, émondage en vue de restaurer l'habitat d'espèces recherchant une certaine luminosité ou des arbres à cavités</i>	
Code officiel	Mesure F22705	
Intitulé officiel	Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production	
Objectifs concernés	D3-A1-A3	Priorité³ 1/2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

Espèces d'intérêt communautaire prioritairement concernées

1084* - *Barbot** (*Osmoderma eremita*)
 1087* - *Rosalie des Alpes* (*Rosalia alpina*)
 1088 - *Grand Capricorne* (*Cerambyx cerdo*)
 1166 - *Triton crêté* (*Triturus cristatus*)
 1308 - *Barbastelle* (*Barbastella barbastellus*)
 1323 - *Murin de Bechstein* (*Myotis bechsteini*)
 1324 - *Grand Murin* (*Myotis myotis*)

Autres espèces concernées en Sologne

en vue de restaurer des corridors écologiques entre populations

1037 - *Gomphe serpent* (*Ophiogomphus cecilia*)
 1041 - *Cordulie à corps fin* (*Oxygastra curtisii*)
 1044 - *Agrion de Mercure* (*Coenagrion mercuriale*)
 1046 - *Gomphe de Graslin* (*Gomphus graslinii*)
 1060 - *Cuivré des marais* (*Thersamolycaena dispar*)

Localisation

Cette mesure s'applique sur toute l'aire du SIC "Sologne".

Objectifs et description

Cette mesure concerne les travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production, c'est-à-dire dans le but d'améliorer le statut de conservation des espèces des arrêtés du 16 novembre 2001.

Elle concerne les activités d'éclaircies ou de sélections de tiges, au profit de certaines espèces de l'annexe II de la directive Habitats ou d'habitats d'espèces, pour des espèces animales d'intérêt communautaire.

On associe à cette mesure la taille en têtard ou l'émondage de certains arbres dans les zones concernées par certaines espèces comme *Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo* ou *Rosalia alpina* (saules, frênes, peupliers ou chênes).

³ Priorité 1 pour la conservation et l'entretien d'arbres têtards ; priorité 2 pour les éclaircies et dégagements.





Engagements rémunérés

- Coupe d'arbres
- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces visées par le contrat)
- Dévitalisation par annellation
- Débroussaillage, fauche, broyage
- Nettoyage éventuel du sol
- Elimination de la végétation envahissante
- Emondage, taille en têtard, mais aussi tailles de formation pour favoriser la nidification
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie).

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Les stations n'abritant que le Lucane cerf-volant, espèce non menacée, ne seront pas prises en compte.

Cette mesure concerne majoritairement les insectes saproxyliques et, dans une certaine mesure, les chauves-souris. Elle devra être appliquée dans les habitats recelant ou susceptibles d'accueillir ces espèces (alignements, bouquets d'arbres âgés, sujets têtards isolés), mais aussi des habitats où les arbres vieillissants ne sont pas rares (forêt alluviale, vieille Chênaie).

Cette mesure concerne également en Sologne la taille d'entretien ou de création d'arbres têtards (têteaux ou trognes).

Compte tenu de la nature des interventions, celles ci seront effectuées en dehors de la période d'activité biologique, c'est-à-dire de novembre à février (inclus) et de manière optimale entre le 15 novembre et le 15 février et en dehors des périodes de gel fort.

Calendrier indicatif de la mesure

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Abattage et démantèlement de grands arbres	x	(x)			
Broyage mécanique en plein : strates arbustives denses ou supérieures à 1 m de hauteur, gaulis, taillis jeune	x	(x)			
strates arbustives peu denses	x	(x)			
Débroussaillage manuel en plein	x	(x)			
Fauche en plein	x	(x)			
Nettoyage du sol	x	(x)			
Élimination de la végétation envahissante	x	(x)			
Émondage, taille en têtard de grands arbres	x	(x)	(x)		
Dépressage, éclaircies		(x)	x	x	x

(x) : travaux complémentaires de confortement





Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, est de 2 800 € par hectare travaillé et par passage. Pour les arbres isolés, le montant est de 100 € par arbre pour les têtards régulièrement entretenus, et de 500 € par arbre dans le cas d'une taille en absence d'entretien régulier.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°8	<i>Réduire l'impact des dessertes en forêt sur les habitats</i>	
Code officiel	Mesure F22709	
Intitulé officiel	Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt	
Objectifs concernés	D1-D2-C1	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

Habitats et espèces d'intérêt communautaire prioritairement concernés :

- 1092 - *Écrevisse à pattes blanches* (*Austropotamobius pallipes*)
 3110 - *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses* (*Littorelletalia uniflorae*)
 3130 - *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea*
 3140 - *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*
 3150 - *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition*
 3260 - *Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion*
 3270 - *Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.*
 4010 - *Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix*
 6410 - *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux* (*Molinion caruleae*)
 7110* - *Tourbières hautes actives*
 7140 - *Tourbières de transition et tremblantes*
 7150 - *Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion*
 91D0* - *Tourbières boisées*
 91E0* - *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Autres habitats concernés en Sologne

- 6230* - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 6430 - *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin*
 6510 - *Prairies maigres de fauche de basse altitude* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Sections de cours d'eau fréquentées par

- 1032 - Moule de rivière (*Unio crassus*)
 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 1134 - Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)
 1163 - Chabot (*Cottus gobio*)
 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Zones de reproduction de

- 1037 - Gomphe serpent in (*Ophiogomphus cecilia*)
 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 1046 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)
 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)





Localisation

La mesure concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire.

Elle s'applique d'une part dans le cas où une voirie ou un ouvrage existant (et la fréquentation induite) provoque le dérangement continu d'espèces sensibles ou induit la fragmentation d'un habitat en plusieurs parties, cette fragmentation risquant de mettre à mal la subsistance d'habitats ou d'espèces.

Dans ce cas, on vérifiera au préalable si l'abandon pur et simple de la voirie ne suffit pas à favoriser une amélioration de la situation, auquel cas les mesures pourront se réduire à la seule limitation d'accès (barrière, dépôt de souches...).

Cette mesure s'applique d'autre part dans le cas où des travaux liés à l'activité forestière ou à l'intervention dans le cadre de Natura 2000 (débardage, évacuation de la masse ligneuse ou du bois...) pourraient induire une dégradation d'un habitat dès lors qu'aucune solution alternative simple ne peut être trouvée.

Objectifs et description

La mesure concerne la prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt non soumises à l'évaluation des incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, conformément aux articles L.414-4, L.414-5 et R.414-19 à 23.

Ces mesures sont liées à la maîtrise de la fréquentation dans les zones hébergeant des espèces d'intérêt communautaire sensibles au dérangement, notamment en période de reproduction. C'est particulièrement vrai pour certaines espèces à grand territoire pour lesquelles une mise en défens par clôture (action F22710) ne serait pas adaptée. Tous les types de dessertes sont visés : piétonne, véhicule, cheval, etc.

La mise en place d'ouvrages de franchissement (notamment temporaires) destinés à minimiser l'impact d'interventions sur l'environnement peut également être prise en charge dans le cadre de cette mesure.

Concernant la voirie forestière (voies accessibles aux grumiers ou aux véhicules légers), cette action ne prend en charge que les éventuelles modifications d'un tracé préexistant et non la création de piste ou de route en tant que telle.

Conditions particulières d'éligibilité

L'analyse de la desserte, de son impact et de son éventuelle modification ne doit pas uniquement être faite au niveau du site considéré mais aussi de manière plus globale au niveau constituant un massif cohérent.

Il faut rappeler que les opérations rendues obligatoires, notamment par la loi sur l'eau, ne peuvent pas être éligibles.

Engagements rémunérés

- Allongement de parcours normaux d'une voirie existante
- Mise en place d'obstacles appropriés pour limiter la fréquentation (pose de barrière, de grumes...)
- Mise en place de dispositifs anti-érosifs
- Changement de substrat
- Mise en place d'ouvrages temporaires de franchissement (gué de rondins, busage temporaire, poutrelles démontables...)
- Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents en accompagnement du détournement d'un parcours existant
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur



Engagements non rémunérés

- Pour les allongements de voirie ou les dispositifs de franchissement, le bénéficiaire de l'aide s'engage à :
- fournir au service instructeur (DDAF) une cartographie de la voirie existante et des modifications du tracé, ainsi que le descriptif technique des travaux ;
 - présenter au service instructeur un calendrier de mise en œuvre ;
 - maintenir en état l'ensemble des réalisations.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie).

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Cette mesure n'est en aucun cas destinée à améliorer l'accès (à caractère de découverte nature ou de mise en valeur pédagogique, voire tout autre usage à caractère productif ou de loisirs...) de la station concernée. Elle ne saurait non plus s'appliquer a posteriori (après signature d'un contrat) lors de l'identification d'une atteinte potentielle consécutive à la mise en œuvre de travaux.

Diagnostic préalable

On s'assurera que l'emplacement des interventions faisant l'objet du contrat n'implique pas une ou des espèces protégées ou rares et que les caractéristiques des aménagements ne risquent pas d'induire des effets négatifs similaires voire supérieurs à ceux que l'on souhaite éviter. Ainsi par exemple la création d'un ouvrage de franchissement d'un ruisseau peut entraîner un transfert d'éléments fins dans cet écoulement, ces matières en suspension pouvant atteindre un habitat intéressant ou perturber celui d'une espèce.

Définition du projet

On définira donc, au regard des travaux envisagés, la nature des trajets ou tracés existants et leur effet potentiel sur l'habitat (ou les habitats).

On examinera si des solutions variantes simples existent (itinéraire de substitution) et, en leur absence, on cherchera la solution la plus adaptée. La solution retenue fera l'objet d'une évaluation environnementale (impact potentiel).

Un phasage de travaux sera établi.

D'une manière générale les travaux seront effectués en dehors des périodes de forte activité biologique pour éviter toute atteinte (mars à août inclus).

Le démontage éventuel des ouvrages ou le retrait des obstacles temporaires sera réalisé avec soin (bouchage des trous éventuels, remise en état des profils et pentes du terrain, des berges de ruisseaux ou fossés...).

L'éventualité (ou non) de ce démontage devra être mentionnée au contrat.

Calendrier indicatif de la mesure

Compte tenu de leur nature, ces travaux sont à engager avant toute action de gestion forestière impliquant un habitat. Donc, leur mise en œuvre ne saurait être effectuée au-delà de la seconde année du contrat.





Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels, est détaillé ci-après.

Le financement de l'acquisition d'ouvrages temporaires de franchissement n'est éligible que dans le cas d'une structure pouvant utiliser ce matériel de manière fréquente dans le cadre de la gestion des milieux et/ou pouvant le mettre à disposition d'éventuels autres gestionnaires ou propriétaires d'espaces naturels.

Opérations	Plafond de l'aide
Allongement de voirie existante route forestière avec chaussée de 3,50 m de largeur piste de débardage	80 €/ml 10 €/ml
Mise en place d'ouvrages de franchissement temporaires : kit de franchissement mobile (6 tuyaux) poutrelles démontables	3 000 €/kit 1 500 €/unité
Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents : passerelle passage busé	3 500 €/unité 1 500 €/unité
Mise en place d'obstacles pour limiter la fréquentation (barrière bois, grumes, blocs, rémanents...) :	200 €/unité

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n° 9	<i>Pratiques favorables au maintien et au développement d'arbres sénescents en vue de la préservation de certains insectes ou chauves-souris</i>	
Code officiel	Mesure F22712	
Intitulé officiel	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents	
Objectifs concernés	D3	Priorité⁴ 1/3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1079 - Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)
 1083 - Lucane cerf-volant⁵ (*Lucanus cervus*)
 1084* - Barbot (*Osmoderma eremita*)
 1087* - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
 1088 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
 1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
 1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)
 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*
 91D0* - Tourbières boisées
 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*
 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

Localisation

Cette mesure concerne certains des espaces boisés du Site d'Importance Communautaire.
 Elle s'applique à :
 — la création d'îlots ou de bouquets d'arbres vieillissants susceptibles de fixer des insectes saproxyliques ou de servir de refuge à certaines chauves-souris ;
 — la conservation d'arbres dont des sujets têtards situés en forêt accueillent déjà ces espèces.

Objectifs et description

La mesure concerne un dispositif favorisant le développement de bois sénescents en forêt dans le but d'améliorer le statut de conservation des espèces des directives communautaires, ou la représentativité et la naturalité des habitats de la directive.
 Elle s'applique à des arbres ayant dépassé le diamètre d'exploitabilité, atteint la sénescence, voire dépérissants, ainsi qu'à des sujets à cavité(s), de faible valeur économique mais présentant un intérêt pour certaines espèces, dans le cas présent les insectes saproxyliques.

⁴ Priorité 1 pour les insectes saproxyliques et 3 pour les chauves-souris.

⁵ Le Lucane cerf-volant, qui n'est pas menacé en Sologne, ne justifie pas la mise en œuvre de cette mesure.





Conditions particulières d'éligibilité

Les surfaces se trouvant dans une situation d'absence de sylviculture, par choix (réserve intégrale) ou par défaut (parcelles non accessibles) ne sont pas éligibles.

Les contrats portent sur :

- des arbres des essences principales ou secondaires ;
- pour un volume à l'hectare d'au moins 5 m³ bois fort ;
- sur 2 tiges minimum à l'hectare.

Ils peuvent concerner des arbres disséminés dans le peuplement mais aussi et surtout de préférence des groupes d'arbres dits îlots de sénescence.

Les arbres choisis doivent présenter un diamètre à 1,30 m du sol supérieur ou égal au diamètre d'exploitabilité fixé par essence dans le tableau ci-dessous. En outre, ils doivent, dans la mesure du possible :

présenter un houppier de forte dimension ;

être déjà sénescents, ou présenter des fissures, des branches mortes ou des cavités.

Essence objectif du peuplement	Diamètre d'exploitabilité = diamètre minimum éligible pour la mesure
Chênes sessile et pédonculé	55 cm
Hêtre	50 cm
Pins	45 cm
Autres feuillus (frênes, aulne, tilleuls, érables...)	45 cm

Exception : Dans le cas du Limoniscus (en contexte de chênaie), et d'Osmoderma dans une moindre mesure, apparaît un besoin spécifique d'arbres présentant des cavités basses ou simplement une blessure à la base du tronc, même sur des arbres de petit diamètre (40 cm ou moins), en principe non éligibles aux critères énoncés ici mais pouvant être indispensables à l'espèce dans certains contextes. De tels arbres peuvent donc être éligibles pour la mise en œuvre de cette mesure lorsque la situation l'exige absolument.

En contexte de futaie régulière, le maintien d'arbres adultes après la coupe définitive conduit à leur faire surplomber un jeune peuplement issu de régénération au sein duquel leur extraction ultérieure sera rendue délicate. C'est pourquoi le renouvellement du contrat doit être possible pour les arbres qui répondent encore aux critères d'éligibilité. En contexte irrégulier, le renouvellement du contrat est également possible dans les mêmes conditions.

Cette mesure ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres mesures forestières du présent arrêté.

Recommandations techniques

Dans un souci de cohérence d'action, le bénéficiaire devrait maintenir, dans la mesure du possible, des arbres morts sur pied dans son peuplement en plus des arbres sélectionnés comme sénescents.

Les distances minimales tolérées par rapport aux voies fréquentées par le public sont en cours de détermination, une discussion étant engagée à l'heure actuelle avec les assureurs pour prendre en compte leurs recommandations.

Engagements rémunérés

Les opérations éligibles consistent dans le maintien sur pied d'arbres correspondant aux critères énoncés, pendant 30 ans, ainsi que d'éventuelles études et frais d'experts.

L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans. Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.

Engagements non rémunérés

Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres sélectionnés ou à délimiter les îlots de sénescence au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe.





Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

La mesure ne s'applique pas en Sologne au cas du seul Lucane cerf-volant qui n'est pas une espèce menacée.

Le diagnostic préalable portera sur :

- la présence éventuelle d'insectes saproxyliques dans les arbres de la parcelle ou aux environs ;
- la fréquentation par les chauves-souris qui se réfugient dans les cavités des arbres ;
- l'état sanitaire des sujets à retenir et sur la présence de cavités ou de parties sénescentes. Il peut s'agir :
 - de cavités du tronc (tronc creux, potentiellement creux) éventuellement plus ou moins remplies de terreau,
 - de cavités liées à la mortalité des branches éventuellement reprises par des animaux (Pics),
 - de cavités à la base du tronc,
 - d'arbres potentiellement brisés,
 - de fissures.

Dans la définition de la mesure, on prendra en compte :

- les parcelles où des insectes d'intérêt européen sont présents pour appliquer la mesure à un ensemble d'arbres (sujets disséminés, situés en lisière, bouquets d'arbres) ;
- des groupes d'arbres répondant aux critères de la mesure, où la présence d'insectes saproxyliques est présumée (indices divers de présence...) ;
- des parcelles où des arbres creux, à cavités ou fissurés servent de refuge estival ou hivernal aux Barbastelle, Murin de Bechstein, Grand Murin ;
- à proximité de parcelles où des insectes saproxyliques sont effectivement présents pour créer un groupe d'arbres vieillissants susceptibles de les accueillir. Dans ce cas, la distance entre les deux noyaux sera au plus égale à 500 mètres environ.

Aucun des arbres pris en compte ne devra être éliminé au cours du contrat.

Budget de la mesure

Un contrat passé pour réserver des arbres disséminés ou regroupés en îlot de sénescence sur une parcelle donnera lieu à l'application d'un barème unique par type de peuplement, comme défini plus bas.

Mode de calcul

Le maintien d'arbres sur pied au delà de leur terme d'exploitabilité engendre un coût d'immobilisation d'un capital, sur 30 ans. Le montant de la mesure indemnise le propriétaire du capital forestier de cette immobilisation.

Les différents barèmes à appliquer en région Centre sont les suivants, selon l'essence principale, ou le type de peuplement :

Essence	Chêne	Hêtre	Pin sylvestre	Autres feuillus
Nombre de tiges minimum pour atteindre 5 m ³	2	2	3	3
Aide forfaitaire par arbre (en €)	108	42	34	61

Le contrat porte sur un minimum de 2 tiges par hectare et sur un volume de 5 m³.

Ces barèmes ne comprennent pas les coûts éventuels d'études ou frais d'experts.

Le montant de l'aide est plafonné à 2 000 €/ha engagé.





Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Présence des bois marqués sur pieds pendant 30 ans
- Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement



Mesure n°10	<i>Mise en place de panneaux limitant l'accès à une station d'intérêt européen bénéficiant de mesures de gestion ou de restauration</i>	
Code officiel	Mesure F22714	
Intitulé officiel	Investissements visant à informer les usagers de la forêt	
Objectifs concernés	B1-B2-C1-D1-D2 (mesure d'accompagnement)	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
 1079 - Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*)
 1084 - Barbot (*Osmoderma eremita*)
 1087 - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
 1088 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
 91D0 - Tourbières boisées
 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*

Localisation

Compte tenu du fait qu'en Sologne l'essentiel des contrats concernera des propriétés privées où l'accès du public est nul ou du moins très limité, ce type d'action paraît concerner principalement les sites gérés par des collectivités, des syndicats ou des conservatoires, ou proches de voies ouvertes au public.

Objectifs et description

La mesure concerne les investissements visant à informer les usagers de la forêt afin de les inciter à limiter l'impact de leurs activités sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles. Cette mesure repose sur la mise en place de panneaux d'interdiction de passage (en lien avec l'action F22710), ou de recommandations (pour ne pas détruire une espèce, par exemple).
 Les panneaux doivent être positionnés sur le site Natura 2000, à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être cohérents avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées.



Conditions particulières d'éligibilité

L'action doit être géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce identifiée dans le document d'objectifs, et vise l'accompagnement de mesures listées dans le présent arrêté dans le cadre d'un contrat Natura 2000. Elle ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000. Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.

Engagements rémunérés

- Conception des panneaux
- Fabrication
- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu
- Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose
- Entretien des équipements d'information
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- En cas d'utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut
- Si elle(s) existe(nt), respect de la charte graphique ou des normes existantes
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Ces panneaux n'ont pas vocation à la communication sur les actions Natura 2000.

Les raisons de leur mise en place devront être justifiées de la manière la plus explicite possible (proximité d'une voie accessible au public, localisation sur des terrains ouverts au public, dégradations ou déprédations constatées...).

Dans toute la mesure du possible, le texte devra être neutre et se limiter à la mention précise de l'action interdite.

Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles. Le montant maximal subventionnable, hors études et frais d'experts éventuels est de 2 000 € par panneau.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente





Chapitre 2

Mesures applicables aux milieux ni agricoles ni forestiers

Acteurs concernés :

- DREAL Centre
- DDT des trois départements
- Office National des Forêts
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- Centre Régional de la Propriété Forestière
- Propriétaires (y compris collectivités) ou leurs ayants droit
- Syndicats de Communes
- Chambres d'Agriculture des trois départements
- Conservatoire Régional des Espaces Naturels
- Fédération Régionale de la Chasse
- Conservatoire des Espaces Naturels du Loir-et-Cher
- Fédérations Départementales des Chasseurs
- Associations naturalistes ou scientifiques
- Associations cynégétiques
- Syndicats ou associations professionnels

Pour les rivières et plans d'eau :

- ONEMA
- Fédération Départementale de Pêche, de Pisciculture et de Protection des Milieux Aquatiques
- Syndicats de rivière
- Associations de pêcheurs



Numéro de la mesure	Nom de la mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure
11	Restauration et entretien des rives et berges d'étangs	A32311P et R	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles
12	Restauration et entretien des habitats associés aux rives des cours d'eau et zones d'expansion des crues	A32311P et R	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles
13	Lutte contre les végétaux aquatiques envahissants ou proliférants (étangs et plans d'eau)	A32320P et R	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable
14	Restauration de mares et de réseaux de mares dégradées et fermées par de la végétation ligneuse	A32309P et R	Création ou rétablissement de mares Entretien de mares
15	Curages légers ou localisés d'écoulements de diverses dimensions (petites rivières, ruisseaux)	A32312P et R	Curages locaux des canaux et fossés dans les zones humides
16	Restauration de fossés d'alimentation en eau en vue du maintien d'habitats ou d'espèces	A32314P	Restauration des ouvrages de petite hydraulique
17	Restauration de frayères et de milieux de vie favorables	A32319P	Restauration de frayères
18	Travaux de restauration du fonctionnement hydraulique des tourbières et des marais	A32314P	Restauration des ouvrages de petite hydraulique
19	Rajeunissements ponctuels d'habitats en milieux humides ou tourbeux par des décapages et étrépages localisés	A32307P	Décapage et étrépage sur de petites placettes en vue de développer des communautés pionnières d'habitats hygrophiles
20	Travaux de restauration des milieux ouverts ou humides moyennement à fortement embroussaillés	A32301P	Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage
21	Travaux d'entretien par fauche des prairies d'intérêt communautaire	A32304R	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts
22	Travaux d'entretien des milieux ouverts ou humides faiblement embroussaillés	A32305R	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger
23	Mise en défens de stations ou parties de stations d'habitats d'intérêt communautaire	A32324P	Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès
24	Mise en place de panneau limitant l'accès à une station d'intérêt européen bénéficiant de mesures de gestion ou de restauration	A32326P	Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact
25	Mesures favorables au maintien d'arbres sénescents en vue de la préservation de certains insectes ou Chauves-souris	A32306P et R	Réhabilitation ou plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers Chantier d'entretien, de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers
26	Écobuage contrôlé	A32302P	Restauration des milieux ouverts par un brûlage dirigé
27	Remise à nu localisée du sol dans les habitats à tapis végétal discontinu en sol sec	A32308P	Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec



Mesure n°11	<i>Restauration et entretien des rives et berges d'étangs</i>	
Code officiel	A32311P et R	
Intitulé officiel	— Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles — Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	
Objectifs concernés	B1- B2	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

<p>1831 - Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>) 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (<i>Caldesia parnassifolia</i>) 1220 - Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) 1166 - Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> 3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i></p> <p>Habitats concernés de manière parfois indirecte et sous certaines conditions 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i> 6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caruleae</i>). 7140 - Tourbières de transition et tremblantes 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> 1060 - Cuivré des marais (<i>Thersamolycaena dispar</i>) 1355 - Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)</p>

Localisation

<p>Dans toute la Sologne, sur les rives des étangs et points d'eau (berges, rives, abords immédiats) dont l'état s'avérerait défavorable au maintien de certains habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> — zones abritant un ou plusieurs des habitats définis ci-dessus, dont la survie est menacée par le développement et l'extension de la végétation ligneuse ; — présence d'espèces envahissantes ou indésirables (Robinier, Impatience de l'Himalaya, Buddleia, conifères, Érable negundo...).





Objectifs et description

L'action A32311P vise la restauration des rives et des berges d'étangs de manière ponctuelle.
L'action A32311R vise, quant à elle, l'entretien des rives et des berges d'étangs de manière récurrente.

Les travaux visent à permettre la restauration de rives en configurations ouvertes ou semi-ouvertes. L'objectif n'est pas de supprimer toute végétation ligneuse mais d'assurer le retour d'une bonne luminosité sur et en périphérie du plan d'eau afin de maintenir des conditions favorables aux espèces et habitats présents.

Dans tous les cas, on prendra en compte le fait qu'un étang doit comporter sur ses rives une alternance de parties éclairées et de parties plus ombragées. Cette diversité de l'occupation du sol associée aux différentes caractéristiques du fond (et de ses abords) contribue à sa diversification biologique.

Cette mesure concerne les berges et rives d'étangs occupées par une végétation ligneuse provoquant un ombrage dense sur les habitats et pouvant favoriser une progression des saulaies vers l'intérieur de l'étang.

Un étang devrait posséder 40 à 60 % de sa périphérie dégagée et herbeuse. Il est préférable de ne pas conserver trop de sujets ligneux du côté des vents dominants (chute de feuilles, de bois mort) dans l'eau. Mais un effet d'ombrage bien localisé est également apprécié par la faune aquatique.

Engagements rémunérés

- Débroussaillage, fauche, gyrobroyage avec exportation des produits de la coupe
- Coupe d'arbres, abattage de végétaux ligneux;
- Exportation des bois vers un site de stockage ;
- Utilisation de méthodes de débardage ménageant les sols ;
- Dessouchage ;
- Dévitalisation de végétaux ligneux ;
- Débroussaillage, fauche, gyrobroyage (manuel ou mécanique)
- Nettoyage du sol, exportation des produits de coupe, élimination de la matière végétale
- Arrachage de petits sujets indésirables ou potentiellement envahissants ;
- Dévitalisation chimique (recours exceptionnel compte tenu de la sensibilité du milieu aquatique) ;
- Brûlage respectueux de l'environnement ;
- Débroussaillage, fauche ou gyrobroyage de confortement
- Enlèvement manuel ou mécanique des embâcles et exportation des produits
- Travaux annexes de restauration du fonctionnement hydrique (exemple : comblement de drain, enlèvement de talus...), sous réserve de compatibilité avec la police de l'eau ;
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur ré

Précautions particulières liées au milieu lorsqu'elles sont nécessaires

- Brûlage, sans la mesure où les rémanents sont trop volumineux pour leur maintien et leur dispersion au sol et où le brûlage s'effectue sur les places spécialement aménagées. Toute utilisation d'huiles ou de pneus pour les mises à feu est proscrite.
- Enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat.

Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier la destination du site durant le contrat (s'il s'agit d'un étang de pêche ou de chasse, ne pas le transformer en étang de loisirs, pêche à la journée...)
- Ne pas modifier l'occupation du sol et l'état des rives pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- S'il s'agit d'un étang, laisser le marnage annuel s'effectuer naturellement et assurer un assec estival durant la période du contrat (sauf si une vidange a été effectuée une ou deux années avant les travaux dans le cadre de l'expertise par exemple)





- Ne pas jeter la matière végétale ou les cendres provenant de la restauration ou de l'entretien dans le plan d'eau ou dans son réseau d'alimentation
- Ne pas apporter de fertilisants ou d'amendements sur les rives
- Ne pas empierrer les abords de l'habitat (y compris les chemins d'accès) avec des matériaux calcaires
- Tenir un cahier illustré des travaux
- Limiter le recours aux herbicides aux végétaux résistants
- Ne pas introduire d'espèce animale ou végétale exotique dans l'habitat ou aux abords (30 m pour les végétaux)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Si des habitats terrestres ou semi-aquatiques sont présents sur les rives, aux abords du plan d'eau ou dans la zone de travaux, ils seront inclus au contrat, au minimum en vue de précautions de chantier.

Diagnostic préalable

Les travaux ne sauraient être engagés sans une réflexion préalable :

- respect des dispositions légales (Code Rural, Code de l'Environnement, SDAGE, SAGE...) ;
- présence éventuelle d'espèces végétales protégées telles que Gentiane pneumonanthe, Pigamon jaune, Saule rampant... justifiant des précautions lors des travaux ;
- présence éventuelle d'espèces animales protégées ;
- présence d'espèces d'intérêt communautaire justifiant des précautions propres à ces habitats :
 - 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*),
 - 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*),
 - 1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*),
 - 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*).

présence d'habitats d'intérêt européen aux abords tels que :

- 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* ;
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*) ;
- 7140 - Tourbières de transition et tremblantes ;

Le diagnostic permettra par ailleurs de planifier un éventuel programme de travaux.

Dispositions techniques

Dates d'intervention

Les travaux ne seront pas effectués entre le 01 avril et le 15 août pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Suppression de la végétation ligneuse haute

Utiliser toute technique permettant d'éviter la réapparition de repousses (coupe du tronc de Bouleau à moins d'un mètre de hauteur, quadrillage de la souche...).

Le recours aux débroussaillants sur les rives et aux abords des plans d'eau est clairement déconseillé. Dans le cas d'un ou plusieurs sujets particulièrement résistants, on procédera lors d'un assec par badigeonnage de la souche après l'avoir quadrillée à la tronçonneuse. On utilisera préférentiellement des produits à base de Trichlopyr-amine. Des précautions d'emploi seront mises en œuvre afin d'éviter tout déversement dans le milieu naturel (ce qui survient le plus souvent lors de la manipulation).

Toutefois dans toute la mesure du possible les arbres têtards (trognons) ou vieux sujets creux seront conservés (et dégagés de la végétation arbustive). Si pour des raisons de sécurité, un de ces sujets doit être abattu, on vérifiera la présence éventuelle de terreaux dans les cavités du bois et, si tel est le cas, la souche sera laissée sur place et non débitée.

Sur les linéaires importants (150 mètres et plus) on envisagera un traitement diversifié assurant la conservation de quelques sujets isolés ou bouquets d'arbres et d'arbustes.

Les volumes importants de bois, branchages et autres rémanents végétaux justifieront une évacuation hors des rives et leur destruction éventuelle.

Destination du bois exploité

Le bois issu des travaux sera évacué hors du site, les branchages et les petits bois également.





L'évacuation de tout le bois du sol est justifiée entre autres par l'entretien ultérieur.
L'enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr sont inclus au contrat. Le procédé et le parcours de débardage seront choisis pour être les moins perturbants possible pour les habitats et espèces visés par le contrat.
Si les volumes sont peu importants on peut laisser le bois en tas près des rives (surtout intéressant près des mares) à raison de une à deux stères (en un seul tas) par 100 m de linéaire de berges.

Débroussaillage

Dans les parties fortement colonisées par une végétation dense mais relativement basse (jusqu'à un mètre), on procédera par broyage de la matière végétale. Plusieurs passages pourront s'avérer nécessaires.

Matière végétale provenant du débroussaillage

Cette matière végétale doit être évacuée hors de l'habitat et des rives. Plusieurs solutions sont possibles :
mise en andains hors de l'habitat pour laisser opérer la décomposition naturelle ;
évacuation vers un site de compostage hors de l'habitat ;
brûlage.

Les feux seront de préférence effectués hors des habitats d'intérêt européen, c'est-à-dire à quelque distance des berges (15 à 30 mètres voire plus selon configuration...).

Si la surface à gérer et les contraintes locales conduisent à effectuer ce brûlage sur la rive elle-même, le foyer sera installé sur des plaques de tôle de taille suffisante pour éviter la dispersion des cendres et des braises. On procédera par petits volumes successifs et non par inflammation d'une masse importante. En aucun cas on aura recours à l'apport d'un comburant tel que vieux pneus, essence, déchets combustibles... Les foyers ne seront pas laissés sans surveillance. Les cendres seront évacuées (vers une parcelle en culture par exemple) après complet refroidissement, en aucun cas elles ne seront déversées dans le point d'eau ou les fossés d'alimentation. Les règlements locaux en matière de feux seront respectés.

Période des travaux

Les travaux seront effectués entre le 15 août et le 1^{er} février.

L'évacuation de la matière végétale sera effectuée la même année que le débroussaillage.

Opérations de confortement des travaux réalisés

Elles consisteront en broyages, fauches ou dégagements manuels des repousses diverses et semis de résineux ainsi que des autres végétaux indésirables une fois par an ou une fois tous les deux ans si la reprise est peu importante. L'évacuation de la matière végétale n'est justifiée qu'en cas de forts volumes (sol totalement couvert de débris). Ce travail sera effectué du 15 août au 01 avril.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique	220 €/chantier
Coupe d'arbres, abattage de végétaux ligneux (moins de 30 cm de diamètre)	8,5 €/arbre
Coupe d'arbres, abattage de végétaux ligneux (plus de 30 cm)	18 €/arbre
Dévitisation chimique	5 €/arbre
Débroussaillage mécanique de strates arbustives denses ou supérieures à 1 m de hauteur, gaulis, taillis jeune	480 €/ha
Débroussaillage mécanique de strates arbustives peu denses	300 €/ha
Débroussaillage manuel	1 350 €/ha
Nettoyage du sol	360 €/ha
Élimination de la végétation indésirable (repousses non souhaitées) en confortement	480 €/ha
Évacuation de la matière végétale	18 €/m ³
Débardage respectueux de l'environnement (surcoût)	12 €/m ²
Brûlage respectueux de l'environnement	12 €/m ³

(1) : D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montants détaillés en





annexe).

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coupe d'arbres, abattage de végétaux ligneux	X				
Dévitilisation de végétaux ligneux	X	X		X	
Débroussaillage mécanique ou manuel	X				
Elimination de la végétation envahissante et de végétaux exotiques			X		X
Débardage respectueux de l'environnement et évacuation de la matière végétale	X				
Brûlage respectueux de l'environnement	X				
Fauche ou broyage de confortement			X		X

(1) : voir barème détaillé en annexe, en particulier pour les travaux de débroussaillage.

Si l'importance des travaux le justifie, le cahier des charges comprendra un planning plus précis ou plus détaillé que le tableau ci-dessus.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°12	<i>Restauration et entretien des habitats associés aux rives des cours d'eau et zones d'expansion des crues</i>	
Code officiel	A32311P et R	
Intitulé officiel	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	
Objectifs concernés	B2-C1-C2-C4	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.
 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (pour les zones d'expansion des crues)
 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)

Habitats marginalement concernés

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis* s'il est en contact direct avec la berge)

Espèces concernées de manière indirecte

1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)
 1014 - *Vertigo angustior*
 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
 1065 - Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*)
 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
 Libellules d'intérêt européen.

Localisation

Dans toute la Sologne, sur les rives des cours d'eau (berges, ripisylves, abords) dont l'état s'avérerait défavorable au maintien de certains habitats :

- zones de déprise colonisées par une végétation ligneuse trop dense (épineux), bouquets de Trembles ; forêt alluviale banalisée ;
- zones d'expansion des crues déconnectées du cours d'eau ;
- présence d'espèces envahissantes (Robinier, Impatience de l'Himalaya, Buddleia...) ;
- présence d'espèces ligneuses indésirables (conifères, Érable negundo...).





Objectifs et description

L'action A32311P vise la restauration *des habitats associés aux rives des cours d'eau et zones d'expansion des crues* de manière ponctuelle.

L'action A32311R vise, quant à elle, l'entretien *des habitats associés aux rives des cours d'eau et zones d'expansion des crues* de manière récurrente.

Les travaux concernent les différents cas suivants :

- l'ouverture des peuplements et la mise à la lumière des rives des hauts bassins versants en faveur des habitats du 3260 et du Flûteau nageant ;
- l'ouverture de peuplements rivulaires des moyens et bas bassins versants en faveur de l'habitat 6430 ;
- le débroussaillage partiel de sections de rives et berges occupées par une végétation dense faisant obstacle à des déplacements d'insectes (restitution de corridors écologiques pour le Cuivré des marais, le Damier de la Succise, les libellules) ;
- la restauration de l'Aulnaie-frênaie rivulaire (91E0*) dans des secteurs dégradés par des plantations inadéquates, une gestion drastique (fauche du sous-bois, application d'herbicides), un embroussaillage consécutif à abandon, la présence d'espèces envahissantes ou indésirables ;
- sous réserve d'un diagnostic hydraulique, la restauration de petites sections de ripisylves ou de berges dégradées par érosion, pour autant que cette action soit favorable à un habitat.

Dans tous les cas, on prendra en compte le fait qu'un cours d'eau doit comporter, sur ses rives, une alternance de parties éclairées et de parties plus ombragées. Cette densité de l'occupation du sol associée aux différentes caractéristiques du lit et du cours contribue à sa diversification biologique.

Conditions particulières d'éligibilité

Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'interventions des agences de l'eau et des collectivités territoriales.

Dans le cas de travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique, les opérations sont éligibles tant que les coûts correspondants ne dépassent pas 1/3 du devis global.

Dans les situations où il y a un besoin de restauration fort à l'échelle nationale pour l'espèce ou l'habitat considéré, les plantations peuvent être réalisées en dernier recours, c'est-à-dire si les espèces forestières présentes n'ont pas de dynamique de régénération spontanée avérée après un délai précisé dans le DOCOB et qui sera au minimum de 5 ans après l'ouverture du peuplement (ce qui peut nécessiter un avenant ou un nouveau contrat).

Engagements rémunérés

- Débroussaillage, fauche, gyrobroyage avec exportation des produits de la coupe
- Coupe d'arbres, abattage de végétaux ligneux
- Exportation des bois vers un site de stockage
- Utilisation de méthodes de débardage ménageant les sols
- Dessouchage
- Dévitalisation de végétaux ligneux
- Débroussaillage, fauche, gyrobroyage (manuel ou mécanique)
- Nettoyage du sol, exportation des produits de coupe, élimination de la matière végétale
- Arrachage de petits sujets indésirables ou potentiellement envahissants
- Dévitalisation chimique (recours exceptionnel compte tenu de la sensibilité du milieu aquatique)
- Brûlage respectueux de l'environnement
- Débroussaillage, fauche ou gyrobroyage de confortement
- Enlèvement manuel ou mécanique des embâcles et exportation des produits
- Travaux annexes de restauration du fonctionnement hydrique (exemple : comblement de drain, enlèvement de talus...), sous réserve de compatibilité avec la police de l'eau





— Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Précautions particulières liées au milieu lorsqu'elles sont nécessaires

- Brûlage, dans la mesure où les rémanents sont trop volumineux pour leur maintien et leur dispersion au sol et où le brûlage s'effectue sur les places spécialement aménagées. Toute utilisation d'huiles ou de pneus pour les mises à feu est proscrite.
- Enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat.

Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration) ;
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat ;
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat ;
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires, sauf éventuellement sur les souches de végétaux ligneux difficiles à détruire (application par badigeonnage uniquement en excluant le Glyphosate) ;
- Lors de travaux forestiers, ne pas faire traverser l'habitat par les engins de débardage ;
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant de l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces ;
- Ne pas empierrer les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires ;
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres) ;
- Tenir un cahier illustré des travaux.

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Les travaux ne sauraient être engagés sans une réflexion préalable :

- vérifier auprès du syndicat de rivière concerné qu'ils ne rentrent pas dans un programme. Il est en général souhaitable qu'en dehors d'interventions ponctuelles sur les hauts bassins versants, de telles opérations doivent être appréciées à moyenne ou grande échelle ;
- respecter les dispositions légales (Code Rural, Code de l'Environnement, SDAGE, SAGE...) ;
- tenir compte des éventuelles études réalisées par ailleurs (inventaires des zones humides, diagnostics de rivière...) ;
- examiner le projet en regard d'une section de rivière homogène afin d'intégrer l'ensemble des paramètres en cause.

Le diagnostic permettra par ailleurs de planifier un éventuel programme de travaux.

Enfin, on vérifiera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces végétales protégées telles que Genticane pneumonanthe, Pigamon jaune, Saule rampant...justifiant des précautions lors des travaux.

Précautions particulières

Brûlage

Le brûlage des rémanents n'est autorisé que dans la mesure où ils sont trop volumineux pour leur maintien et leur dispersion au sol. Il s'effectuera sur des places spécialement aménagées, dans le respect de la réglementation en vigueur (respect des arrêtés, des espèces protégées...). Toute utilisation d'hydrocarbures ou de pneus est à proscrire ; débroussaillants. Ces produits ne seront jamais utilisés en plein mais uniquement par badigeonnage des souches après coupe et sur des végétaux résistants aux autres traitements (Robinier, Vernis du Japon...) ; on aura recours de préférence au Trichlopyr amine, plutôt qu'au Glyphosate, déconseillé en milieu humide (rémanence, toxicité pour les organismes aquatiques) ; les précautions sont à prendre lors de la manutention (attention à ne pas renverser le récipient lors des déplacements en sous-bois) et lors de l'application (ne pas éclabousser la végétation environnante).





Conservation de sujets âgés

On veillera dans la programmation des travaux à s'assurer de la conservation d'éventuels sujets ligneux âgés voire dépérissants (têtards ou trognons de Saule, Chêne, Frêne...) en raison de leur intérêt pour les insectes saproxyliques. Avant les travaux, l'entreprise sera informée de telles précautions.

Époque des travaux

Il ne saurait y avoir de travaux de coupe ou de défrichage durant la période d'activité biologique qui s'étend du 01 avril au 15 août. La période optimale correspond aux mois de novembre, décembre, janvier.

Les travaux d'entretien régulier des cours d'eau ne sont pas pris en compte.

Travaux collectifs

S'il s'agit de travaux engagés par une collectivité ou un syndicat, le diagnostic préalable fera porter l'analyse sur l'ensemble de la zone concernée par le programme de travaux et définira, de manière explicite, zone d'intervention par zone d'intervention, la nature des opérations à effectuer.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Marquage d'une coupe d'irrégularisation	120 à 240 €/ha
Dégagements manuels de semis	480 à 960 €/ha
Coupe d'arbres diamètre de plus de 30 cm	18 €/arbre
Coupe d'arbres diamètre de moins de 30 cm	8,5 €/arbre
Dévitalisation de souches	5 €/arbre
Débroussaillage manuel	1 350 €/ha
Débroussaillage mécanique	300 A 480 €/ha selon difficulté avec évacuation 2 500 €/ha
Évacuation des rémanents de débroussaillage	1 350 à 2 500 e/ha
Brûlage respectueux de l'environnement	12 €/m ³
Travaux de petite hydraulique	240 à 360 €/unité
Dépressage aux stades fourré/gaulis	930 €/ha + évacuation des produits 2 500 €/ha
Surcoût d'un débardage respectueux du sol	12 €/m ³
Fauche, arrachage ou broyage de confortement	360 à 480 €/ha avec évacuation 8 €/m ³

(1) : Voir barème détaillé en annexe pour les coûts détaillés.

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Marquage d'une coupe d'irrégularisation	x		x		
Coupe	x			x	
Dévitalisation	x		x		
Débroussaillage manuel	x	x			
Débroussaillage mécanique	x				
Évacuation des rémanents de débroussaillage	x	x		x	
Brûlage respectueux de l'environnement	x	x		x	
Dégagements manuels de semis naturels		x		x	
Dépressage aux stades fourré/gaulis		x		x	
Fauche, arrachage ou broyage de confortement				x	x
Confortement des travaux (travaux légers)			x		x

(1) : Planning susceptible d'adaptations en cas de contraintes fortes ou d'opérations complexes.





Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°13	<i>Lutte contre les végétaux aquatiques envahissants ou proliférants (étangs et plans d'eau)</i>	
Code officiel	A32320P et R	
Intitulé officiel	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	
Objectifs concernés	B1-B2	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*
 3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à *Chara spp.*
 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Habitats et espèces concernés de manière indirecte

1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*)

Localisation

Dans toute la Sologne, la mesure concerne le développement d'une végétation herbacée (Typha...) ou introduite (Jussie...) dont le développement conduit à la disparition d'habitats d'intérêt européen.
 La réduction des roselières ne paraît pas nécessaire en Sologne en raison de leur régression.

Il peut s'agir de phénomènes spontanés (atterrissements, fermeture) provoqués par les activités humaines (eutrophisation) et surtout consécutifs à l'installation d'espèces exotiques.
 La mesure concerne les plans d'eau de toute taille.

Objectifs et description

La colonisation des nappes d'eau par une ou plusieurs de ces espèces végétales peut amener une modification des caractéristiques du milieu et menacer de supplanter certains habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire (concurrence des espèces végétales envahissantes, tapis flottant faisant obstacle à la pénétration de la lumière, production de biomasse importante qui en pourrissant augmente la turbidité, accumulation de matière organique dans le fond...).





Conditions particulières d'éligibilité

Cette action peut être utilisée si l'état d'un ou plusieurs habitats et espèces est menacé ou dégradé par la présence d'une espèce indésirable et si la station d'espèce indésirable est de faible dimension.

On parle :

— d'élimination : si l'action vise à supprimer tous les spécimens de la zone considérée. On conduit un chantier d'élimination, si l'intervention est ponctuelle. L'élimination est soit d'emblée complète soit progressive.

— de limitation : si l'action vise simplement à réduire la présence de l'espèce indésirable en deçà d'un seuil acceptable. On conduit un chantier de limitation si l'intervention y est également ponctuelle mais répétitive car il y a une dynamique de recolonisation permanente.

Dans tous les cas, les techniques de lutte retenues devront, être en conformité avec les réglementations en vigueur et avoir démontré leur efficacité et leur innocuité par rapport au milieu et aux autres espèces.

Cette action est inéligible au contrat Natura 2000 si elle vise à financer :

— l'application de la réglementation notamment au titre du code de l'environnement (ex. pour les espèces animales : réglementation sur la chasse ou les animaux classés nuisibles) et du code rural : le contrat Natura 2000 n'a pas pour but de financer l'application de la réglementation ;

— les dégâts d'espèces prédatrices (grands carnivores, Grand cormoran...),

— l'élimination ou la limitation d'une espèce dont la station est présente sur la majeure partie du site et/ou en dehors du site.

Engagements rémunérés

— Etudes et frais d'experts

— Elimination de la végétation envahissante

— Curage

— Arrachage manuel

— Arrachage mécanique

— Evacuation des produits de curage et d'arrachage

— Destruction de la matière végétale par brûlage ou tout procédé évitant le retour des plantes indésirables





Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'affectation de l'habitat au cours du contrat
- Laisser le marnage estival, s'il survient, s'effectuer naturellement ; ne pas apporter d'eau en été pour maintenir ou relever le niveau de l'eau
- Assurer un assec d'un an minimum durant la période du contrat
- Ne pas modifier l'état de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de la mare (fossés bouchés ou comblés) ;
- En cas d'intervention sur des fossés, s'assurer de conserver un fil d'eau favorable à l'habitat
- Ne pas entreposer de terres (qui feraient un bourrelet limitant l'arrivée de l'eau de ruissellement) en périphérie des points d'eau
- Ne pas jeter la matière végétale provenant de la restauration ou de l'entretien dans le plan d'eau ou dans son réseau d'alimentation
- Ne pas apporter de fertilisants ou d'amendements sur les rives ou dans l'eau
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires sur la végétation indésirable, sinon de manière très mesurée
- Lors de travaux forestiers, ne pas combler les mares concernées avec des rémanents ou des produits d'exploitation sans valeur économique ; ne pas faire traverser les mares par les engins de débardage
- Ne pas empierrer les abords de l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de dix mètres)
- Tenir un cahier illustré des travaux effectués

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Dans le cas de l'extension de Typhas ou de végétaux immergés, le diagnostic devra préciser l'origine de l'évolution. Il ne servirait en effet à rien de supprimer les végétaux sans intervenir sur la cause de leur développement.

Si le phénomène est lié à une modification de gestion du plan d'eau (voire l'abandon), d'autres mesures pourront s'avérer nécessaires : retour du fonctionnement originel, gestion traditionnelle, débroussaillage des abords, curages localisés... Certaines de ces mesures peuvent être prises en compte dans un Contrat Natura 2000.

S'il s'agit d'eutrophisation, il conviendra également d'en rechercher l'origine et, dans toute la mesure du possible, d'en supprimer la cause.

S'il s'agit de végétaux d'origine exotique, on devra localiser avec précision l'étendue de la colonisation et éventuellement d'en évaluer l'historique.

L'examen ne pourra pas en général se rapporter au seul plan d'eau concerné surtout s'il est relié à d'autres par des fossés ou ruisseaux qui peuvent s'avérer à l'origine de transferts de graines ou de boutures.

On contrôlera par diagnostic biologique préalable la présence éventuelle d'espèces végétales d'intérêt européen justifiant des précautions lors des travaux :

1166 - Triton crête (*Triturus cristatus*),

1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*),

1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*),

1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*),

1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*).

La présence d'espèces protégées ou rares telles que Gentiane pneumonanthe, Marisque... sur les rives requiert la même attention et si nécessaire des précautions de chantier.

Restauration de l'habitat

L'intervention consiste en la suppression de la végétation herbacée envahissante. Des passages répétés sont le plus souvent nécessaires.





Dispositions techniques

Les Typhaies (roselières à massettes)

Ces Typhas ou massettes ne sont que rarement envahissants (NB : l'une de ces espèces est protégée sur toute la France).

Elles s'installent de préférence dans les sols limoneux ou argilo-limoneux.

L'élimination repose le plus souvent sur un travail de curage avec suppression de la couche racinaire.

Les Jussies

L. grandiflora : ses feuilles montrent un limbe allongé. Elles sont plus ou moins velues sur les faces supérieures et inférieures. Le pétiole est très réduit.

L. peplodes : les feuilles présentent un limbe plus court. Elles sont velues au niveau des nervures de la face inférieure uniquement.

Les Jussies sont des plantes aquatiques qui se développent sur tout type de sol et de substrat. Elles résistent au gel grâce à leurs rhizomes. Elles affectionnent plus particulièrement les zones pleinement ensoleillées.

L'utilisation d'herbicides pour détruire les Jussies est fortement déconseillée et interdite dans le cadre de Contrats ou Chartes Natura 2000. Ces produits induisent la destruction d'autres plantes typiques ou remarquables. Ils peuvent même favoriser l'extension des Jussies, par diminution de la concurrence interspécifique, s'il subsiste le moindre fragment (la destruction des parties aériennes est rarement totale).

En début d'envahissement, les herbiers peuvent être arrachés manuellement. Lorsque l'envahissement est prononcé, l'arrachage mécanique s'impose. La biomasse (y compris les rhizomes) arrachée doit être évacuée (attention à ne pas perdre de fragments lors du transport) ; elle peut être traitée par brûlage (à distance des rives), éventuellement par compostage (prolongé, en bac clos et couvert, et loin de tout plan d'eau). Aucun fragment ne doit être laissé sur place sinon la plante se réinstalle.

Cette première opération doit être suivie de retours annuels permettant d'enlever les plantes se développant à nouveau. Ce travail peut alors être fait manuellement.

Il est souhaitable de combiner ces actions à des méthodes de gestion du milieu : assecs durables (surtout en années chaudes, la sécheresse ne convenant pas à l'espèce). L'asec peut par ailleurs s'avérer favorable à l'expression des habitats des eaux oligotrophes et oligomésotrophes.

L'ombre est également peu favorable à ces plantes. On exclura donc de procéder au débroussaillage ou dégagement des rives tant que les jussies ne sont pas contrôlées. Un profilage de berges plus abruptes diminue la surface propice à l'enracinement des jussies, mais peut perturber la faune sensible de certains habitats. Cette opération peut être accompagnée de l'arrachage des plants par curage. On essaiera donc de ne pas la systématiser à tout l'étang.

La pose de filtres sur les cours d'eau permet de contrôler et limiter le transport des boutures de jussies.

La combinaison de ces différentes méthodes et leur répétition sur plusieurs années (pour limiter le transfert dans une chaîne d'étangs) peuvent donner des résultats satisfaisants et durables.

Dans le cas d'une présence préoccupante (forte densité), on mettra les mesures A32320P et R en œuvre seule, l'objectif étant d'abord de réduire et de contrôler la présence de la Jussie de la manière la plus efficace possible. Si l'habitat justifie d'autres travaux, ils seront repoussés en fin de Contrat voire à un Contrat ultérieur.

Entretien recommandé à l'issue du contrat (non finançable)

On surveillera la réinstallation éventuelle des végétaux indésirables aux cours des années suivant le contrat (en sol limoneux veiller en particulier à l'installation des typhas qui peuvent apparaître dans une mare de manière discrète puis l'envahir brutalement. Ces végétaux seront éliminés lors des basses eaux, par arrachage ou coupe.

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Elimination de la végétation envahissante par :	X				
Curage	X				
Arrachage manuel	X	X	X	X	X
Arrachage mécanique	X	X		X	
Évacuation des produits de curage	X	X			
Évacuation de la matière végétale	X	X	X	X	X
Destruction de la matière végétale par brûlage (ou autre)	X	X	X	X	X





(1) : Planning susceptible d'adaptations en cas de contraintes fortes ou d'opérations complexes.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique (pelle)	330 €/chantier
Élimination de la végétation envahissante par :	
Curage et évacuation	4,8+4,8+18 €/m ³
Arrachage manuel	6 €/m ²
Arrachage mécanique	4,8 €/m ²
Évacuation de la matière végétale	18 €/m ²
Destruction de la matière végétale par brûlage	12 €/m ²
(1) : Voir barème détaillé en annexe	

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



Mesure n°14	<i>Restauration de mares et de réseaux de mares dégradées et fermées par la végétation ligneuse</i>	
Code officiel	A32309P et A32309R	
Intitulé officiel	Création ou rétablissement de mares Entretien de mares	
Objectifs concernés	B2	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)
 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*)
 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

Localisation

Dans toute la Sologne, les mares et les réseaux de mares (en plaine ou en forêt) abritant une ou plusieurs des espèces citées ci-dessus.

Description

Cette mesure concerne les points d'eau isolés mais surtout les réseaux de mares (voir plus bas), partiellement ou totalement envahis par la végétation ligneuse voire partiellement comblés, et qui n'assurent plus leur rôle vis-à-vis de populations d'amphibiens (mares de reproduction) ou d'autres espèces.

Elle vise à permettre la restauration des mares et de rives en configurations ouvertes. L'objectif n'est pas de supprimer toute végétation ligneuse mais d'assurer le retour d'une bonne luminosité sur le plan d'eau et le développement des ceintures herbacées. La valeur à retenir est de 50 à 70 % de périmètre herbeux, la végétation ligneuse (claire) étant à maintenir de préférence du côté des vents dominants ou du Sud sous forme d'un ombrage léger.

La mesure concerne également les travaux permettant le maintien de la fonctionnalité écologique des points d'eau. Par fonctionnalité écologique. On entend la fonctionnalité écosystémique d'une mare en elle-même ou son insertion dans un réseau de mares cohérent pour une population d'espèce.

Cette mesure doit permettre de maintenir ou de développer un maillage de mares compatible avec des échanges intrapopulationnels (quelques centaines de mètres au plus entre deux mares proches) des espèces dépendantes des mares voire d'autres habitats associés.



Conditions particulières d'éligibilité

L'action A32309P vise le rétablissement de mare ou les travaux ponctuels sur une mare. L'entretien des mares restaurées mobilisera l'action A32309R.

Lors de la définition des travaux, le bénéficiaire veillera à l'atteinte des objectifs locaux de rétablissement du bon état écologique des eaux dans le respect des documents de planification de la politique d'eau. A ce titre, la mare ne doit pas être en communication avec un ruisseau, et d'une taille inférieure à 1000 m².

Engagements rémunérés

- Coupe, abattage d'arbres et de végétaux ligneux
- Dessouchage
- Dévitalisation
- Débroussaillage mécanique des abords de la mare
- Débroussaillage manuel
- Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale
- Exportation de la matière végétale et des déchets de curage
- Curage à vieux fond/vieux bord et profilage de berges ou de parties de berges en pente douce
- Taille de jeunes arbres
- Arrachage manuel de végétaux indésirables installés dans la mare restaurée après la première intervention
- Fauche ou broyage confortant le débroussaillage
- Etudes et frais d'experts
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- L'empoisonnement des mares restaurées est strictement interdit
- Ne pas modifier l'état de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- Laisser le marnage estival, s'il survient, s'effectuer naturellement ; ne pas apporter d'eau en été pour maintenir ou relever le niveau de l'eau
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de la mare (fossés bouchés ou comblés) ; en cas d'intervention sur des fossés, s'assurer de conserver un fil d'eau favorable à l'habitat
- Ne pas entreposer de terres (qui feraient un bourrelet limitant l'arrivée de l'eau de ruissellement) en périphérie des points d'eau
- Ne pas jeter la matière végétale provenant de la restauration ou de l'entretien dans le plan d'eau ou dans son réseau d'alimentation
- Ne pas entreposer de sel à proximité de la mare
- Eviter les apports de fertilisants
- Ne pas installer de poste d'agraine ou de dispositif attractif pour le Sanglier sur les rives ou aux environs
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires (sauf éventuellement sur les souches de Robinier ou de Vernis du Japon, application par badigeonnage uniquement)
- Lors de travaux forestiers, ne pas combler la mare avec des rémanents ou des produits d'exploitation sans valeur économique ; ne pas faire traverser les mares par des engins de débardage
- Ne pas empiercer les abords de l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres)
- Tenir un cahier illustré des travaux
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Interdiction d'utilisation de procédés chimiques en cas de lutte contre les nuisibles





Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

La mesure concerne des réseaux de mares situées :

- en milieu prairial, en lisière de forêt, ou en clairière herbeuse abritant une population même faible de Triton crêté ;
- en zone marécageuse ou tourbeuse plus ou moins ouverte accueillant en reproduction ou intégrant le territoire de chasse de la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) ;
- et des mares isolées ou non en milieu ouvert (y compris clairière forestière) abritant le Flûteau nageant (*Lurionium natans*).

Diagnostic préalable

On s'assurera par diagnostic biologique préalable de la présence éventuelle d'espèces d'intérêt européen justifiant des précautions lors des travaux :

- 1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ;
- 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*).

La présence d'espèces protégées ou rares telles que Gentiane pneumonanthe, amphibiens... requiert la même attention et si nécessaire des précautions de chantier.

Le diagnostic permettra par ailleurs de planifier un éventuel programme de restauration, la présence d'amphibiens excluant pratiquement la restauration de tout un réseau de mares la même année.

Restauration de l'habitat

Mares à amphibiens (Triton crêté)

La restauration des réseaux de mares à amphibiens suppose le plus souvent une programmation afin de ne pas détruire définitivement une population déjà affaiblie. Ces travaux débutent alors par les mares inutilisées par l'espèce. On effectue ensuite la restauration des autres mares après avoir vérifié l'absence de Triton crêté en hiver. En cas de présence persistante, un transfert peut être opéré (sous réserve d'autorisation administrative).

Taille minimale des mares prises en compte :

- 10 m² environ pour une mare incluse dans un réseau d'au moins trois mares totalisant au moins 50 m² de surface en eau au total ;
- 50 m² environ pour une mare isolée.

Autres règles de prise en compte

Les très grandes mares sont rares en Sologne. La taille maximale ne constitue pas un facteur prépondérant, les critères principaux étant l'absence de poissons, l'absence de communication avec un ruisseau (loi sur l'eau), et la proximité d'autres points d'eau présentant les mêmes fonctionnalités, même de manière potentielle. Si le nombre de mares dans le réseau est inférieur à dix, il est nécessaire qu'au moins trois mares soient distantes entre elles de moins de 100 à 150 mètres. Si le nombre de mares est égal ou supérieur à 10, entrent dans le réseau des mares situées jusqu'à 250 à 300 m les unes des autres.

L'intervention consistera en la suppression des semis et accrus spontanés (touffes, bouquets) de bouleaux, chênes, trembles, saules, les taches de ronces, prunellier, aubépine, sureau... qui se seraient installés dans les mares, sur les berges ou auraient progressé sur celles-ci à partir de lisières forestières proches. Elle concerne également les arbres et arbustes qui auraient pu être plantés ou qui se seraient installés dans le même contexte et constitueraient des écrans denses en bordure de l'eau.

Toutefois, dans toute la mesure du possible, les arbres têtards ou vieux sujets creux seront conservés (et dégagés de la végétation arbustive). Si pour des raisons de sécurité un de ces sujets doit être abattu, on vérifiera la présence éventuelle de terreaux dans les cavités du bois et, si tel est le cas, la souche sera laissée sur place et non débitée.

Sur les linéaires importants (plus de 150 mètres) on envisagera un traitement diversifié assurant la conservation de quelques sujets isolés ou bouquets d'arbres,

L'intervention comprend également le curage des vases, boues, dépôts divers qui encombrant les dépressions, le profilage des berges en pente douce (30 degrés) sur au moins un tiers de la périphérie (en un ou plusieurs emplacements), le maintien ou la restauration du régime hydrique.

Dates d'intervention

L'époque d'intervention se situera entre la fin de la saison de végétation à la fin de l'hiver (du 15 septembre au





15 février de l'année suivante). Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune, amphibiens en particulier.

Suppression de la végétation ligneuse haute

La végétation ligneuse présente dans la mare sera totalement supprimée par coupe et évacuation. Les souches seront arrachées durant la phase de curage, indispensable si la mare est colonisée par la végétation ligneuse.

La végétation ligneuse périphérique (arbres et arbustes) sera également détruite de manière à créer un espace périphérique en herbe, relativement large (moyenne 3 m). Un peu de végétation ligneuse formant ombrage (arbres) ou brise-vent mérite toutefois d'être conservée. Pour les arbres on donnera la préférence aux têtards existants, à l'Aulne glutineux, au frêne, aux bouleaux, à l'alisier, au Saule blanc...

Si la configuration le permet, on créera de futurs têtards par taille à 2,5 m de hauteur environ, sur un ou deux jeunes sujets (Saule blanc, frêne, chêne, Charme).

Destination du bois exploité

Le gros bois issu des travaux sera évacué hors du site, les branchages et les petits bois également. L'évacuation de tout le bois est justifiée entre autres par l'entretien ultérieur.

Le gros bois (ou une partie) peut être stocké définitivement en tas, auprès de la mare si le volume n'est pas trop important (deux à cinq stères). De tels tas de bois peuvent servir de refuge estival ou hivernal à de nombreuses espèces. L'enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage sûr est inclus au contrat. Le procédé et le parcours de débardage seront choisis pour être le moins perturbants possible pour les habitats et espèces visés par le contrat.

Débroussaillage

Dans les parties fortement colonisées par une végétation dense mais relativement basse (jusqu'à un mètre), on procédera par broyage de la matière végétale. Plusieurs passages pourront s'avérer nécessaires.

Matière végétale provenant du débroussaillage

La matière végétale doit impérativement être évacuée hors de l'habitat et des rives. Plusieurs solutions sont possibles :

- mise en andains hors de l'habitat pour laisser opérer la décomposition naturelle ;
- évacuation vers un site de compostage hors de l'habitat ;
- brûlage. Si la surface à gérer conduit à effectuer ce brûlage près de la rive elle-même, le foyer sera installé sur des plaques de tôle de taille suffisante pour éviter la dispersion des cendres et des braises. On procédera par petits volumes successifs et non par inflammation d'une masse importante. En aucun cas on aura recours à l'apport d'un comburant tel que vieux pneus, essence, déchets combustibles... Les foyers ne seront pas laissés sans surveillance. Les cendres seront évacuées (vers une parcelle en culture par exemple) après complet refroidissement. Les règlements locaux en matière de feux seront respectés.

Curage

Si nécessaire, le chantier sera préparé par le retrait des végétaux ligneux encombrant la mare (mares envahies de saules par exemple).

La profondeur d'une mare à amphibiens n'est pas nécessairement très importante. Elle peut valablement varier de quelques centimètres à un mètre dans la partie la plus déprimée. La zone de profondeur égale ou supérieure à 1 m ne saurait dépasser 1/3 de la surface du fond.

Le curage sera effectué au plus à vieux fond/vieux bord.

On veillera tout particulièrement à ne pas crever le fond argileux des mares. Le travail sera effectué de préférence à la pelle mécanique sur chenilles.

En cas de découverte de tourbes anciennes dans le fond d'une mare, on cherchera à minimiser le prélèvement de ce matériau qui peut recéler des semences de végétaux peu communs.

Le chemin d'accès des engins, l'emplacement des travaux (positionnement de la pelle, stationnement des camions...), le lieu de stockage ou d'évacuation des produits de curage seront préalablement définis. En cas de besoin, un balisage et un plan de travail seront précisés en concertation avec l'entreprise.

Profilage des berges

Au moins 1/3 du périmètre des berges sera profilé en pente douce (30° ou pente à 1 pour 3).

Ce profil sera adapté en continuité (une seule partie de berge en pente douce) ou en deux voire trois parties pour les grandes mares.





Les produits de curage ne seront en aucun cas stockés en cordon autour de la mare car cette disposition empêche toute alimentation par les eaux de ruissellement. Ils seront évacués ou régalez soigneusement sur des zones peu sensibles. En aucun cas, il ne saurait y avoir de stockage sur un habitat d'intérêt européen ou une station de plantes protégées (même si ces stations ne font pas l'objet d'un contrat).

La partie de berge basse sera de préférence installée du côté non boisé de la mare ou du côté où les animaux arriveront ou sortiront.

Les travaux de dégagement des abords pourront être confortés durant le contrat par une fauche ou un broyage des parties débroussaillées, sur une largeur de 3 m au moins à partir de la rive.

Mares à Flûteau nageant, Leucorrhine à gros thorax

Lorsqu'elles sont entièrement envahies de végétation ligneuse, ces mares n'abritent pas ou plus les espèces évoquées.

Lorsque les espèces sont effectivement présentes, les travaux consisteront en la coupe ou l'arrachage manuel des ligneux complété(e) si nécessaire par un éclaircissement de la végétation herbacée.

La fragilité des milieux exclut dans ce cas tout recours à des engins mécaniques (broyeurs, pelle mécanique). Le curage systématique est totalement interdit.

Entretien recommandé à l'issue du contrat (non finançable)

On surveillera la réinstallation éventuelle des végétaux aux cours des années suivant le contrat (supprimer en particulier les semis de pins, de bouleaux, de saules, de molinie, de typhas qui pourraient survenir en année sèche). Ces végétaux seront éliminés lors des basses eaux.

Par ailleurs, on procédera par fauchage ou broyage de la végétation herbacée dans les parties restaurées, une fois par an. La matière végétale ne sera collectée et évacuée que si le volume s'en avère important. Ce travail sera effectué de préférence entre le 15 septembre et le 15 février de l'année suivante.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Surface unitaire des points d'eau	Moins de 1 000 m ²	1 000 à 2 000 m ²	Plus de 2 000 m ²
Études et frais d'experts	Sur devis	Sur devis	Sur devis
Arrivée engin mécanique (tracteur équipé)	220 €	220 €	220 €
Arrivée d'une pelle mécanique avec godet	330 €	320 €	330 €
Coupe d'arbres, abattage et de végétaux ligneux (moins de 30 cm de diamètre)	8,5 €/arbre	8,5 €/arbre	8,5 €/arbre
Dessouchage (arbres uniquement au godet pince)	60 €/arbre	60 €/arbre	60 €/arbre
Dévitalisation chimique par badigeonnage des souches	5 €/arbre	5 €/arbre	5 €/arbre
Débroussaillage manuel en plein	1 350 €/arbre	1 350 €/arbre	1 350 €/arbre
Curage à vieux fond/vieux bord et profilage de berges ou de parties de berges en pente douce et exportation des produits de curage	1 330 €/mare	1 740 €/mare	3 600 €/mare
Taille de jeunes arbres (futurs têtards)	3,6 €/arbre	3,6 €/arbre	3,6 €/arbre
Arrachage, fauche ou broyage de confortement	300 à 480 €/arbre avec évacuation 18 €/arbre		

(1) : D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montants en annexe).

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coupe d'arbres, abattage et de végétaux ligneux	x				
Dessouchage	x				
Dévitalisation chimique	x				
Débroussaillage mécanique des abords de la mare	x				
Débroussaillage manuel	x				
Évacuation des produits végétaux	x				





Curage et profilage de berges	x				
Exportation des produits de curage	X				
Taille de jeunes arbres (futurs têtards)		x	(x)	(x)	
Fauche ou broyage de confortement		x	x	x	x

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'une même propriété, il est possible voire souhaitable d'étaler les interventions sur plus d'une année.
 Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.
 Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
 Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
 Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°15	<i>Curages légers ou localisés d'écoulements de diverses dimensions (petites rivières, ruisseaux)</i>	
Code officiel	A32312P et R	
Intitulé officiel	Curage locaux et entretien des canaux et fossés dans les zones humides	
Objectifs concernés	C1-C2	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion 1032 - Moule de rivière (*Unio crassus*)
 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 1041 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorhinia pectoralis*)
 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 1163 - Chabot (*Cottus gobio*)
 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*)
 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

Localisation

Cette mesure concerne les cours d'eau et écoulements de taille variée dans lesquels la présence d'une espèce ou d'un habitat est mise en cause par une sédimentation trop importante.
 La mesure peut être associée à la destruction d'espèces envahissantes voire à des actions de traitement des berges.

Objectifs et description

Travaux de curage localisés permettant à un habitat ou à des espèces perturbés par l'envasement de retrouver un biotope favorable.
 Il peut s'agir d'espèces ou d'habitats qui requièrent des fonds sableux ou graveleux ou dont le milieu est progressivement envahi par la vase qui recouvre les espèces significatives et banalise le cours d'eau (ou a été envasé dans des conditions particulières telles que travaux...).

Actions complémentaires

A32301P, A32304R, A32305R, A32310R, A32311P et R

Conditions particulières d'éligibilité

Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'interventions des agences de l'eau et des collectivités territoriales.





Dans le cas de travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique, les opérations sont éligibles tant que les coûts correspondants ne dépassent pas 1/3 du devis global.

Dans les situations où il y a un besoin de restauration fort à l'échelle nationale pour l'espèce ou l'habitat considéré, les plantations peuvent être réalisées en dernier recours, c'est-à-dire si les espèces forestières présentes n'ont pas de dynamique de régénération spontanée avérée après un délai précisé dans le DOCOB et qui sera au minimum de 5 ans après l'ouverture du peuplement (ce qui peut nécessiter un avenant ou un nouveau contrat).

Engagements rémunérés

- Curage manuel ou mécanique
- Evacuation ou régilage des matériaux
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Ne pas effectuer de modification des conditions hydrauliques à l'issue de l'entretien ;
- Ne pas modifier la gestion en cours de contrat (pas de pêche ou autre activité de loisirs sur le site) ;
- Ne pas introduire d'espèce exotique ;
- Ne pas effectuer de plantation en alignement sur les rives ;
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire).

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Il visera à :

- préciser l'impact de l'envasement ;
- définir l'origine de l'apport d'éléments fins ou de l'accumulation de matière organique, en particulier en vue d'identifier l'origine (apport occasionnel, apport constant...). Cette investigation devra parfois être effectuée sur une section de cours d'eau plus importante que celle envisagée pour les travaux ;
- s'assurer de la présence éventuelle d'espèces protégées ou rares qui justifieraient des précautions de chantier ;
- établir un protocole d'intervention adapté aux habitats, aux espèces et au contexte hydrologique.

Travaux éligibles

Pour les écoulements autres que des fossés où l'origine de la sédimentation est généralement liée à une absence d'entretien, il ne saurait y avoir de travaux sans traitement de la cause.

Ce type de mesure n'a pas vocation à assurer la restauration d'un réseau de fossés.

Période des interventions

Elles varieront selon les espèces présentes, l'importance des travaux à réaliser et l'hydraulicité de l'écoulement. Il convient en particulier d'éviter de remettre en suspension les matières récupérées. Il est préférable d'agir en dehors des périodes de reproduction de la faune aquatique (mars à août inclus).

Précautions de chantier

Concernant l'Écrevisse à pieds blancs, il peut s'agir de restauration de frayères ou de milieux de vie. Dans les deux cas, les travaux seront confiés ou effectués sous le contrôle d'un organisme ou d'une personne compétent(e) (CSP, ingénieur ou technicien de Fédération de Pêcheurs...), qui participera à la définition technique de l'opération.

Concernant les radeaux de végétation flottante ou les plantes d'intérêt européen, le travail devra veiller à retirer les sédiments indésirables tout en évitant la destruction totale ou partielle des stations subsistantes.





Dans la majorité des cas, il s'agira d'un travail manuel et plus ponctuellement d'un travail à l'aide d'engins légers (pelle de petite taille...).

Évacuation des produits de curage

Le faible volume présumé des sédiments permet d'envisager leur épandage dans le voisinage du cours d'eau, en milieu naturel ou sur des milieux agricoles proches.

On s'assurera toutefois de ne pas colmater le sol d'un habitat d'intérêt européen ou de créer de bourrelet en bord de rivière, lequel modifierait les conditions d'écoulement superficiel.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Étude et expertise	Sur devis
Arrivée d'une pelle	330 €/chantier
Surcoût chenilles marais	20 %
Curage manuel localisé	12/m ³
Curage mécanique et régalaie	9,6 €/m ³
Curage mécanique et évacuation	24,8 €/m ³

(1) : D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montants en annexe).

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Protocole d'intervention	x				
Curage manuel	x	x			
Curage mécanique (1)	x	x			
Évacuation des produits de curage (1)	x	x			

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site (une section de cours d'eau, une propriété...), il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser. En cas de difficultés liées à l'hydraulique, les travaux prévus en année 1 peuvent être effectués en année 2.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)

-Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces

Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°16	<i>Restauration de fossés d'alimentation en eau en vue du maintien d'habitats ou d'espèces</i>	
Code officiel	A32314P	
Intitulé officiel	Restauration des ouvrages de petites hydrauliques	
Objectifs concernés	C1-C2	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

En vue de restaurer leur alimentation en eau et non de les drainer :

3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (section favorable déconnectée ou isolée par une zone encombrée)

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*

7110* - Tourbières hautes actives (associées à l'habitat ci-dessus)

7140 - Tourbières de transition et tremblantes

Localisation

Dans toute la Sologne, cette mesure concerne presque exclusivement des milieux pour lesquels l'alimentation en eau a été perturbée par abandon.

Objectifs et description

Cette mesure concerne essentiellement la restauration de fossés ou réseaux de fossés contribuant à l'alimentation en eau des zones humides ou marécageuses voire de mares ou petits plans d'eau.

La reconnexion des mares avec leur réseau d'alimentation originel est incluse à les mesures A32309P et R.

La portée de cette mesure est très limitée en Sologne dans le sens où la quasi-totalité des petits réseaux hydrographiques ont une fonction de drainage et non d'irrigation. On ne peut toutefois exclure que de tels dispositifs n'aient pas été pratiqués dans le fossé, en particulier dans les fonds de petites vallées.

Conditions particulières d'éligibilité

Lors de la définition des travaux, le bénéficiaire veillera à l'atteinte des objectifs locaux de rétablissement du bon état écologique des eaux dans le respect des documents de planification de la politique de l'eau. Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin par les agences de l'eau et les collectivités territoriales.





Engagements rémunérés

- Curage manuel
- Curage mécanique (par aspiration ou mini-pelle)
- Terrassements localisés (reconnexion de fossés)
- Evacuation des produits de curage
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Si nécessaire, les travaux de restauration seront préparés par un dégagement de la végétation ligneuse (voir mesure appropriée).

Engagements non rémunérés

- Maintien de l'état des dispositifs restaurés
- Ne pas introduire d'espèce exotique
- Ne pas planter d'alignements d'arbres sur les rives
- Ne pas effectuer de modification des conditions hydrauliques à l'issue de l'entretien
- Ne pas appliquer d'herbicides sur les espaces restaurés ou sur leurs abords immédiats
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Le diagnostic aura pour objet l'identification des besoins en eau de l'habitat ou de l'espèce prise en compte et si nécessaire la définition d'une planification de travaux permettant d'éviter d'intervenir de manière trop brutale (modification subite du régime hydrique).

On vérifiera également l'éventuelle présence d'espèces protégées ou rares qui justifieraient des précautions de chantier.

Travaux éligibles

Travaux de restauration de réseaux hydrauliques anciens, plus ou moins abandonnés et localement favorables à un habitat (ou une espèce).

Les travaux de restauration de fossés à l'échelle d'une partie de propriété ou d'une propriété ne seront pas pris en compte pas plus que ceux de fossés assurant le drainage et l'assainissement de milieux humides.

Les ouvrages hydrauliques (buses, ponceau) ne sont pas pris en charge.

Période des interventions

Elles varieront selon les espèces présentes, l'importance des travaux à réaliser et l'hydraulicité de l'écoulement. Il convient en particulier d'éviter de remettre en suspension les matières récupérées. Les basses eaux de fin d'été, l'automne et l'hiver sont à préférer, la reproduction étant terminée (intervenir en tout cas après le 15 septembre).

Précautions de chantier

En présence d'espèces protégées, on veillera à ce que les travaux soient suffisamment doux pour ne pas entraîner la destruction des sujets.

Évacuation des produits de curage

Leur faible volume présumé des sédiments permet d'envisager leur épandage dans le voisinage du cours d'eau, en milieu naturel ou sur des milieux agricoles proches.

On s'assurera toutefois de ne pas colmater le sol d'un habitat d'intérêt européen ou de créer de bourrelet en bord d'écoulement (fossé, ruisseau...), lequel modifierait les conditions d'écoulement superficiel.





Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Étude et expertise	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique (tracteur avec godet, mini-pelle, suceuse...)	220 à 330 €/chantier(1)
Surcoût pour chenilles marais	20 %
Curage manuel	12 €/m ³
Curage mécanique et épandage des produits de curage	9,6 €/m ³
(1) : Voir tarifs détaillés en annexe	

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Protocole d'intervention	x				
Curage manuel	x	x			
Curage mécanique (1)	x	x			
évacuation des produits de curage (1)	x	x			

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site (une section de cours d'eau, une propriété...), il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



Mesure n°17	<i>Restauration de frayères et de milieux de vie favorables</i>	
Code officiel	A32319P	
Intitulé officiel	Restauration de frayères	
Objectifs concernés	C1-C2	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) (frayères)
 1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 1831 - Flûteau nageant (*Lurionium natans*) (cette espèce ne justifie pas à elle seule la mesure)

Localisation

Cette mesure concerne les têtes de bassins versants ainsi que les réseaux de fossés propices aux espèces ci-dessus mais dont l'abandon limite les possibilités de maintien en bon état.

Objectifs et description

Il s'agit de travaux localisés de restauration de frayères à Écrevisse à pieds blancs voire de Lamproie de Planer, ou de travaux également localisés permettant le maintien ou l'extension d'une station de Flûteau nageant.

Conditions particulières d'éligibilité

Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des bassins versants et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'intervention des agences de l'eau et des collectivités territoriales.

Engagements rémunérés

- Restauration de zones de frayères
- Curage locaux
- Évacuation des produits de curage
- Achat et régalage de matériaux
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Si nécessaire, les travaux de réhabilitation seront préparés par un dégagement de la végétation ligneuse (voir mesure appropriée).





Engagements non rémunérés

- Maintien en état de fonctionnement des dispositifs réhabilités
- Ne pas effectuer de modification des conditions hydrauliques à l'issue des travaux (exemples : ne pas raccorder à un réseau de fossés supplémentaire, ne pas connecter à un cours d'eau...)
- Ne pas planter les rives en végétaux ligneux
- Ne pas "entretenir" les zones restaurées par application d'herbicides
- Ne pas introduire de végétaux ou d'animaux exotiques
- Ne pas planter d'arbres ou alignements sur les rives
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Vérification de la présence éventuelle d'autres espèces protégées ou rares qui justifieraient des précautions de chantier. On s'assurera par ailleurs que les travaux ne risquent pas d'avoir un effet induit négatif sur un autre habitat d'intérêt européen (effet de drainage par exemple).

Travaux éligibles

Cette mesure n'a pas vocation à assurer la restauration de réseaux de fossés à l'échelle d'une propriété voire d'une partie de propriété. Il s'agit de travaux liés strictement aux espèces évoquées.

Période d'intervention

Elle variera selon les espèces présentes et l'importance des travaux à réaliser. La fin d'été, l'automne et l'hiver sont à préférer, la reproduction étant terminée.

Précautions de chantier

Concernant l'Écrevisse à pieds blancs et la Lamproie de Planer, il peut s'agir de restauration de frayères ou de milieux de vie. Dans les deux cas, les travaux seront confiés ou effectués sous le contrôle d'un organisme ou d'une personne compétent(e) (par exemple ingénieur ou technicien du CSP, de Fédération de pêcheurs...), qui participera à la définition technique de l'opération ;

Concernant le Flûteau nageant, les travaux devront veiller à ne pas détruire de manière directe ou indirecte la station existante. Le travail de terrassement devra donc être effectué en présence d'un expert (botaniste).

Dans les zones les plus humides, on aura recours à des travaux manuels ou à des engins les plus légers possibles afin de ne pas dégrader le sol. Ces travaux seront effectués en une seule fois pour éviter le retour et les multiples passages d'engins. Le chantier sera organisé de manière à limiter les allers et retours des machines. Le passage d'engins sur des terrains très engorgés est exclu, ce qui peut inciter à réaliser les travaux en fin d'été.

Évacuation des produits de curage

Le faible volume présumé des sédiments permet d'envisager leur épandage dans le voisinage du cours d'eau, en milieu naturel ou sur des milieux agricoles proches.

On s'assurera toutefois de ne pas colmater le sol d'un habitat d'intérêt européen ou de créer de bourrelet en bord du fossé ou du ruisseau, lequel modifierait les conditions d'écoulement superficiel.





Budget de la mesure (à titre indicatif, montants hors taxe)

Étude et frais d'expert	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique (tracteur avec godet)	220 €/chantier
Curage manuel	12 €/m ³
Curage mécanique avec épandage	9,6 €/m ³
Curage et évacuation des produits de curage	22,8 €/m ³

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Protocole d'intervention	x				
Curage manuel	x				
Curage mécanique (1)	x	(x)	(x)	(x)	
Evacuation (et épandage éventuel) des produits de curage (1)	x	(x)	(x)	(x)	

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site (une section de cours d'eau, une propriété...), il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



Mesure n°18	<i>Travaux de restauration du fonctionnement hydraulique des tourbières et des marais</i>	
Code officiel	A32314P	
Intitulé officiel	Restauration des ouvrages de petites hydrauliques	
Objectifs concernés	A1-A2-C1	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

3130 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) sous la forme de l'*Hydrocotylo-Baldellion*
 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 6410 - Prairies à Molinie sur sol calcaire et argilo-limoneux dans les formes les plus hygrophiles et argilo-limoneux
 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles (formes les plus humides)
 7110* - Tourbières hautes actives
 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

Localisation

Cette mesure s'applique sur des habitats tourbeux et marécageux présents surtout dans la moitié Sud-Est de la Sologne, mais aussi de manière plus ponctuelle dans l'Ouest.
 Pour les prairies et les landes très humides, elle concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire.

Objectifs et description

La mesure concerne les travaux permettant d'assurer le maintien des habitats en particulier du point de vue hydraulique.
 Les travaux de décapage et de suppression de la végétation surnuméraire sont prévus pour les mesures A 32301P, A32305R et A32307P.

Conditions particulières d'éligibilité

Lors de la définition des travaux, le bénéficiaire veillera à l'atteinte des objectifs locaux de rétablissement du bon état écologique des eaux dans le respect des documents de planification de la politique de l'eau. Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin par les agences de l'eau et les collectivités territoriales.





Engagements rémunérés

- Fournitures, construction, installation d'ouvrages de petite hydraulique (barrages en terre, planches...)
- Travaux de terrassement léger
- Equipement pour l'alimentation en eau de type éolienne
- Opération de bouchage de drains
- Curages légers de petits fossés ou écoulements
- élimination des produits issus du chantier, des terres
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- ne pas effectuer de modification du régime hydraulique
- ne pas introduire d'espèce exotique
- ne pas modifier la gestion du site
- ne pas planter d'arbres ou d'arbustes
- ne pas installer de dispositif d'agraineage de Sanglier dans l'habitat restauré

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Le diagnostic aura pour objectif de vérifier la nature et l'état des phénomènes hydriques et microclimatiques qui contribuent à l'alimentation en eau du milieu.

Ce diagnostic portera donc sur le bassin versant immédiat de la station (celui qui contribue à l'alimentation) et non uniquement sur la station prise isolément.

Le recours à du matériel lourd n'est pas envisagé et sera subordonné à un avis favorable de l'expert. Si des engins mécaniques doivent être employés, on donnera la préférence à du matériel léger (petits engins sur chenilles, tracteurs légers à quatre roues motrices).

On s'assurera également de la présence éventuelle d'espèces animales ou végétales protégées ou rares qui justifieraient des précautions de chantier.

Restauration de l'habitat

Elle consistera en travaux :

- de relèvement du niveau de l'eau par bouchage ou barrage de drains, de fossés... ;
- de débouchage de sources ou de fossés qui auraient pu être colmatés volontairement ou non (résans) mais aussi sur
- une modification de l'occupation du sol dans le bassin versant d'alimentation ;
- de suppression ou d'abandon de chemins traversant ou longeant le site ;
- de suppression d'apports de matériaux de comblement (en particulier calcaire).

Périodes d'intervention

L'époque d'intervention se situe entre la fin de l'été le début du printemps (du 15 août au 01 avril de l'année suivante). Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune.

Les travaux d'hydraulique (barrage, bouchage de drains ou de fossés de drainage) devront être réalisés en fin d'été ou en automne.

Il est toutefois vraisemblable que des ajustements seront nécessaires au cours du contrat pour tenir compte de contraintes spécifiques à chaque section.





Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique (pelle)	330 €
Surcoût chenilles marais	20 %
Travaux de petite hydraulique (1)	240 à 360 €/unité
Travaux mécaniques	4,8 €/m ³
Travaux manuels et travaux de curage mécanique	4,8 €/m ³
Évacuation de la terre et autres produits	18 €/m ³
Arrachage de végétaux indésirables (confortement)	480 €/ha

(1) : Voir tarifs détaillés en annexe.

D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montants en annexe).

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Travaux d'hydraulique	x				
Travaux de terrassement (manuel ou mécanique)	x				
Travaux de confortement		x	x	x	x
Évacuation de la terre	x				

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs points au sein d'une même station ou d'un même habitat, il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets négatifs induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les étendre à d'autres points.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°19	<i>Rajeunissements ponctuels d'habitats en milieux humides ou tourbeux par des décapages et étrépages localisés</i>	
Code officiel	Mesure A32307P	
Intitulé officiel	Décapage et étrépage sur de petites placettes en milieux humides	
Objectifs concernés	A1-A2-C1	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)
 7110* - Tourbières hautes actives avec un objectif précis et beaucoup de précautions et toujours sur de très petites surfaces
 7140 - Tourbières de transition et tremblantes
 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*

Parfois pour la forme marécageuse du *Hydrocotylo-Baldellion* :

3130 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)

Localisation

Cette mesure s'applique sur des habitats très humides, marécageux et tourbeux. Ces derniers sont présents surtout dans la moitié Sud-Est de la Sologne mais aussi de manière plus ponctuelle dans l'Ouest.
 Pour les autres, elle concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire.

Objectifs et description

Le décapage correspond à la mise à nu d'un sol par l'enlèvement des horizons superficiels (matière organique, éléments sédimentaires).

L'étrépage correspond à l'enlèvement de la végétation (parties aériennes et racines) et d'une partie de la couche humifère superficielle qui y est associée (il s'agit en général de végétaux herbacés de petite taille éventuellement associés à des mousses, mais qui peuvent former un tapis continu dense).

L'une ou l'autre de ces opérations permet la réinstallation de plantes pionnières qui pour l'essentiel sont des espèces rares et remarquables en raison de leur écologie particulière.

Dans les landes, cette méthode permet d'assurer une diversification des espèces (apparition de plantes pionnières, développement de plantes concurrencées par le tapis végétal ou minéral, le stock de graines se situant généralement sous cette couche). Elle contribue (avec l'arrachage ou la coupe des semis de ligneux) au maintien du *Rhynchosporion*.

Elle peut s'appliquer aussi à la forme marécageuse de l'habitat 3130 (*Hydrocotylo-Baldellion*) lorsque celui-ci se ferme par colonisation herbacée (plantes vivaces).





Actions complémentaires

A32305R, A32314P et R, A32315P, A32323P

Engagements rémunérés

- Décapage ou étrépage manuel ou mécanique
- Élimination des produits de décapage et d'étrépage
- Tronçonnage et bûcheronnage légers
- Dessouchage
- Rabotage des souches
- Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)
 - Débroussaillage, gyrobroyage, fauche avec exportation des produits de la coupe
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits
- Frais de mise en décharge
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Période d'autorisation des travaux
- Interdiction de retournement du sol, de mise en culture, de semer ou de planter des végétaux, de drainer, de remblayer, de fertiliser ou d'amender
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

La réalisation d'une telle intervention doit impérativement être effectuée sur la proposition d'un expert. S'agissant des milieux tourbeux, le diagnostic préalable est indispensable afin d'apprécier l'intérêt d'une telle action, d'en localiser les zones favorables, d'en définir l'étendue, de préciser après sondage l'épaisseur de matières à prélever et la manière d'opérer, de s'assurer de l'absence d'espèces protégées ou rares qui peuvent justifier des précautions de chantier par piquetage pour les respecter.

Un piquetage sera effectué au préalable (délimitation des zones d'intervention qui seront définies entre autres de manière à ne pas supprimer d'espèce protégée).

Restauration de l'habitat

Globalement, il s'agit d'un travail localisé à de faibles surfaces (au plus quelques mètres carrés unitaires), éventuellement répété dans la parcelle ou la station considérée. Néanmoins, sur certains habitats densément colonisés par la Molinie, les surfaces à traiter peuvent être conséquentes (dizaines à centaines de mètres carrés).

Compte tenu de la nature du sol, de la faible importance et de la précision du travail à réaliser, il s'agit presque exclusivement d'un travail manuel (pelle, pioche).

Les engins mécaniques seront réservés à la réhabilitation de surfaces importantes (landes à Bruyère à quatre angles, prairies à Molinie). On aura néanmoins recours à des engins légers si possible sur chenilles. Les mini-pelles hydrauliques peuvent constituer des engins bien adaptés. Il existe également des petits tracteurs à quatre roues motrices, dotés d'équipements adaptés. Le recours aux engins mécaniques lourds est formellement déconseillé sauf pour les landes et prairies sous réserve de l'équipement en chenilles marais.





Les produits de décapage seront conduits hors de la station.

Périodes d'intervention

L'époque d'intervention se situe entre la fin de la saison de végétation à la fin de l'hiver (du 15 août au 01 avril de l'année suivante). Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune. Une période de gel peut s'avérer pratique (meilleure portance du sol, comportement différencié des différents horizons du sol susceptible de faciliter le travail).

Les travaux concernant des surfaces importantes méritent d'être réalisés en une seule fois.

Dispositions techniques

Précautions de chantier

Elles s'appliquent aux travaux effectués à l'aide d'un engin mécanique : on s'assurera alors de ne pas dégrader la structure du sol (ornières) et on limitera le nombre de passages et d'allers et retours afin de minimiser ce risque.

Évacuation des produits de décapage

Ces produits seront évacués hors du site. Comme les volumes seront en principe faibles, il est possible de les épandre ou de les régaler sur des terrains peu sensibles (milieux boisés, cultures...).

Le transport sera fait soit manuellement (dépôt sur une bâche traînée au sol...) ou mécaniquement (engin ayant procédé au décapage sous réserve de limiter le nombre d'allers-retours (1 à 3)).

En tout cas, le brûlage des produits de décapage in situ est interdit.

Arrachage de végétaux indésirables (confortement de l'action)

La mise à nu de la surface du sol peut enclencher le développement de végétaux indésirables (bouleaux, pins). On les arrachera.

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Études et frais d'experts.	x				
Décapage (confortement ou planification)	x		x		x
Étrépage	x				
Évacuation de des produits de décapage ou étrépage	x				
Arrachage de végétaux envahissants (confortement)			x		x

(1) : Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs points au sein d'une même station ou d'un même habitat, il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les étendre à d'autres points.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Budget de la mesure (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée d'un engin mécanique	220 (tracteur) à 330 (pelle) €
Surcoût chenilles marais	20 %
Décapage mécanique	4,8 €/m ³
Étrépage manuel	12 €/m ³
Évacuation des produits de décapage ou étrépage	18 €/m ³
Arrachage, fauche ou broyage de végétaux indésirables en confortement	480 €/ha





Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°20	<i>Travaux de restauration des milieux ouverts ou humides moyennement à fortement embroussaillés</i>	
Code officiel	Mesure A32301P	
Intitulé officiel	Chantier lourd de restauration des milieux ouverts ou humides par débroussaillage	
Objectifs concernés	A1-A2-A3-A4-B1-B2-C4	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

2330 — dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
 4010 — landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 4030 — landes sèches européennes
 5130 — formations à *Juniperus communis* sur lande
 6120* — pelouses calcaires de sables xériques
 6210 — pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
 6230* — formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 6410 — prairie à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
 6430 — mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
 6510 — prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)
 7110* — tourbières hautes actives
 7140 — tourbières de transition et tremblantes
 7150 — dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
 91D0 — tourbières boisées
 1065 — damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

Localisation

Dans toute la Sologne, aussi bien sur sol frais sain ou sec que sur sol humide à très humide, du moment que la biodiversité et la pérennité des habitats d'intérêt communautaire sont liées au bon éclaircissement des strates basses.

Description et objectif de l'action

Cette action vise l'ouverture de surfaces abandonnées par l'agriculture et moyennement à fortement embroussaillées, et celles des zones humides et landes envahies par les ligneux. Elle est réalisée au profit des espèces ou habitats justifiant la désignation d'un site, et couvre les travaux permettant la restauration de leur fonctionnalité écologique.

Les milieux en déprise agricole concernent des formations végétales basses dont l'entretien et la gestion traditionnelle consistaient en une fauche (récolte de litière) ou un pâturage occasionnel (souvent les années difficiles). Ces actions humaines limitaient le développement des strates ligneuses qui aujourd'hui progressent à partir des lisières ou par taches.

Le travail sera d'autant plus important que le milieu est abandonné depuis longtemps. Les interventions les plus simples consisteront en la coupe et la dévitalisation ou l'arrachage de quelques sujets ou bouquets de ligneux. Les travaux plus lourds combineront des fauches ou des broyages de taches ligneuses devenues denses, accompagnés de l'abattage ou de





la dévitalisation de bouquets ou d'individus arborescents.
L'évacuation de la matière végétale sera nécessaire, sauf s'il s'agit de petits volumes.

Actions complémentaires

Cette action est complémentaire des actions d'entretien des milieux ouverts (A32303R, A32304R, A32305R).

Engagements rémunérés

- Bûcheronnage, coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux bien développés
- Enlèvement des souches, des grumes et billons hors de la parcelle
- Dévitalisation
- Dessouchage
- Rabotage des souches
- Arrachage manuel de jeunes sujets
- Débroussaillage, broyage, fauche, avec exportation des produits de la coupe (le choix entre une action manualisée ou mécanisée doit se justifier en fonction de l'ampleur du travail à effectuer et de la fragilité de l'habitat, notamment au niveau du sol)
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits si nécessaire
- Arasage des touradons
- Frais de mise en décharge
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action sur avis du service

Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- Ne pas installer de poste d'agrainage à sanglier dans les espaces restaurés
- Ne pas procéder au brûlage en plein
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat après travaux
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires, sauf éventuellement sur les souches de sujets résistants (badigeonnage uniquement)
- Lors des travaux forestiers, ne pas faire traverser l'habitat par les engins de débardage
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces
- Ne pas empiercer les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres)
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Tenir un cahier illustré des travaux
- Pas de retournement, de mise en culture, de semis ou de plantation de végétaux



Cahier des charges et dispositions techniques

Diagnostic préalable

Il aura pour but d'identifier les travaux justifiés par la restauration des milieux et les précautions à prendre liées à la nature du terrain ou à la présence d'espèces protégées ou rares.

Il identifiera pour chaque partie de parcelle les travaux à réaliser et leur nature.

Il localisera les zones où le passage des engins mécaniques est à proscrire en raison de l'humidité ou de l'engorgement du terrain.

Il localisera l'emplacement des espèces protégées à respecter lors des travaux.

Pour les zones d'une certaine étendue (1 ha et plus), il fournira un planning opérationnel.

Si nécessaire, cette investigation sur l'habitat sera complétée par un examen des environs afin de localiser les lieux de dépôts de rémanents, de brûlage...

Période d'intervention

L'époque d'intervention se situe entre la fin de la saison de végétation et la fin de l'hiver (du 15 août au 01 avril de l'année suivante). Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune.

Les brûlages sur site seront réalisés en automne et hiver.

Suppression de la végétation ligneuse haute

Les ligneux seront supprimés par coupe, et éventuellement par dévitalisation.

La coupe au ras du sol ne pose aucun problème pour les résineux. Par contre les feuillus sont susceptibles de repartir vigoureusement. On peut les épuiser par coupe à hauteur (40 cm à 1 m) suivie de la suppression systématique des repousses et rejets ou en ayant recours aux phytocides homologués destructeurs de souche par badigeonnage. Dans certains cas de coupe au niveau du sol, le quadrillage de la souche qui favorise la dégradation est utilisable (bouleaux, jeunes chênes...).

Les ligneux peuvent également être arrachés. Cette technique est souvent bénéfique à la biodiversité.

En effet, dans les terrains sableux, l'arrachage ou le dessouchage de touffes de bruyères à balais ou de différents arbres peut avoir un effet positif dans le sens où le sol est ainsi aéré et remis à nu, ce qui est favorable à la lande à corynéphore (2330).

De la même manière, dans les terrains humides voire tourbeux, l'arrachage de ligneux permet de diversifier avantageusement ces milieux par le décapage ou la création de dépressions liés à l'extraction du système racinaire. D'une part, ces cuvettes sont alors favorables aux hydrophytes et à certains groupes faunistiques (batraciens, odonates...). D'autre part, la mise à nu de la tourbe peut permettre à des groupements de végétaux pionniers comme les dépressions humides à rhynchospore blanc et droséra intermédiaire (7150-1) de coloniser ces milieux temporairement décapés.

Cas de l'imbrication de pelouse sèche (2330), lande sèche (4030), chênaie à chêne tauzin (9230), lande à genévrier (5130)

La présence simultanée de ces habitats a été constatée en plusieurs points de la Sologne et en particulier sur les terrasses alluviales de la Sauldre.

Dans ces conditions, la chênaie à chêne tauzin, qui est un habitat forestier pionnier, tend à supplanter les autres et à former un boisement.

L'objectif à retenir dans ce contexte est de favoriser les milieux ouverts, c'est-à-dire les habitats de pelouses et de landes sèches associées qui ont notablement régressé alors que la chênaie à chêne tauzin est en bon état de conservation en Sologne.

Il y a donc lieu de procéder au déboisement ou au débroussaillage en limitant le chêne tauzin à quelques arbres ou bouquets isolés et dispersés sur la station (si elle est étendue).

La présence du genévrier dans les mêmes configurations nécessite une attention plus grande.

La présentation des landes à genévrier n'est durable que dans le cas où ces milieux s'inscrivent dans une activité pastorale (parcours et remises à moutons).

Il sera possible de conserver quelques vieux sujets remarquables par leur port, leur attrait pour les oiseaux ou leur rôle mycologique. Il sera également indispensable de sélectionner et de maintenir des sujets jeunes mâles et femelles (s'ils





existent), seuls susceptibles de régénérer l'habitat par semis. Enfin, pour que ces semis surviennent, il sera indispensable de mettre à nu quelques plages sableuses qui seront également favorables à l'habitat 2330 des dunes à corynéphore.

Destination du bois exploité

Le gros bois issu des travaux de coupe sera évacué hors du site. Les branchages et les petits bois seront évacués également. Si les volumes sont faibles (quelques sujets ligneux dispersés soit un volume de 3 à 4 stères à l'hectare environ), les produits de coupes pourront être laissés sur place (après découpe en tronçon d'un mètre de longueur au plus et dispersion). Bien entendu, si des fauches ultérieures doivent intervenir, cette solution sera exclue.

Le gros bois (ou une partie) peut également être stocké définitivement en tas, si le volume de chaque tas n'est pas trop important (2 à 3 stères au plus). De tels tas de bois peuvent servir de refuge hivernal ou estival à nombreuses espèces. On veillera toutefois à les installer dans des zones identifiées comme peu sensibles ou en limite d'habitat.

L'enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu sûr sont inclus au contrat. Le procédé et le parcours de débardage seront le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visés par le contrat.

Débroussaillage

Lorsque des taches ligneuses basses et dispersées sont présentes sur l'habitat à restaurer, le débroussaillage manuel est souhaitable.

En présence d'une strate arbustive dense et importante, le débroussaillage mécanique sera préconisé.

Ainsi, dans les parties fortement colonisées par une végétation relativement basse (jusqu'à 1 mètre), on procédera par broyage de la matière végétale. Plusieurs passages pourront s'avérer nécessaires pour aboutir à un bon résultat.

Élimination de la matière végétale provenant du débroussaillage

Cette matière végétale doit impérativement être évacuée hors de l'habitat et des rives.

Plusieurs solutions sont possibles :

- Mise en andains hors de l'habitat pour opérer à la décomposition naturelle ;
- Evacuation vers un site de compostage hors de l'habitat ;
- Brûlage : si la surface à gérer conduit à effectuer ce brûlage sur l'habitat lui-même, le foyer sera installé dans un espace peu sensible préalablement identifié, sur des plaques de tôle de taille suffisante pour éviter la dispersion des cendres et des braises. On procédera par petits volumes successifs et non par inflammation d'une masse importante. En aucun cas, on aura recours à l'apport d'un comburant tel que vieux pneus, essences, déchets combustibles... Les foyers ne seront pas laissés sans surveillance. Les cendres seront évacuées après complet refroidissement. Les règles et usages locaux en matière de feux seront respectés.

Entretien préconisé à l'issue du contrat

On procédera à l'arrachage des semis (pins, chêne tauzin, espèces envahissantes comme le chêne cocciné ou le cerisier noir), au fauchage ou au broyage de la végétation dans les parties restaurées où la végétation ligneuse viendrait à reprendre. Cet entretien sera effectué à un rythme permettant de contrôler les végétaux ligneux (une fois par an pour les parties denses, une fois tous les 2 à 5 ans pour les autres). En aucun cas, il ne sera pratiqué de manière systématique sur la totalité de la parcelle concernée. La matière végétale ne sera récoltée et évacuée uniquement si le volume s'avère important (couverture totale de la surface du sol dans les parties travaillées).

Ce travail sera effectué entre le 15 août et le 01 avril de l'année suivante pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Un pâturage extensif par des races rustiques constituerait un bon moyen d'entretien.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montant hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée des engins mécaniques	220 €
Coupe d'arbres et autres ligneux bien développés	8 € à 18 € selon dimension
Dévitisation des souches	5 €/sujet
Arrachage manuel de jeunes sujets	430 à 840 €/ha selon taille
Débroussaillage mécanique de strates arbustives	300 à 480 €/ha selon taille avec évacuation 2500 €/ha
Débroussaillage manuel ou fauchage de taches ligneuses basses dispersées	1350 €/ha
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale	360 €/ha





Exportation des produits de débroussaillage hors de la parcelle	2500 €/ha
Élimination de la masse végétale par brûlages respectueux de l'environnement	12 €/m
D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montant en annexe).	
(1) voir barème de taille en annexe, en particulier pour les différents types de débroussaillage	

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



mesure n°21	<i>Travaux d'entretien par fauche des prairies d'intérêt communautaire</i>	
Code officiel	A32304R	
Intitulé officiel	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	
Objectifs concernés	A2-A3	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

6410 — prairie à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
 6510 — prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)

Localisation

Cette mesure s'applique sur les habitats correspondant aux prairies de fauche d'intérêt communautaire. Elle concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire.

Objectifs et description

L'action vise à mettre en place une fauche pour l'entretien hors d'une pratique agricole. Cette fauche avec exportation de la matière végétale est un mode de gestion traditionnel en Sologne. Il est le plus adéquat pour maintenir les prairies de fauche d'intérêt communautaire en bon état de conservation.

Actions complémentaires

Cette action est complémentaire des actions d'ouverture de milieux :
 — A32301P ;
 — A32302P.

Engagements rémunérés

- Fauche manuelle ou mécanique
- Défeutrage (enlèvement de biomasse en décomposition au sol)
- Conditionnement
- Transport des matériaux évacués
- Frais de mise en décharge
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur





Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- Ne pas installer de poste d'agrainage à sanglier dans les espaces restaurés
- Ne pas procéder au brûlage en plein
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat après travaux
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires, sauf éventuellement sur les souches de sujets résistants (badigeonnage uniquement)
- Lors des travaux forestiers, ne pas faire traverser l'habitat par les engins de débardage
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces
- Ne pas empierrier les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres)
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Tenir un cahier illustré des travaux
- Pas de retournement, de mise en culture, de semis ou de plantation de végétaux
- Exclure la mise en pâture et la fauche précoce
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Dispositions techniques

L'utilisation d'un gyrobroyeur n'est pas souhaitée car il ne permet pas l'évacuation du foin après l'avoir laissé sécher sur place. Une faucheuse classique est de loin préférable.

Dans le cadre des prairies à Molinia (6410), la fauche sera au moins triennale. Elle sera annuelle dans le cadre des prairies maigres de fauche de basse altitude (6510).

Le pâturage tardif du regain (août, septembre) est tout à fait envisageable.

Période d'intervention

Si le foin produit à pour vocation la consommation par des animaux domestiques, la fauche tardive sera possible à partir du 20 juin de chaque année pour ne pas pénaliser sa qualité et son intérêt. Quelques bandes non fauchées pourront alors être conservées.

Dans le cas contraire, la période d'intervention est fixée à partir du 15 août de chaque année afin de ne pas perturber la faune durant la période d'activité biologique.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, valeur plafond HT)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée des engins mécaniques	220 €
Coupe d'arbres et autres ligneux bien développés	8 à 18 € selon dimensions
Dévitalisation des souches	5 €/sujet
Arrachage manuel de jeunes sujets	430 à 840 €/ha selon taille
Débroussaillage mécanique de strates arbustives	300 à 480 €/ha selon taille avec évacuation 2 500 €/ha
Débroussaillage manuel ou fauchage de taches ligneuses	1 350 €/ha





basses dispersées	
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale	360 €/ha
Exportation des produits de débroussaillage hors de la parcelle	2 500 €/ha
Élimination de la masse végétale par brûlages respectueux de l'environnement	12 €/m ³
Fauche, arrachage ou broyage de confortement	480 €/ha
Brûlage localisé (écobuage) et contrôlé	1 200 €/ha
D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montants en annexe).	
(1) : voir barème de taille en annexe, en particulier pour les différents types de débroussaillage.	

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Coupe d'arbres et autres ligneux bien développés	x				
Arrachage manuel de jeunes sujets (confortement)	x		x		x
Dévitalisation de souches	x				
Débroussaillage	x				
Débroussaillage mécanique de strates arbustives peu denses	x				
Débroussaillage manuel ou fauchage de taches ligneuses basses dispersées					
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale	x				
Élimination de la végétation envahissante par brûlages respectueux de l'environnement		x			
Fauche arrachage ou broyage de confortement		x	x	x	x
Brûlage localisé (écobuage) et contrôlé (voir mesure A FH 006)		x		x	

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site (une section de cours d'eau, une propriété...), il est possible d'étaler les interventions mentionnées en An 1, sur plus d'une année. Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°22	<i>Travaux d'entretien des milieux ouverts ou humides faiblement embroussaillés</i>	
Code officiel	Mesure A32305R	
Intitulé officiel	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	
Objectifs concernés	A1-A2-A3-A4-B1-B2-C4	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

2330 — dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
 4010 — landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 4030 — landes sèches européennes
 5130 — formations à *Juniperus communis* sur lande
 6120* — pelouses calcaires de sables xériques
 6210 — pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
 6230* — formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
 6410 — prairie à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
 6430 — mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
 6510 — prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)
 7110* — tourbières hautes actives
 7140 — tourbières de transition et tremblantes
 7150 — dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
 91D0 — tourbières boisées
 1065 — damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

Localisation

Dans toute la Sologne, aussi bien sur sol frais sain ou sec que sur sol humide à très humide, du moment que la biodiversité et la pérennité des habitats d'intérêt communautaire sont liées au bon éclaircissement des strates basses.

Description et objectif de l'action

Cette action vise l'ouverture de surfaces abandonnées par l'agriculture et moyennement à fortement embroussaillées, et celles des zones humides et landes envahies par les ligneux. Elle est réalisée au profit des espèces ou habitats justifiant la désignation d'un site, et couvre les travaux permettant la restauration de leur fonctionnalité écologique.

Les milieux en déprise agricole concernent des formations végétales basses dont l'entretien et la gestion traditionnelle consistaient en une fauche (récolte de litière) ou un pâturage occasionnel (souvent les années difficiles). Ces actions humaines limitaient le développement des strates ligneuses qui aujourd'hui progressent à partir des lisières ou par taches.

Le travail sera d'autant plus important que le milieu est abandonné depuis longtemps. Les interventions les plus simples consisteront en la coupe et la dévitalisation ou l'arrachage de quelques sujets ou bouquets de ligneux. Les travaux plus





lourds combineront des fauches ou des broyages de taches ligneuses devenues denses, accompagnés de l'abattage ou de la dévitalisation de bouquets ou d'individus arborescents.
L'évacuation de la matière végétale sera nécessaire, sauf s'il s'agit de petits volumes.

Actions complémentaires

Cette action est complémentaire des actions d'ouverture de milieux (A32301P, A32302P). Elle permet ainsi le confortement et l'entretien des milieux qui ont bénéficié d'une restauration.

Engagements rémunérés

- Bûcheronnage léger, coupe d'arbres et abattage des végétaux ligneux bien développés
- Enlèvement des souches, des grumes et billons hors de la parcelle
- Dévitalisation
- Lutte contre les accrus, suppression des rejets ligneux ;
- Dessouchage
- Rabotage des souches
- Arrachage manuel de jeunes sujets
- Débroussaillage, broyage, fauche, avec exportation des produits de la coupe (le choix entre une action manualisée ou mécanisée doit se justifier en fonction de l'ampleur du travail à effectuer et de la fragilité de l'habitat, notamment au niveau du sol)
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits si nécessaire
- Arasage des touradons
- Frais de mise en décharge
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration)
- Ne pas installer de poste d'agraine à sanglier dans les espaces restaurés
- Ne pas procéder au brûlage en plein
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat après travaux
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires, sauf éventuellement sur les souches de sujets résistants (badigeonnage uniquement)
- Lors des travaux forestiers, ne pas faire traverser l'habitat par les engins de débardage
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces
- Ne pas empiercer les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres)
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Tenir un cahier illustré des travaux
- Pas de retournement, de mise en culture, de semis ou de plantation de végétaux



Cahier des charges et dispositions techniques

Diagnostic préalable

Il aura pour but d'identifier les travaux justifiés par la restauration des milieux et les précautions à prendre liées à la nature du terrain ou à la présence d'espèces protégées ou rares.

Il identifiera pour chaque partie de parcelle les travaux à réaliser et leur nature.

Il localisera les zones où le passage des engins mécaniques est à proscrire en raison de l'humidité ou de l'engorgement du terrain.

Il localisera l'emplacement des espèces protégées à respecter lors des travaux.

Pour les zones d'une certaine étendue (1 ha et plus), il fournira un planning opérationnel.

Si nécessaire, cette investigation sur l'habitat sera complétée par un examen des environs afin de localiser les lieux de dépôts de rémanents ou éventuellement de brûlage.

Période d'intervention

L'époque d'intervention se situe entre la fin de la saison de végétation et la fin de l'hiver (du 15 août au 01 avril de l'année suivante). Il ne saurait y avoir de travaux durant la période de reproduction de la faune.

Les brûlages sur site seront réalisés en automne et hiver.

Suppression de la végétation ligneuse haute

Les ligneux seront supprimés par coupe, et éventuellement dévitalisation.

La coupe au ras du sol ne pose aucun problème pour les résineux. Par contre les feuillus sont susceptibles de repartir vigoureusement. On peut les épuiser par coupe à hauteur (40 cm à 1 m) suivie de la suppression systématique des repousses et rejets ou en ayant recours aux phytocides homologués destructeurs de souche par badigeonnage. Dans certains cas de coupe au niveau du sol, le quadrillage de la souche qui favorise la dégradation est utilisable (bouleaux, jeunes chênes...).

Les ligneux peuvent également être arrachés. Cette technique est souvent bénéfique à la biodiversité.

En effet, dans les terrains sableux, l'arrachage ou le dessouchage de touffes de bruyères à balais ou de différents arbres peut avoir un effet positif dans le sens où le sol est ainsi aéré et remis à nu, ce qui est favorable à la lande à corynéphore (2330).

Tous les sujets d'essences exotiques seront éliminés en particulier les pins, cerisier noir (*Prunus serotina*), chêne cocciné, chêne de Bannister...

De la même manière, dans les terrains humides voire tourbeux, l'arrachage de ligneux permet de diversifier avantageusement ces milieux par le décapage ou la création de dépressions liés à l'extraction du système racinaire. D'une part, ces cuvettes sont alors favorables aux hydrophytes et à certains groupes faunistiques (batraciens, odonates...). D'autre part, la mise à nu de la tourbe peut permettre à des groupements de végétaux pionniers comme les dépressions humides à rhynchospora blanc et droséra intermédiaire (7150-1) de coloniser ces milieux temporairement décapés.

Cas de l'imbrication de pelouse sèche (2330), lande sèche (4030), chênaie à chêne tauzin (9230), lande à genévrier (5130)

La présence simultanée de ces habitats a été constatée en plusieurs points de la Sologne et en particulier sur les terrasses alluviales de la Sauldre.

Dans ces conditions, la chênaie à chêne tauzin, qui est un habitat forestier pionnier, tend à supplanter les autres et à former un boisement.

L'objectif à retenir dans ce contexte est de favoriser les milieux ouverts, c'est-à-dire les habitats de pelouses et de landes sèches associées qui ont notablement régressé alors que la chênaie à chêne tauzin est en bon état de conservation en Sologne.

Il y a donc lieu de procéder au déboisement ou au débroussaillage en limitant le chêne tauzin à quelques arbres ou bouquets isolés et dispersés sur la station (si elle est étendue).

La présence du genévrier dans les mêmes configurations nécessite une attention plus grande.

La présentation des landes à genévrier n'est durable que dans le cas où ces milieux s'inscrivent dans une activité pastorale (parcours et remises à moutons).

Il sera possible de conserver quelques vieux sujets remarquables par leur port, leur attrait pour les oiseaux ou leur rôle





mycologique. Il sera également indispensable de sélectionner et de maintenir des sujets jeunes mâles et femelles (s'ils existent), seuls susceptibles de régénérer l'habitat par semis.

Enfin, pour que ces semis surviennent, il sera indispensable de mettre à nu quelques plages sableuses qui seront également favorables à l'habitat 2330 des dunes à corynéphore.

Destination du bois exploité

Le gros bois issu des travaux de coupe sera évacué hors du site. Les branchages et les petits bois seront évacués également. Si les volumes sont faibles (quelques sujets ligneux dispersés soit un volume de 3 à 4 stères à l'hectare environ), les produits de coupes pourront être laissés sur place (après découpe en tronçon d'un mètre de longueur au plus et dispersion). Bien entendu, si des fauches ultérieures doivent intervenir, cette solution sera exclue.

Le gros bois (ou une partie) peut également être stocké définitivement en tas, si le volume de chaque tas n'est pas trop important (2 à 3 stères au plus). De tels tas de bois peuvent servir de refuge hivernal ou estival à nombreuses espèces. On veillera toutefois à les installer dans des zones identifiées comme peu sensibles ou en limite d'habitat.

L'enlèvement et le transfert des produits de coupe vers un lieu sûr sont inclus au contrat. Le procédé et le parcours de débardage seront le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visés par le contrat.

Débroussaillage

Lorsque des taches ligneuses basses et dispersées sont présentes sur l'habitat à restaurer, le débroussaillage manuel est souhaitable.

En présence d'une strate arbustive dense et importante, le débroussaillage mécanique sera préconisé.

Ainsi, dans les parties fortement colonisées par une végétation relativement basse (jusqu'à 1 mètre), on procédera par broyage de la matière végétale. Plusieurs passages pourront s'avérer nécessaires pour aboutir à un bon résultat.

Élimination de la matière végétale provenant du débroussaillage

Cette matière végétale doit impérativement être évacuée hors de l'habitat et des rives.

Plusieurs solutions sont possibles :

— Mise en andains hors de l'habitat pour opérer à la décomposition naturelle ;

— Evacuation vers un site de compostage hors de l'habitat ;

— Brûlage : si la surface à gérer conduit à effectuer ce brûlage sur l'habitat lui-même, le foyer sera installé dans un espace peu sensible préalablement identifié, sur des plaques de tôle de taille suffisante pour éviter la dispersion des cendres et des braises. On procédera par petits volumes successifs et non par inflammation d'une masse importante. En aucun cas, on aura recours à l'apport d'un comburant tel que vieux pneus, essences, déchets combustibles... Les foyers ne seront pas laissés sans surveillance. Les cendres seront évacuées après complet refroidissement. Les règles et usages locaux en matière de feux seront respectés.

Entretien préconisé à l'issue du contrat

On procédera à l'arrachage des semis (pins, chêne tauzin, espèces envahissantes comme le chêne cocciné ou le cerisier noir), au fauchage ou au broyage de la végétation dans les parties restaurées où la végétation ligneuse viendrait à reprendre. Cet entretien sera effectué à un rythme permettant de contrôler les végétaux ligneux (une fois par an pour les parties denses, une fois tous les 2 à 5 ans pour les autres). En aucun cas, il ne sera pratiqué de manière systématique sur la totalité de la parcelle concernée. La matière végétale ne sera récoltée et évacuée uniquement si le volume s'avère important (couverture totale de la surface du sol dans les parties travaillées).

Ce travail sera effectué entre le 15 août et le 01 avril de l'année suivante pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Un pâturage extensif par des races rustiques constituerait un bon moyen d'entretien.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montant hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Arrivée des engins mécaniques	220 €
Coupe d'arbres et autres ligneux bien développés	8 € à 18 € selon dimension
Dévitilisation des souches	5 €/sujet
Arrachage manuel de jeunes sujets	430 à 840 €/ha selon taille
Débroussaillage mécanique de strates arbustives	300 à 480 €/ha selon taille avec évacuation 2500 €/ha
Débroussaillage manuel ou fauchage de taches ligneuses basses dispersées	1350 €/ha
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale	360 €/ha





Exportation des produits de débroussaillage hors de la parcelle	2500 €/ha
Élimination de la masse végétale par brûlages respectueux de l'environnement	12 €/m
D'autres interventions adaptées à un contexte particulier pouvant s'avérer nécessaires (voir montant en annexe).	
(1) voir barème de taille en annexe, en particulier pour les différents types de débroussaillage	

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



Mesure n°23	<i>Mise en défens de stations ou parties de stations d'habitats d'intérêt communautaire</i>	
Code officiel	Mesure A32324P	
Intitulé officiel	Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès	
Objectifs concernés	Tous	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

De manière préférentielle

- 7110* - Tourbières hautes actives
- 7140 - *Tourbières de transition et tremblantes*
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 91D0* - *Tourbières boisées*
- 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
- 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

En cas de menace et de dégradation avérée

- 1037 - Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) site de reproduction
- 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) site de reproduction
- 1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
- 1046 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) site de reproduction
- 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) site de reproduction
- 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) site de reproduction
- 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) frayères
- 3110 - *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses* (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 - *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea*
- 3140 - *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*
- 3150 - *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition*
- 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)

Localisation

L'ensemble de la Sologne pour les habitats définis ci-dessus.
 Dans les propriétés privées, cette mesure ne semble pas vraiment nécessaire sauf peut-être exceptionnellement près d'un chemin public.





Objectifs et description

La mesure concerne la mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou d'espèces d'intérêt communautaire sensibles à l'abrouissement ou au piétinement. Elle est liée à la maîtrise de la fréquentation (randonneurs, chevaux...) ou à la pression des ongulés (Sanglier...) dans les zones hébergeant des types d'habitats ou des espèces d'intérêt communautaire très sensibles au piétinement, à l'érosion, à l'abrouissement ou aux risques inhérents à la divagation des troupeaux, ainsi qu'aux dégradations (dépôts d'ordures entraînant une eutrophisation).

Actions complémentaires

Cette action est complémentaire de l'action A32326P (pose de panneaux d'interdiction de passage).

Conditions particulières d'éligibilité

L'aménagement des accès n'est pas éligible dans le but d'ouvrir un site au public.

Engagements rémunérés

- Fourniture de poteaux et de grillage, ou de clôture
- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu
- Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose de clôtures
- Remplacement ou réparation du matériel en cas de dégradation (cette opération s'effectuera par le biais d'un avenant au Contrat Natura 2000)
- Entretien des équipements
- Création de fossés et/ou de talus interdisant l'accès (notamment motorisé)
- Création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones (cette plantation devra être clairement justifiée)
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Si les opérations prévues impliquent la pose de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut.
- Le rebouchage des trous laissés par les poteaux doit être effectué, si la dépose des clôtures est prévue au terme du contrat
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)



Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Les travaux devront ou bien précéder les interventions de restauration ou bien leur succéder immédiatement. Si elle n'est pas liée à une restauration, cette mise en défens devra être justifiée par la présence d'une menace réelle et constante pour le ou les habitats, qui ne puisse pas être supprimée par des mesures de bon sens. Ainsi par exemple la pression des sangliers constitue rarement une contrainte pour les habitats concernés.

Cette mesure ne sera utilisée selon toute vraisemblance que très rarement en Sologne, sauf sur des sites gérés par des collectivités ou des conservatoires, qui seraient ouverts à une fréquentation publique en période de restauration. Il ne pourra être admis que la mise en œuvre de cette mesure implique l'altération immédiate ou à terme d'un habitat proche.

La végétation écran éventuelle si elle est clairement justifiée sera constituée uniquement de végétaux indigènes. Aucune plante non spontanée en Sologne ne sera admise. On choisira une composition floristique simple (au plus trois espèces).

Précautions de chantier

La création de fossés ou de talus en vue de limiter l'accès est fortement déconseillée en Sologne en raison de la perturbation hydrique qu'ils peuvent apporter. Si cette solution était retenue, elle devrait être justifiée et précisée du point de vue du régime des eaux.

Budget de la mesure (à titre indicatif, montants hors taxe)

Les prix ci-dessous comprennent la fourniture des matériaux, le débroussaillage préalable à l'installation et le suivi de ces installations sur 5 ans.

Étude et frais d'experts	Sur devis
Pose d'une clôture électrique de protection d'une station (ex. Cistude contre Sanglier)	6 €/ml
Pose d'une clôture 3 rangs (fils ronds ou barbelés), hauteur 1 m à 1,20 m	9,5 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 1 m à 1,20 m	12 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 2 m minimum	17 €/ml
Pose d'un grillage de plus de 2 m de hauteur	24 €/ml
Pose d'un portillon, hauteur 1 m à 1,20 m	240 €
Pose d'une porte, hauteur 2 m minimum	360 €
Création d'un fossé ou d'un talus Les dimensions minimales du fossé devront être : 1 m d'ouverture en haut et 0,40 m au fond, pour une profondeur de 50 cm	3,5 €/ml
Plantation d'un linéaire de végétation écran	6 €/ml

Calendrier indicatif de la mesure

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Pose des grillages et portes	x				
Création d'un fossé ou d'un talus de protection	x				
Plantations d'un écran	x	(x)			





Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



Mesure n°24	<i>Mise en place de panneau limitant l'accès à une station d'intérêt européen bénéficiant de mesures de gestion ou de restauration</i>	
Code officiel	A32326P	
Intitulé officiel	Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact	
Objectifs concernés	Tous	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

De manière préférentielle

- 7110* - Tourbières hautes actives
- 7140 - *Tourbières de transition et tremblantes*
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 91D0* - *Tourbières boisées*
- 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)
- 1220 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- 1832 - Caldésie à feuilles de Parnassie (*Caldesia parnassifolia*)

En cas de menace et de dégradation avérée

- 1037 - Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) site de reproduction
- 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) site de reproduction
- 1042 - Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)
- 1046 - Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) site de reproduction
- 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) site de reproduction
- 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) site de reproduction
- 1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) frayères
- 3110 - *Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses* (*Littorelletalia uniflorae*)
- 3130 - *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea*
- 3140 - *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*
- 3150 - *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition*
- 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)

Localisation

Compte tenu du fait qu'en Sologne l'essentiel des contrats concernera des propriétés privées où l'accès du public est nul ou du moins très limité, ce type d'action paraît concerner principalement les sites gérés par des collectivités, des syndicats ou des conservatoires, ou proches de voies ouvertes au public.





Objectifs et description

La mesure concerne les investissements visant à informer les usagers afin de les inciter à limiter l'impact de leurs activités sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles. Cette mesure repose sur la mise en place de panneaux d'interdiction de passage, ou de recommandations (pour ne pas détruire une espèce, par exemple).

Les panneaux doivent être positionnés sur le site Natura 2000, à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être cohérents avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées.

Conditions particulières d'éligibilité

L'action doit être géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce identifiée dans le document d'objectifs, et vise l'accompagnement de mesures listées au DOCOB dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

Elle ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000.

Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.

Engagements rémunérés

- Conception des panneaux
- Fabrication
- Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu
- Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose
- Entretien des équipements d'information
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action, sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- En cas d'utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut
- Si elle(s) existe(nt), respect de la charte graphique ou des normes existantes
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Ces panneaux n'ont pas vocation à la communication sur les actions Natura 2000.

Les raisons de leur mise en place devront être justifiées de la manière la plus explicite possible (proximité d'une voie accessible au public, localisation sur des terrains ouverts au public, dégradations ou déprédations constatées...).

Dans toute la mesure du possible, le texte devra être neutre et se limiter à la mention précise de l'action interdite.

Calendrier indicatif de la mesure

Compte tenu de leur nature, ces travaux sont à engager avant toute action impliquant un habitat. Donc, leur mise en œuvre ne saurait être effectuée au-delà de la seconde année du contrat.





Budget de la mesure

Le calcul de l'indemnité sera fait sur la base d'un devis estimatif réalisé par le demandeur de l'aide et plafonné aux dépenses réelles.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces.
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.



mesure n°25	<i>Mesures favorables au maintien d'arbres sénescents en vue de la préservation de certains insectes ou Chauves-souris</i>	
Codes officiels	Mesure A32306P et A32306R	
Intitulé officiel	— Réhabilitation ou plantation d'alignements de haies, d'alignement d'arbres, d'arbres isolés, de vergers ou de bosquets — Chantier d'entretien de haies, d'alignements de haies, d'alignement d'arbres, d'arbres isolés, de vergers ou de bosquets	
Objectifs concernés	D3	Priorité⁶ 1 à 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1079 - *Taupin violacé* (*Limoniscus violaceus*)
 1084* - *Barbot* (*Osmoderma eremita*)
 1087* - *Rosalie des Alpes* (*Rosalia alpina*)
 1088 - *Grand Capricorne* (*Cerambyx cerdo*)
 1308 - *Barbastelle* (*Barbastella barbastellus*)
 1323 - *Murin de Bechstein* (*Myotis bechsteinii*)
 1324 - *Grand Murin* (*Myotis myotis*)

Localisation

Cette mesure concerne l'ensemble du Site d'Importance Communautaire.
 Elle s'applique à :
 — l'entretien ou la pérennisation d'îlots, alignements, ou de bouquets d'arbres vieillissants susceptibles de fixer des insectes saproxyliques ou de servir de refuge à certaines chauves-souris ;
 — la conservation et l'entretien d'arbres dont des sujets têtards accueillant déjà ces espèces.

Objectifs et description

La mesure concerne les haies, bouquets et les alignements ligneux dominés par des arbres de bonne taille dont l'entretien a été abandonné.
 La mesure concerne les chênes, le châtaignier, le frêne, les saules arborescents, le peuplier, les ormes, bouleaux, quelques essences introduites ou ornementales (platane, chêne rouge, hêtre, tilleuls...) voire des résineux (pins, douglas).
 L'action mise sur la conservation des arbres intéressants ou potentiellement intéressants.
 L'action A32306P se propose de mettre en œuvre des opérations de réhabilitation en faveur des espèces d'intérêt communautaire que ces éléments accueillent. Son utilisation doit rester ponctuelle.
 L'action A32306R se propose de mettre en œuvre des opérations d'entretien en faveur des espèces d'intérêt communautaire que ces éléments accueillent. Elle est à privilégier dans un cadre de travaux récurrents. Dans le cadre d'un schéma de gestion sur cinq ans, ces deux actions sont donc complémentaires.
 La plantation n'a pas été retenue, le destin des sujets plantés n'étant pas maîtrisable à l'échelle d'un contrat.

⁶ Priorité 1 pour les insectes saproxyliques ; priorité 3 pour les chauves-souris.





Conditions particulières d'éligibilité

L'action doit porter sur des éléments déjà existants. La plantation n'a pas été retenue, le destin des sujets plantés n'étant pas maîtrisable à l'échelle d'un contrat.

Engagements rémunérés

- Taille de la haie
- Elagage, recépage, étêtage des arbres sains, dégagement, débroussaillage
- Entretien et restauration par la taille d'arbres têtards
- Exportation des rémanents et des déchets de coupe
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Utilisation de matériel faisant des coupes nettes
- Interdiction de traitement phytosanitaire, sauf traitement localisé conforme à un arrêté préfectoral de lutte contre certains nuisibles (cas des chenilles)
- Le bénéficiaire s'engage à marquer, de manière pérenne, les arbres sélectionnés au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe à environ 1,30 m du sol, d'un triangle pointe vers le bas, et à fournir la cartographie et les caractéristiques des arbres marqués (essences, nombre de tiges, diamètres) au service instructeur des contrats Natura 2000 (DDT).
- Il s'engage à maintenir les parties brisées (troncs, branches) au sol, à ne pas les évacuer, à ne pas les brûler.
- En aucun cas les cavités des arbres ne seront vidées ou comblées avec quelque matériau que ce soit.
- En aucun cas on n'effectuera de brûlage à proximité immédiate (moins de 30 mètres) des sujets concernés.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)

Engagements complémentaires

Le contractant s'engagera à ne pas effectuer de taille ou d'exploitation des sujets concernés durant cinq ans après la fin du contrat.

Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Cahier des charges de l'action

La mesure ne s'applique pas en Sologne au cas du seul Lucane cerf-volant qui n'est pas une espèce menacée. Un contrat ne sera engagé que s'il existe une certitude de présence d'une des espèces concernées, que le milieu est susceptible d'être maintenu en l'état ou que l'habitat peut perdurer voire s'étendre par conservation de sujets âgés.

Diagnostic préalable

Le diagnostic préalable portera sur :

- la présence éventuelle d'insectes saproxyliques dans les arbres de la parcelle ou aux environs ainsi que les conditions favorables à leur présence (présomption de présence) ;
- la fréquentation effective ou potentielle par des chauves-souris qui se réfugient dans les cavités des arbres ;
- l'état sanitaire des sujets à retenir et sur la présence de cavités ou de parties sénescents. Il peut s'agir :
 - de cavités du tronc (tronc creux, potentiellement creux) éventuellement plus ou moins remplies de terreau,
 - de cavités liées à la mortalité des branches, éventuellement reprises par des animaux (Pics),
 - de cavités à la base du tronc,





- d'arbres partiellement brisés,
- de fissures.

Cette recherche nécessitera l'examen des parties creuses et une opération de piégeage pour s'assurer de la présence des insectes. Concernant les chauves-souris, une fréquentation avérée des cavités (plusieurs observations nocturnes) est indispensable.

On vérifiera par ailleurs s'il existe dans un rayon de 250 m aux environs des arbres isolés ou en groupes qui permettraient d'étendre ou de pérenniser l'habitat des espèces présentes (il peut s'agir soit de groupes d'arbres peu distants les uns des autres soit d'arbres dispersés dans cette aire (au moins 10 dans le cas de dispersion).

Sujets concernés

Les arbres choisis devront :

- présenter un houppier de forte dimension ;
- être déjà sénescents, ou présenter des fissures, des branches mortes ou des cavités.

Il peut s'agir d'arbres disséminés mais aussi et surtout de préférence des groupes d'arbres dits îlots de sénescence.

Dans le cas du Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*) (en contexte de chênaie), et du Barbot (*Osmoderma eremita*) dans une moindre mesure, apparaît un besoin spécifique d'arbres présentant des cavités basses ou simplement une blessure à la base du tronc, même sur des arbres de petit diamètre (40 cm ou moins), en principe non éligibles aux critères énoncés ici mais pouvant être indispensables à l'espèce dans certains contextes. De tels arbres peuvent donc être éligibles pour la mise en œuvre de cette mesure lorsque la situation l'exige absolument.

Pratiquement toutes les essences feuillues arborescentes sont concernées, voire parfois les résineux (chêne, frêne, hêtre, érables, ormes, bouleaux, saules, tilleul, pins, douglas...), ces derniers ne seront toutefois pris en compte que s'ils sont déjà exploités par l'une des espèces concernées.

Situations envisageables

Un seul sujet concerné par une ou plusieurs espèces : rechercher dans un rayon de 250 m des arbres (5 au moins) susceptibles d'être conservés à fin de colonisation, les maintenir sur pied, voire les entretenir (dégagement, taille des têtards). Donner la préférence aux sujets groupés les moins éloignés.

Plusieurs sujets concernés situés dans un bouquet ou un alignement d'arbres âgés : préserver un maximum d'arbres dans le groupe ou l'alignement. Si ce n'est pas possible, rechercher dans un rayon de 250 m des arbres (5 au moins) susceptibles d'être conservés à fin de colonisation, les maintenir sur pied, voire les entretenir (dégagement, taille des têtards). Donner la préférence aux sujets groupés les moins éloignés.

Plusieurs sujets dispersés concernés : préserver ces arbres, rechercher dans un rayon de 250 m des arbres (5 au moins) susceptibles d'être conservés à fin de colonisation, les maintenir sur pied, voire les entretenir (dégagement, taille des têtards). Donner la préférence aux sujets groupés les moins éloignés.

Entretien des arbres têtards

Plusieurs formes de traitement sont possibles :

- rabattement des branches au niveau de la plus ancienne coupe,
- même opération avec maintien de tire-sève (susceptible d'être coupés plus tard),
- rabattement à hauteur des premières divisions des grosses branches avec ou sans tire-sève, taille douce.

Les quelques opérations observées ont montré que les deux dernières méthodes étaient à préférer. Toutefois s'il existe un savoir-faire local, une autre méthode pourra être utilisée (donner la préférence à une entreprise possédant une expérience réussie de ces travaux).

Le travail sera effectué avec du matériel propre (nettoyage régulier des outils de coupe : tronçonneuses, scies, serpes, au moins entre chaque arbre et en fin de journée, précaution indispensable pour éviter le transfert de parasites...).

En raison du risque de mortalité des arbres surpoussés (houppier surdimensionné par rapport au tronc), il sera préférable de procéder à une opération préalable expérimentale sur quelques sujets la première année puis d'étendre ces travaux en deux phases voire plusieurs tranches annuelles.





Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Marquage des sujets concernés	x				
Dégagements		x			
Entretien d'arbres têtards	x		x	x	x

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site, il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Débroussaillage au pied des sujets	300 à 480 €/ha avec évacuation 2 500 €/ha
Entretien d'arbres têtards	60 A 120 €/arbre selon difficulté

(1) : Voir barème détaillé en annexe.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°26	<i>Écobuage contrôlé</i>	
Code officiel	Mesure A32302P	
Intitulé officiel	Restauration de milieux ouverts par un brûlage dirigé	
Objectifs concernés	A1-A2	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caruleae*)

Localisation

Dans toute la Sologne, sur des formations de landes en sols sain, frais ou humide.
 La mesure est totalement déconseillée en sol sec et dans les milieux tourbeux en raison du risque de feux rampants (feux de tourbe).

Objectifs et description

Cette mesure concerne des landes ou des parties de landes dont la végétation (en particulier la Molinie) forme un tapis végétal impénétrable aux racines et interdisant toute germination. Cette technique a été (et reste ponctuellement) utilisée pour régénérer des milieux envahis par la Molinie. Il peut donc être envisageable d'y recourir, mais dans des conditions bien encadrées pour éviter tout accident.

NB : cette mesure est distincte de la destruction par brûlage de la matière végétale provenant de la fauche ou du broyage de landes ou de zones embroussaillées.

Conditions particulières d'éligibilité

Respecter les dispositions réglementaires en vigueur (le projet doit être accepté par les autorités compétentes).
 Le chantier doit être mené par un technicien agréé (titulaire d'un brevet de responsable de chantier de brûlage dirigé ou tout autre diplôme reconnu équivalent).
 Les modalités de gestion après le chantier d'ouverture doivent être établies au moment de la signature du contrat : elles doivent être inscrites dans le contrat, en engagement rémunéré ou en engagement non rémunéré.





Actions complémentaires

Cette action est complémentaire des actions d'entretien des milieux ouverts :

- A32304P ;
- A32305P.

Engagements rémunérés

- Brûlage dirigé par taches bien circonscrites, voire isolées du milieu environnant.
- Dispersion des cendres.
- Débroussaillage de pare feu
- Frais de service de sécurité
- Mise en place du chantier et surveillance du feu
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Respecter les périodes d'autorisation des feux (privilégier la période hivernale)
- Prendre toute précaution et assurance relative à la pratique du brûlage
- Indiquer le ou les noms des personnes (ou de l'entreprise) chargées d'effectuer les travaux
- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention), en particulier ne
- Pas installer de culture à gibier, de sentier d'agrainage ou de poste d'agrainage au centre des parcelles objet du contrat
- Ne pas procéder au brûlage sur toute la surface concernée en une seule fois
- Ne pas allumer de feu à proximité immédiate d'une parcelle de résineux
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires après le brûlage et sur les parties brûlées
- Lors de travaux forestiers, ne pas faire traverser l'habitat par les engins de débardage
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces
- Ne pas empierrer les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (à moins de dix mètres)
- Ne pas planter de Pins sylvestres ou maritimes en périphérie de la station
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)



Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Il aura pour buts :

- d'identifier les emplacements et étendues où ce brûlage est justifié, en vue de la restauration des milieux, et les précautions à prendre liées à la nature du terrain ;
- de localiser les éventuelles espèces protégées ou rares : gentiane pneumonanthe, bruyère vagabonde, asphodèle blanc...insectes (en particulier libellules et papillons d'intérêt européen) ;
- de déterminer les dates d'intervention et le phasage opérationnel.

Périodes d'intervention

L'époque d'intervention se situe entre la fin de la saison de végétation à la fin de l'hiver (du 15 août au 01 avril de l'année suivante). Il ne saurait y avoir d'intervention durant la période de reproduction de la faune (du 01 avril au 15 août). En aucun cas la mise à feu ne sera effectuée en période à risque (sécheresse importante, forte chaleur).

Réglementation

Cette mesure s'applique dans le respect de dispositions réglementaires, départementales ou locales.

Dispositions techniques

Ce brûlage ne sera appliqué que sur des stations ou des secteurs de restauration difficiles par une autre méthode.

Il devra toujours être limité à de petites surfaces unitaires, de quelques mètres carrés à quelques centaines de mètres carrés selon les cas (à préciser lors de l'expertise).

En cas de végétation herbacée dense, ou touradons de Molinie, chaque place de brûlage sera circonscrite (fauche, broyage avec retrait de la matière végétale), de manière à éviter le risque de feux rampants.

Une telle opération sera pratiquée à deux personnes au moins, de manière à contrôler tout débordement. Ces personnes devront déjà posséder une expérience de cette pratique.

En aucun cas on n'aura recours à des hydrocarbures, à des comburants chimiques ou à de vieux pneus pour provoquer ou entretenir le feu.

Si la masse de cendres est notable (de l'ordre de 5 cm d'épaisseur ou plus), elle sera évacuée vers l'extérieur. Il pourra être intéressant de décaper légèrement le sol au niveau des places de brûlage dirigé (voir mesure A FH 007). Une colonisation nouvelle pourra s'y manifester.

Le contractant s'engagera à prendre toutes dispositions pour éviter la transmission du feu et l'incendie de parcelles environnantes. Il disposera à proximité du foyer de moyens propres à limiter toute extension involontaire : réserve d'eau en quantité suffisante, extincteur, sable... Il ne pourra, en cas d'accident ou d'incendie, se retourner contre les services de l'Etat ayant contractualisé.

Compte tenu de son caractère contraignant et des risques, la mesure pourra être mise en œuvre de manière progressive durant le contrat (brûlage d'une partie chaque année).

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale par brûlage	x	x	x	x	x
Suppression de repousses indésirables (fauche, arrachage, broyage), confortement de la mesure		x		x	x

(1) : Il est possible d'étaler l'intervention sur plus d'une année.





Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Budget de la mesure (1) (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale par brûlage	1 200 €/ha
Evacuation de la végétation envahissante en confortement (semis naturels de plantes indésirables)	6 €/m ²

(1) : Voir barème détaillé en annexe.

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces
- Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente



Mesure n°27	<i>Remise à nu localisée du sol dans les habitats à tapis végétal discontinu en sol sec</i>	
Code officiel	A32308P	
Intitulé officiel	Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec	
Objectifs concernés	A1-A2-A3	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

2330 - Dunes intérieures à pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
 4030 - Landes sèches européennes
 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes
 6120* - Pelouses calcaires de sables xériques
 6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides

Localisation

Dans toute la Sologne, sur des formations en sols frais, sain ou sec dont la biodiversité est liée à un bon éclaircissement des strates basses.

Objectifs et description

Cette mesure concerne des formations végétales discontinues dont l'entretien ou la gestion traditionnelle était effectué(e) par un pâturage extensif (chèvre, mouton), par une mise en culture temporaire sans apport de fertilisants (ou avec apport faible), voire par le lapin. Ces actions limitaient le développement des strates ligneuses et l'extension du tapis herbacé qui aujourd'hui tendent à progresser à partir des lisières ou par taches.

Un griffage de surface ou un décapage léger, par le retrait de la couche la plus riche du sol, permet aux plantes pionnières issues des banques de graines de se développer.

Dans ces mêmes milieux, l'installation volontaire ou spontanée de sujets ligneux peut contribuer à l'extension des autres ligneux.

Actions complémentaires

- chantiers d'entretien par un gyrobroyage ou un débroussaillage léger (A32305R)
- restauration des ouvrages de petite hydraulique (A32314P)
- gestion des ouvrages de petite hydraulique (A32314E)
- travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès (A32324P)





Engagements rémunérés

- Tronçonnage et bûcheronnage légers
- Dessouchage
- Rabotage des souches
- Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)
- Débroussaillage, gyrobroyage, fauche avec exportation des produits de la coupe
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits
- Frais de mise en décharge
- Griffage, décapage ou étrépage manuel ou mécanique
- Éventuellement labour ou travail superficiel du sol (localisé et non systématique) en vue de contribuer à la mobilité des couches supérieures
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur

Engagements non rémunérés

- Ne pas modifier l'état ou la vocation de l'habitat pendant la durée du contrat (après l'intervention de restauration), en particulier ne pas installer de culture à gibier, de sentier d'agraine ou de poste d'agraine dans les parcelles objet du contrat
- Ne pas modifier le système d'alimentation ou d'évacuation des eaux sauf s'il est défavorable au fonctionnement de l'habitat
- Ne pas appliquer de fertilisants ou d'amendements sur l'habitat
- Ne pas appliquer de produits phytosanitaires, sauf éventuellement sur les souches de Robinier ou de Vernis du Japon (application par badigeonnage uniquement)
- Ne pas modifier le tracé des éventuels chemins traversant l'habitat sauf si ce tracé s'avère défavorable pour des espèces
- Ne pas empierrer les chemins avoisinant ou traversant l'habitat avec des matériaux calcaires
- Ne pas planter de végétaux non spontanés ou exotiques sur l'habitat ou aux abords immédiats (moins de trente mètres)
- Ne pas planter de Pins sylvestres ou maritimes en périphérie de la station
- Ne pas introduire d'espèce animale exotique
- Tenir un cahier illustré des travaux (photos)



Cahier des charges et dispositions techniques en Sologne

Diagnostic préalable

Il aura pour but d'identifier les travaux justifiés par la restauration des milieux et les précautions à prendre liées à la nature du terrain ou à la présence d'espèces protégées ou rares telles que Hélianthème faux-alysson, Hélianthème en ombelle, Sabline des montagnes,

Il identifiera pour chaque partie de parcelle les travaux à réaliser et leur nature.

Il localisera l'emplacement des espèces protégées à respecter lors des travaux.

Restauration de l'habitat

Dispositions techniques

Enlèvement de toute la végétation de surface et des racines.

Éventuellement griffage du sol, voire scarification profonde ou même labour superficiel (action complémentaire).

On peut procéder par petites taches de quelques mètres carrés disséminées dans l'habitat, ou par taches de plus grande surface (une centaine de mètres carrés) moins nombreuses. On peut aussi opérer par bandes de la largeur d'un engin. La matière organique récupérée doit être évacuée. Sa destruction par brûlage éventuel ne sera pas pratiquée sur les lieux mêmes, mais à l'écart.

Cette technique peut compléter des actions de débroussaillage.

L'arrachage de semis spontanés de végétaux envahissants, dans les parties restaurées ou aux abords, est inclus au contrat (confortement de l'action principale).

Époque de l'intervention

Les travaux seront effectués entre le 15 août et le 01 avril de l'année suivante pour éviter toute perturbation de la faune en période de reproduction.

Calendrier indicatif de la mesure (1)

	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Nettoyage du sol et élimination de la matière végétale	x				
Évacuation de la végétation envahissante (confortement de l'action de base)		x		x	x

(1) Dans le cas où les travaux concerneraient plusieurs stations ou plusieurs habitats au sein d'un même site, il est possible d'étaler les interventions sur plus d'une année.

Cet étalement vise soit à modérer les effets induits, soit à réaliser certains travaux de manière expérimentale avant de les généraliser.

Dans ce cas le contrat précisera l'échelonnement des interventions.

Budget de la mesure (à titre indicatif, montants hors taxe)

Études et frais d'experts	Sur devis
Etrépage (petites surfaces)	6 €/m ²
Suppression de la végétation indésirable en confortement (semis naturels de plantes indésirables)	6 €/m ²

Contrôle et respect du cahier des charges et de sa mise en œuvre

— Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)

— Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces

— Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente





Chapitre 3

Actions agro-environnementales

Acteurs concernés :

- DDT
- Chambres d'Agriculture du Loiret, du Cher et du Loir-et-Cher
- Propriétaires
- Exploitants agricoles
- autres organismes professionnels agricoles
- Conservatoires
- Associations naturalistes
- ONF
- CRPF (pour les arbres en milieu agricole)

Numéro de la mesure	Nom de la mesure	Code mesures unitaires
28	Restauration ou entretien d'alignements d'arbres porteurs d'espèces d'insectes saproxyliques ou servant de refuge à des Chauves-souris	LINEA_2
29	Restauration, réhabilitation et entretien de mares ou de réseaux de mares des zones de prairies	LINEA_7
30	Maintien des prairies fauchées en foin au premier cycle : retard de fauche avec limitation de la fertilisation azotée et du pâturage	SOCLEH01 + HERBE_01 + HERBE_02 + HERBE_06 + HERBE_11
31	Maintien des prairies fauchées en foin au premier cycle : retard de fauche avec absence de fertilisation azotée et limitation temporelle du pâturage	SOCLEH01 + HERBE_01 + HERBE_03 + HERBE_06 + HERBE_11
32	Ouvrir et gérer par fauche, broyage ou pâturage les habitats pastoraux traditionnels en déprise avancée	SOCLEH01 + OUVERT01





Mesure n°28	<i>Restauration ou entretien d'alignements d'arbres porteurs d'espèces d'insectes saproxyliques ou servant de refuge à des Chauves-souris</i>	
Code officiel	LINEA_02	
Intitulé officiel	Entretien d'arbres isolés ou en alignements	
Objectifs concernés	D3	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 1308 - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*)
 1321 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
 1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*)
 1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)
 1079 - Taupin violacé (*Limonisus violaceus*)
 1083 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
 1084* - Barbot (*Osmoderma eremita*)
 1087* - Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)
 1088 - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Localisation

L'action concerne les haies et les alignements ligneux en espace agricole, dominés par des arbres de bonne taille dont l'entretien a été abandonné.
 Cette action ne concerne pas le seul Lucane cerf-volant qui n'est pas menacé en Sologne.
 Ces alignements sont présents dans toute la Sologne où ils soulignaient généralement des chemins et des limites de propriété (ou d'exploitation).
 Les baux ruraux prévoyaient en général une coupe des branches par le fermier tous les neuf ans, le tronc restant au propriétaire. Abandonnés le plus souvent, ils sont parfois encore localisés en lisière. Ça et là des alignements peuvent être rencontrés en délimitation de parcelles ou dans d'anciennes prairies. L'action concerne également les "vergers" ou les groupes de Châtaigniers en milieu agricole (sur prairie par exemple).
 L'action concerne le Chêne pédonculé (parfois le Chêne sessile et le Chêne tauzin), le Châtaignier, le Frêne, les saules arborescents, les peupliers, les ormes, ainsi que quelques essences introduites (Platane, Chêne rouge).
 En situation traditionnelle, il est rare que ces plantations d'alignement aient été associées à des haies arbustives ou arborescentes denses. Les actions de plantation se limiteront donc à restaurer la régularité de l'alignement.

Description et objectif de l'action

En raison de l'âge souvent avancé et de la fragilité des arbres "surpoussés", la coupe des branches au niveau du tronc (rabattement de la tête) peut induire une mortalité brutale. De ce fait, l'action de taille ne sera pas réalisée en une seule fois.
 On procédera donc d'abord en une action expérimentale sur une partie des sujets dont on observera les effets.
 La ou les méthodes les mieux adaptées seront ensuite utilisées de manière progressive sur les arbres à restaurer (voir ci-dessous).





Application au contexte solognot

Les informations surlignées en jaune dans les encadrés ci-dessous seront fixées ultérieurement si la mesure est mobilisée dans un projet MAE annuel.

Montant unitaire annuel

17,37 x p2/5 € / arbre /an

Les conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Eligibilité des arbres

Préciser la nature des arbres éligibles :

- arbres isolés et/ou en alignement,
- localisation,
- essences.

Vous devez engager au moins X arbres.

Le cas échéant, préciser la valeur du seuil de contractualisation X pour le territoire concerné.

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Sélection du plan de gestion correspondant effectivement aux arbres ou alignements d'arbres engagés (Cf. § 3-2)	Visuel	Néant	Définitif	Principale Totale
Si vous réalisez vous-même les travaux d'entretien des arbres engagés, tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions type d'intervention, localisation, date, outils NB : si vous faites réaliser les travaux par un tiers, conservez les factures qui vous seront demandées en cas de contrôle sur place.	Vérification du cahier d'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible ⁷	Secondaire ⁸ Totale
Mise en œuvre du plan de gestion pour le type d'arbre engagé : respect du nombre et de la fréquence des tailles ou élagages requis	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Principale Totale

⁷ Définitif au-troisième constat

⁸ Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des autres obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie





Réalisation des interventions pendant la période du X au Y <i>Préciser X et Y pour le territoire</i>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Secondaire Seuils
Absence de traitement phytosanitaire, sauf traitement localisé conforme à un arrêté préfectoral de lutte contre certains nuisibles (ex: cas des chenilles)	Visuel	Néant	Réversible	Principale Totale
Utilisation de matériel n'éclatant pas les branches <i>Préciser la liste du matériel autorisés pour le territoire</i>	Visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale

Contenu du plan de gestion

Les plans de gestion arrêtés avec la ou les structures agréée(s), pour chaque type d'arbre éligible sur le territoire seront détaillés dans la notice.

Pour chaque type d'arbre éligible défini sur le territoire, le plan de gestion précisera les modalités d'entretien des arbres engagés :

- le type de taille à réaliser : taille en têtard ou émondage, élagage,
- le nombre de tailles à effectuer, au minimum 1 fois en 5 ans :
- arbres têtards ou arbres à émonder : une seule taille ou un seul élagage sur les 5 ans ;
- arbres de hauts jets : une taille annuelle pour les arbres dont la bille est inférieure à 5 m (équivalent de moins de 10 ans : tailles de formation), une seule taille sur 5 ans pour ceux dont la bille est supérieure à 5 m ;
- la période d'intervention, en automne et/ou en hiver entre les mois de septembre et mars, et de préférence entre le mois de décembre et février ;
- La liste du matériel autorisé pour la taille, n'éclatant pas les branches.

Recommandations

N'abattez les arbres morts ou en mauvais état sanitaire qu'en cas de danger pour des biens ou des personnes, car ils constituent des abris favorables à la biodiversité.

Ne brûlez pas les résidus de taille à proximité des arbres.



Mesure n°29	<i>Restauration, réhabilitation et entretien de mares ou de réseaux de mares des zones de prairies</i>	
Code officiel	LINEA_07	
Intitulé officiel	Restauration et/ou entretien de mares et plans d'eau	
Objectifs concernés	B2-C3	Priorité 3

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés
<p>3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)</p> <p>3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoeto-Nanojuncetea</i></p> <p>3140 - Eaux oligo-mésotrophes avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i></p> <p>3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i></p> <p>1166 - Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)</p> <p>1041 - Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)</p> <p>1042 - Leucorrhine à gros thorax (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)</p> <p>1831 - Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>)</p>

Localisation
Mares dégradées (comblement, colonisation par les saules, les roseaux ou les typhas) des milieux prairiaux en espace agricole.

Description et objectif de l'action
Il s'agit de permettre la conservation des habitats définis ci-dessus par la restauration de mares. L'intervention ne peut concerner que des points d'eau renfermant un ou plusieurs habitats ou espèces de la liste ci-dessus, mais dont le maintien durable est menacé par l'absence d'entretien depuis de nombreuses années. Dans le cas de réseaux de mares, ce qui est à préférer, habitats ou espèces peuvent n'être présents que sur certains des points d'eau. Il s'agit alors de renforcer les fonctions écologiques du réseau.

Application au contexte solognot
Les informations surlignées en jaune dans les encadrés ci-dessous seront fixées ultérieurement si la mesure est mobilisée dans un projet MAE annuel.

Montant unitaire annuel
36,00 + 99,24 x p6 / 5 € / mare / an





Les conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Vous devez faire établir un plan de gestion des mares que vous souhaitez engager.

Le plan de gestion des mares ou plans d'eau sur 5 ans doit être établi de préférence avant le dépôt de votre demande d'engagement et dans tous les cas au plus tard le 1^{er} juillet de l'année du dépôt de votre demande.

Contactez l'opérateur (nom de la structure et coordonnées) ou la DDT/DDTM pour connaître la(es) structure(s) pouvant réaliser ce plan de gestion.

Eligibilité des mares

Préciser la nature des mares ou plans d'eau éligibles.

Seules les mares ou plans d'eau de plus de X ha et de moins de Y ha sont éligibles à la mesure (préciser X (pouvant être égal à 0) et Y (conforme aux normes locales pour le territoire)).

En outre, seuls les plans d'eau et mares sans finalité piscicole sont éligibles.

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Faire établir un plan de gestion des mares et plans d'eau, incluant un diagnostic de l'état initial, par une structure agréée (Cf. § 3-2)	Vérification du plan de gestion	Plan de gestion des mares et plans d'eau	Définitif	Principale Totale
Si vous réalisez vous-même les travaux d'entretien de l'ouvrage engagé, tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions type d'intervention, localisation, date, outils NB : si vous faites réaliser les travaux par un tiers, conservez les factures qui vous seront demandées en cas de contrôle sur place	Vérification du cahier d'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement	Réversible ⁹	Secondaire ¹⁰ Totale
Mise en oeuvre du plan de gestion (type d'intervention, périodicité et outils)	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Plan de gestion + Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Principale Totale
Réalisation des intervention pendant la période du X au Y <i>Préciser X et Y pour le territoire</i>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Secondaire Seuils
Absence de colmatage plastique	Visuel	Néant	Définitif	Principale Totale

⁹ Définitif au troisième constat

¹⁰ Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des autres obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie





Absence d'utilisation de procédés chimiques en cas de lutte contre les nuisibles	Visuel	Néant	Définitif	Principale Totale
--	--------	-------	-----------	-------------------

Contenu du plan de gestion

Paragraphe à adapter pour chaque territoire avec la ou les structures agréée(s) pour l'élaboration du plan de gestion des mares ou plan d'eau.

Le plan de gestion sera adapté à chaque mare ou plan d'eau que vous souhaitez engager. Il sera établi par une structure agréée (préciser le cas échéant si une seule structure agréée pour le territoire), sur la base d'un diagnostic de l'état initial des mares et plans d'eau engagés. Il planifiera la restauration si elle est nécessaire et prévoira les modalités d'entretien suivantes pour 5 ans :

- les modalités éventuelles de débroussaillage préalable (lorsque cela est nécessaire pour la restauration de la mare),
- les modalités éventuelles de curage, les modalités d'épandage des produits extraits,
- les dates d'intervention (en dehors des périodes gênantes pour les oiseaux et les batraciens, de préférence en septembre-octobre),
- les modalités éventuelles de mise en place d'une végétation aquatique indigène,
- la nécessité de créer ou d'agrandir une pente douce (moins de 45°), au cours de la première année,
- la possibilité ou l'interdiction de végétaliser les berges (végétalisation naturelle à privilégier, sinon liste régionale des espèces autorisées)
- les modalités d'entretien (végétation aquatique et végétation sur les berges) à des dates et suivant une périodicité à définir (réalisation possible par tiers sur 3 ans),
- les méthodes de lutte manuelle et/ou mécanique de lutte contre la prolifération de la végétation allochtone envahissante¹¹ : liste des espèces envahissantes visées, description des méthodes d'élimination¹² (destruction chimique interdite), outils à utiliser.
- dans le cas de surfaces pâturées jouxtant la mare, les conditions d'accès au animaux : interdiction d'abreuvement direct sur l'ensemble du périmètre de la mare ou du plan d'eau (mise en défens¹³ totale) ou mise en défens partielle avec accès limité au bétail (dans ce cas, préciser la largeur de l'accès autorisé).

¹¹ Jussie, Myriophylle du Brésil, ... sur la base de la liste des espèces allochtones, qui sera publiée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dans le cadre des décrets d'application de la loi "développement des territoires ruraux" de février 2005.

¹² En marais, le faucardage des mares et/ou plans d'eau pour l'élimination des végétaux allochtones envahissants sera interdit.

¹³ Pour une mise en défens totale ou partielle : pose de clôtures à au moins 1,5 m du bord de la mare ou du plan d'eau.





Mesure n°30	<i>Maintien des prairies fauchées en foin au premier cycle : retard de fauche avec limitation de la fertilisation azotée et du pâturage</i>	
Code officiel	SOCLEH01 + HERBE_01 + HERBE_02 + HERBE_06 + HERBE_1 Erreur ! Signet non défini.1	
Intitulé officiel	<ul style="list-style-type: none"> — Socle relatif à la gestion des surfaces en herbe — Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage — Limitation de la fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables — Retard de fauche sur prairies et habitats remarquables — Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides 	
Objectifs concernés	A1-A2	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caerulea*)
 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)

Localisation

Action applicable sur l'ensemble du Site d'Importance Communautaire "Sologne".

Description et objectif de l'action

Les prairies de fauche d'intérêt communautaire sont peu intensifiées et exploitées habituellement par fauche du premier cycle de végétation. Elles sont caractérisées par une richesse trophique du sol relativement faible, et une bonne représentation des dicotylédones à floraison de la fin du printemps au début de l'été (aspect très coloré et fleuri).

Les prairies de fauche à sanguisorbe sont installées le plus souvent sur des sols sains à secs.

Les prairies humides à molinie se rencontrent sur des sols plus humides, qui peuvent être alternativement engorgés voir submergés en hivers et au printemps, et desséchés en été.

Il n'est pas rare d'observer la présence des 2 habitats en mosaïque en fonction de la topographie ou de l'existence de nappes d'eau perchées au sein d'une même prairie.

Les mesures de gestion préconisées pour les 2 habitats sont identiques. L'objectif de cette MAE est de promouvoir des pratiques favorables au maintien en bon état de conservation voire à la restauration des prairies de fauche d'intérêt communautaire.

Le retard de fauche (mi-juin au lieu de début juin) doit permettre la réalisation complète du cycle biologique des espèces végétales composant le foin avant la fenaison.

Seul le pâturage tardif du regain (fin de l'été et début de l'automne) est autorisé afin de limiter les effets négatifs de cette pratique sur les prairies de fauche d'intérêt communautaire.

La limitation des apports de fertilisants, minéraux et organiques, maintient les conditions trophiques du sol à un niveau faible. Celle-ci favorise le bon état de conservation de ces habitats, en contribuant également à la préservation de la





qualité de l'eau.

Enfin, la définition d'une période d'interdiction de pâturage et de fauche en période hivernale est particulièrement importante pour la bonne gestion de ces prairies, afin d'éviter un sur-piétinement et de préserver les espèces sensibles au pâturage précoce.

Montant unitaire annuel

Le montant annuel calculé en 2011 est de 298 € /ha/an.

Les conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Vous devez respecter les conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Une condition d'éligibilité spécifique à la mesure « CE_XXSO_HE12 » est à vérifier.

Éligibilité du demandeur

Les entités collectives ne sont pas éligibles.

Vous devez réaliser un diagnostic individuel parcellaire avant le dépôt de votre demande d'engagement.

Éligibilité des surfaces

Vous pouvez engager dans cette mesure les surfaces en herbe* de votre exploitation, entretenues principalement par fauche.

* déclarées à la PAC comme prairies permanentes ou temporaires, landes ou parcours, estives.

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou autres travaux lourds. Interdiction de renouvellement par travail superficiel du sol. Néanmoins, le passage d'une herse simple, localement, peut s'avérer nécessaire en cas d'importants dégâts de grands gibiers sur la prairie. Interdiction de retournement des prairies temporaires engagées pendant les 5 ans de l'engagement.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception de traitements localisés visant : - à lutter contre certains chardons et rumex, - à lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées », - à nettoyer les clôtures.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale





Obligations du cahier des charges
Pour chaque parcelle engagée, limitation de la fertilisation : - totale en P à 30 unités/ha/an, dont au maximum 30 unités/ha/an en minéral, - totale en K à 60 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral.
Pour chaque parcelle engagée, limitation de la fertilisation azotée totale à 30 unités/ha/an, dont au maximum 30 unités/ha/an en minéral.
Amendements calcaires possibles (produits crus et dose conseillée limitée aux exportations en Calcium).
Epannage de compost autorisé.
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé.
Enregistrement des interventions (fauche) sur chacune des parcelles engagées. Fauche en foin obligatoire. Récolte par ensilage interdite sur les 5 ans.
Sur l'ensemble des parcelles engagées, absence de fauche avant le 20 juin.
Pâturage du regain autorisé du 1 ^{er} aout au 30 septembre avec un chargement maximum de 1 UGB/ha.
Absence de fauche et de pâturage entre le 1 ^{er} décembre et le 1 ^{er} mars. Déprimage léger autorisé en début de cycle (avant le 25 mars).

Contrôles sur place		Sanctions	
Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Seuils
Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation ¹⁴	Réversible	Principale Seuils
Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible ¹⁵	Secondaire ¹⁶ Totale
Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Totale
Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Totale
Visuel et vérification du cahier de fauche et de pâturage	Cahier de fauche et de pâturage	Réversible	Principale Seuils

¹⁴ La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle. Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.

¹⁵ Définitif au troisième constat

¹⁶ Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie





Mesure n°31	<i>Maintien des prairies fauchées en foin au premier cycle : retard de fauche avec absence de fertilisation azotée et limitation temporelle du pâturage</i>	
Code officiel	SOCLEH01 + HERBE_01 + HERBE_03 + HERBE_06 + HERBE_1 Erreur ! Signet non défini.1	
Intitulé officiel	<ul style="list-style-type: none"> — Socle relatif à la gestion des surfaces en herbe — Enregistrement des interventions mécaniques et des pratiques de pâturage — Absence totale de fertilisation minérale et organique sur prairies et habitats remarquables — Retard de fauche sur prairies et habitats remarquables — Absence de pâturage et de fauche en période hivernale sur prairies et habitats remarquables humides 	
Objectifs concernés	A1-A2	Priorité 1

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caerulea*)
 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*)

Localisation

Action applicable sur l'ensemble du Site d'Importance Communautaire "Sologne".

Description et objectif de l'action

Les prairies de fauche d'intérêt communautaire sont peu intensifiées et exploitées habituellement par fauche du premier cycle de végétation. Elles sont caractérisées par une richesse trophique du sol relativement faible, et une bonne représentation des dicotylédones à floraison de la fin du printemps au début de l'été (aspect très coloré et fleuri).

Les prairies de fauche à sanguisorbe sont installées le plus souvent sur des sols sains à secs.

Les prairies humides à molinie se rencontrent sur des sols plus humides, qui peuvent être alternativement engorgés voir submergés en hivers et au printemps, et desséchés en été.

Il n'est pas rare d'observer la présence des 2 habitats en mosaïque en fonction de la topographie ou de l'existence de nappes d'eau perchées au sein d'une même prairie.

Les mesures de gestion préconisées pour les 2 habitats sont identiques. L'objectif de cette MAE est de promouvoir des pratiques favorables au maintien en bon état de conservation voire à la restauration des prairies de fauche d'intérêt communautaire.

Le retard de fauche (mi-juin au lieu de début juin) doit permettre la réalisation complète du cycle biologique des espèces végétales composant le foin avant la fenaison.

Seul le pâturage tardif du regain (fin de l'été et début de l'automne) est autorisé afin de limiter les effets négatifs de cette pratique sur les prairies de fauche d'intérêt communautaire.

L'absence totale de fertilisation maintient les conditions trophiques du sol à un niveau faible. Celle-ci favorise le bon





état de conservation de ces habitats, en contribuant également à la préservation de la qualité de l'eau.

Enfin, la définition d'une période d'interdiction de pâturage et de fauche en période hivernale est particulièrement importante pour la bonne gestion de ces prairies, afin d'éviter un sur-piétinement et de préserver les espèces sensibles au pâturage précoce.

Montant unitaire annuel

Le montant annuel calculé en 2011 est de 307 € /ha/an.

Les conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

Vous devez respecter les conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Une condition d'éligibilité spécifique à la mesure « CE_XXSO_HE12 » est à vérifier.

Eligibilité du demandeur
Les entités collectives ne sont pas éligibles.

Vous devez réaliser un diagnostic individuel parcellaire avant le dépôt de votre demande d'engagement.

Eligibilité des surfaces
Vous pouvez engager dans cette mesure les surfaces en herbe* de votre exploitation, entretenues principalement par fauche.

* déclarées à la PAC comme prairies permanentes ou temporaires, landes ou parcours, estives.

Obligations du cahier des charges
Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou autres travaux lourds. Un renouvellement par travail superficiel du sol possible, notamment en cas d'importants dégâts de grands gibiers sur la prairie. Interdiction de retournement des prairies temporaires engagées pendant les 5 ans de l'engagement.
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception de traitements localisés visant : - à lutter contre certains chardons et rumex, - à lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées », - à nettoyer les clôtures.

Contrôles sur place		Sanctions	
Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale





Obligations du cahier des charges
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)
Amendements calcaires possibles (produits crus et dose conseillée limitée aux exportations en Calcium).
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé.
Enregistrement des interventions (fauche) sur chacune des parcelles engagées. Fauche en foin obligatoire. Récolte par ensilage interdite sur les 5 ans.
Sur l'ensemble des parcelles engagées, absence de fauche avant le 20 juin.
Pâturage du regain autorisé du 1 ^{er} aout au 30 septembre avec un chargement maximum de 1 UGB/ha.
Absence de fauche et de pâturage entre le 1 ^{er} décembre et le 1 ^{er} mars. Déprimage léger autorisé en début de cycle (avant le 25 mars).

Contrôles sur place		Sanctions	
Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation ¹⁷	Réversible	Principale Totale
Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible ¹⁸	Secondaire ¹⁹ Totale
Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Totale
Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Totale
Visuel et vérification du cahier de fauche et de pâturage	Cahier de fauche et de pâturage	Réversible	Principale Seuils

¹⁷ La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle. Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.

¹⁸ Définitif au troisième constat

¹⁹ Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie





Mesure n°32	<i>Ouvrir et gérer par fauche, broyage ou pâturage les habitats pastoraux traditionnels en déprise avancée</i>	
Code officiel	SOCLEH01 + OUVERT01	
Intitulé officiel	— Socle relatif à la gestion des surfaces en herbe — Ouverture d'un milieu en déprise	
Objectifs concernés	A1-A2	Priorité 2

Habitats et espèces d'intérêt communautaire concernés

Préférentiellement concernés :

- 4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 4030 - Landes sèches européennes
- 6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caerulea*)
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*).

De manière indirecte, en raison de l'entretien ou de la restauration d'espaces prairiaux :

- 1037 - Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*)
- 1041 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- 1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
- 1060 - Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
- 1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
- 1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Localisation

Action applicable sur l'ensemble du Site d'Importance Communautaire "Sologne" dans les formations incluses à une exploitation agricole et susceptibles d'une réhabilitation par la fauche et le pâturage.

Description et objectif de l'action

Il s'agit de procéder à l'ouverture, par débroussaillage, d'habitats ayant conservé leurs potentialités malgré une colonisation ligneuse notable, elle-même liée à l'arrêt d'activités agricoles ou pastorales. Postérieurement à cette ouverture, le milieu pourra bénéficier d'actions d'entretien par fauche, broyage ou pâturage. Ces mesures très importantes pour l'arrêt de la fermeture des milieux naturels permettront à l'agriculture de se réappropriier des espaces plus ou moins abandonnés par cette activité. Des effets positifs sont à attendre également pour le gibier.

Application au contexte solognot

Les informations surlignées en jaune dans les encadrés ci-dessous seront fixées ultérieurement si la mesure est mobilisée dans un projet MAE annuel.





Montant unitaire annuel

SOCLE01 : 76,00 € / ha / an

OUVERT01 : 148,22 + 88,46 x p8 / 5 € / ha / an

Les conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation

L'éligibilité du demandeur

Préciser pour le territoire si les entités collectives sont éligibles ou non.

Le chargement global annuel de votre exploitation doit être compris entre **X et Y** UGB/ha, chaque année de votre engagement.

Si un chargement global minimal et/ou maximal par exploitation est retenu comme critère d'éligibilité (le cas échéant, pour une mesure portant sur les surfaces en herbe), préciser les niveaux X et Y de chargement et reprendre la description suivante des modalités de calcul :

Si seules les entités collectives sont éligibles, préciser X et Y tels que définis comme critère d'éligibilité pour la PHAE2-GP1, -GP2 ou -GP3.

Le chargement est le rapport entre les animaux herbivores de votre exploitation, convertis en Unités Gros Bétail (UGB), et les surfaces fourragères de votre exploitation déclarées sur votre déclaration de surfaces (S2 jaune).

Pour les herbivores autres que bovins et ovins, les animaux doivent être présents sur l'exploitation pendant une durée de 30 jours consécutifs, incluant le 31 mars de l'année en cours. Le nombre correspondant doit être déclaré sur le formulaire de demande de MAE, si vous ne demandez par ailleurs à bénéficier de l'indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN) (Cf. § 5).

Les surfaces fourragères de l'exploitation prises en compte pour calculer le chargement sont les surfaces herbagères (prairies permanentes et temporaires, part exploitable des estives, landes et parcours...) et les plantes fourragères annuelles hors céréales et oléagineux (betteraves fourragères, etc.) déclarées sur votre déclaration de surfaces (S2 jaune) de la campagne considérée. Les surfaces fourragères en pâturage collectif de la campagne précédente sont également prises en compte, pour la part correspondant à votre utilisation.

Attention : contrairement à l'indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN), les surfaces fourragères permettant le calcul du chargement des MAE ne prennent pas en compte les céréales et oléagineux autoconsommés (ex : maïs ensilage). A ne préciser que si le territoire se trouve sur une zone concernée par l'ICHN

Si ce chargement n'est pas respecté lors de votre demande, celle-ci sera irrecevable. Si ce chargement n'est pas respecté une année au cours de votre engagement, le montant de l'aide sera réduit selon le régime défini en annexe de la notice nationale d'information, concernant les obligations principales à seuil, dont le non-respect est réversible. Ainsi, si l'écart avec le taux à respecter est supérieur à 15%, votre contrat subira une pénalité de 100% de l'aide, ce qui entraînera une suspension pour l'année considérée.

Attention : deux suspensions, même non consécutives, au cours des cinq ans entraînent la rupture de l'engagement et le remboursement des sommes perçues au titre de la mesure, assorties des intérêts au taux légal.

Elaboration d'un programme des travaux

Vous devez faire établir un programme de travaux d'ouverture des surfaces que vous souhaitez engager

Le programme de travaux d'ouverture sur 5 ans doit être établi de préférence avant le dépôt de votre demande d'engagement et dans tous les cas au plus tard le 1^{er} juillet de l'année du dépôt de votre demande.

Contactez l'opérateur (nom de la structure et coordonnées) ou la DDT/DDTM pour connaître la(es) structure(s) pouvant réaliser ce programme de travaux d'ouverture.

Éligibilité des surfaces

Préciser la nature des surfaces éligibles, fortement embroussaillées nécessitant des travaux lourds de réouverture.

Une fois les travaux d'ouverture réalisés, à compter de la 2^{ème} année d'engagement, les surfaces engagées doivent être déclarées dans la déclaration de surfaces (S2 jaune) en :





prairies permanentes,
estives collectives ou individuelles,
landes ou parcours
Préciser pour le territoire, en fonction de la nature des surfaces éligibles avant engagement et du niveau d'ouverture visé
(en lien avec les normes locales)

Obligations du cahier des charges
Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement...).
Le cas échéant, si défini pour le territoire, un seul renouvellement par travail superficiel du sol
Un seul retournement des prairies temporaires engagées, au plus, au cours des 5 ans de l'engagement (sans déplacement)
Pour chaque parcelle engagée, limitation de fertilisation azoté totale à 125 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral
Pour chaque parcelle engagée, limitation de fertilisation P et K totale (hors apports par pâturage) et minérale : <ul style="list-style-type: none"> - fertilisation totale en P limitée à 90 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral, - fertilisation totale en K limitée à 160 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral Ou, lorsque l'engagement est appliqué à une zone Natura 2000 pour laquelle le document d'objectif a validé d'autres niveaux supérieurs, indiquer les limitations de la fertilisation en P et K telles que fixées par le DOCOB
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés visant : <ul style="list-style-type: none"> - A lutter contre les chardons et rumex, - A lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées », - A nettoyer les clôtures. Ou, le cas échéant, lorsque l'engagement est appliqué à une zone Natura 2000 pour laquelle le document d'objectif précise les restrictions concernant l'usage des traitements phytosanitaires, respect de ces restrictions
Maîtrise des refus et des ligneux, selon les prescriptions définies pour le territoire (à préciser)

Contrôles sur place		Sanctions	
Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Analyse du cahier de fertilisation ²⁰	Cahier de fertilisation ²¹	Réversible	Principale Seuils
Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Seuils
Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale

²⁰ Compte tenu de la prise d'effet des engagements au 15 mai de l'année du dépôt de la demande, le respect des quantités maximales d'apports azotés, totaux et minéraux, sera vérifié du 15 mai de l'année n au 14 mai de l'année n+1, chaque année au cours de 5 ans. La quantité d'azoté organique épandu sur cette période sera calculée sur la base des valeurs de rejet définies par le Corpen, hors restitution par pâturage.

²¹ **La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle.** Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.





<p>Préciser selon le territoire : Brûlage dirigé selon les prescriptions suivantes (préciser ces prescriptions) Ou Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé</p>	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
<p>Faire établir par une structure agréée un programme des travaux d'ouverture et d'entretien, incluant un diagnostic de l'état initial (Cf. § 3-2)</p>	Vérification du programme de travaux d'ouverture	Programme de travaux établi par une structure agréée	Définitif	Principale Totale
<p>Enregistrement de l'ensemble des interventions d'ouverture et d'entretien sur les surfaces engagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - type d'intervention, - localisation, - date - outils 	Vérification du cahier d'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible ²²	Secondaire ²³ Totale
<p>Mise en œuvre de votre programme individuel de travaux d'ouverture</p>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Programme de travaux + Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Définitif	Principale Totale
<p>Mise en œuvre du programme de travaux d'entretien (après ouverture) : respect des modalités et de la fréquence des travaux d'élimination mécanique des rejets ligneux et autres végétaux indésirables décrits ci-dessous au paragraphe 3-2.</p>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Définitif	Principale Totale
<p>Réalisation des travaux d'ouverture pendant la période déterminée dans votre programme individuel de travaux d'ouverture Réalisation des travaux d'entretien pendant la période du X au Y (Préciser X et Y pour le territoire)</p>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Secondaire Seuils
<p>Absence de désherbage chimique sur les surfaces engagées</p>	Visuel	Néant	Définitif	Principale Totale

Contenu du plan de gestion

Le programme de travaux d'ouverture sera adapté aux surfaces que vous souhaitez engager, afin d'atteindre un équilibre entre la ressource fourragère et le couvert arboré. Il sera établi par une **structure agréée (préciser le cas échéant si une seule structure agréée pour le territoire)**, sur la base d'un diagnostic initial de ces surfaces en terme d'embroussaillage et de la part des ligneux.

Pour l'ouverture des parcelles ou parties de parcelles concernées, le programme de travaux d'ouverture précisera :

- la technique de débroussaillage d'ouverture la 1^{ère} année en fonction du milieu : broyage au sol au minimum, pour les parcelles mécanisables ; tronçonnage au ras du sol ou arrachage et débroussaillage manuel ;
- si l'ouverture peut être réalisée par tranches en fonction de la surface à ouvrir, mais au maximum en trois tranches

²² Définitif au troisième constat

²³ Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des autres obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie





annuelles ;

- si la régénération de la parcelle par implantation d'une prairie après débroussaillage est autorisée ;
- la période pendant laquelle l'ouverture des parcelles doit être réalisée, dans le respect des périodes de reproduction de la faune et de la flore. Une période d'interdiction d'intervention devra ainsi être fixée, d'au minimum 60 jours 1^{er} avril et le 31 juillet, sauf sur les territoires à enjeu « DFCI » sur lesquels l'entretien devra être réalisé avant le 30 juin.

Pour maintenir l'ouverture du milieu sur les surfaces engagées, après les travaux lourds d'ouverture, vous devez réaliser les travaux d'entretien suivants pour les années d'engagement restantes :

— les rejets ligneux et les autres végétaux indésirables à éliminer pour atteindre le type de couvert souhaité (préciser dans la notice la liste des espèces indésirables et le type de couvert souhaité, en fonction notamment du taux de recouvrement ligneux visé).

— la réalisation de ces travaux d'entretien (élimination mécanique des rejets et autres végétaux indésirables) une fois tous les X ans, les premiers travaux d'entretien devant être réalisés au plus tard en année N (X et N à préciser dans la notice pour le territoire selon la dynamique d'embroussaillage).

— la période pendant laquelle l'entretien des parcelles doit être réalisé : entre le X et le Y (X et Y à préciser pour le territoire).

— la méthode d'élimination mécanique des rejets ligneux et végétaux indésirables :

- fauche ou broyage
- export obligatoire des produits de fauche ou maintien sur place autorisé
- matériel à utiliser



Sixième partie Charte Natura 2000

du Site "Sologne" FR 2402001





I - PRÉSENTATION DU SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE

Situé totalement en région Centre, entre les vallées de la Loire au Nord et du Cher au Sud, le site Natura 2000 « Sologne » couvre 346 000 hectares environ sur les trois départements du Cher, du Loir-et-Cher et du Loiret.

Ce site, caractérisé par des sols acides, secs ou humides, correspond à un ensemble d'écosystèmes interdépendants, modelés par une histoire géologique et humaine commune. Il y a été recensé 23 habitats et 32 espèces d'intérêt européen, qui reflètent bien une mosaïque de milieux représentée par une succession de bois (60 % du territoire), d'étangs (près de 3 000 pour 11 000 ha), de landes sèches et humides (10 %), de prairies et terres agricoles entrecoupées de nombreux petits cours d'eau.

II - DÉFINITION DE LA CHARTE NATURA 2000

La Charte Natura 2000 est un outil contractuel de mise en oeuvre du document d'objectifs en application des articles R.414-11, R.412-12 et R.414-12.1 du Code de l'Environnement et de l'article 143 de la loi DTR du 23/02/2005.

Alors que le Contrat Natura 2000 permet de financer des travaux de restauration et de meilleure gestion des milieux d'intérêt patrimonial, la Charte permet aux propriétaires (et à leurs ayants droit) situés dans un site Natura 2000 de s'engager dans la préservation de leur patrimoine naturel sans que cela ne leur impose des frais de mise en oeuvre supérieurs aux pratiques en vigueur localement.

Il s'agit d'un engagement volontaire non rémunéré qui ouvre néanmoins droit à certains avantages fiscaux (notamment l'exonération de la part communale et intercommunale de la TFNB). L'adhésion à la Charte est une composante des garanties de gestion durable requises pour bénéficier d'aides publiques (investissements forestiers) ou d'exonérations fiscales (régime Monichon, Impôt Sur la Fortune). Elle permet l'accès à la certification PEFC.

L'adhésion à la Charte ne fait pas obstacle à la signature d'un contrat Natura 2000 (pour des habitats d'intérêt communautaire qui nécessiteraient des travaux de gestion et/ou de restauration). Un Contrat et une Charte peuvent être souscrits sur une même propriété, ils ne portent pas sur les mêmes parcelles.

La Charte s'applique à l'ensemble du site Natura 2000 et donc à tout ou partie d'un territoire localisé à l'intérieur du site "Sologne". Elle concerne tous les milieux naturels ou semi-naturels.

C'est le propriétaire (ou ses ayant droits) qui choisit les parcelles cadastrales sur lesquelles il souhaite adhérer à la Charte. Il s'oblige alors à appliquer tous les engagements de portée générale ainsi que ceux, spécifiés par grands types de milieu, présents sur les parcelles engagées.

La Charte Natura 2000 ne se substitue pas à la législation existante. Les travaux de gestion seront donc effectués dans le **respect de la réglementation en vigueur** : prise en compte des plantes et des animaux protégés, de la qualité et du régime des cours d'eau, des dispositions locales en matière de feux et de recours aux pesticides...





Ces réglementations peuvent être consultées auprès des Préfectures, de la DREAL Centre, des DDT...

La durée de la Charte est de 5 ans.

La Charte s'appuie sur deux notions distinctes :

- les **recommandations** de gestion qui ne sont pas soumises à contrôle,
- les **engagements**, qui feront eux, l'objet de contrôles. En cas de non respect de ces engagements, l'adhésion à la Charte peut être suspendue pour une durée de un an, ce qui entraîne la suspension des avantages fiscaux et des engagements de gestion durable.

Il s'agit de "bonnes pratiques" de gestion des milieux naturels, cohérentes avec les enjeux de conservation identifiés par le DOCOB sur le site "Sologne". Ils découlent des usages et savoir-faire locaux favorables à la conservation des milieux naturels, des espèces qui y vivent et d'une manière plus générale aux caractéristiques écologiques de la Sologne.

La Charte repose sur deux groupes de mesures :

- **des mesures générales,**
- **des mesures applicables par grand type d'occupation du sol** : étangs, mares et fossés, cours d'eau, landes humides et formations tourbeuses, landes et pelouses sèches, prairies naturelles, milieux herbeux, boisements, haies, alignements et arbres isolés.

III - MESURES GÉNÉRALES

Ces mesures concernent l'ensemble des activités susceptibles d'intéresser les milieux solognots : production agricole, piscicole et forestière, ainsi que les activités de loisirs et de tourisme, dans l'objectif du respect des espèces et de la diversité de l'occupation du sol.

Recommandations générales

L'adhérent à la Charte Natura 2000 veille à maintenir dans un bon état de conservation les habitats et espèces d'intérêt communautaire identifiés sur le territoire objet de la Charte, et en particulier en évitant :

- ⇒ l'introduction d'espèces animales ou végétales mentionnées comme envahissantes dans le DOCOB,
- ⇒ le stockage des bois en provenance des coupes sur les sols très humides, engorgés, marécageux ou tourbeux,
- ⇒ le drainage des terrains très humides, engorgés, marécageux ou tourbeux,





- ⇒ la création de nouvelles cultures à gibier au sein des habitats d'intérêt communautaire, en particulier lors du renouvellement des baux de chasse.

L'adhérent fournira, si possible, à l'appui de sa demande d'adhésion à la Charte, un plan indicatif de localisation des mares, clairières, haies, gros arbres sénescents ou têtards présents sur le territoire objet de la Charte.

Engagements généraux (G)

Engagement G1 : Accès et expertise

Tout adhérent à la Charte Natura 2000 s'engage à autoriser l'accès aux personnes ou organismes agréés par les services de l'État (DREAL, DDT, structure animatrice, experts du CBNBP...) sur les parcelles concernées par la Charte en vue de l'inventaire, de la description des habitats et espèces d'intérêt communautaire éventuellement présents et de l'évaluation de leur état de conservation.

La ou les date(s) de visite sont fixées conjointement entre le propriétaire ou ses ayants-droit et l'expert désigné par les services de l'État. La présence du propriétaire ou d'une personne agréée est souhaitable, mais pas exigée.

S'il en fait la demande, le rapport final de l'expertise sera communiqué au propriétaire (ou à ses ayants-droit) par la DDT.

En dehors de la structure animatrice et des experts désignés par les services de l'État, porteurs d'une lettre de mission, aucune personne ou organisme n'est habilité à effectuer des expertises au titre de Natura 2000.

Point de contrôle : absence de refus d'accès.

Engagement G 2 : Documents de gestion durable

Concernant les parcelles sur lesquelles il appliquera la Charte, l'adhérent s'engage, si nécessaire, à mettre en cohérence avec les engagements souscrits, ou à faire agréer dans un délai de 3 ans, tout document de gestion durable (aménagement forestier, PSG, RTG, CBPS).

Points de contrôle : attestation de compatibilité délivrée par le CRPF ; avenant au PSG ; aménagement forestier (pour les forêts publiques).

IV - MESURES APPLICABLES AUX GRANDS TYPES D'OCCUPATION DU SOL

Même si elles concernent globalement les grands types d'occupation du sol, les mesures ci-après visent, de manière directe ou indirecte, le maintien "en bon état de conservation" des espèces et habitats d'intérêt communautaire. C'est pourquoi il en est fait mention ci après.

Pour plus d'information, on pourra se référer au Document d'objectifs (accessible sur le site Internet de la DREAL Centre), au Guide des habitats d'intérêt européen en Sologne (disponible auprès de la DREAL Centre et sur son site Internet)...

A - LES ÉTANGS

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophe (3110)





- Communautés annuelles des rives exondées des eaux oligotrophes et mésotrophes (3130)
- Plans d'eau eutrophes (3150)
- Dépressions sur substrats tourbeux à Rhynchospore (7150)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Flûteau nageant (1831)
- Caldésie à feuilles de Parnassie (1832)

Recommandations :

- ⇒ afin de conserver un bon intérêt biologique, et dans le cadre d'une production piscicole, limiter l'apport de chaux à moins de 300 kg/ha après chaque pêche (à calculer de préférence sur la base d'une analyse). Cette chaux devrait être épandue sous forme pulvérulente à la surface de l'eau et non en masse au fond du plan d'eau, en évitant d'en apporter sur les rives annuellement exondées et sur la queue de l'étang ;
- ⇒ éviter toute plantation d'essences arborées en bordure d'étangs (peupliers, résineux notamment) ;
- ⇒ surveiller l'installation éventuelle de la Jussie et signaler sa présence, le plus rapidement possible à la structure animatrice ou au Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien ;
- ⇒ privilégier un assec estival tous les 10 ans environ afin de minéraliser les sédiments.

Engagements étangs (E)

Engagement E1

Pratiquer une vidange sur la période couverte par la Charte.

Points de contrôle : déclaration de vidange pendant la durée de la Charte.

Engagement E2

Ne pas contrecarrer le marnage naturel consécutif à l'irrégularité de l'alimentation en eau, (baisse du niveau de l'eau au cours de la période estivale par exemple).

Point de contrôle : absence d'un dispositif d'alimentation artificielle en eau (pompe, ...).

Engagement E3

Ne pas installer de nouveau dispositif attractif pour le sanglier à moins de 10 m des berges, ou l'interdire au plus tard lors du renouvellement du bail de chasse (conformité des mandats aux engagements de la Charte).

Point de contrôle : absence d'un tel dispositif ; mention de cette disposition dans le bail de chasse.

B - LES MARES ET FOSSÉS

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophe (3110)





- Communautés annuelles des rives exondées des eaux oligotrophes et mésotrophes (3130)
- Plans d'eau, dépressions et fossés eutrophes (3150)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Fluteau nageant (1831)
- Caldésie à feuilles de Parnassie (1832)
- Triton crêté (1166)
- Cordulie à corps fin (1041)
- Agrion de mercure (1044)

Recommandations :

- ⇒ lors d'un entretien courant, éviter de curer la totalité du fond ; si possible laisser reposer au moins deux jours les boues de curage sur la berge, si elles doivent être évacuées ;
- ⇒ éviter d'empoissonner ;
- ⇒ pour l'entretien des berges, éviter d'appliquer des herbicides, excepté éventuellement pour la dévitalisation localisée de souches ;
- ⇒ chercher à maintenir une diversité dans l'occupation du sol aux abords des mares : zones ouvertes en herbe, zones arbustives formant écran contre le vent, arbre(s) assurant un ombrage partiel ;
- ⇒ surveiller l'installation éventuelle de la Jussie et signaler sa présence le plus rapidement possible à la structure animatrice ou au Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

Engagements mares et fossés (M)

Engagement M1

Ne pas intervenir de manière volontaire sur le niveau d'eau : ne pas doter la mare d'un dispositif de vidange total, ne pas contrecarrer le marnage naturel entre l'hiver et l'été par des apports d'eau.

Points de contrôle : absence de dispositif d'alimentation artificiel en eau ; absence d'un dispositif de vidange total.

Engagement M2

Ne pas combler les mares et fossés et, en milieu forestier, exclure d'entreposer les rémanents d'exploitation forestière dans une mare, sur ses berges, ainsi que dans les fossés reliant ces points d'eau entre eux (corridors écologiques).

Point de contrôle : Absence de rémanents dans les mares et fossés.

Engagement M3

Ne pas installer de dispositif attractif pour le sanglier à moins de 10 m des berges, ou l'interdire au plus tard lors du renouvellement du bail de chasse (conformité des mandats aux engagements de la Charte).

Points de contrôle : Absence d'un tel dispositif ; mention de cette disposition dans le bail de chasse.





C - LES COURS D'EAU

Habitat d'intérêt européen concerné :

- Radeaux de végétation flottante du lit mineur (3260)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Moule de rivière (1032)
- Cordulie à corps fin (1041)
- Agrion de Mercure (1044)
- Gomphe serpent (1037)
- Gomphe de Graslin (1046)
- Écrevisse à pieds blancs (1092)
- Lamproie de Planer (1096)
- Bouvière (1134)
- Chabot (1136)
- Castor (1337)
- Loutre (1355)
- Fluteau nageant (1831)

Recommandations :

- ⇒ veiller à la conservation de la diversité des formes d'occupation du sol sur les berges (en alternant les secteurs bien éclairés et les parties plus ombragées) ;
- ⇒ veiller au respect de la ripisylve ;
- ⇒ éviter de dégrader les rives et le fond des petits cours d'eau lors des travaux d'exploitation forestières ;
- ⇒ surveiller l'installation éventuelle de la Jussie et signaler sa présence le plus rapidement possible à la structure animatrice ou au Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP).

D - LES LANDES HUMIDES ET LES FORMATIONS TOURBEUSES

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Landes mésohygrophiles à Bruyère à quatre angles (4010)
- Landes hygrophiles à Bruyère quatre angles (4010 et 4010x7110)
- Buttes de sphaignes tourbeuses au sein de landes très humides et acides (7110)
- Tourbières de transition et tremblants (7140)
- Dépressions sur substrats tourbeux à Rhynchospore (7150)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Cuivré des marais (1060)
- Damier de la Succise (1065)
- Cistude d'Europe (1220)





Recommandations :

- ⇒ lorsque de tels milieux sont entretenus occasionnellement au moyen de la fauche, du broyage ou du pâturage, voire de défrichements, ces méthodes de gestion méritent d'être poursuivies. Une optimisation de ces pratiques peut toutefois être envisagée avec l'aide d'un expert (par exemple, dates de travail retardées pour éviter la période de reproduction des espèces animales), sans modifier la charge de travail pour le propriétaire ;
- ⇒ éviter de fertiliser et de traiter la station et ses abords immédiats avec des phytocides ;
- ⇒ éviter le stockage de matériaux sur la station ;
- ⇒ avant toute plantation dans une zone humide, il est conseillé de demander l'avis d'un expert sur la présence éventuelle d'un habitat ou d'une espèce d'intérêt communautaire (en particulier en présence d'une lande à Bruyère à quatre angles avec touradons de Molinie).

Engagements landes humides et tourbeuses (H)

Engagement H1

Ne pas modifier le régime hydrique et l'alimentation en eau de ces milieux.

Point de contrôle : Absence de fossés récemment creusés dans les parcelles concernées ou aux abords immédiats.

Engagement H2

Proscrire la plantation d'arbres dans les landes tourbeuses.

Point de contrôle : Absence de plantation récente

E - LES LANDES SÈCHES ET LES PELOUSES SÈCHES

On entend par "pelouses" des formations herbacées naturelles, rases et parfois discontinues.

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Pelouses naturelles des sables acides secs à Corynéphore (2330)
- Landes sèches à bruyères (4030)
- Landes à Genévrier commun (5130)
- Pelouses naturelles des sables calcaires secs (6120 et 6210)
- Pelouses naturelles sur marnes (6210)
- Pelouses naturelles acidiphiles à Nard (6230)

Recommandations :

- ⇒ si la gestion traditionnelle par le pâturage extensif ou occasionnel est appliquée, cette pratique mérite d'être maintenue, éventuellement en l'optimisant (périodes de présence des animaux) ; préférer une fauche ou un broyage tardif, avec une rotation de 3 à 8 ans suivant l'évolution de l'embroussaillage ;





- ⇒ avant toute plantation dans une lande ou une pelouse sèche (en particulier en présence de lichens au sol), un expert pourra être consulté sur la présence éventuelle d'un habitat ou d'une espèce d'intérêt communautaire ;
- ⇒ éviter l'épandage d'amendements et de fertilisants ;
- ⇒ éviter les stockages de matériaux sur ces milieux.

Engagements landes et pelouses sèches (S)

Engagement S1

Ne pas planter, si cette plantation n'est pas inscrite dans un document de gestion durable.

Point de contrôle : Absence de plantation récente non inscrite dans le document de gestion.

F - LES PRAIRIES NATURELLES ET AUTRES FORMATIONS HERBEUSES

Il s'agit de formations herbeuses, non semées, peu ou pas amendées, peu ou pas fertilisées, entretenues par la fauche, le pâturage (ou la fauche et le pâturage) de manière régulière.

Si elles sont en bon état, ces prairies sont actuellement entretenues par la fauche annuelle avec collecte du foin ou de litière, voire par un pâturage extensif.

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Prairies humides à Molinie et Jonc acutiflore (6410)
- Prairies humides à Molinie sur sols marneux (6410)
- Mégaphorbiaies (6430)
- Prairies maigres de fauche à Avoine élevée (6510)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Vertigo angustior (1014)
- Damier de la Succise (1065)
- Écaille chinée (1078)

Recommandations :

- ⇒ préférer la fauche tardive. Pour les grandes surfaces (plus de 3 ha), on pourra pratiquer la fauche ou le broyage par bandes ou sous-parcelles. L'avis d'un expert pourra être sollicité si les pratiques de gestion sont susceptibles d'évoluer. A noter que pour les mégaphorbiaies, on peut se limiter à une fauche ou un broyage tous les 5 ans ;
- ⇒ si une période de pâturage intervient dans la gestion (par exemple en fin d'été ou d'automne), il est souhaitable de la faire perdurer ;
- ⇒ éviter de fertiliser ou d'amender les prairies naturelles ;
- ⇒ éviter de modifier le régime hydrique (approfondissement des fossés, creusement de fossés supplémentaires) ;





- ⇒ éviter d'effectuer des travaux mécaniques lourds sur des sols trop humides ;
- ⇒ avant toute plantation, il est souhaitable de demander l'avis d'un expert sur la présence éventuelle d'un habitat ou d'une espèce d'intérêt communautaire ;
- ⇒ éviter de supprimer les arbres têtards isolés ou situés dans des alignements (haies).

Engagements prairies naturelles et autres formations herbeuses (P)

Engagement P1

Ne pas planter, si cette plantation n'est pas prévue dans un document de gestion durable.

Point de contrôle : absence de plantation récente non inscrite dans le document de gestion.

G - LES BOISEMENTS

D'une manière générale, il s'agit de respecter les bonnes pratiques de gestion sylvicole, notamment celles prévues dans les documents de gestion durable (PSG, RTG, CBPS).

Habitats d'intérêt européen concernés :

- Tourbières boisées (ou boulaies tourbeuses) (91D0)
- Aulnaies-frênaies des rives des cours d'eau (91E0)
- Chênaies pédonculées acidiphiles à Molinie (9190)
- Chênaies acidophiles à Chêne tauzin (9230)

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Lucane cerf-volant (1083)
- Grand Capricorne (1088)

Recommandations :

- ⇒ préserver la strate arbustive ;
- ⇒ privilégier la régénération naturelle et le mélange d'essences, notamment celles qui sont caractéristiques des habitats présents ;
- ⇒ éviter de modifier le régime hydrique dans les stations très humides à sol engorgé dès la surface (surcreusement des fossés, création de nouveaux fossés) ;
- ⇒ adapter l'emploi d'engins mécaniques dans les milieux tourbeux boisés à la portance du sol afin d'éviter de remanier les horizons superficiels ;
- ⇒ éviter de supprimer les vieux arbres creux, fissurés ou portant de gros lierres (sauf s'ils posent un problème de sécurité).





Engagements bois et forêts (F)

Engagement F1

Exclure la substitution d'essences dans les stations très humides, à sol engorgé dès la surface et dans les chênaies à Chêne tauzin (Chênaies présentant actuellement plus de 50% de pieds de Chêne tauzin).

Point de contrôle : absence de substitution d'essences récente dans ces milieux

Engagement F2

Ne pas installer de dispositif attractif pour le sanglier dans les tourbières boisées ou l'interdire au plus tard lors du renouvellement du bail de chasse (conformité des mandats aux engagements de la Charte).

Points de contrôle : absence d'un tel dispositif ; mention de cette disposition dans le bail de chasse.

H - HAIES, ALIGNEMENT ET ARBRES ISOLÉS DES MILIEUX OUVERTS

Cette mesure concerne les arbres feuillus des anciens alignements, des haies bocagères ou non, ainsi que les arbres isolés, sans valeur marchande.

Espèces d'intérêt européen concernées :

- Lucane cerf-volant (1083)
- Grand Capricorne (1088)
- Petit Rhinolophe (1303)
- Grand Rhinolophe (1304)
- Murin à oreilles échancrées (1321)
- Grand Murin (1324)

Recommandations :

- ⇒ éviter de supprimer les arbres têtards, les vieux arbres creux, fissurés ou portant de gros lierres (sauf s'ils posent un problème de sécurité),
- ⇒ si des arbres têtards ou d'émonde doivent être entretenus, opérer de préférence en dehors de la période de végétation afin de respecter la reproduction de la faune qui leur est inféodée.

Engagements alignements (A)

Engagement A1

Ne pas supprimer les haies et alignements de vieux arbres (sauf s'ils posent un problème de sécurité).

Point de contrôle : absence de souches récentes, vérification sur photographie aérienne.



Termes, signes et sigles utilisés

(1324) : code européen d'une espèce d'intérêt patrimonial

(91E0) : code européen d'un habitat d'intérêt patrimonial

CBNBP : Conservatoire botanique national du Bassin parisien (structure relevant du Muséum National d'Histoire Naturelle)

CBPS : Code de bonnes pratiques sylvicoles

DDT : Direction départementale des territoires

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DOCOB : Document d'objectifs. Dossier composé de plusieurs parties identifiant les habitats et espèces d'intérêt européen, caractérisant leur état de conservation et proposant des mesures de gestion, de réhabilitation et d'entretien.

PEFC : Programme de reconnaissance des certifications forestières

PSG : Plan simple de gestion

RTG : Règlement type de gestion

TFNB : taxe foncière sur les propriétés non bâties

ZSC : Zone spéciale de Conservation (Directive Habitats)

Adresses utiles

DREAL CENTRE

5, avenue Buffon

BP 6407

45064 Orléans - Cédex 02

Tél. : 02 36 17 41 41 - Fax : 02 36 17 41 01

DDT DU CHER

6, place le Pyrotechnie

CS 20001

18019 BOURGES Cedex

Tél. : 02 34 34 61 00 - Fax : 02 34 34 63 00

DDT DU LOIR-ET-CHER

17, quai de l'Abbé Grégoire

41012 Blois cedex

Tel. : 02.54.55.73.50 - Fax : 02.54.55.75.77

DDT DU LOIRET

131 Faubourg Bannier

45000 ORLEANS

Tél : 02 38 52 48 62 - fax : 02 38 52 48 61

CRPF

43 rue du Boeuf Saint-Paterne

45000 ORLEANS

Tél. : 02 38 53 07 91 - fax : 02 38 62 28 37





Glossaire et bibliographie





SOMMAIRE

GLOSSAIRE.....	228
BIBLIOGRAPHIE.....	235



Glossaire

Principales définitions concernant Natura 2000

Directive : catégorie de texte communautaire prévue par l'Article 249 (ex-Article 189) du Traité instituant la Communauté européenne (Traité signé à Rome le 25 mars 1957) : "la Directive lie tout État membre destinataire quant au résultat à atteindre, tout en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens". Elle nécessite de la part des États concernés une "transposition" dans leurs textes nationaux. La transposition des Directives "Oiseaux" et "Habitats" a été effectuée à travers notamment les Articles L.414-1 à L.414-7 et les Articles R.414-1 à R.414-24 du Code de l'Environnement.

Directive "Habitats" : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Cette Directive prévoit notamment la désignation de Zones Spéciales de Conservation et la mise en place du réseau Natura 2000.

Document d'objectifs (DOCOB) : il définit, pour chaque site Natura 2000, les orientations de gestion et de conservation, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement. Il est approuvé par le Préfet après validation du Comité de Pilotage Natura 2000 (Articles L.414-2 du Code de l'Environnement et R.414-9 et suivants du Code de l'Environnement).

Site d'Importance Communautaire (SIC) : site sélectionné pour intégrer le réseau Natura 2000 à partir des propositions des États membres (pSIC) à l'issue des séminaires biogéographiques et des réunions bilatérales avec la Commission européenne. La liste des SIC est arrêtée par la Commission européenne après avis conforme du Comité "Habitats" (composé de représentants des États membres et présidé par un représentant de la Commission).

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : zones constitutives du réseau Natura 2000 délimitées pour la protection des habitats naturels et des espèces (hors oiseaux) figurant dans l'Arrêté du 16 novembre 2001 modifié.

Glossaire technique

Abrouissement : action (par les animaux domestiques ou sauvages) de brouter les bourgeons, les jeunes pousses, les rameaux et les feuilles des végétaux ligneux.

Accrue : terrain gagné spontanément par la forêt par suite de l'abandon de son utilisation précédente.

Accrus : peuplements forestiers, souvent clairs et irréguliers, qui ont colonisé naturellement des accrues.

Acidiphile (ou acidophile) : qualifie une espèce végétale qui se développe le mieux en milieu acide, par exemple Châtaignier, Pin maritime, Bruyères.

Acidocline (ou acidicline) : se dit d'une espèce ou d'un habitat naturel qui recherche un sol légèrement acide.





Agrosystème : unité de milieu exploitée par l'homme pour la production végétale ou animale.

Amphibie : qualifie un végétal ou désigne ce végétal lui-même, lorsqu'il est capable de prospérer aussi bien sur terre ferme que dans l'eau. Cette dualité de milieux de vie s'accompagne généralement de modifications morphologiques nettement perceptibles.

Andains : alignement de végétaux coupés ou déracinés, rassemblés en cordon sur le terrain.

Anellation : opération qui consiste à pratiquer des incisions plus ou moins continues en périphérie d'un tronc d'arbre (ou d'une branche) dans l'écorce, le liber et parfois le bois, en vue d'entraîner la mort de l'arbre ou d'en diminuer la vigueur.

Anthropisé : se dit d'un milieu que l'homme a modifié, volontairement ou non, au point que son fonctionnement écologique dépend en partie de la présence humaine.

Anthrophophile : se dit d'un animal et d'une plante qui trouve, au contact de l'homme ou au sein de son milieu de vie, des conditions favorables à son développement.

Aphanomycose : maladie communément appelée "peste des écrevisses" qui est fatale à l'Écrevisse à pieds blancs.

Assec : période durant laquelle un plan d'eau est totalement vide, soit de manière volontaire soit consécutivement à un défaut d'alimentation en eau. En Sologne la pratique traditionnelle consistait à mettre temporairement en culture les étangs en assec (avoine très souvent).

Auto-épuration : ensemble de processus biologiques (dégradations, consommation de la matière organique, photosynthèse, respiration animale et végétale, etc.), chimiques (oxydoréduction, etc.), physique (dilution, dispersion, absorption, etc.) qui permettent à un milieu naturel pollué de retrouver son état de pureté originelle sans intervention extérieure. Les organismes vivants (bactéries, champignons, algues, etc.) jouent un rôle essentiel dans ce processus. L'efficacité augmente avec la température et le temps de séjour. La capacité d'auto-épuration d'un écosystème varie avec de nombreux facteurs. Elle peut être inhibée par la présence de toxiques notamment.

Balivage : opération d'amélioration d'un taillis simple, ou d'un taillis sous futaie (TSF) pauvre en réserves (gros arbres), consistant à choisir et marquer des jeunes arbres d'avenir (baliveaux) puis à éduquer en vue de leur faire produire du bois d'œuvre de qualité.

Basophile : qualifie une espèce végétale qui se développe le mieux en milieu légèrement alcalin, donc en général dans nos régions sur calcaire, craie ou marne.

Bille : pièce de bois de toute la grosseur du tronc, destinée à être équarrie et débitée.

Biodiversité : diversité du génome, des espèces, des populations et des écosystèmes, considérée à l'échelle locale, régionale ou mondiale.

Bio-indicateur : organisme ou ensemble d'organismes capable de traduire de façon directe et évidente des modifications qualitatives ou quantitatives de son écosystème (NB : une espèce n'est pas indicatrice a priori et son indication n'a pas la même valeur partout).

Bois d'œuvre : bois provenant des grands arbres de bonne qualité, destiné à produire du tranchage, du déroulage, du sciage ou des merrains.

Burdigalien : étage géologique (entre 20,3 et 15,8 millions d'années) qui s'est caractérisé au Sud du Bassin parisien par des apports sédimentaires complexes venus du Massif central et du Morvan qui ont comblé une partie du "lac de Beauce" (plus ancien de quelques millions d'années).





Chablis : arbre (ou ensemble d'arbres) renversé, déraciné ou cassé par suite d'un accident le plus souvent climatique ou parfois dû à une mauvaise exploitation.

Coalescents : se dit de deux organes soudés entre eux.

Coévolution : il y a coévolution entre deux espèces si l'histoire évolutive de l'une ne s'explique qu'à travers celle de l'autre.

Dépressage : opération consistant à desserrer, à réduire la densité des semis ou des plants pour augmenter la croissance et la vigueur du jeune peuplement ; les dépressages permettent encore de doser le mélange des essences.

Dévitalisation : opération consistant à faire mourir un arbre ou arbuste sur pied ou une souche.

Diaspore : organe de dissémination d'un végétal (graine, fruit, bourgeon, ...).

Drageon : rejet naissant à partir d'un bourgeon situé sur une racine ou une tige souterraine.

Écosystémique : qui relève des écosystèmes et de leur fonctionnement.

Écosystème : subdivision élémentaire de la biosphère constituée d'un réseau trophique et du biotope où il se déploie.

Édaphique : relatif aux relations entre les êtres vivants et leur substrat (sol principalement, vase et roche accessoirement).

Élagage : suppression de branches sur un arbre.

Émergence (syn : éclosion) :

1. en botanique : apparition du bourgeon, de la fleur.
2. en entomologie : sortie d'un insecte adulte de l'enveloppe nymphale.
3. en zoologie : sortie de l'animal de l'œuf.

Émondage : (du V. émonder) coupe ou suppression des branches latérales d'un arbre. Pratique ancienne attestée fin XII^{ème} siècle destinée soit à produire un fourrage vert (frêne, orme) voire "à faire pousser les arbres plus droits" ! Pratique apparemment peu usitée en Sologne, où l'on observe toutefois des arbres dispersés ayant été conduits de cette manière.

Endémique : se dit d'une espèce ou d'une variété propre à une région géographique particulière.

Envahissante : se dit d'une espèce (généralement introduite) qui après être restée discrète et localisée à quelques espaces restreints se développe et s'étend fortement, formant des populations importantes et menaçant les espèces spontanées. (Le terme anglais "invasive" est à éviter).

Espèce : unité fondamentale de la classification, consistant en une population (ou une série de populations) d'organismes étroitement apparentés et similaires. Chez les organismes se reproduisant sexuellement, il s'agit alors d'une population ou d'une série de populations d'organismes qui se croisent entre eux sans difficulté dans les conditions naturelles, mais non avec les membres des autres espèces.

Étiage : niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau au cours du cycle annuel.

Étrépage : méthode de gestion de certains milieux consistant à enlever la végétation aérienne ainsi que l'humus (décapage) afin de reconstituer les groupements pionniers de la colonisation végétale.

Eutrophe : eau, sol ou milieu riche en sels nutritifs (en particulier nitrates et phosphates).





Eutrophisation : accumulation d'éléments nutritifs dans le sol, l'eau ou un milieu (voir rudéralisation).

Évapotranspiration : somme des flux de vapeur d'eau provenant d'une part de l'évaporation de l'eau des sols, des eaux de surface et de la végétation mouillée, d'autre part de la transpiration des végétaux.

Exuvie : ancienne "peau" rejetée lors du phénomène de mue, par les insectes et leurs apparentés de la famille des arthropodes. Il s'agit en fait de la vieille cuticule en partie digérée, fendue au niveau du dos en arrière de la tête.

Fagot : brassée de bois de feu de petite section liés en faisceau.

Faucardage : méthode de gestion des milieux humides consistant à faucher sous l'eau, de manière manuelle ou mécanique grâce à des bateaux dits faucardeurs, les végétaux aquatiques encombrant les rivières, les fossés d'assainissement, les canaux et les étangs.

Fenaïson : méthode de gestion des prairies consistant à récolter les foins (en France, aux alentours du 15 juin). Le foin est l'herbe des prairies qui a été fauchée et séchée sur place et qui servira de nourriture au bétail durant l'hiver.

Feutrage : matière organique mélangée aux tiges des graminées, qui forme un enchevêtrement.

Grattis : indice de présence du Lapin de garenne. Il gratte la terre et la met à nu principalement aux limites de son territoire et dépose souvent des crottes à côté.

Habitat : cadre écologique dans lequel vit une espèce, un organisme ou un groupe d'espèces.

Héliophile : espèce végétale dont l'activité photosynthétique est maximale en pleine lumière et qui ne peut donc se développer de manière optimale que dans cette condition. Espèce animale recherchant les lieux ensoleillés.

Hémicryptophyte : plante vivace dont les bourgeons se situent au niveau du sol et persistent en hiver.

Hydromorphe : qualifie un sol engorgé par l'eau de façon périodique ou permanente.

Hygrophile : se dit d'une espèce demandant à être abondamment et régulièrement alimentée en eau.

Impluvium : aire d'un bassin versant dans laquelle les précipitations contribuent à l'alimentation d'une nappe, soit directement par infiltration, soit indirectement par ruissellement et infiltration.

Marnage : variation de niveau d'un plan d'eau. Le marnage peut être naturel quand il est lié au régime des précipitations, à l'évaporation.... Il peut être également géré de manière artificielle par des vannages et retenues d'eau.

Mésohyrophile : se dit d'une espèce ou d'un habitat naturel qui se développe préférentiellement sur des sols moyennement humides.

Mésophile : organisme ou habitat qui se satisfait des conditions moyennes de températures et d'humidité du sol, lequel ne doit être ni trop sec ni trop humide.

Mésotrophe : qualifie un milieu dont la teneur en éléments nutritifs est moyenne et permet une bonne activité biologique. En botanique, se dit d'une espèce végétale qui s'accommode de conditions moyennes en matière de ressources nutritives.

Mésoxérophile : se dit d'une plante ou d'un habitat se développant dans les milieux peu humides à secs.





Minérotrophe : type d'une tourbière alimentée, en plus des eaux de pluie, par des eaux ayant été précédemment en contact avec les sols environnants (source ou ruissellement).

Neutrophile : qualifie une espèce végétale qui se développe le mieux en milieu neutre (aux environs de pH 7).

Niche écologique : concept situant la place et le rôle d'une espèce dans un écosystème (c'est-à-dire à la fois son habitat, son régime alimentaire, ses rythmes d'activité, ses relations avec les autres espèces).

Oligomésotrophe : situation intermédiaire entre le contexte oligotrophe et le contexte mésotrophe (voir ces termes).

Oligotrophe : qualifie un milieu très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite. En botanique, se dit d'une espèce végétale qui s'accommode fort bien d'un milieu très pauvre.

Ombrotrophe : type de tourbière alimentée uniquement par les eaux météoriques (pluie, neige, brume).

Ombrotrophisation : processus d'évolution d'une tourbière alimentée par les eaux de précipitations (pluie, neige, brouillard).

Ovipositeur : chez les femelles de certaines espèces d'insectes, organe de ponte porté à l'extrémité de l'abdomen.

Pédoncule : portion de tige ou de rameau supportant une fleur ou un fruit.

Phanérogames : plantes vasculaires qui possèdent des racines, tiges et feuilles et dotées d'une reproduction sexuée par l'intermédiaire de leurs fleurs et graines.

Profilage des berges : rectification du profil (modèle des pentes généralement avec des inclinaisons douces ou variées) des berges d'un cours d'eau ou d'un point d'eau.

Prolifération : développement subit d'une espèce ou extension rapide d'une population d'une même espèce. Cette évolution est généralement liée à la modification d'un ou plusieurs facteurs écologiques.

Puits artésien : puits ou forage exploitant une nappe captive dont la surface piézométrique se trouve au-dessus du sol, et qui fournit donc de l'eau naturellement jaillissante.

Recalibrage : intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon. Tout recalibrage induit des modifications hydrauliques y compris hors de la section concernée par les travaux.

Résans : (terme local) source ou suintement à flanc de versant ou pied de versant définissant une zone très humide voire marécageuse, parcourue temporairement de petits ruisselets.

Rhizome : tige souterraine, souvent renflée, qui constitue l'organe de persistance d'un certain nombre de plantes herbacées vivaces.

Rhizomateuse : adjectif de rhizome.

Ripisylve : formations végétales ligneuses qui se développent sur le bord des cours d'eau ou des plans d'eau, à l'interface entre l'eau et la terre. Elles sont constituées de peuplements particuliers liés à la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (Saules, Aulnes, Frênes, Ormes, ...). La ripisylve forme généralement un cordon étroit alors que la forêt alluviale est beaucoup plus étendue.

Rudérale : (littéralement qui croît dans les décombres) se dit d'une plante qui préfère les sols riches en éléments nutritifs (nitrates, phosphates...).





Rudéralisation : dégradation d'un milieu ou d'un sol sous l'influence humaine (par apport direct ou indirect d'azote surtout), favorable aux plantes rudérales : orties, ronces...et défavorable à la flore et à la faune originelles.

Saproxylique : se dit d'une espèce qui dépend de la décomposition du bois pour au moins une étape de son cycle de développement (la disparition des vieux arbres à cavités est la première cause de raréfaction de ces espèces).

Scarification : opération qui consiste à ameublir (en les griffant) les horizons superficiels du sol, à diverses fins (en général le décompacter, l'aérer, favoriser le retour de la vie du sol).

Stolonifère : se dit de plantes munies de stolons (rejets rampants et radicans qui naissent à la base d'une tige et servent à la multiplication de la plante).

Têtard (terme local : Têteau) : arbre écimé et taillé de manière à favoriser le développement de repousses supérieures. Traitement appliqué de manière traditionnelle aux saules arborescents, aux chênes, au charme, au châtaignier voire au frêne et plus rarement aux bouleaux. Pratique ancienne attestée à partir du XIII^{ème} siècle. Cette taille a probablement plusieurs origines : baux ruraux réservant le tronc pour le propriétaire et les branches au bailleur (coupe de bois de fagot tous les 9 ans), moyen de développer des arbres sans faire trop d'ombre sur les cultures voisines, prolongement de la durée de vie (Saule blanc). En Berry, la taille laisse traditionnellement subsister une branche tire-sève. Ce n'est pas le cas en Blésois ou dans l'Orléanais.

Technique d'usure : méthode permettant d'épuiser et de faire mourir un sujet ligneux sur pied ou une souche sans recours aux produits chimiques (des techniques différentes peuvent s'appliquer aux plantes herbacées).

Thermoatlantique : se dit de végétaux (ou d'animaux) qui se répartissent en fonction de conditions climatiques bien arrosées, relativement chaudes en été et plutôt douces en hiver (Portugal, Nord-Ouest de l'Espagne, Sud-Ouest de la France).

Thermocline : zone de discontinuité entre deux masses d'eau (ou d'air) de température différente.

Thérophyte : plante annuelle passant la mauvaise saison sous forme de graines.

Tourbière, milieu tourbeux : une tourbière est une zone humide qui se caractérise, en premier lieu, par un sol saturé en permanence d'une eau stagnante ou très peu mobile. Cette eau prive de l'oxygène nécessaire à leur métabolisme les micro-organismes (bactéries et champignons) responsables de la décomposition et du recyclage de la matière organique. Dans ces conditions asphyxiantes (anaérobiose), la litière végétale ne se minéralise que très lentement et très partiellement. Elle s'accumule alors, progressivement, formant un dépôt de matière organique mal ou non décomposée : la tourbe.

La formation et le maintien d'une tourbière sont subordonnés à un bilan hydrique excédentaire. Les apports d'eau (précipitations sous forme de pluie et de neige, ruissellement) doivent en effet être supérieurs aux pertes par évapotranspiration, écoulement, drainage naturel ou artificiel. La topographie joue donc un rôle important (zones d'accumulation ou de stagnation de l'eau). C'est le cas en Sologne où les précipitations sont modérées (inférieure à 700 mm/an).

On distingue deux modes d'alimentation en eau :

- minérotrophe (ou géotrophe) : la tourbière est alimentée latéralement par l'eau de ruissellement. Cette eau qui a été en contact avec le substrat s'est donc chargée en éléments minéraux. Toutefois en Sologne, l'alimentation par des ruissellements latéraux sur des versants (résans) apporte des eaux peu minéralisées en raison du lessivage de sols acides déjà naturellement pauvres en minéraux ;
- ombrotrophe : le milieu est alimenté exclusivement par de l'eau d'origine météorique (pluie, neige) extrêmement pauvre en minéraux.

En Sologne, étant donné la faible pluviométrie, les processus d'ombrotrophisation doivent être très rares.

Selon nos observations, l'alimentation en eau des formations les plus "proches" de la tourbière haute est mixte : minérotrophe en bas des buttes (notamment par phénomène de capillarité) et plutôt ombrotrophe en haut des buttes.





Après assèchement naturel ou artificiel ; la tourbe asséchée en surface, aérée, se minéralise et devient friable. Le milieu peut alors évoluer vers une lande puis une forêt.

Trogne : terme local (voir têtard), se dit souvent d'un vieil arbre traité en têtard dont le tronc est déformé.

Trophique : qui se rapporte à la nutrition. Un réseau trophique est un assemblage d'espèces réunies par leurs relations de mangeur à mangé.

Turfigenèse : processus d'élaboration de la tourbe à partir de végétaux (sphaignes, bryophytes et plantes herbacées).

Xylophage : se dit d'un insecte, d'un champignon qui peut s'attaquer au bois et le consommer.



Bibliographie

Collectif (ND). Types de paysages de Sologne. DDE 41, 55 p + cartes.

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU LOIR-ET-CHER (ND). Contribution à l'étude des problèmes de la Sologne. 62 p + annexes, document multcopié.

LETT J.-M. (ND). Rapport de clôture du Contrat Vert. Aménagement pédagogique de la réserve de Malzoné-Millançay (Loir-et-Cher). Fédération des Chasseurs du Loir-et-Cher.

GEDEF Loiret-Sologne (2006). Guide pratique du forestier. Chambre d'agriculture du Loiret. Classeur, 220 p.

HENNEQUART P. (2006). La pêche et l'exploitation traditionnelle des étangs en Sologne. Rencontres intersolognotes. Action Dynamique Sologne et Comité Central Agricole de Sologne. Avril 2006. Document dactylographié 12 p.

SNE (2005). Tritons et Salamandres. Sologne Nature Infos n° 55, p. 8-9.

ROBOÛAM N. (2005). Les Coléoptères saproxyliques du site Natura 2000 de Sologne. Mémoire de stage. Université Paris Sud/DIREN Centre, 41 p + annexes.

BRAULT J.-P. et GERVAIS M. (2004). Les mollusques du Loir-et-Cher. Sologne Nature Environnement, 220 p.

DIREN CENTRE (2004). Natura 2000 : les milieux et espèces d'intérêt européen connus en région Centre. Non paginé.

RÉGION CENTRE (2004). Le projet de Parc Naturel Régional de la Sologne. Dossier de présentation. Document provisoire au 17 juin 2004, document multcopié non paginé.

COLLECTIF (2003). Journée développement durable et étangs de Sologne. Recherches naturalistes en région Centre, hors-série 2005.

COMMISSION EUROPÉENNE (2003). Natura 2000 et les forêts. Défis et opportunités. Guide d'interprétation. 114 p.

GAGNEPAIN J.-C. et PÉRU L. (2003). Observations sur les Eriogaster en Sologne du Loiret. Symbioses n° 9, p. 38-40.

GAUBERVILLE Ch. (2003). Les habitats forestiers en région Centre : description, détermination et répartition provisoire. Recherches Naturalistes en région Centre n° 12, p. 43-49.

GODRON M. (2003). À propos des espèces rares de Sologne. Deuxièmes rencontres botaniques du Centre. Symbioses 2005 n° 13, p. 20.





- HENNEQUART J. (2003). L'évolution de la pisciculture en Sologne. Journée sur le développement durable et les étangs de Sologne. Recherches naturalistes en région Centre. Hors série, Déc. 2005, p. 16-18.
- MAUBERT Ph. (2003). Les espèces protégées en Loir-et-Cher. Bilan et discussion sur leur régression au cours du XX^{ème} siècle. Deuxièmes rencontres botaniques du Centre. Symbioses 2005 n° 13, p. 13-19.
- BOSCA F. (2001). La Tourbière de la Guette. Sologne Nature Infos, n° 35, p. 7.
- IE&A (2001). Secteur Nord-Ouest Sologne (SIC). Document d'objectifs. DIREN Centre, 50 p + 43 p (2 tomes).
- COLLECTIF (1999). Les retombées économiques de la chasse en Sologne. Étude n° 11. Observatoire de l'Économie et des Territoires du Loir-et-Cher, 143 p.
- OBSERVATOIRE DE L'ÉCONOMIE ET DES TERRITOIRES DU LOIR-ET-CHER (1999). Les retombées économiques de la chasse en Sologne.
- BARNAUD G. (1998). Conservation des zones humides : concepts et méthodes appliqués à leur caractérisation. Collection Patrimoines Naturels, 34, Paris, SPN/MNHN/IEGB, 451 p.
- LETT J.-M. (1998). Synopsis des Odonates de Sologne de Loir-et-Cher et de ses environs. Recherches naturalistes en région Centre, n° 3-1998, p. 47-69.
- COULAUD D. (1997). Sologne : Pays des étangs et des châteaux. Privat.
- IEA (1997). Inventaire biologique Nord-Ouest Sologne. Rapport de fin d'étude. Association Nord-Ouest Sologne. 25 p multcopié.
- SEGESA/IEA (1996). Étude d'opportunité d'un PNR en Sologne. Conseil Régional du Centre. 48 p. + annexe (données de cadrage). Tome 3 : 64 p. + annexe (diagnostic économique et territorial). Synthèse : 21 p.
- COLLECTIF (1995). Les mares de la France de Plaine et des moyennes montagnes. Université d'Orléans, non paginé.
- CHARNET F. (1994). Typologie des stations actuellement et potentiellement forestières de Sologne. IDF, 112 p. et annexes.
- BRETHES A. (1993). Typologie des stations forestières de l'Orléanais. ONF, 400 p + annexes.
- CDPNE (1993). Plan d'environnement pour la Sologne. Syndicat Mixte pour l'Aménagement et le Développement de la Sologne. 92 p + rapports annexes.
- BEIGNET A. (1992). La Sologne. Hachette, Guides Bleus.
- CSP (1992). Schéma de vocation piscicole de Loir-et-Cher. 53 p + annexes (rapport de synthèse).
- FARINEAU V. (1992). La chasse en Sologne. CCI du Loir-et-Cher.
- IEA (1990). Impact du Grand Cormoran sur la pisciculture en région Centre (Brenne, Sologne, Val de Loire). Union des Syndicats d'Exploitants d'Étangs de la région Centre. 100 p + annexes.
- PORLIER B. (1990). La Sologne, faune/Flore. Ouest France.



- GARNIER F. (1989). Contribution à l'étude des stations forestières de la Sologne des Sauldres. Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, 122 p + annexes.
- CDPNE-DDE 41 (1987). Contribution à l'étude des zones naturelles solognotes. Multicopié, non paginé, dossier principal et annexes (fiches).
- IEA (1987). Délimitation des sites d'intérêt biologique de la Sologne Centrale. DRAE Centre, 31 p. + annexes et cartes, document multicopié.
- LUNAIIS B., MAUBERT Ph. et GUYOT G. (1986). Atlas préliminaire de répartition des plantes de Sologne. PARIS/Muséum d'Histoire Naturelle-Secrétariat faune/flore, 247 p.
- LETT J.-M. (1985). Les libellules de Sologne et de ses environs. Sologne Nature Environnement, brochure 26 p.
- MAUBERT Ph. (1985). Inventaire botanique de la zone des étangs de Sologne. CDPN Loir-et-Cher, DRAE Centre, rapport 62 p.
- SCORENA (1985). Le système Sologne. Ministère de l'Environnement, SRETIE, 53 p.
- BEIGNET A. (1983). Guide de la nature en Sologne : faune et flore. Éditions de la Nouvelle République, 151 p.
- MAUBERT Ph. (1983). Les milieux semi-naturels et leur prise en compte dans la gestion de l'espace rural ; un exemple : la vallée du Beuvron en Loir-et-Cher. ENSAIA-NANCY et DDE du Loir-et-Cher, 60 + 20 p.
- GUYOT L., WATTEZ J.-R. et VAN HALUWYN Ch. (1982). Études phytosociologiques sur les formations végétales riches en Cistacées de la Sologne orientale. Documents phytosociologiques, n° 5, VI, p. 245-261.
- GILLARDOT P. (1981). La Grande Sologne. Thèse Paris I Sorbonne.
- COLLECTIF (1980). Approche écologique d'un aménagement linéaire en Sologne, l'autoroute A71. État initial des milieux naturels et humains. Institut d'Écologie Appliquée, Université d'Orléans, CNRS, Naturalistes Orléanais, Ministère de la Culture, DGRST, rapport multicopié, 170 p.
- GUYOT L. (1980). Observations et recherches sur quelques junipérais de Sologne. Bull. Inst.. Écol. Appl., Orléans 7 (3-4), p. 93-107.
- GUYOT L. (1979). À propos des pelouses xérophiles de Sologne. Document polycopié, INA-PG, 76 p.
- HESSE J. (1979). Sologne, l'homme et la nature. Berger-Levrault.
- LIGER F. (1978). Les pays de la Loire. Ouest France
- ALLION Y. et ARLLOT C. (1977). Étude statistique et dynamique du paysage végétal de la Sologne : état avant la construction de l'autoroute A71. Rapport DGRST, manuscrit, 177 p.
- DELPECH R. (1976). Affinités phytosociologiques de quelques prairies alluviales inondables de Sologne. Colloques phytosociologiques ; V : la végétation des prairies inondables, Lille, p. 57-64.
- ALLION Y. (1975). Distribution des espèces végétales rares de Sologne. Bulletin Institut d'Écologie Appliquée, 3-4, p. 99-189 + 2 cartes.
- ALLION Y., HESSE J. et LUNAIIS B. (1974). Inventaire écologique de la Sologne. Document provisoire. 8 p. + une carte.



COUDERC J.-M. et GUEDES M. (1974). L'évolution pseudocyclique de la végétation et les notions de climax et de paraclimax. Cas des landes des pays de la Loire moyenne. .CR. Acad. Sc. Paris, 278, série D, p. 613-616.

DELELIS-DUSSOLIER A. et GEHU J.-M. (1974). Apport à la phytosociologie de quelques forêts thermo-acidiphiles ligériennes et de leurs stades d'altération. Colloques phytosociologiques III : les forêts acidiphiles, Lille, p. 141-159.

EDEINE B. (1974). La Sologne.

CORILLION R. (1973). Carte de végétation de la France au 1/200 000^{ème}. Carte n° 32 Tours, CNRS.

HESSE J. (1973). Introduction à l'étude de zones écologiques remarquables de Sologne pour l'avifaune aquatique. Mémoire de conseiller écologiste, Université d'Orléans, non paginé, document multicopié.

GILLARDOT P. (1972). Forêts et landes de Sologne. *Norois*, 76, p. 641-672.

MIRLOUP P. (1972). La chasse en Sologne. Thèse. Université d'Orléans.

COUDERC J.-M. (1971). Les landes paraclimaciques des régions de la Loire moyenne. *Bull. Ass. Géographes français* 393-394, p. 423-435.

DUBREUIL J.-P. (1971). Essai sur la phytosociologie des étangs de Sologne. IEA Écologie Appliquée. Université d'Orléans.

BRAUN-BLANQUET J. (1967). La Chênaie acidophile ibéro-atlantique (Quercion occidental) en Sologne. *Comm. SIGMA*, 178, p. 53-87.

GUYOT L. (1965). De la présence de semences d'adventices dans les sols à végétation spontanée de la Sologne. Deuxième colloque sur la biologie des mauvaises herbes, ENSA Grignon, p. 1-20.

GODRON M. et al. (1964). Notice détaillée. Carte phytoécologique et carte de l'occupation des terres de Sologne. CNRS-CEPE, Montpellier-Paris, 192 p + cartes.

DUCHAUFOR Ph. (1948). Recherches écologiques sur la Chênaie atlantique française. *Ann. EC. Nat. Des Eaux et Forêts*, Nancy, 332 p.

ALLORGE P. et GAUME R. (1931). Esquisse phytogéographique de la Sologne. *Bulletin Société Botanique Française*, sess. ext. 1925, p. 5-59.

SEGRET L. (1931). Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Sologne. *Bull. Soc. Bot. Fr. sess. extr. 1925*, p. 59-122.

BASSEVILLE M.-A. (1916). Usages Locaux de la Sologne. *Annales du Comité Central Agricole de la Sologne XVII*, N°141. p. 391-441.

MARTIN E. (1894). Catalogue des plantes vasculaires et spontanées des environs de Romorantin. 2^{ème} éd., Romorantin/Standachar et Cie, XI + 533 p.

FRANCHET A. (1885). Flore de Loir-et-Cher. Blois/Contant, LXXVIII+15+792 p.





Annexes







Actions en milieu forestier

Tableau des prix

Ces prix ont été définis par un groupe de travail régional mis en place par le préfet de Région.
Il s'applique à la typologie des mesures de gestion contractuelles des sites Natura 2000
en milieu forestier

Ces montants sont des plafonds et sont exprimés en € HT

MATÉRIEL

Arrivée d'un tracteur équipé d'un broyeur forestier	200 €/chantier
Arrivée d'une pelle mécanique équipée d'un godet	300 €/chantier

FAUCHE ET DÉBROUSSAILLAGE

Broyage mécanique en plein :

- strates arbustives denses ou supérieures à 1 m de hauteur, gaulis, taillis jeune avec exportation des produits	800 €/ha 2 800 €/ha
- strates arbustives peu denses avec exportation des produits	600 €/ha 2 600 €/ha

Débroussaillage manuel en plein avec exportation des produits	1 100 €/ha 3 100 €/ha
--	--------------------------

Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement de moins de 30 %

- broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	250 €/ha
- traitement chimique éventuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	200 €/ha
- arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	400 €/ha

Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement de 30 à 70 %

- broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	300 €/ha
- traitement chimique éventuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	300 €/ha
- arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	700 €/ha

Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement supérieur à 70 %

- broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	400 €/ha
- traitement chimique éventuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	350 €/ha
- arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	700 €/ha

Évacuation des produits	2 000 €/ha
-------------------------	------------

Fauche en plein	600 €/ha
-----------------	----------

Nettoyage du sol	300 €/ha
------------------	----------

Élimination de la végétation envahissante	400 €/ha travaillé
---	--------------------

Débroussaillage de brins adultes en recouvrement de moins de 30 %

- coupe manuelle	400 €/ha
- traitement chimique éventuel des souches	300 €/ha





Débroussaillage de brins adultes en recouvrement de 30 à 70 %	
- coupe manuelle	800 €/ha
- traitement chimique éventuel des souches	500 €/ha
Débroussaillage de brins adultes en recouvrement plus de 70 %	
- coupe manuelle	1 500 €/ha
- traitement chimique éventuel des souches	1 000 €/ha
Fauche en plein	
avec exportation des produits	600 €/ha 2 600 €/ha
Recépage manuel de la strate arbustive	
avec exportation des produits	1 000 €/ha 3 000 €/ha
Broyage d'un linéaire (largeur de 3 m minimum)	
	0,25 €/ml
Fauche d'un linéaire (largeur de 3 m minimum)	
	0,35 €/ml
Nettoyage du sol	
	300 €/ha
Élimination de la végétation envahissante	
	400 €/ha
Dépressage, éclaircies	
avec exportation des produits travaillé	800 €/ha travaillé 2 800 €/ha

MARES

Restauration

Restauration de mare de taille inférieure à 1 000 m ²	
- enlèvement manuel des végétaux ligneux	150 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare
- curage (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce	400 €/mare
- exportation des produits	150 €/mare
Restauration de mare de taille supérieure à 1 000 m ²	
- enlèvement manuel des végétaux ligneux	200 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare
- curage (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce	550 €/mare
- exportation des produits	150 €/mare

Création

Création de mare de taille inférieure à 1 000 m ²	
- dégagement des abords	200 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare
- creusement de la mare (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce	500 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare
Création de mare de taille supérieure à 1 000 m ²	
- dégagement des abords	250 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare
- creusement de la mare (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce	700 €/mare
- exportation des produits	200 €/mare





TRAVAUX FORESTIERS ET SUR GROS SUJETS LIGNEUX

Marquage d'une coupe d'irrégularisation (le passage)	100 €/ha
Marquage d'une coupe d'irrégularisation (2 passages en 5 ans)	200 €/ha
Dégagement manuel de semis (le passage)	400 €/ha
Dégagement manuel de semis (2 passages en 5 ans)	800 €/ha
Dépressage aux stades fourré - gaulis (1 passage sur 5 ans)	600 €/ha
Surcoût d'un débardage respectueux du sol	10 €/m ³
Fourniture des plants et plantation	3 €/plant
Protection individuelle des plants	3 €/plant
Travaux de restauration hydraulique en forêt alluviale (plafond)	2 000 €/ha
Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre inférieur à 30 cm)	7 €/arbre
Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre supérieur à 30 cm)	15 €/arbre
Exportation des produits de coupe	2 000 €/ha
Émondage, taille en têtard de grands arbres, évacuation comprise	30 €/arbre

TERRASSEMENT

Création d'un fossé <i>Les dimensions minimales du fossé devront être : 1 m d'ouverture en haut et 0,40 m au fond, pour une profondeur de 50 cm.</i>	2 €/ml
Création d'un talus <i>Les dimensions minimales du talus sont les mêmes que pour le fossé, avec les cotes inversées.</i>	2 €/ml

SIGNALISATION. MISE EN DÉFENS

Plantation d'un linéaire de végétation écran	5 €/ml
Conception d'un panneau	700 €
Fabrication d'un panneau	300 €
Fourniture du support (bois) d'un panneau	300 €
Pose d'un panneau	100 €
Dépose éventuelle d'un panneau en fin de contrat	100 €
Mise en place d'obstacles pour limiter la fréquentation :	
- fourniture et mise en place d'une barrière bois	200 €/barrière
- pose de grumes ou blocs à l'entrée d'une piste	50 €/point
- pose de rémanents à l'entrée d'une piste	60 €/point

CLÔTURES

Pose d'une clôture 3 rangs (fils ronds ou barbelés), hauteur 1 m à 1,20 m	8 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 1 m à 1,20 m	10 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 2 m minimum	14 €/ml
Pose d'un portillon, hauteur 1 m à 1,20 m	200 €
Pose d'une porte, hauteur 2 m minimum	300 €

VOIRIE

Allongement de voirie existante	
- route forestière avec chaussée de 3,50 m de largeur	80 €/ml
- piste de débardage	10 €/ml

Mise en place d'ouvrages de franchissement temporaires :	
- kit de franchissement mobile (6 tuyaux)	3 000 €/kit
- poutrelles démontables	1 500 €/unité





Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents :

- passerelle
- passage busé

500 €/unité

1 500 €/unité



Mesures applicables aux milieux ni agricoles ni forestiers

Tableau des prix

Les prix présentés ci-après ont été définis de manière plus détaillée que ceux proposés dans les mesures forestières. Ils tiennent compte par ailleurs de l'inflation.

Ces montants sont des plafonds exprimés en HT.

(prix HT)

MATÉRIEL

Arrivée d'un tracteur équipé d'un broyeur forestier	220 €/chantier
Arrivée d'une pelle mécanique équipée d'un godet	330 €/chantier
Surcoût pour matériel équipé marais	20 %
Surcoût pour débardage respectueux du sol	12 €/m ³

VÉGÉTATION LIGNEUSE DÉVELOPPÉE ET DÉBROUSSAILLAGE

Broyage mécanique en plein	
- Strates arbustives peu denses avec exportation des produits	700 €/ha 2 600 €/ha
- Strates arbustives denses ou supérieures à 1 m de hauteur, gaulis, taillis jeune avec exportation des produits	950 €/ha 3 400 €/ha
- Strates arbustives hautes (plus de 5 m) avec exportation des produits	1 400 €/ha 3 800 €/ha
Débroussaillage de brins adultes en recouvrement de moins de 30 %	
- Coupe manuelle	480 €/ha
Débroussaillage de brins adultes en recouvrement de 30 à 70 %	
- Coupe manuelle	960 €/ha
Débroussaillage de brins adultes en recouvrement plus de 70 %	
- Coupe manuelle	1 800 €/ha
Débroussaillage manuel avec exportation des produits	1 350 €/ha 3 700 €/ha
Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement de moins de 30 %	
- Broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	300 €/ha
- Arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	480 €/ha
Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement de 30 à 70 %	
- Broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	360 €/ha
- Arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	840 €/ha
Évacuation des produits (en sus des travaux de débroussaillage)	2 500 €/ha





Débroussaillage de jeunes ligneux à recouvrement supérieur à 70 %	
- Broyage mécanique de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	480 €/ha
- Arrachage manuel de semis, jeunes rejets ou taillis de faible diamètre	840 €/ha
Évacuation des produits	2 500 €/ha
Recépage manuel de la strate arbustive	1 200 €/ha
avec exportation des produits	3 600 €/ha
ABATTAGE, TAILLE ET DESSOUCHAGE D'ARBRES	
Dévitilisation chimique par badigeonnage des souches	5 €/arbre
Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre inférieur à 30 cm) : évacuation du bois comprise	8,5 €/arbre
Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre supérieur à 30 cm) : évacuation du bois comprise	18 €/arbre
Dessouchage (pince sur tracteur ou tarière) : évacuation du bois comprise	60 €/arbre
Émondage, taille en têtard de grands arbres, évacuation du bois comprise	60 €/arbre
Émondage, taille en têtard de grands arbres, évacuation comprise (chantier difficile : grand sujet , arbre en sous-bois, fragile)	120 €/arbre
Taille de jeunes sujets en têtards	3,6 €/arbre
Fauche et nettoyage du sol (strate herbeuse ou faiblement ligneuse)	
Fauche en plein ou broyage	50 €/ha
avec exportation des produits	3 000 €/ha
Nettoyage du sol (ramassage et regroupement de la végétation)	360 €/ha
Dépressage, éclaircies de semis spontanés	960 €/ha travaillé
avec exportation des produits	3 360 €/ha
travaillé	
Broyage d'un linéaire herbeux ou peu ligneux (largeur de 3 m environ) (périphérie de mare, abords de fossés et d'étangs)	0,35 €/ml
Fauche d'un linéaire herbeux ou peu ligneux (largeur de 3 m environ)	0,50 €/ml
Nettoyage du sol après fauche ou broyage	360 €/ha
Évacuation de la végétation hors du site	18 €/m ³
Confortement des travaux de restauration	
Fauche ou broyage mécanique (travaux légers)	300 €/ha
Arrachage de confortement et travail manuel (faux-thermique par exemple)	480 €/ha
Nettoyage du sol (regroupement de la végétation)	360 €/ha
Évacuation de la végétation	18 €/m ³



MARES

Restauration

Restauration de mare de taille inférieure à 1 000 m²

- Enlèvement manuel des végétaux ligneux 200 €/mare
- Exportation des produits 200 €/mare
- Curage (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 480 €/mare
- Exportation des produits 200 €/mare

Restauration de mare de taille de 1 000 m² à 2 000 m²

- Enlèvement manuel des végétaux ligneux 240 €/mare
- Exportation des produits 220 €/mare
- Curage (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 660 €/mare
- Exportation des produits 300 €/mare

Restauration de mare de taille supérieure à 2 000 m²

- Enlèvement manuel des végétaux ligneux 440 €/mare
- Exportation des produits 440 €/mare
- Curage (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 1 000 €/mare
- Exportation des produits 1 000 €/mare

Création

Création de mare de taille inférieure à 1 000 m²

- Dégagement des abords 240 €/mare
- Exportation des produits 240 €/mare
- Creusement de la mare (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 600 €/mare
- Exportation des produits 250 €/mare

Création de mare de taille supérieure à 1 000 m²

- Dégagement des abords 300 €/mare
- Exportation des produits 240 €/mare
- Creusement de la mare (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 850 €/mare
- Exportation des produits 350 €/mare

Création de mare de taille supérieure à 2 000 m²

- Dégagement des abords 600 €/mare
- Exportation des produits 600 €/mare
- Creusement de la mare (pelle mécanique) et profilage de berges en pente douce 1 200 €/mare
- Exportation des produits 1 200 €/mare

TRAVAUX SUR GROS ARBRES

Marquage d'une coupe d'irrégularisation (le passage) 120 €/ha

Marquage d'une coupe d'irrégularisation (2 passages en 5 ans) 240 €/ha

Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre inférieur à 30 cm) 8,5 €/arbre

Abattage et démembrement de grands arbres (diamètre supérieur à 30 cm) 18 €/arbre

Exportation des produits de coupe 2 200 €/ha

Dégagement manuel de semis naturels (le passage) 480 €/ha

Dégagement manuel de semis naturels (2 passages en 5 ans) 960 €/ha





Dépressage aux stades fourré - gaulis (1 passage sur 5ans)
Dépressage d'un gaulis

720 €/ha
960 €/ha



CLÔTURES

Pose d'une clôture 3 rangs (fils ronds ou barbelés), hauteur 1 m à 1,20 m	9,5 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 1 m à 1,20 m	12 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur 2 m minimum (prix prévu aux mesures forestières)	17 €/ml
Pose d'un grillage, hauteur de plus de 2 m	24 €/ml
Pose d'un portillon, hauteur 1 m à 1,20 m	240 €
Pose d'une porte, hauteur 2 m minimum	360 €
Mise en place d'une clôture électrique (protection d'une station contre les sangliers par exemple)	6 €/ml

VOIRIE

Allongement de voirie existante	
- Route forestière avec chaussée de 3,50 m de largeur	96 €/ml
- Piste de débardage	14 €/ml
Mise en place d'ouvrages de franchissement temporaires :	
- Kit de franchissement mobile (6 tuyaux)	3 600 €/kit
- Poutrelles démontables	1 800 €/unité
Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents :	
- Passerelle	600 €/unité
- Passage busé	1 800 €/unité
Mise en place d'obstacles pour limiter la fréquentation :	
- Fourniture et mise en place d'une barrière bois	200 €/barrière
- Pose de grumes ou blocs à l'entrée d'une piste	50 €/point
- Pose de rémanents à l'entrée d'une piste	60 €/point

Panneaux

Conception d'un panneau	700 €
Fabrication d'un panneau	300 €
Fourniture du support (bois) d'un panneau	300 €
Pose d'un panneau	100 €
Dépose éventuelle d'un panneau en fin de contrat	100 €

HYDRAULIQUE, COURS D'EAU, MARAIS

Petite hydraulique

Petit barrage, bouchage de drains	240 €/l'unité
Réouverture de source	360 €/l'unité

Travaux de restauration hydraulique en forêt alluviale (plafond)	2 400 €/ha
--	------------

Curage de cours d'eau (fossés, rives d'étangs)

- Curage léger à faible profondeur (30 cm maximum)	4,8 €/m ³
- Régalage de la terre aux environs	4,8 €/m ³
- ou évacuation de la terre	18 €/ml

Travaux de curage manuels

12 €/m³

Marais/Étangs

Débroussaillage en marais (voir prix débroussaillage)	
Surcoût pour pelle ou engin mécanique équipé de chenilles marais	20 %





Arrachage manuel soigné ou coupe en saison favorable de végétaux envahissants (Jussie, Balsamine...)	6 €/m ²
Brûlage localisé soigné par petites surfaces	1 200 €/ha
Étrépage	6 €/m ²
Étrépage (plus de 1 ha)	1 200 €/ha
AUTRES	
Évacuation de matière végétale (et mise en andains)	18 €/m ³
Destruction de matière végétale par le feu (contrôlé)	12 €/m ³
SIGNALISATION, MISE EN DÉFENS	
Plantation d'un linéaire de végétation écran	6 €/ml
Création d'un fossé de mise en défens <i>Les dimensions minimales du fossé devront être : 1 m d'ouverture en haut et 0,40 m au fond, pour une profondeur de 50 cm.</i>	2,5 €/ml
Création d'un talus de mise en défens <i>Les dimensions minimales du talus sont les mêmes que pour le fossé, avec les cotes inversées.</i>	3,5 €/ml



Natura 2000
Directive Habitats
Site d'Importance Communautaire Sologne
Documents d'Objectifs

Résumé



La réalisation du document d'objectifs Sologne a été engagée au début de l'année 2005.

Sa mise en œuvre a été jalonnée par une quarantaine de rencontres et de réunions qui ont au total rassemblé plus de 250 personnes (Comités de pilotage, réunions d'information, groupes de travail...).

Au total environ 3000 personnes ont été contactées, dont tous les propriétaires de plus de dix hectares.

Le document d'objectifs a été approuvé par le Comité de pilotage interdépartemental le 14 février 2007.



LES HABITATS ET LES ESPÈCES D'INTÉRÊT EUROPÉEN

Les observations réalisées ont permis d'identifier et de décrire vingt trois habitats et trente deux espèces d'intérêt européen (2 plantes et 30 animaux).

Les habitats peuvent être regroupés selon huit grands ensembles :

- les pelouses naturelles rases ou discontinues :
Trois habitats dont deux sont localisés à une très petite partie du Site d'Importance Communautaire (sols sur calcaire marneux) ;
- les landes (trois habitats dont un avec deux faciès distincts) ;
- les prairies naturelles sur sol sec sain ou humide (deux habitats, avec plusieurs faciès) ;
- les formations à grandes herbes des fonds de vallée ou des lisières forestières (un habitat)
- les milieux marécageux ou tourbeux (cinq habitats) ;

- les étangs et mares (quatre habitats dont un observé de manière fragmentaire) ;
- les cours d'eau (deux habitats dont un observé de manière fragmentaire) ;
- les boisements (trois habitats).

On peut rattacher les espèces d'intérêt européen aux mêmes types d'occupation du sol

La grande majorité de ces milieux s'avère typique de la région et contribue de manière significative à son "image" au travers de ses caractéristiques paysagères : landes sèches ou humides à Bruyères, étangs, milieux tourbeux, boisements à Chêne pédonculé ou à Chêne tauzin...

Un autre caractère typique de la Sologne tient dans le fait que ces habitats se juxtaposent et s'imbriquent selon des "mosaïques" plus ou moins complexes selon des gradients. Nature et humidité du sol contribuent à cette spécificité.



RÉPARTITION DES HABITATS ET ESPÈCES

Les habitats et espèces d'intérêt européen sont présents sur l'ensemble de l'aire du Site d'Importance Communautaire. Toutefois, chaque habitat ou espèce n'est pas réparti de manière similaire. Si les landes sèches à Bruyères sont présentes partout, les

formations tourbeuses sont plutôt présentes dans la moitié Sud-Est de l'aire prise en compte.

ENJEUX DE PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ LOCALE

Si l'on considère l'ensemble des habitats et espèces présents en Sologne, on constate que :

- dix-neuf habitats sont des milieux ouverts bien éclairés,
- seize habitats sont situés dans des zones humides,
- vingt espèces sont liées à un moment ou un autre de leur cycle vital à des zones humides.

Ce même diagnostic met en évidence que la grande majorité des habitats ouverts (landes et pelouses naturelles) se boise par abandon d'entretien. Le boisement volontaire n'y contribue aujourd'hui que pour une faible part. On observe par ailleurs un recul lent mais constant de l'agriculture, lequel contribue également à la fermeture des milieux naturels associés à l'agriculture et à l'élevage extensif : landes ou pelouses naturelles pâturées, prairies de fauche, prairie à Jonc à tépales aigues. Certains de ces habitats ouverts sont presque éteints (pelouse naturelle à Nard raide, Lande à Genévrier).

L'abandon de la gestion traditionnelle des étangs (pisciculture extensive avec assec occasionnel) provoque le recul de formations végétales liées à la baisse temporaire de l'eau en fin d'été. Toutefois, le retour de conditions favorables permet souvent encore la réapparition de cette végétation typique.

Parmi les habitats forestiers présents, deux sont en bon état et relativement peu menacés : la Chênaie à Chêne tauzin (en limite nord-est de répartition ici) et l'Aulnaie-frênaie (forêt alluviale) des rives des petits et grands cours d'eau. La vieille Chênaie atlantique à Chêne pédonculé et la tourbière boisée sont beaucoup plus rares. La seconde n'a été observée que sous forme fragmentaire.

Concernant les espèces végétales, on doit signaler l'état très préoccupant de la Caldésie à feuilles de Parnassie qui n'est plus connue que d'un seul étang.

Parmi les insectes, les populations de Cordulie à corps fin, Agrion de mercure (Libellules) ou Cuivré des marais (papillon) paraissent très fragmentées. La tortue Cistude d'Europe est encore présente en Sologne. Sa situation est toutefois fragile du fait de ses mœurs, du faible nombre d'individus et de sa méconnaissance par les habitants.

D'autres comme la Lamproie de Planer (un poisson) ou l'Écrevisse à pieds blancs se cantonnent à des têtes de bassin versant. Leur survie locale pourrait être remise en cause par des travaux hydrauliques inadaptés, voire même par le boisement qui banalise l'occupation du sol.



OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN RELATION AVEC LES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT EUROPÉEN

Ce constat a conduit à dégager treize objectifs principaux déclinés selon quatre rubriques principales :

- lutter contre la fermeture des milieux ouverts,
- soutenir et restaurer le fonctionnement des étangs piscicoles et autres habitats des milieux humides,
- gérer le réseau hydrographique,
- entretenir et préserver les milieux forestiers.

S'y ajoutent seize mesures d'accompagnement de portée plus générale proposées en vue de la mise en œuvre du document d'objectifs.

MAINTIEN STATISTIQUE DES HABITATS AU COURS DU TEMPS

La permanence statistique des habitats est le corollaire de la surface du Site d'Importance Communautaire (345 000 ha). Elle permet une prise en compte des habitats de manière durable sur l'ensemble du site et non uniquement sur quelques stations ponctuelles.

- la moitié environ des habitats est susceptible d'une telle conservation si les milieux en bon état qui subsistent sont respectés et si ceux qui seront restaurés bénéficient ultérieurement d'un entretien,
- sept des habitats (milieux marécageux ou tourbeux) ne pourront se maintenir qu'au

travers d'actions spécifiques en raison des faibles superficies concernées et de leurs caractéristiques écologiques.

La conservation des espèces dépend bien entendu du maintien durable des milieux qui les abritent. On notera toutefois qu'une quinzaine d'entre elles justifient une attention particulière en raison d'une très faible présence, de la fragmentation ou de l'isolation des populations, voire d'une absence d'observation depuis quelques années (raréfaction probable).

MESURES ET CAHIERS DES CHARGES

Les objectifs définis plus haut débouchent sur quarante et une mesures :

- dix mesures concernant les milieux forestiers,
- quatorze mesures concernant les milieux agricoles (surtout les prairies et les landes),
- dix-sept mesures applicables aux milieux ni agricoles ni forestiers.

Sur le plan opérationnel, ces cahiers des charges constitueront la référence des Contrats Natura 2000 que les propriétaires (ou leurs ayants droit) peuvent contracter avec l'État en contrepartie d'aides financières.

Ces mesures ont été définies dans leur principe par des dispositions réglementaires qui les encadrent de manière plus ou moins précise selon les thèmes.

Dans le DOCOB, elles sont transcrites en un nombre équivalent de cahiers des charges, lesquels comprennent un descriptif des actions d'investissement, des principes de financement et des points de contrôle.

Parallèlement au contrat Natura 2000, la France a prévu la mise en place de Chartes Natura 2000. La Sologne est d'ailleurs en grande partie à l'origine de cette disposition. La charte s'applique à des habitats





en bon état de conservation qu'un propriétaire s'engage à préserver ou à respecter sans demander de compensation financière.

Une charte Natura 2000 est donc incluse au Document d'Objectifs. Elle contient deux parties : des engagements généraux au nombre de trois et des engagements plus précis en fonction des grands types de milieux évoqués plus haut.

MISE EN ŒUVRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS

La mise en œuvre du document d'objectifs passe par une animation et une d'aide au diagnostic des habitats et espèces. Une "Mission natura 2000 Sologne" est d'ores et déjà assurée par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien à l'attention des propriétaires candidats à la contractualisation. Elle leur permettra de savoir quels habitats et espèces sont présents sur leur domaine et ainsi d'éclairer leur choix.

Les Directions Départementales de l'Agriculture sont chargées de la mise en place de la contractualisation ainsi que du contrôle technique et administratif. Le contrôle financier est assuré par le CNASEA.

La Direction Régionale de l'Environnement qui assure le suivi de la mise en oeuvre du document d'objectifs est également à même de fournir toutes précisions à son sujet