

DIRECTION RÉGIONALE
de l'Environnement
Nord / Pas de Calais
107 bd de la Liberté
59041 LILLE Cedex
Tél : 03 59 57 83 83
Fax : 03 59 57 83 00

La Directive Habitats dans le Nord – Pas de Calais

ACTES DU GROUPE PLÉNIER ÉLARGI
du 2 février 2001

Novembre 2002



17, rue Edouard Delesalle
59800 LILLE - 03 20 12 89 18



7.3
1998
EL

SOMMAIRE

Liste des participants	2
J.M. Valet - Directive " habitats - faune - flore " : cadre juridique	3
F. Hendoux - Les espèces végétales de la directive Habitats dans le Nord – Pas de Calais : état de la situation	5
X. Cucherat - Les mollusques continentaux de la région Nord – Pas de Calais concernés par la directive Habitats	13
M. Debuyser - Les Coléoptères et les Lépidoptères	17
E. Fernandez - Orthoptères et Odonates de la directive Habitats dans la région Nord – Pas de Calais : état des lieux et remarques	21
D. Lecocq - Quelles espèces piscicoles de la directive Habitats dans la région Nord – Pas de Calais ?	29
J. Godin - La directive Habitats dans la région Nord – Pas de Calais : l'herpétofaune	31
J.Ch. Tombal - La directive " oiseaux " dans la région Nord – Pas de Calais	39
A. Fournier - De quelques mammifères régionaux classés en directive "habitats-faune-flore" et en liste rouge régionale	53
V. Cohez, E. Parmentier & V. Santune - Les chauves-souris de la directive Habitats	63
B. de Foucault - Habitats littoraux	67
J.L. Mériaux - Les habitats d'intérêt communautaire des milieux aquatiques de la région Nord – Pas de Calais	71
B. de Foucault - Habitats de prairies, pelouses et landes	81
P. Tombal - Les habitats forestiers des directives 92/43 CEE et 97/62/CE dans le Nord – Pas de Calais	91

LISTE DES PARTICIPANTS

PRÉSENTS : Hubert ANSELIN (Fédération de Chasse 62), M. AUROY (Fédération de Chasse 59), Marie-Françoise BALIGA (CRP), Luc BARBIER (PNR Caps et Marais d'Opale), Francesca BASSO (CRP), Olivier BECKER (CRP), Robert BIERMANT (Fédération Nord-Nature), Elisabeth BILLET (PNR Scarpe – Escaut), Vincent BOULLET (CSENPC, CRP), M. BROUWER (Fédération de Chasse 59), Jean-Claude BRUNEEEL (CSENPC), Emmanuel CATTEAU (CRP), Christian COGNEAUX (Nord-Nature Bavaïs), Jean-Pierre COLBEAUX (CSENPC), Philippe COLEIN (CSENPC), Laurence COTE COLISSON (Fédération Nord-Nature), Xavier CUCHERAT, Michel DEBUYSER (CSENPC), Bruno DERMAUX (ONF), Xavier DEWALLE (Fédération Nord-Nature), Françoise DUHAMEL (CRP), Gilles DUPERRON (Fédération Régionale de la Chasse), Marc EVERARD (GDEAM), Emmanuel FERNANDEZ, Bruno de FOUCault (CSENPC), André FOURNIER (Coordination Mammalogique du Nord de la France), Jean-Pierre FRYSOU (ONF), José GODIN (CSENPC / GON), André GOULLIART (CSENPC), Sophie GRASSIEN (FDSEA 59), Frédéric HENDOUX (CRP), Gilles JAKUBEK (PNR Avesnois), Philippe JULVE, Sonia JUMELIN-DIALLO (CSENPC), Stéphane JUNIQUE (Conservatoire des sites NPC), Jacky KARPOUZOPOULOS (Coordination Mammalogique du Nord de la France), M. LAHAIE (Fédération Régionale de la Chasse), Michel MARCHYLLIE (PNR Scarpe – Escaut), Michel MARCOTTE (Fédération de Chasse 59), Bruno MISTIAEN (CSENPC), Thierry MOUGEY (PNR Caps et Marais d'Opale), Bertrand MULLIE (CRP), Daniel OCHIN (CSENPC), Emmanuel PARMENTIER (Coordination Mammalogique du Nord de la France), Sylvie PHILIPPE (CSENPC), Xavier POUILLE (ENR), Catherine RAFIN (CSENPC), Emmanuelle UHRES (La Chaîne des Terrils), Jean-Marc VALET (DIREN), Chantal VAN HALUWYN (CSENPC), Virginie VERGNE (CSENPC), Vincent COHEZ (Coordination Mammalogique du Nord de la France)

EXCUSÉS : Sophie BECKARY (Musée d'histoire naturelle de Lille), Dominique CHAVY (PNR Avesnois), Annick DELElis (CSENPC), Paul FRIMAT (CSENPC), Daniel FURON (CSENPC), Jean-Marie GEHU (CSENPC), Raymond JEAN (CSENPC), Catherine MEUR-FERREC (CSENPC)

DIRECTIVE " HABITATS - FAUNE - FLORE " : CADRE JURIDIQUE

par Jean-Marc VALET
DIREN

I. RAPPELS

A. Objectifs

Les objectifs de la Directive 92/43, dite Directive " habitats - faune - flore ", visent globalement à assurer la pérennité du patrimoine naturel dans la Communauté européenne. Ils peuvent être déclinés comme suit :

- contribution à la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (art. 1 et 2) ;
- maintien des espèces et leurs habitats dans un état de conservation favorable (notion de réseau ; art. 3 à 11) ;
- protection des espèces (art. 12 à 16).

B. Moyens

L'article 6 de cette Directive prévoit la mise en oeuvre de moyens de portée générale aptes à atteindre les objectifs précités. Il appartient à chaque état de les décliner sur leur territoire.

Les dispositions de l'article 6 peuvent être déclinés comme suit :

- § 1 : mesures de conservation ;
- § 2 : dispositions aptes à éviter la détérioration des habitats et les perturbations touchant les espèces (prévention) ;
- § 3 et 4 : impacts des projets.

C. Concept

Le principe de base de la Directive " habitats " est l'**obligation de résultats** en charge des pays membres à l'égard des espèces et habitats d'importance communautaire présents sur chaque territoire national.

II. LE CONTEXTE JURIDIQUE

A. Le contexte général

À ce jour, la Directive 92/43 CEE n'est toujours pas transposée en droit interne. En conséquence, l'État français a été condamné le 6 avril 2000 par la cour de justice de la Communauté européenne pour transposition incomplète.

Un projet de loi Natura 2000 et un décret d'application sont en préparation. Ces deux textes transposeront la Directive " Habitats " en droit interne par voie d'ordonnance, pour le 3 mai 2001 au plus tard.

Une procédure de précontentieux communautaire a été engagée contre la France au motif d'insuffisances de propositions de sites susceptibles d'être désignés en qualité de " Sites d'Importance Communautaire " (SIC) par la commission.

B. Le contexte juridique dans le processus de constitution des SIC

La liste nationale

Elle est obligatoire en vertu de l'article 4.1 de la Directive " Habitats ".

Elle doit être établie sur la base de critères scientifiques établis à l'annexe III de la Directive (confirmation par un arrêt de la cour de justice du 7 novembre 2000). Cela signifie en particulier que la prise en compte d'autres critères (sociaux ou économiques par exemple) dans le processus des propositions de SIC est illégale au regard du droit communautaire.

Elle doit être proposée par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, sur proposition du Muséum National d'Histoire Naturelle et après avis du Conseil National de Protection de la Nature. Elle doit également être notifiée aux Préfets des départements concernés (article 5 du décret 95-631 du 5 mai 1995).

Elle doit être soumise aux procédures de consultations locales (article 6 du décret 95-631) et nationales (article 7 du décret 95-631). Il est à noter sur ce point que l'ordonnance de transposition évoquée plus haut modifiera les règles des consultations locales prescrites par le décret 95-630 : la saisine des conseils municipaux et des établissements publics à caractère administratif deviendra obligatoire.

La désignation des SIC (Sites d'Importance Communautaire) et des ZSC (Zones Spéciales de Conservation)

La désignation des SIC est de la compétence de la Commission européenne. La désignation des SIC en ZSC est une obligation des états membres (article 3.2 de la Directive "Habitats"). Cette désignation s'effectuera par arrêté ministériel avec publication au Journal Officiel.

Les sites "oubliés"

Ils peuvent faire l'objet d'une concertation entre le Conseil et les états membres (article 5 de la Directive "Habitats") en vue d'intégrer à terme le réseau de SIC. Les dispositions de l'article 6.2 sont applicables dès lors que cette concertation est engagée. Cela signifie donc que toute détérioration de tels sites serait juridiquement hasardeuse.

C. Les documents d'objectifs

Ils sont prévus par l'article 6.1 de la Directive "Habitats" mais n'ont pas un caractère obligatoire au regard du droit communautaire. A contrario ils sont prévus dans le futur décret d'application du projet de loi "Natura 2000".

D. L'évaluation des incidences

Les plans, les projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagements susceptibles d'affecter un site Natura 2000 sont soumis à une procédure d'évaluation des incidences (sous-section 5 du projet de décret Natura 2000 - article 6 de la Directive "Habitats").

III. LA SITUATION DE LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS

En 1998 : 14 000 hectares, soit 1% du territoire régional ont été proposés.

En 2001 : 3 400 hectares ont été soumis à la procédure de consultation dans le département du Pas-de-Calais et 1 000 hectares ont été concertés dans le département du Nord.

Les insuffisances de propositions sont surtout concentrées sur le littoral du département du Pas-de-Calais (milieux humides arrière-littoraux et milieux dunaires).

LES ESPÈCES VÉGÉTALES DE LA DIRECTIVE HABITATS DANS LE NORD - PAS DE CALAIS : ÉTAT DE LA SITUATION

par Frédéric HENDOUX

Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul

La région Nord/Pas-de-Calais héberge huit espèces inscrites à la directive Habitats. Quatre sont inscrites à l'annexe II (*Luronium natans*, *Liparis loeselii*, *Apium repens*, *Sisymbrium supinum*), une à l'annexe IV (*Spiranthes aestivalis*) et trois à l'annexe V (*Galanthus nivalis*, *Ruscus aculeatus* et *Lycopodium clavatum*). Nous ne traiterons ici que des espèces des annexes II et IV, la réglementation de l'annexe V portant spécifiquement sur la collecte de spécimen.

Les informations présentées pour *Liparis loeselii* et *Apium repens* sont en partie extraites des plans de conservation régionaux réalisés par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul pour ces deux espèces dans le cadre d'un programme européen Interreg financé par l'Union européenne, l'État et le Conseil Régional du Nord/Pas-de-Calais ainsi que du Plan National de Conservation du Liparis de Loesel réalisé par les conservatoires botaniques nationaux et le Muséum national d'Histoire naturelle pour le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

I. *LIPARIS LOESELII* (L.) L.C.M. RICH. (LIPARIS DE LOESEL)

Distribution mondiale et répartition en France

Liparis loeselii est une petite orchidacée circumboréale présente en Europe, en Amérique du Nord ainsi qu'en Asie.

En France, plus de 200 localités ont pu être répertoriées depuis le XIX^e siècle. La récente synthèse effectuée au niveau national par les conservatoires botaniques nationaux et le Muséum national d'Histoire naturelle, avec la collaboration de nombreux botanistes et gestionnaires d'espaces naturels, fait cependant état d'à peine plus de 100 localités pour la période actuelle (à partir de 1990). *Liparis loeselii* est présent dans douze régions françaises et en a disparu de six. Trois régions concentrent 75% du nombre de populations ; il s'agit de la Bretagne, de la région Rhône-Alpes et du Nord/Pas-de-Calais.

D'abord décrite comme endémique du pays de Galles, la variété *ovata* a ensuite été découverte en Bretagne puis dans le Nord/Pas-de-Calais (TERRASSE et al.). Le statut taxonomique exact de certaines populations est cependant difficile à préciser. Une comparaison de l'ensemble des données disponibles au niveau national montre en effet que les variables mesurées, de caractère continu, ont des fourchettes de recouvrement important et que la faiblesse des échantillonnages associée à la variété des observateurs entraîne des biais plus ou moins importants dans la répartition statistique des populations.

Écologie régionale

Liparis loeselii est une espèce qui affectionne les milieux basiques (exceptionnellement en milieu acide dans d'autres régions françaises) et ouverts, c'est-à-dire dont la couverture végétale présente des "vides", dans lesquels la plante s'installe à l'abri d'une concurrence trop vive avec d'autres végétaux plus puissants. Sans être réellement une espèce pionnière, *Liparis loeselii* apparaît cependant dans les phases initiales des bas-marais ou au niveau de "trouées" pouvant résulter de l'affouillement des sangliers, d'étrépages, de brûlis, etc., comme c'est le cas dans le *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* (Allorge) de Foucault 1984 des marais de Cucq-Merlimont. Dans les dunes, la structure rase et ouverte du *Carici scandinavicae-Agrostietum maritimae* de Foucault 1984 procure à la plante des conditions adéquates à son développement.

C'est une espèce exigeante du point de vue hydrique et de la qualité des eaux (espèce mésotrophiophile). Autrefois présente dans la plupart des zones humides de la région, on ne la trouve plus aujourd'hui que le long de la bande côtière, essentiellement au niveau des dépressions humides dans les grands massifs dunaires, ainsi que dans les marais arrière-littoraux du Montreuillois, où la qualité des eaux s'est maintenue jusqu'à présent.

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Les principaux habitats inscrits à la Directive où l'espèce est présente sont les bas-marais dunaires (Cor. 16.33) et les tourbières basses alcalines (Cor. 54.2 et 54.5).

État des populations dans le Nord/Pas-de-Calais

L'effectif régional est estimé à environ 3 000 individus, le Nord/Pas-de-Calais abritant 40% des effectifs nationaux. On remarquera toutefois qu'il ne s'agit là que d'estimations, la "démographie" de *Liparis loeselii* étant sujette à de fortes variations inter-annuelles. En effet, les conditions climatiques, en particulier la pluviométrie et ses incidences sur les nappes dunaires, ont des impacts importants sur le nombre de *Liparis* observés d'une année à l'autre.

Menaces actuelles

Liparis loeselii est une espèce considérée comme menacée d'extinction (EN) dans la région Nord/Pas-de-Calais (BOULLET et al., 1999). De multiples causes peuvent être évoquées pour expliquer la régression des populations de cette espèce. Historiquement, la révolution industrielle puis la révolution agricole ont entraîné la dégradation ou la destruction de très vastes zones tourbeuses de l'intérieur des terres (marais du Douaisis et du Béthunois en particulier), à tel point que *Liparis loeselii* en a complètement disparu. Essentiellement présent sur le littoral en milieux dunaires, il est cependant menacé presque partout par la stabilisation des massifs dunaires. La régression des populations de lapins mais aussi les plantations d'oyats sur le cordon bordier et autrefois de boisements en arrière-dune ont entraîné la disparition des phénomènes érosifs constitutifs des pannes dunaires du fait de l'embroussaillage des dépressions. La conséquence en est le vieillissement des dunes et l'obligation pour les gestionnaires de milieux naturels d'appliquer des méthodes d'entretien du tapis végétal afin de préserver au maximum les habitats herbacés. La dynamique de la végétation représente aussi une grave menace pour les populations de bas-marais alcalins. L'abandon des méthodes traditionnelles d'exploitation des marais s'est traduit par le développement des roselières, caricaies et saulaies au détriment de végétations plus basses et moins denses, qui n'ont parfois persisté que grâce à la fauche régulière de layons de chasse ou à la création de platières.

La diminution de la ressource en eau est aussi préoccupante, qu'il s'agisse des milieux dunaires, dont la nappe superficielle dépend en partie de l'aquifère exploité, ou des milieux arrière-littoraux. L'eutrophisation des bas-marais est responsable de la transformation des végétations et a pour conséquence la disparition des habitats favorables au Liparis. Les pannes dunaires et les grands marais arrière-littoraux de Cucq-Merlimont-Saint-Josse sont relativement épargnés pour le moment mais les constats sur la qualité des nappes amènent à se poser des questions sur la pérennité de cette situation.

Enfin, une menace importante et caractéristique des marais arrière-littoraux tient à la création excessive de plans d'eau à des fins cynégétiques dans les marais arrière-littoraux. Les trous ainsi creusés ont le double effet de créer des zones en eau trop profondes et inadaptées aux habitats caractéristiques les plus intéressants de ces marais et de créer des remblais importants rapidement colonisés par des végétations rudérales de hautes herbes qui banalisent le paysage et anéantissent les possibilités de reconstitution de ces habitats.

État de protection/conservation

Une partie des populations régionales de *Liparis loeselii* bénéficie de la protection réglementaire de certains sites. *Liparis loeselii* est présent sur une réserve naturelle (Baie de Canche), une réserve biologique domaniale (Merlimont), trois sites acquis par le Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages lacustres (baie de Canche, dunes de la Slack, dunes de Stella-Plage). Deux sites sont classés en Zone de Protection Spéciale (baie de Canche et marais de Balançon-Villiers). Cinq sites parmi ceux-ci font l'objet d'une gestion conservatoire, qui prend en compte la préservation de l'espèce. On constate donc eu égard à la responsabilité particulière de la région au niveau national et européen que des efforts importants restent à faire pour la protection de cette espèce et la gestion conservatoire de ses habitats et populations. À ce titre, l'inscription au réseau Natura 2000 de nouveaux sites est absolument nécessaire pour compléter cette lacune.

On notera par ailleurs que d'importantes possibilités de restauration existent sur le littoral dans la plupart des massifs dunaires du Pas-de-Calais et de certains massifs dunaires du Nord. Cela nécessite à court terme des opérations de débroussaillage des pannes. À plus long terme, une révision de la politique de gestion des massifs dunaires de façon globale (restauration de la dynamique naturelle des massifs lorsque les enjeux économiques ou sociaux le permettent) sera

nécessaire. Pour les marais arrière-littoraux, la limitation urgente de la superficie et du nombre de plans d'eau est indispensable. Des dégâts conséquents et irrémédiables ont déjà été commis.

II. *APIUM REPENS* (JACQ.) LAG. (ACHE RAMPANTE)

Distribution mondiale

Apium repens est une espèce de distribution subatlantique (OBERDORFER, 1994) à médio-européenne, son aire de répartition se limite essentiellement à l'Europe occidentale bien qu'elle soit aussi signalée en Afrique du Nord. Elle manque ou est extrêmement rare en Europe méridionale et orientale. REDURON (1998) précise qu'elle est également signalée en Turquie (massif pontique), dans la région de la mer Baltique mais aussi en Afrique du Sud bien que cette répartition demande à être précisée, compte tenu des possibilités de confusion avec les variétés rampantes d'*Apium nodiflorum*. L'Ache rampante se rencontre ça et là dans une grande partie de la France alors qu'elle se fait beaucoup plus rare en Belgique et en Suisse. La France a probablement constitué l'aire de répartition géographique principale de cette espèce.

Répartition en France

En France, elle atteint l'Aquitaine et le Massif central mais est absente du pourtour méditerranéen et des Alpes. La situation de l'espèce reste cependant mal connue en raison de sa discréption et des problèmes d'identification. Elle est attestée dans les régions Centre, Bourgogne, Haute-Normandie, Picardie et Nord/Pas-de-Calais. Moins d'une quinzaine de populations ont pu être recensées pour la période actuelle (1990-2000). Toutefois, le bilan précis reste délicat à établir en raison des confusions encore fréquentes dont cette espèce est l'objet. Le Nord/Pas-de-Calais abrite l'une des populations les plus importantes de France et regroupe avec la Picardie l'essentiel des populations françaises connues à ce jour.

Écologie régionale

Apium repens est une espèce pionnière héliophile des zones temporairement inondées. Plante rampante de faible développement, elle nécessite des végétations rases ou ouvertes, où la concurrence avec les autres végétaux est limitée. On trouvera la plante de préférence sur des matériaux alluvionnaires riches en bases, aussi bien sur sols sableux, sablo-limoneux que tourbeux. Il semble que l'Ache rampante puisse supporter une certaine salinité.

Dans le nord de la France, l'Ache rampante peut être associée à différents écosystèmes qui présentent tous la particularité, lorsqu'ils sont fonctionnels, d'être soumis à des phénomènes de rajeunissement réguliers des communautés végétales, propices à l'espèce.

En Haute-Normandie et dans la vallée de la Somme, *Apium repens* est inféodé aux végétations inondables des *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 em. Den Hartog & Segal 1964 (systèmes des tourbières basses alcalines - Code Cor. 54.2 et 54.5). Dans les dunes de Picardie et du Nord/Pas-de-Calais, elle se rencontre occasionnellement dans les pannes (bas-marais dunaires - Code Cor. 16.33), à un niveau topographique similaire (charnière du *Carici scandinavicae-Agrostietum caninae* de Foucault 1984 et du *Samolo valerandi - Littorelletum uniflorae* Westhoff 1943). Sur la zone poldérienne de Berck, *Apium repens* est lié à un groupement turfique subhalophile très particulier à *Juncus compressus*, *Glaux maritima* et *Carex nigra* que l'on peut rattacher à une forme du *Blysmo compressi-Juncetum compressi* (Lobb. 1930) Tüxen 1950. Sur le même site et ailleurs dans les vallées de l'Authie et de la Scarpe, on le rencontre aussi dans une prairie rase du *Potentillion anserinae* Tuxen 1947 em. Bardat et al. (code Cor. 37.24) qui semble dériver de l'*Eleocharo-Oenanthesum fistulosae* de Foucault 1984 par suite du piétinement des chevaux (relevés 3 à 6).

État des populations dans le Nord/Pas-de-Calais

Quinze localités ont pu être recensées pour le Nord/Pas-de-Calais dans l'ensemble de la bibliographie floristique régionale disponible (SZWAB et al., 2001), sans compter celle de Tigny-Noyelle que nous mettrons de côté en raison du statut douteux de la plante sur ce site. Pour la période 1990-2001 nous n'en recensons plus que six (soit un taux de raréfaction apparent de 60% ; taux de raréfaction apparent = nombre total de localités où la plante a été citée/nombre de localités où la plante est présente pour la période considérée (i.e. 1990-2001), alors que des visites systématiques

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

des sites connus et des prospections complémentaires sur des sites potentiels ont été faites à l'occasion de la réalisation du plan de conservation de l'espèce dans le Nord/Pas-de-Calais. Il est d'ailleurs probable que la raréfaction réelle du taxon soit plus forte encore en raison des écarts de précision entre les données historiques et les données actuelles. Ainsi, CAUSSIN, dans sa flore des tourbières du département de la Somme de 1912, ne prend pas la peine de mentionner les localités de l'espèce dans la vallée de l'Authie et la considère comme commune. Toutes données confondues pour les deux départements riverains de l'Authie, les localités d'*Apium repens* actuelles se comptent pourtant à moins d'une demi-dizaine (WATTEZ, 1997) ! Par rapport à l'aire d'occurrence de l'espèce dans le Nord/Pas-de-Calais, la plante a disparu complètement de la vallée de la Lys, de l'Aa et se trouve à l'état de relique dans les marais de Scarpe-Escaut, où elle semble avoir été rare par le passé.

En fait, l'espèce subsiste surtout au niveau de son noyau historique de la vallée de l'Authie et de la zone littorale sud du Pas-de-Calais. Elle est très rare dans le Nord/Pas-de-Calais (BOULLET et al., 1999).

Menaces actuelles

Les causes de raréfaction de l'espèce dans le Nord/Pas-de-Calais sont similaires à celles des régions voisines. Outre les aménagements hydrauliques déjà cités, l'assèchement ou le comblement de nombreuses zones alluviales a contribué directement à la destruction de son habitat, en particulier lors de l'essor industriel de la région. Plus récemment, l'abandon des pratiques pastorales en zones humides a entraîné une évolution des végétations basses et plus ou moins ouvertes vers des habitats fermés et plus ou moins boisés, entraînant la disparition des habitats pionniers nécessaires à *Apium repens*. L'absence de mécanismes de rajeunissement naturels (érosion...) ou anthropiques (mise en pâturage, étrépage extensif des tourbières) n'a pas permis le maintien de niches favorables. Il est peu probable que l'eutrophisation des cours d'eau ait joué un rôle direct dans la raréfaction de cette espèce. En revanche ce phénomène accélère la dynamique de la végétation et a pu précipiter son déclin.

De nos jours, la plupart des causes de régression d'*Apium repens* subsistent, ce qui amène à la considérer comme menacée d'extinction. Malgré la prise de conscience de la nécessité de conservation du patrimoine naturel, en particulier dans les zones humides, la réinstallation d'un pâturage en zone inondable, principal outil pour le maintien de son habitat, soulève des problèmes économiques et sociaux importants. Par ailleurs, l'aménagement des vallées dans le sens d'une maîtrise plus grande des inondations et de leurs réductions en durée, en intensité et en périodicité, ne permet pas d'envisager le retour des processus de rajeunissement spontané de ces écosystèmes dans les régions de plaine. Cependant, le risque d'extinction de l'espèce doit être relativisé en raison de la capacité d'*Apium repens* à persister sous forme de banques de semences dans les sols hydromorphes et de par le fait que cette espèce pionnière est susceptible de coloniser des sites restaurés. Plusieurs exemples récents où la plante est réapparue suite à des décapages ou des exploitations de tourbe alors qu'elle n'avait pas été vue depuis plusieurs décennies (en Haute-Normandie, en Alsace) montrent la possibilité de régénérer des populations, au moins provisoirement, dans certaines conditions.

État de protection/conservation

Une seule population bénéficie de mesures de protection foncière dans le Nord/Pas-de-Calais, le site de Dannes, propriété du Conservatoire de l'Espace littoral et des Rivages lacustres. Une autre population fait l'objet de mesures conventionnelles de gestion (Wandignies-Hamage). Globalement, la protection foncière et réglementaire est donc largement déficiente dans la région pour cette espèce. C'est particulièrement vrai pour le site de Berck, remarquable à plus d'un titre, qui ne bénéficie d'aucune mesure de protection à l'heure actuelle et qui abrite pourtant l'une des populations les plus importantes de France. Ce site n'a pas été retenu au titre du réseau Natura 2000 alors qu'il abrite à lui seul plus de 80% des effectifs régionaux de l'Ache rampante !

Une protection et la poursuite des méthodes traditionnelles de gestion pastorale du site (compatibles avec la pratique de l'équitation telle qu'elle s'est faite jusqu'à aujourd'hui) sont des plus urgentes. De même le maintien d'un pastoralisme équin dans les zones humides des sites prairiaux concernés (Roussent, Maintenay) est nécessaire. De fortes potentialités existent dans certains secteurs de la basse vallée de l'Authie et dans la vallée de la Scarpe, mais l'amélioration de la gestion écologique de l'eau et le maintien voire le retour du pastoralisme sont des conditions préalables indispensables.

III. *SISYMBRIUM SUPINUM* L. (SISYMBRE COUCHÉ)

Distribution mondiale et répartition en France

Sisymbrium supinum est une espèce nord-ouest et nord-est médio-européenne. On la rencontre surtout dans les pays de la mer Baltique, qui constitue l'aire principale de l'espèce. En outre elle est signalée de divers pays d'Europe occidentale et moyenne (Suisse, France) où elle est fugace et a beaucoup régressé (disparu des Pays-Bas, de Belgique, du Luxembourg, d'Allemagne, d'Espagne).

En France, *Sisymbrium supinum* est connu des régions Bourgogne, Champagne-Ardennes, Ile-de-France, Lorraine, Nord/Pas-Calais et Picardie. Les régions Picardie et Champagne-Ardennes semblent héberger la plupart des populations françaises de l'espèce.

Écologie régionale

Sisymbrium supinum est une espèce pionnière affectionnant les milieux perturbés (éboulis, gravières...). Il se rencontre essentiellement sur substrats crayeux, sableux et parfois tourbeux dans d'autres régions. C'est une espèce mésotrophile à eutrophile, qui montre en fait une certaine tendance rudérale. On la trouve ainsi en particulier sur les écorchats de craie en liaison avec des pelouses calcicoles hygroclines. Dans le Boulonnais, *Sisymbrium supinum* colonise ainsi les ouvertures au sein des pelouses du *Gentianello amarellae-Avenulion pratensis* et occasionnellement les jachères agricoles des champs en marge des coteaux, sur des sols squelettiques.

État des populations dans le Nord/Pas-de-Calais

Historiquement *Sisymbrium supinum* a été signalé (MASCLEF, 1886 ; LAFONS de MELICOCQ, 1849) des environs de Lens (Wingles, Hulluch, Vendin-le-Viel...) vers la fin du XIX^e siècle puis n'a plus été revu jusqu'à ce qu'il soit découvert en haut de la côte de Dannes en 1993. Les récents inventaires et suivis effectués sur cette station font état d'une population de quelques dizaines à quelques centaines d'individus selon les années, présents sur un petit secteur de quelques centaines de mètres carrés. *Sisymbrium supinum* ayant un cycle de vie annuel, la fluctuation des conditions environnementales peut en effet retentir rapidement sur la taille de la population et son extension. Bien que très localisé sur le site, *Sisymbrium supinum* bénéficie de possibilités d'extension le long de la côte de Dannes ainsi qu'au niveau de quelques anciennes carrières situées le long de la cuesta boulonnaise, comme en témoigne la détection récente d'une seconde station sur la côte de Dannes, jusque-là passée inaperçue.

Menaces actuelles

La distribution géographique éclatée et en marge de l'aire principale de *Sisymbrium supinum* dans les régions du nord de la France constitue un facteur de fragilité. La principale menace consiste en la densification du tapis végétal sous l'impulsion de la dynamique naturelle de la végétation, qui aboutit normalement à la pelouse calcicole hémicryptophytique. Relativement lente sur substrat crayeux non perturbé, la dynamique de la végétation peut toutefois être fortement accélérée en cas de rudéralisation de l'habitat et d'eutrophisation. Dans ces conditions, la végétation rase pionnière est remplacée par des végétations hautes (par exemple à *Cirsium* div. sp, *Artemisia vulgaris*) d'où *Sisymbrium supinum* finit par disparaître.

Récemment, l'extension d'une exploitation de craie a menacé l'unique station régionale, mais cette menace est aujourd'hui écartée. Située au niveau d'un point de vue remarquable sur la baie d'Authie, la station est aussi menacée localement par le surpiétinement, le tassement des sols étant néfaste à cette espèce qui apprécie les pierriers de granulométrie fine.

Compte tenu de l'extrême rareté de la plante dans la région et de son isolement géographique, la population régionale de *Sisymbrium supinum* est extrêmement fragile. Il est considéré comme gravement menacé d'extinction dans le Nord/Pas-de-Calais (BOULLET et al., 1999).

État de protection/conservation

Un récent arrêté a instauré une réserve naturelle volontaire sur une partie des propriétés de la cimenterie de Dannes. Le périmètre désigné englobe la station de *Sisymbrium supinum*. La gestion de la réserve naturelle a été confiée au Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

Conseil Scientifique de l'Environnement

Nord / Pas-de-Calais

IV. *LURONIUM NATANS* (L.) RAFIN. (*LURONIUM NAGEANT*)

Distribution mondiale et répartition en France

Luronium natans est une espèce de l'Europe atlantique. On le rencontre principalement au Pays-Bas, en Belgique, en Allemagne du nord ainsi qu'en France et en Grande-Bretagne où il présente son optimum de distribution. Il est beaucoup plus rare en Scandinavie, en Espagne, en Italie.

En France, on dénombre une quarantaine de départements où la plante est présente de façon éparses mais la Bretagne et le Centre abritent désormais la plus grande partie des populations françaises. La répartition exacte actuelle de *Luronium natans* est imparfaitement connue au niveau national en raison des difficultés d'identification à certaines phases de développement de la plante (accompagnées en relation avec le niveau d'eau).

Écologie régionale

Dans le nord de la France, *Luronium natans* a été signalé dans des mares forestières acidiphiles (où il persiste encore aujourd'hui en Haute-Normandie) ainsi que dans des canaux et étangs des grands systèmes marécageux de la vallée de la Somme et du Nord (par exemple canal de Seclin). En fait, *Luronium natans* est inféodé aux eaux peu profondes oligotrophes à mésotrophes, légèrement acidiphiles à basiclines et affectionne une large gamme de milieux humides.

État des populations dans le Nord/Pas-de-Calais

Observé jusqu'en 1952 dans le canal de Seclin (BERTON, 1952) et signalé auparavant dans l'Avesnois (Maubeuge dans la vieille Sambre ; DURIN, 1952), *Luronium natans* n'a plus été revu depuis. Les grandes vallées fluviales sont devenues pour la plupart inhospitalières en raison des pollutions chroniques du réseau fluvial. Toutefois, sur l'ensemble de son aire et compte tenu de son amplitude écologique, les raisons de son déclin sont difficiles à cerner. La pollution généralisée des écosystèmes aquatiques et la dégradation des milieux aquatiques (aménagements, comblements, régulations des niveaux d'eau) sont cependant mises en cause pour une large part. *Luronium natans* est considéré comme Disparu dans le Nord/Pas-de-Calais (BOULLET et al., 1999).

V. *SPIRANTHES AESTIVALIS* (POIRET) L.C.M. RICH. (SPIRANTE D'ÉTÉ)

Distribution mondiale et répartition en France

Spiranthes aestivalis est une espèce que l'on rencontre en Europe méridionale et sud-centrale, en Asie mineure et en Afrique du Nord. En Europe, elle atteint les Pays-Bas vers le nord. En France, *Spiranthes aestivalis* occupe essentiellement les régions de la façade atlantique, où il se maintient le mieux mais est présent ou l'a été dans un grand nombre de départements de la moitié sud du pays. À l'exception des régions de l'Ouest, il y est cependant généralement très rare.

Écologie

Spiranthes aestivalis est une espèce caractéristique des milieux tourbeux ouverts peu acides ou alcalins. Les tourbières basses alcalines (Cor. 54.2 et 54.5), qui étaient son habitat dans le nord de la France, constituent son habitat principal dans l'ensemble de son aire mais en Bretagne, on la rencontre en bas-marais dunaires (Cor. 16.33) et ailleurs parfois dans les landes humides peu acides à *Erica tetralix*. Cette orchidée possède en fait une écologie voisine de celle de *Liparis loeselii*.

État des populations dans le Nord/Pas-de-Calais

Observée jusque dans les années 1960-1970 par WATTEZ dans les marais de Cucq-Villiers, l'espèce n'a plus été revue par la suite. Elle est aujourd'hui considérée comme Disparue dans le Nord/Pas-de-Calais (BOULLET et al., 1999). Toutefois, le bon état général des marais de Villiers et la persistance de zones favorables à son expression où persists d'ailleurs *Liparis loeselii* permettent de garder un léger espoir quant à une restauration future d'une population régionale sur ce site géré par le Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

BIBLIOGRAPHIE

- BARDAT, J. et al., à paraître. *Prodrome des végétations de France*.
- BERTON, A., 1952. Deux plantes rares pour la région Nord : *Alisma natans* L. et *Corrigiola litoralis* L. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 5 (4) : 127.
- BOULLET, V., DESSE, A. & HENDOUX, F., 1999. Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts - Version n° 2 / 25.10.1998. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 52 (1) : I-XIV, 1-67.
- CAUSSIN, O., 1912. *Flore des tourbières du département de la Somme*. 300 p., Mayenne.
- COLLECTIF, 2002. Cahiers d'Habitats Natura 2000, 6 - Espèces végétales. La Documentation Française, 271 p., Paris.
- DEWALLE, X. & TERRASSE, G., 1998. *Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich. dans le Nord Pas-de-Calais en 1997. Représentation, écologie, protection*. 80 p. + annexes.
- DURIN, L., 1952. *Catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement d'Avesnes*. 76 p., Lille.
- HENDOUX, F. et al., 2001. *Plan de conservation du Liparis de Loesel [Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich] pour la région Nord/Pas-de-Calais*. Programme Interreg II "Biodiversité-Transmanche", Restauration, protection et gestion conservatoire d'espèces menacées dans la région Transmanche. Union Européenne - Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais - DIREN Nord/Pas-de-Calais. 1 vol., 86 p., Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- HENDOUX, F. et al., 2001. *Plan national de conservation du Liparis de Loesel [Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich.]*. Conservatoires Botaniques Nationaux - Muséum National d'Histoire Naturelle - Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 154 p. + annexes.
- LADEYN, I. & TERRASSE, G., 1996. *Répartition et écologie de Liparis loeselii (L.) L.C. Rich. sur le littoral Nord/Pas-de-Calais en 1996*. Rapport du GDEAM, 133 p. + annexes.
- LAFONS DE MÉLICOCQ, A. (de), 1848-1849. Plantes croissant spontanément dans les environs de Béthune et observées par M. Al. De Lafons de Mélincocq, propriétaire à Douvrin. *Annuaire du Pas-de-Calais*, 1848-49 : 203-243.
- MASCLEF, A., 1886. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais*. 202 p., Arras, Paris.
- OBERDORFER, E. 1994. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*, 7^e édition. Ulmer, Stuttgart, 1050 p.
- REDURON, J.P., 1998. Ombellifères de France : *Apium*. Version du 27 nov. 1998 : 22-27.
- SZWAB, A. et al., 2001. *Plan de conservation de l'Ache rampante [Apium repens (Jacq.) Lag.] pour la région Nord/Pas-de-Calais*. Programme Interreg II "Biodiversité-Transmanche", Restauration, protection et gestion conservatoire d'espèces menacées dans la région Transmanche. Union Européenne - Conseil Régional Nord/Pas-de-Calais - DIREN Nord/Pas-de-Calais. 1 vol., 63 p. + Annexes. Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- TERRASSE, G. & LADEYN, I., 1997. *Répartition et écologie de Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich. sur le littoral Nord/Pas-de-Calais en 1996*. G.D.E.A.M.
- TERRASSE, G. & WOJTWIACK, A., 1999. *Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich. dans le Nord/Pas-de-Calais : répartition, écologie et propositions de gestion*. G.D.E.A.M, 84 p. + annexes.
- TERRASSE, G. & WOJTWIACK, A., 2000. *Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich. dans le Nord/Pas-de-Calais : propositions de gestion*. G.D.E.A.M., 115 p.
- WATTEZ, J.R., 1997. Présence ancienne et actuelle d'*Apium repens* (Jacq.) Lag. dans la vallée de l'Authie et ses abords. *Adoxa*, 15-16 : 5-9.

LES MOLLUSQUES CONTINENTAUX DE LA RÉGION NORD - PAS DE CALAIS CONCERNÉS PAR LA DIRECTIVE HABITAT

par Xavier CUCHERAT

12, rue Edouard Lalo

59320 HALLENNES-LEZ-HAUBOURDIN

x_cucherat@hotmail.com

INTRODUCTION

Après un passé très fructueux à la fin du XIX^e siècle début XX^e, la malacologie régionale est tombée en désuétude. Les naturalistes locaux de l'époque ont laissé derrière eux une foule de documents sur ce groupe faunistique (BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1838 ; de NORGUET, 1872 ; LE LIÉVRE, 1878 ; GIARD, 1892 ; etc.), mais ils sont très difficiles à exploiter à cause de l'évolution de la systématique et de l'imprécision de la localisation des observations. À partir du début du XX^e siècle, un grand vide s'est installé, entrecoupé d'informations fragmentaires recueillies par quelques naturalistes étrangers lors de leur passage dans la région. Le regain d'intérêt pour la discipline ne débute réellement qu'à partir des années 1990 lors des travaux du Bureau d'études " BIOTOPE " réalisés pour le compte du Conseil Général du Nord dans les dunes du littoral flamand (LEMOINE, comm. pers.). À partir de 1998, trois séries d'inventaire ont été réalisées pour le compte d'organismes gestionnaires d'espaces naturels (CLANZIG, 1998 ; CUCHERAT, 1999, CUCHERAT, 2001 à paraître). L'ensemble montre un regain d'intérêt pour ces Invertébrés de la part des gestionnaires. Néanmoins, bien que ces travaux et les prospections individuelles contribuent petit à petit à augmenter la connaissance sur la faune testacée de la région, la malacofaune régionale reste très mal connue.

I. LES ESPÈCES CONCERNÉES

La malacofaune régionale comprend trois espèces de mollusques concernées par la Directive Habitat : *Vertigo mouliniana* (Dupuy, 1849), *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830, *Unio crassus* Philipsson, 1788. Ces trois espèces sont largement répandues en Europe, mais sont en régression, d'où leur inscription dans les annexes de la Directive Habitat.

Vertigo mouliniana (Dupuy, 1849)

Systématique :

Embranchement : *Mollusca*

Classe : *Gastropoda*

Sous-Classe : *Pulmonata*

Ordre : *Stylommatophora*

Famille : *Vertiginidae*

Sous-Famille : *Vertigininae*

Habitat :

Escargot des marais, des bords d'étangs et des zones humides calcaires des vallées alluviales (KERNEY et al., 1999), dotés de massifs de grands hélophytes : *Carex* div. sp. (surtout *Carex acutiformis* et *C. riparia*), *Cladium mariscus*, *Typha latifolia* et *T. angustifolia*, *Sparganium* div. sp., plus rarement *Phragmites australis* et *Phalaris arundinacea* (DRAKKE, 1999).

Biologie :

Non encore étudiée, mais on pense qu'il accomplit la totalité de son cycle de vie sur la plante.

Distribution :

- européenne : espèce ouest-européenne (KERNEY et al., 1999) ou atlantico-méditerranéenne (POKRYSZKO, 1990), présente en France, Grande-Bretagne, Irlande, Belgique, Allemagne, Autriche, Suède, Espagne, Hongrie, République Tchèque, Suisse, Pays-Bas, Pologne (liste non exhaustive) (SEDDON, 1996 ; DRAKKE, 1999).

- France : connue du nord de la France et du Centre (BOUCHET, *in litt.*)

- régionale : actuellement connue de six stations

- 1 station découverte en 1969 à Sangatte (Kuijper, 1980) ;

Conseil Scientifique de l'Environnement

Nord / Pas-de-Calais

- 5 stations découvertes à partir de 1999 : marais de Villiers, Saint-Josse/Mer (UTM : DR0492 et DR0493) ; marais de la Grenouillère, Auchy-les-Hesdin (UTM : DR3683 et DR3783) (CUCHERAT, 1999) ; Warneton France (UTM : DS9622) (CUCHERAT, à paraître) ; grande tourbière, Marchiennes (UTM : ER2033) ; marais d'Arleux, Arleux (UTM : ER0569) (CUCHERAT, à paraître).

Statut :

Directive Habitat :	Annexe II ;
UICN :	faible risque, dépendant des mesures de conservation ;
Liste rouge française :	vulnérable ;
Régional :	inconnu, aucune mention avant 1980.

Menaces :

Destruction des habitats, drainage des zones humides...

Perspectives :

Nécessité d'établir des concertations (notamment pour faciliter les prospections) avec les propriétaires de marais et de zones humides afin d'améliorer les connaissances sur ce *Vertigo* et d'établir le statut de cette espèce dans la région.

Vertigo angustior Jeffrey, 1830

Systématique :

Embranchement : *Mollusca*
 Classe : *Gastropoda*
 Sous-Classe : *Pulmonata*
 Ordre : *Stylommatophora*
 Famille : *Vertiginidae*
 Sous-Famille : *Vertigininae*

Habitat :

Mégaphorbiaies très humides à *Eupatorium cannabinum* des pannes dunaires (avec une strate muscinale développée) et litière des aulnaies dunaires (obs. pers.) ; indications valables pour la région Nord – Pas de Calais (en l'état actuel des connaissances). Habitats herbeux très humides en centre Europe (POKRYSZKO, 1990)

Biologie :

Non encore étudiée.

Distribution :

- européenne : aire de distribution européenne (KERNEY et al., 1999). Espèce présente en France, Belgique, Grande-Bretagne, Allemagne, Suisse (liste non exhaustive).
- française : à l'est d'une ligne allant de Dunkerque à Oléron (KERNEY et al., 1999), mais est localisée.
- régionale : connue du département du Nord, dans les dunes du littoral flamand : dune Dewulf, dune fossile de Ghyselde, dune du Perroquet (UTM DS65).

Statut :

Directive Habitat :	Annexe II ;
UICN :	Faible risque, dépendant des mesures de conservation ;
Liste rouge française :	inconnu,
Régional :	inconnu, mais rare dans le Nord selon de NORGUET (1872)

Menaces :

Destruction des habitats, drainage des zones humides... Dans la région, victime de la fixation des dunes et de l'abaissement de la nappe phréatique superficielle.

Perspectives :

Concertation avec les propriétaires de massifs de dunes de la façade de la Manche et de zones humides, ce qui permettrait une meilleur connaissance du statut de ce *Vertigo* dans la région.

Unio crassus Philipsson, 1788

Systématique :

Embranchement : *Mollusca*
 Classe : *Bivalvia*
 Sous-Classe : *Eulamellibranchiata*
 Ordre : *Unionoida*
 Famille : *Unionidae*

Habitat :

Ruisseaux, torrents et rivières. Eaux courantes et bien oxygénées avec des fonds composés de graviers et de sables (DUPON & LUMARET, 1997).

Biologie :

Organisme ayant une longévité de 20-30 ans (voire plus). Les sexes sont séparés. Le stade larvaire (larve glochidie) passe par une phase parasite des branchies de poisson : *Pungitius pungitius*, *Cottus gobio*, *Perca fluviatilis*, *Leuciscus cephalus*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Leuciscus leuciscus* (DUPON & LUMARET, 1997). Après cette phase larvaire, les jeunes *Unio* se réfugient la zone interstitielle du lit de la rivière. À ce stade, le mode de nutrition s'effectue par l'abrasion des racines des végétaux des rives à l'aide de papilles (FALKNER, comm. pers.). Filtreur à l'état adulte.

Distribution :

- européenne : centre et nord de l'Europe ;
- française : aucune donnée récente, en raison de la confusion avec d'autres espèces d'*Unio* ;
- régionale : connu actuellement du département du Nord, dans l'Helpe majeure, à hauteur de Liessies et de Moustier-en-Fagne (DEMUYNCK, comm. pers.).

Statut :

Directive Habitat :	Annexe II et Annexe IV ;
IUCN :	faible risque, peut passer dans la catégorie menacée ;
Liste rouge française :	inconnu ;
Régional :	inconnu.

Menaces :

Pollution des eaux, rectification des cours d'eau, disparition des poissons hôtes, limitation des ressources alimentaires des juvéniles par la destruction des ripisylves...

Perspectives :

Concertation avec les gestionnaires des berges de cours d'eau pour améliorer les connaissances sur cette espèce et son statut dans la région.

II. TABLEAU RÉCAPITULATIF

Espèces	Statut réglementaire Directive Habitat	Statut réglementaire en France	Statut UICN	Statut liste rouge française
<i>Vertigo mouliniana</i> (Dupuy, 1849)	Annexe II	aucun	faible risque, dépendant des mesures de conservation	Vulnérable
<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	Annexe II	aucun	faible risque, dépendant des mesures de conservation	aucun
<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788	Annexe II, Annexe IV	aucun	faible risque, peut passer dans la catégorie menacée	aucun

CONCLUSION

Les lacunes concernant la distribution, l'état des populations et la biologie des mollusques continentaux régionaux concernés par la Directive Habitat sont considérables. Les connaissances actuelles ne permettent donc pas de conclure sur le statut régional de chacune de ces espèces dans la région et de mettre en place des mesures de conservation.

Dans le but de faciliter les recherches sur ces taxons et sur ceux qui les accompagnent, la concertation avec les propriétaires fonciers d'habitats favorables aux espèces de mollusques concernées par la Directive Habitats est impérative.

BIBLIOGRAPHIE

Manuels d'identification

- ADAM W., 1960. *Faune de Belgique, Mollusques I, Mollusques terrestres et dulcicoles*. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruxelles. 402 p. + 4 planches.
- FECHTER R. & FALKNER G., 1990. *Weichtiere*. Steinbachs Naturführer, München, 247 p.
- GLÖER P. & MEIER-BROOK C., 1998. *Süßwassermollusken, Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland*, 12. Erweite Auflage, Hamburg, 136 p.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & BERTRAND A., 1999. *Guide des escargots et limaces d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne, 370 p.

Articles

- BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1838. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles observés jusqu'à ce jours à l'état vivant dans le département du Pas-de-Calais. *Mém. Soc. Agric. Sci. Arts Boulogne-sur-Mer*, 1 (2) : 141-280.
- BOUCHET P., FALKNER G. & SEDDON M.B., 1999. List of protected land and freshwater molluscs in the Bern convention and European Habitats Directive: are they relevant to conservation? *Biological Conservation*, 901 : 21-31.
- CLANZIG S., 1998. *Inventaire des mollusques continentaux de quelques réserves naturelles de la région Nord/Pas-de-Calais*. 23 p.
- CUCHERAT X., 1999. *Inventaire des mollusques continentaux des habitats naturels remarquables du Nord/Pas-de-Calais*. Document du Conservatoire des Sites du Nord/Pas-de-Calais. np.
- DRAKKE C.M., 1999. A review of the status, distribution and habitat requirements of *Vertigo moulinsiana* in England. *Journal of Conchology*, 36 (6) : 63-79.
- DUPON P. & LUMARET J.P., 1997. Les invertébrés continentaux et la gestion des espaces naturels. Collection "aménagement écologique", Ministère de l'Environnement/Réserve Naturelles de France, Edition ATEN, Montpellier, 258 p.
- FIERS V. & coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Service du Patrimoine Naturel, Paris, 225 p.
- GIARD A., 1899. *Coup d'œil sur la faune du Boulonnais*. Boulogne-sur-Mer, M. Baret, 67 p.
- KUIJPER W.J., 1980. Een vondst van *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Noordwest-Frankrijk. *Basteria*, 44 : 59-60.
- LE LIÈVRE A., 1876. Essai sur la distribution topographique des mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. *Bull. Sci. Dept. Nord*, 8 (3) : 55-62.
- LE LIÈVRE A., 1878. Clef dichotomique pour la détermination des espèces de Mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. *Bull. Sci. Dept. Nord*, 6 : 143-153.
- NORGUET (de) A., 1872. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. *Mém. Soc. Sci. Agric. Arts Lille*, 10 (3) : 261-291.
- POKRYSZKO B.M., 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea); a systematic monograph. *Annales zoologici*, 43 (8) : 133-257.
- SEDDON M.B., 1996. Distribution of *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Europe. *English Nature Research Report*, 217 : 56-66.

LES COLÉOPTÈRES ET LES LÉPIDOPTÈRES

par Michel DEBUYSER

Conseil Scientifique de l'Environnement Nord-Pas-de-Calais

AVANT-PROPOS

On ne peut trop insister sur le fait que l'inscription d'une espèce à l'annexe II ou à l'annexe IV n'est pas en soi un gage de réussite ; en effet toute inscription d'espèce résulte d'une faillite de la conservation et d'une manifestation des atteintes que l'Homme continue de faire subir à la faune sauvage. L'élaboration de plans de gestion des milieux naturels, tenant compte des habitats, doit permettre le rétablissement des populations. Nous ne pourrons nous estimer satisfaits que lorsque des espèces menacées auront retrouvé une certaine sécurité et pourront de ce fait même disparaître des annexes.

L'analyse des espèces inscrites dans les annexes de la Directive "Habitat" permet de faire quelques remarques générales :

- les espèces inscrites sont menacées dans une grande partie de leur aire de distribution ;
- leur aire de distribution n'est pas marginale par rapport à un habitat beaucoup plus vaste, extérieur à l'Europe ;
- les espèces sont facilement identifiables et de préférence familières au grand public ;
- seules des espèces à part entière sont (auraient dû être) retenues ;
- les espèces retenues sont choisies comme inféodées à des habitats très variés, à forte valeur patrimoniale et de préférence menacés.

S'agissant des Insectes Coléoptères et Lépidoptères une autre remarque importante s'impose : ce sont des insectes holométaboles (on dit encore à métamorphoses complètes), ce qui signifie que les larves et les adultes n'ont pas la même forme et aussi qu'ils n'ont pas la même écologie : le régime alimentaire est souvent différent, les habitats sont distincts. Par exemple, pour un Scarabidae, la larve vit dans le sol ou dans la matière organique en décomposition des cavités d'arbres ; elle passe inaperçue du grand public ; pourtant la durée des stades larvaires dépasse de beaucoup la durée de vie de l'adulte. L'adulte montre une activité essentiellement liée à la reproduction de l'espèce ; il est donc plus facilement observable et, pour peu que sa taille soit suffisante et sa forme et/ou sa coloration remarquables, ne passe pas inaperçu du public.

Dans la gestion des populations il ne faut pas tenir compte uniquement des adultes mais avoir présent à l'esprit qu'une population est formée par l'ensemble des adultes et des larves qui peuvent être à des stades différents de leur développement. La diversité des stades est un gage de la bonne santé de la population.

I. LES COLÉOPTÈRES

Le tableau I reprend les espèces des annexes II et IV

TABLEAU I

Coleoptera	II	IV
<i>Buprestis splendens</i>	X	X
<i>Carabus olympiae</i>	X	X
<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	X	X
<i>Dytiscus bilineatus</i>	X	X
<i>Graphoderus bilineatus</i>	X	X
<i>Limoiscus violaceus</i>	X	
<i>Lucanus cervus</i>	X	
<i>Morimus funereus</i>	X	
<i>Osmoderma eremita</i>	X	X
<i>Rosalia alpina</i>	X	X

Aucune de ces espèces ne fait partie des espèces régionales. On peut signaler que *Lucanus cervus* (le Lucane cerf-volant) a été trouvé lors d'une sortie de la Société entomologique du Nord dans la

*Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais*

laisse de mer à l'extrême sud d'Hardelot (62). Il s'agissait de deux femelles agonisantes. Ce Scarabéide est, par ses larves, inféodé aux très vieux arbres feuillus, la larve se développant dans les troncs dépérissants. L'insecte aurait été retrouvé dans les dunes. Il n'est pas donné de la région par les catalogues anciens et les prospections dans nos forêts n'ont jamais permis de le découvrir ; peut-être bénéficie-t-il dans la région d'Hardelot des feuillus plantés pour l'ornementation des grandes propriétés.

II. LES LÉPIDOPTÈRES

Les Lépidoptères sont classés en deux ensembles en fonction de la forme de leurs antennes, schématiquement pour le grand public : les Rhopalocères sont les papillons de jour, les Hétérocères les papillons de nuit. J'ai commencé par séparer les deux ensembles, ce qui nous donne les tableaux II et III pour les inscriptions aux annexes II et IV (les espèces signalées par ** correspondent aux espèces susceptibles d'être rencontrées sur le territoire régional).

TABLEAU II - Hétérocères ou "Papillons de nuits"

	II	IV	Répartition
<i>Callimorpha quadripunctata</i>	X		**
<i>Eriogaster catax</i>	X	X	**
<i>Proserpinus proserpina</i>		X	**
<i>Hyles hyppophaes</i>		X	Alsace et sud-est de la France
<i>Graellsia isabellae</i>	X		endémique Queyras, Écrins

TABLEAU III - Rhopalocères ou "Papillons de jour"

	II	IV	Répartition
<i>Parnassius apollo</i>		X	montagnard
<i>Parnassius mnemosyne</i>		X	montagnard
<i>Zerynthia polyxena</i>		X	sud-est de la France
<i>Papilio hospiton</i>	X	X	endémique de la Corse
<i>Papilio alexanor</i>		X	sud-est de la France
<i>Lycaena dispar</i>	X	X	**
<i>Maculinea arion</i>		X	**
<i>Maculinea telejus</i>	X	X	disjoints, absente de la région
<i>Maculinea nausithous</i>	X	X	est de la France
<i>Lopinga achine</i>		X	**
<i>Coenonympha hero</i>	X	X	**
<i>Coenonympha oedippus</i>	X	X	n'existe pas dans la région
<i>Erebia sudetica</i>		X	Massif central
<i>Erebia calcaria</i>	X	X	Hautes Alpes
<i>Erebia christi</i>	X	X	
<i>Melanargia argo</i>	X	X	restreinte à l'Italie
<i>Apatura metis</i>		X	sous-espèce d' <i>A. ilia</i> : Autriche, Hongrie
(<i>Fabriciana</i>) <i>Argynnis elisa</i>		X	Corse
(<i>Hypodrias</i>) <i>Euphydrias maturna</i>	X	X	**
<i>Euphydrias aurinia</i>	X		**
<i>Plebicula golgus</i>	X		sud de l'Espagne

On peut donc isoler les espèces susceptibles d'être rencontrées dans la région Nord/Pas-de-Calais (tableau IV).

TABLEAU IV - Espèces susceptibles d'appartenir à la faune régionale.

Hétérocères

	II	IV	Commentaires
<i>Callimorpha quadripunctata</i>	X		
<i>Eriogaster catax</i> (la Hachette)	X	X	Forêts de feuillus Adulte vole en automne ; chenilles grégaires (vivent dans une même toile) sur <i>Quercus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Betula</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Populus</i> ...
<i>Proserpinus proserpina</i> (le Sphinx de l'épilobe)		X	Lisières des forêts ou clairières. Vole de nuit en butinant les fleurs ; chenilles sur Épilobes et Oenothères ; la chenille a été observée dans la forêt de Tournehem (Pas-de-Calais). Espèce signalée des forêts de l'est du département du Nord

Rhopalocères

	II	IV	
<i>Lycaena dispar</i> (le Cuivré des marais, le grand Cuivré)	X	X	Prairies humides ou inondables, marécages, tourbières basses. Vole de mi-mai à mi-septembre. Deux générations. Chenilles de juin à avril. Se nourrissent de feuilles, tiges, inflorescences vertes ou desséchées d'Oseille (<i>Rumex</i>). Hiverne dans une feuille desséchée de la plante-hôte. Présente dans la Somme et l'Oise, à rechercher
<i>Maculinea arion</i> (l'Azuré du serpolet)		X	Pelouses sèches, rases. Vole de juin à août. Chenilles de septembre à juin sur les fleurs de Serpolet, d'Origan, localement de Brunelle. Elles ont la particularité d'estiver et d'hiverner dans les fourmilières (<i>Myrmica sabuleti</i>). À rechercher
<i>Lopinga achine</i>		X	Lisières et bois clairs à strate herbacée. Vole en juin-juillet. Chenilles se nourrissent de diverses Poacées (elles hivernent). Petites populations isolées à rechercher. Signalée dans la Somme
<i>Coenonympha hero</i> (le Mélibée, le Fadet de l'élyme)	X	X	Clairières et lisières humides. Vole de mai à mi-juillet. Chenilles sur Poacées, actives de juin à mai (estivent, puis hivernent). Signalée du département du Nord
<i>Euphydryas maturna</i> (le Damier du frêne)	X	X	Clairières humides, ensoleillées et fleuries. L'adulte vole de mai à début juillet, butine beaucoup les fleurs de Troène (<i>Ligustrum</i>). Chenille active en juillet à mai, hiverne. Se nourrissent de Frêne (<i>Fraxinus</i>), de Plantain (<i>Plantago</i>), de Valériane, de Troène... Signalée du département du Nord
<i>Euphydryas aurinia</i> (le Damier de la succise)	X		Prairies maigres, pelouses, tourbières Vole de mai à début juillet. Chenilles sur les Scabieuses ; elles estivent puis hivernent en commun dans un nid avant de se séparer au printemps. Signalée des départements du Nord et du Pas-de-Calais.

ORTHOPTÈRES ET ODONATES DE LA DIRECTIVE HABITATS DANS LA RÉGION NORD - PAS DE CALAIS : ÉTAT DES LIEUX ET REMARQUES

par Emmanuel FERNANDEZ

Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas de Calais

I. LES ORTHOPTÈRES

Seule une espèce d'orthoptère est concernée par La Directive Habitats ; il s'agit de *Saga pedo* (Pallas, 1771). Cette sauterelle, de la famille des Tettigonidae et dont le nom vernaculaire est la Magicienne dentelée, est listée en annexe IV. La carte de répartition nationale permet de voir que *Saga pedo* n'est présente que dans les régions du Languedoc-Roussillon, de Rhône-Alpes et de Provence-Alpes Côte d'Azur, dans un triangle constitué par Montpellier, Privas et Nice, ainsi que dans la région Midi-Pyrénées, entre Cahors et Rodez. Elle fréquente les étages subxérique tempéré et subhumide tempéré (DEFAUT, 1997). Ainsi, cette sauterelle ne fait pas partie de l'orthoptérofaune du Nord-Pas de Calais.

La communauté orthoptérologique française est d'accord pour dénoncer, à travers la présence de *Saga pedo*, cette « liste » de la Directive Habitats. D'une part certaines espèces beaucoup plus menacées n'ont pas été prises en compte. C'est notamment le cas de *Prionotropis rhodanica* (Uranov, 1923), endémique de la Crau, ou *Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825), peut-être l'orthoptère le plus menacé en Europe. D'autre part, les différents coordinateurs nationaux francophones contactés n'ont pas été associés à la démarche et dénoncent une certaine main-mise des Anglo-Saxons dans l'établissement de telles listes !

II. LES ODONATES

La Directive Habitats liste, au travers de ses annexes II et IV, quatorze espèces d'Odonates. Dix espèces sont rencontrées en France (voir tableau). Seule *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) et peut-être *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) sont présentes dans le Nord-Pas de Calais (voir cartes de répartition).

Coenagrion mercuriale ou Agrion de Mercure a été découverte en 1998 et confirmée en 2000 dans les environs de Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais). *Leucorrhinia pectoralis* ou Leucorrhine à gros thorax a été observée en 2000 dans les environs de Douai (Nord) ; nouvelle espèce pour l'odonatofaune régionale, cette observation est en attente d'homologation.

Chacune des deux espèces n'est connue que dans un seul site. L'étude menée sur le site de la Leucorrhine, qui a permis sa découverte, devrait nous fournir plus d'indications quant aux effectifs et aux caractéristiques de son biotope. Pour l'Agrion de Mercure, le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas de Calais envisage une étude détaillée de cette population. Sur ces deux sites, un seul fait partie du réseau de sites Natura 2000. Il s'agit du site où se trouve *Leucorrhinia pectoralis*. C'est une tourbière qui bénéficie déjà du statut de réserve naturelle volontaire. Pour le site à *Coenagrion mercuriale*, sa découverte ayant eu lieu après la désignation des périmètres des sites Natura 2000, il n'a pas été inclus.

Au contraire des Orthoptères, les espèces d'Odonates figurant sur les deux annexes de la Directive Habitats semblent recueillir l'approbation des spécialistes français.

Bien évidemment, il est beaucoup trop tôt pour donner une quelconque évaluation de cette mesure de protection européenne, d'autant plus que la France et le Nord-Pas de Calais sont à la traîne... Il faudra reposer la question aux faunisticiens que nous sommes, dans dix ans ou du moins après que Natura 2000 soit réellement opérationnel en terme de préservation de sites, pour que nous puissions évaluer son impact sur les Odonates (et l'Orthoptère) concernés. Mais quoi qu'il en soit, une quelconque prise en compte, si minime soit-elle, des insectes, de la faune ou de la biodiversité dans son ensemble ne peut être qu'approuvée.

Odonates de la Directive habitats (n°92/43/CEE)

Espèce	Directive Habitats	Répartition	
		Annexes	régionale
<i>Aeshna viridis</i>	Aeschne verte	IV	/
<i>Coenagrion hylas</i>	Agrion de Frey	II	/
<i>Coenagrion mercuniale</i>	Agrion de Mercure	II et IV	oui
<i>Cordulegaster trinacriae</i>	Cordulégastre de Sicile	II et IV	/
<i>Gomphus flavipes</i>	Gomphé à pattes jaunes	IV	/
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphé de Graslin	II et IV	/
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Leucorrhine à front blanc	IV	/
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue	IV	/
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	II et IV (à confirmer)	France
<i>Lindenia tetraphylla</i>	Lindénie à quatre feuilles	II et IV	/
<i>Macromia splendens</i>	Cordulie splendide	II et IV	/
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphé serpentin	II et IV	/
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	II et IV	/
<i>Sympetrum paedisca</i>	Leste enfant	IV	/
			France

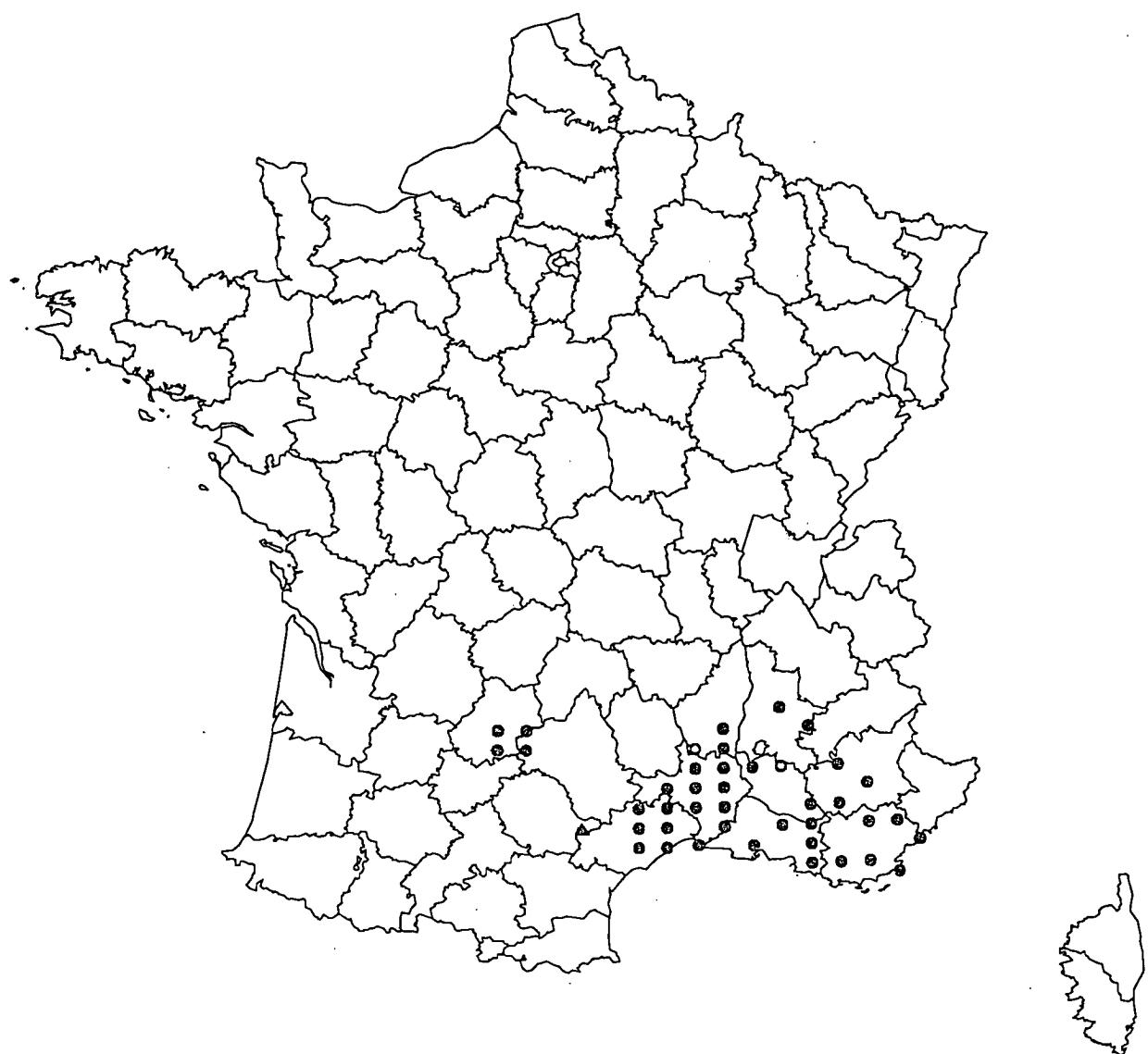
BIBLIOGRAPHIE

DEFAUT B., 1997. Synopsis des orthoptères de France. *Matériaux entomocénotiques*, n° hors-série. ASCETE, 74 p.

Inventaire des Orthoptères de France

Responsable: J.F. VOISIN

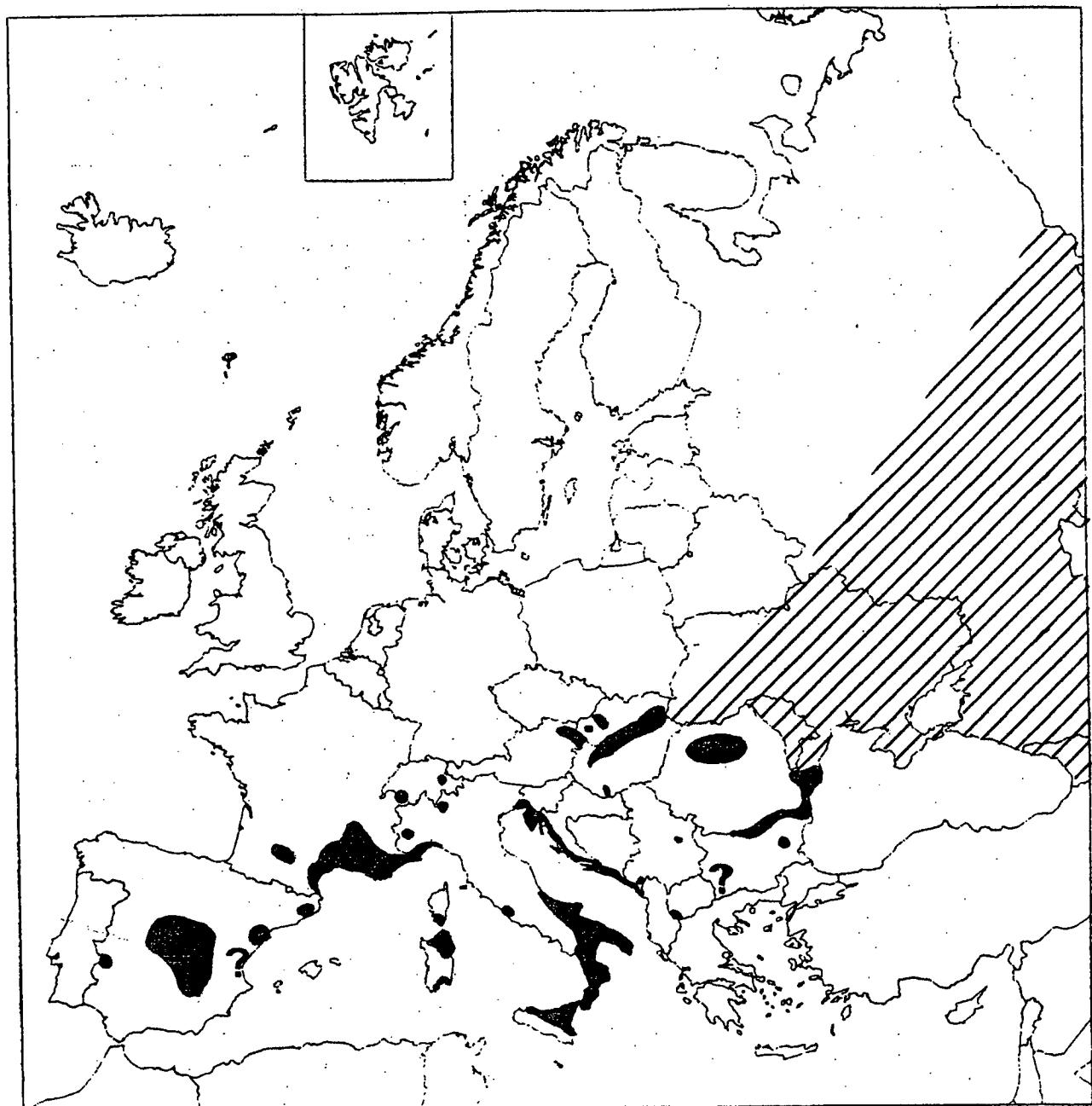
Saga pedo



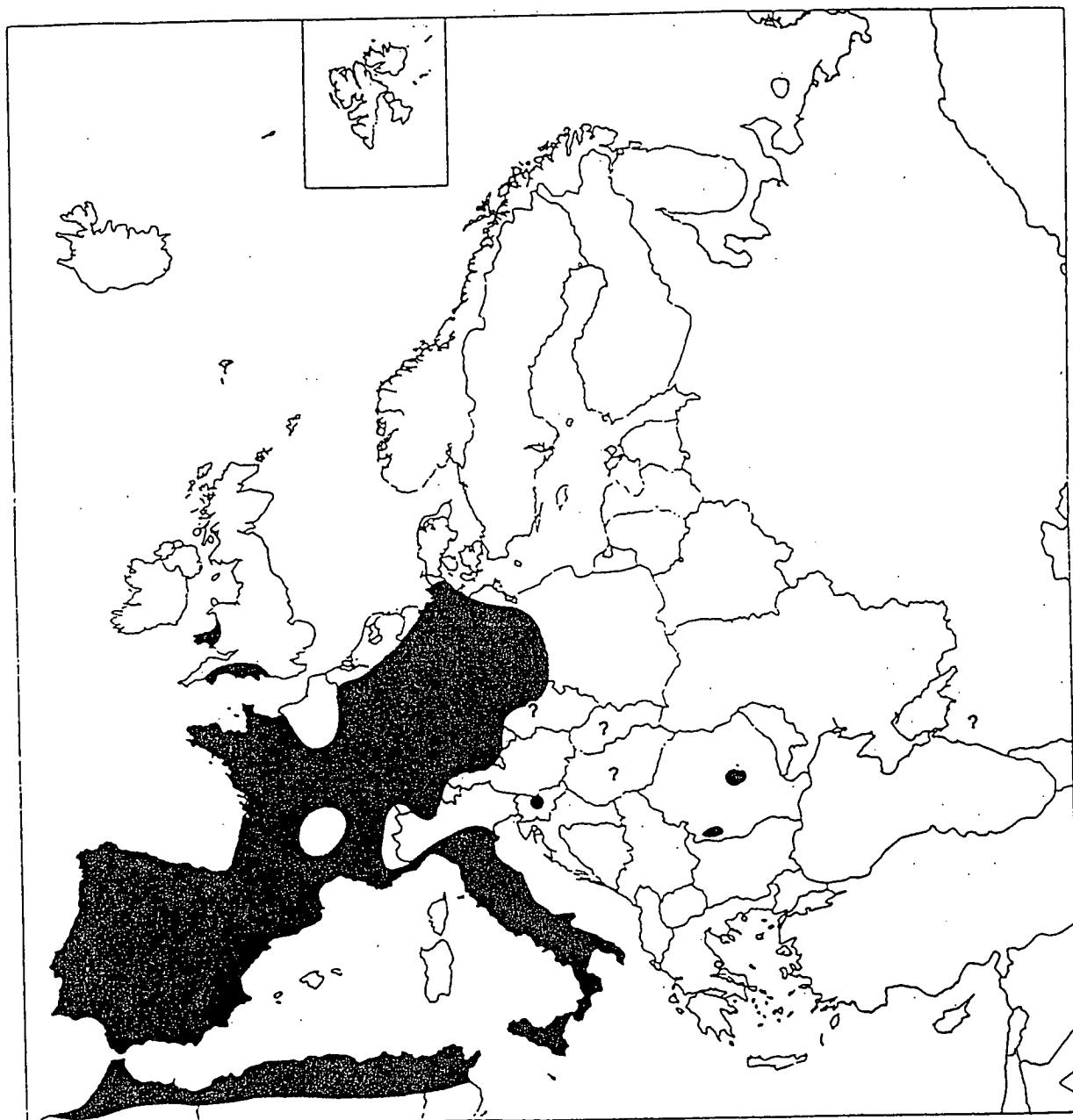
- Observations antérieures à 1960
- ▲ Observations entre 1960 et 1980
- Observations postérieures à 1980

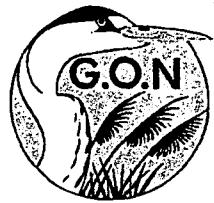
© Service du Patrimoine Naturel
M.N.H.N. –Paris, Mars 1999

Répartition européenne de *Saga pedo* (Pallas, 1771)

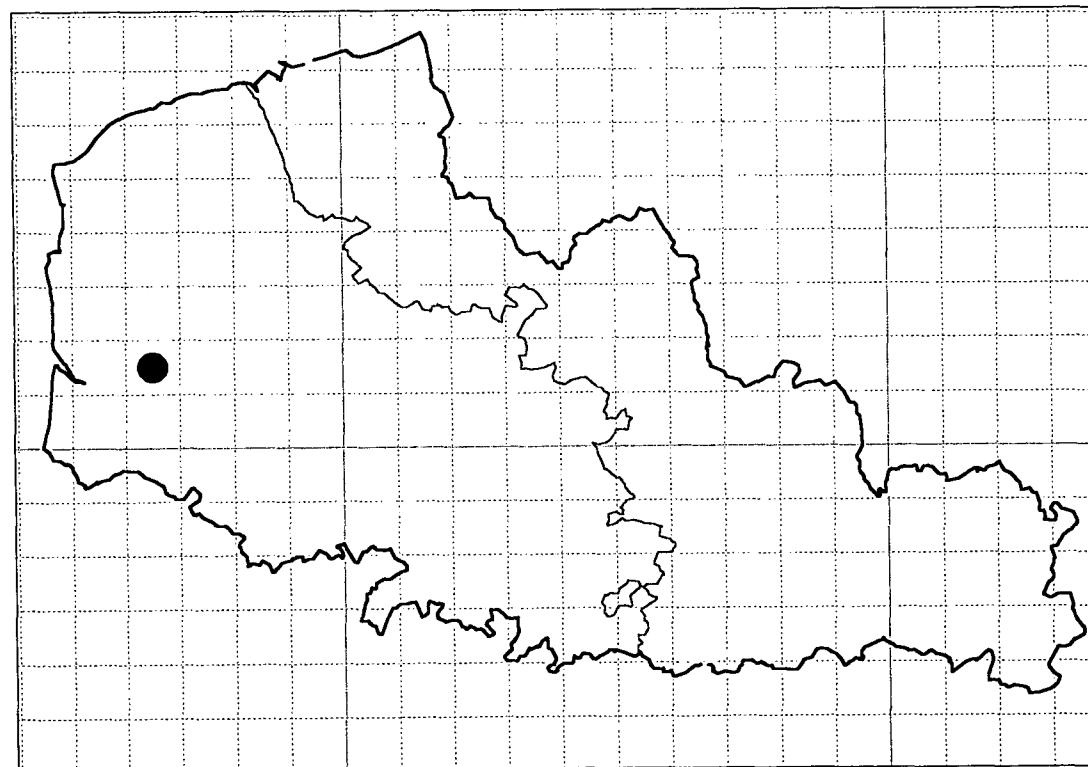


**Répartition européenne de
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)**

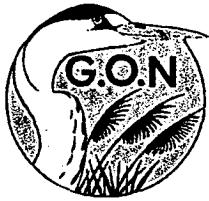




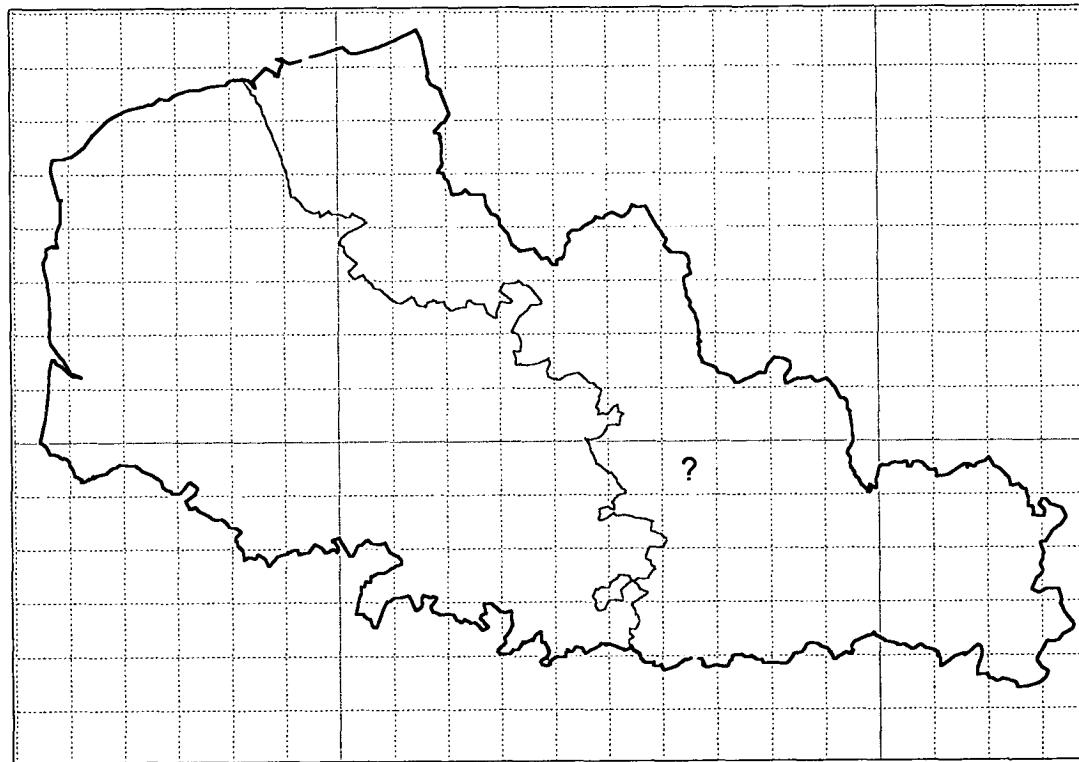
Etat provisoire des prospections Odonates pour Coenagrion mercuriale (Charpentier 1840)



© base de données GON/31/12/2000



**Etat provisoire des prospections Odonates pour
Leucorrhinia pectoralis (Charpentier 1825)**



© base de données GON/31/12/2000

QUELLES ESPÈCES PISCICOLES DANS LA RÉGION NORD - PAS DE CALAIS ?

par Dominique LECOCQ
Conseil Supérieur de la Pêche

Notre région présente un réseau hydrographique très dense et très varié, allant du ruisseau ou de la rivière d'eau vive au cours d'eau de plaine souvent canalisé sans oublier les plans d'eau ou la zone des watergangs. Ces milieux artificiels ou modelés par l'Homme ont souvent subi et subissent encore des pollutions et des atteintes de toutes sortes mettant en péril bon nombre d'espèces piscicoles. Certaines d'entre elles sont considérées comme ayant un faible intérêt économique et halieutique, inspirant ainsi l'oubli de leur valeur patrimoniale et du respect de la nature. C'est pourquoi l'annexe II de la Directive « Habitat » dresse une liste d'espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale.

Ces espèces qui fréquentent les eaux de notre région sont au nombre de huit recensées et sont adaptées à des milieux bien spécifiques. Ce sont :

- la Bouvière (*Rhodeus sericeus* Bloch), que l'on trouvera dans les milieux d'eau calme, étangs et canaux, y compris les grands gabarits ;
- la Loche de rivière (*Cobitis taenia* Linné), dans les parties moyennes des rivières, en association avec le Goujon (*Gobio gobio*) ; on la trouvera aussi dans certains canaux ;
- la Loche d'étang (*Misgurnus fossilis* L.) ; elle a été trouvée dans les watergangs et dans l'Avesnois ;
- la Loche franche (*Nemacheilus barbatulus* L.), sur des secteurs variés allant de la rivière à fond caillouteux au fossé à fond argileux ;
- la Lamproie de Paner (*Lampretta planeri* Bloch) ; elle est présente sur tous les cours d'eau à truites dès que la qualité des eaux est suffisante ;
- la Lamproie fluviatile (*Lampretta fluviatilis* L.), vivant en mer ; elle migre pour se reproduire vers les premières zones caillouteuses des fleuves (l'Aa en amont de Saint-Omer, la Hem, la Canche jusque Hesdin par exemple) ;
- la Lamproie marine (*Petromyzon marinus* L.) ; comme la Lamproie fluviatile, pour se reproduire elle fréquente les parties basses des fleuves (Slack, Wimereux, Canche, Authie) ;
- le Saumon (*Salmo salar* L.) ; bien que rare il est encore présent dans les fleuves Authie et Canche où il est souvent confondu avec la Truite de mer ;
- le Chabot (*Cottus gobio* L.) ; espèce d'accompagnement de la Truite, il est présent sur toutes les rivières à fond caillouteux, même là où les truites elles-mêmes ont du mal à se maintenir.

Toutes ces espèces sont menacées bien que n'étant pas pêchées (sauf le Saumon souvent confondu avec la Truite de mer). Il faut donc chercher ailleurs les causes de la diminution de leurs stocks qui sont

- les pollutions : les pollutions chimiques ou organiques (chroniques ou accidentelles) qui ont un effet direct sur les géniteurs et le stock en place (mortalités) ou par leur impact sur les processus de reproduction (inhibition des fonctions reproductrices liées à la présence de métaux, de pesticides, etc.) ; les pollutions physiques ou mécaniques (matières en suspension lors des crues) qui colmatent les fonds et entravent le développement embryonnaire des oeufs ; le faucardage ;
- la destruction des habitats et la banalisation des milieux : c'est probablement la cause la plus importante de la raréfaction des espèces ; des travaux lourds menés sur une grande échelle ou répétitifs tels que les curages, les reprofilages, les rectifications du lit mineur ainsi que l'artificialisation des berges portent un grave préjudice à ces espèces les privant de leur propre habitat et de leur nourriture ; ils sont généralement irréversibles.

Recommandations : afin de préserver ces espèces et toutes les autres en général, il convient de

- renforcer l'information sur la sensibilité des milieux et les exigences des espèces ;
- mieux adapter les réponses techniques aux problèmes posés (préférer par exemple la réduction des apports de sédiments aux curages systématiques et intempestifs) ;
- bien mesurer l'impact des travaux sur les milieux et l'écosystème ;

- appréhender le milieu aquatique dans sa globalité afin d'éviter les approches sectorielles conduisant bien souvent à des opérations ponctuelles parfois incohérentes ;
- adapter les pratiques agricoles pour limiter l'érosion des sols et les apports de nutriments causes de l'eutrophisation ;
ceci bien évidemment sans relâcher l'effort mené sur la reconquête de la qualité des eaux tant superficielles et souterraines.

Contact :

CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA PÊCHE
Brigade du Pas-de-Calais
113 rue Émile-Zola, BP 574
62411 BÉTHUNE
TEL/FAX 03 21 56 93 57
Mail : bd62@csp-environnement.gouv-fr

LA DIRECTIVE HABITATS DANS LA RÉGION NORD - PAS-DE-CALAIS : L'HERPÉTOFAUNE

par José GODIN

*Maître de Conférences à l'Université des Sciences et Technologies de Lille
Coordinateur régional de l'Inventaire National
des Amphibiens et Reptiles de France Métropolitaine*

I. LA DIRECTIVE " HABITATS, FAUNE, FLORE "

La Directive " Habitats-Faune-Flore " n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/1992 (JOCE du 22/07/1992) concerne les habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Trois annexes sont relatives à la faune invertébrée et vertébrée (oiseaux exclus). L'annexe II/a établit la liste des espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Parmi elles, figurent des espèces prioritaires pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. L'annexe IV/a regroupe les espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. L'annexe V/a récapitule l'ensemble des espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

II. L'HERPÉTOFAUNE DE LA RÉGION NORD - PAS-DE-CALAIS

L'herpétofaune (Amphibiens et Reptiles) observée dans la région Nord – Pas de Calais (Tableau I) compte actuellement seize espèces d'Amphibiens, dont cinq espèces d'Urodèles et onze espèces d'Anoures, et sept espèces de Reptiles, dont quatre espèces de Lacertiliens et trois espèces d'Ophidiens (GODIN, 2000).

TABLEAU I - Liste des Amphibiens et Reptiles de la région Nord – Pas de Calais

Amphibiens		Reptiles	
Urodèles (5)	Anoures (11)	Lacertiliens (4)	Ophidiens (3)
Salamandre tachetée	Alyte accoucheur	Orvet fragile	Coronelle lisse
Triton alpeste	Sonneur à ventre jaune	Lézard des souches	Couleuvre à collier
Triton crêté	Pélobate brun	Lézard des murailles	Vipère péliade
Triton palmé	Pélodyte ponctué	Lézard vivipare	
Triton ponctué	Crapaud commun		
	Crapaud calamite		
	Rainette verte		
	Grenouille des champs		
	Grenouille rousse		
	Grenouille verte comestible		
	Grenouille verte de Lessona		

À cette liste s'ajoutent (Tableau II) deux espèces d'Amphibiens et quatre espèces de Reptiles introduites ou probablement introduites (GODIN, 2000), ainsi qu'une espèce d'Amphibien et une espèce de Reptile dont la détermination est probablement erronée (PARENT, 1981). Parmi les espèces exotiques rencontrées en région, seule la Tortue de Floride a été retenue, le reste du bestiaire comportant les Pythons, Boas et autres curiosités échappées de captivité n'a pas été mentionné.

Sur ces 31 espèces, 17 sont concernées par la Directive " Habitats-Faune-Flore ". La Tortue de Kemp, qui n'est pas une espèce " régionale ", a été ajoutée à la liste car un exemplaire de cette tortue marine a été récemment découvert au large de Dunkerque. Outre le fait d'être inscrites dans les annexes de la Directive en question, les espèces listées ont souvent des statuts juridiques forts et figurent pour la plupart sur les listes rouges mondiale, nationale ou régionale.

TABLEAU II - Liste des Amphibiens et Reptiles de la région Nord – Pas de Calais probablement introduits ou dont la détermination est probablement erronée.

Espèces introduites ou probablement introduites		Espèces signalées, mais dont la détermination est probablement erronée							
Amphibiens	Reptiles	Amphibiens			Reptiles				
Triton marbré	Cistude d'Europe	Crappa vert				Vipère aspic			
Grenouille verte rieuse	Tortue de Floride								
	Lézard vert à deux raies								
	Couleuvre vipérine								

TABLEAU III - Liste des Amphibiens et Reptiles de la région Nord – Pas de Calais concernés par la Directive " Habitats-Faune-Flore " avec leur statut juridique et les niveaux de menaces.

Espèces	DH	CBe	CBo	Wash	F	LRM	LRN	LRR
Triton crêté	An2, An4	B2			Nar. 1	LR : cd	V	AC
Triton marbré	An4	B3			Nar. 1		V	
Alyte accoucheur	An4	B2			Nar. 1		I	AC
Sonneur à ventre jaune	An2, An4	B2			Nar. 1		V	EX
Pélobate brun	An4	B2			Nar. 1		E	EX
Crapaud calamite	An4	B2			Nar. 1		S	AC
Crapaud vert	An4	B2			Nar. 1		S	
Rainette verte	An4	B2			Nar. 1	LR : nt	V	PC
Grenouille des champs	An4	B2			Nar. 1		E	E
Grenouille verte cornestible	An5	B3			Nar. 3 – gr2			AC
Grenouille de Lessona	An4	B3			Nar. 1		S	PC
Grenouille rieuse	An5	B3			Nar. 1		S	
Grenouille rousse	An5	B3			Nar. 3/4 gr – gr2			C
Tortue de Kemp	An4	B2	Bo1	W1	Nt. 1/3	CR		
Lézard des souches	An4	B2			Nar. 1		I	EX
Lézard vert à deux raies	An4	B2			Nar. 1		S	
Lézard des murailles	An4	B2			Nar. 1		S	AR
Coronelle lisse	An4	B2			Nar. 1		S	EX

Légende du tableau III

DH = Directive "Habitats-Faune-Flore" n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages (JOCE du 22/07/1992).

An2 = Annexe II/a : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Espèces prioritaires : espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle.

An4 = Annexe IV/a : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

An5 = Annexe V/a : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

CBe = Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).

B2 = Annexe II : espèces de faune strictement protégées.

B3 = Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

CBo = Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. (JORF 30/10/1990).

Bo1 = Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate.

Wash = Convention de Washington du 03 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). (JORF du 17/09/1978).

W1 = Annexe I : espèces menacées d'extinction pour lesquelles le commerce ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles.

F = Textes réglementaires français

Arrêté du 22/07/93 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (JORF du 09/09/1993)

Nar. 1 = Article 1

Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.

Nar. 3 = Article 3

Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la mutilation, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, détruits, capturés ou enlevés, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.

Nar. 4 = Article 4

Les interdictions de colportage, mise en vente, vente et achat de spécimens vivants ou morts de *Rana temporaria* ne s'appliquent pas aux spécimens produits par les élevages ayant obtenu l'autorisation mentionnée à l'article 1er de l'arrêté du 05/06/1986 relatif à la production de spécimens de grenouille rousse.

Arrêté du 05/06/1985 relatif à la production des spécimens de grenouille rousse (JORF du 12/06/1985)

Les interdictions de colportage, mise en vente, vente et achat ne s'appliquent pas aux spécimens produits par les élevages ayant obtenu l'autorisation mentionnée à l'article 1er de l'arrêté du 05/06/1985 relatif à la production de spécimens de grenouille rousse

Nar. 3 gr = Article 3

La demande établie sur papier libre mentionne les noms, prénom et qualité du demandeur ou sa raison sociale, son domicile ou son siège social, la provenance des spécimens faisant l'objet des cessions, les quantités maximales de produits dont la cession est projetée, la situation, la nature et la consistance des installations disponibles ou prévues pour la pêche, la capture, l'élevage et le stockage des produits ; les surfaces des plans d'eau, prés, bois existants autour de l'établissement.

Nar. 4 gr = Article 4

L'autorisation ne peut être accordée qu'à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles rousses, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptés au besoin des animaux et assurant une protection contre les prédateurs naturels, présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne.

Avis annuel : Période d'ouverture de la pêche en eau douce en 2000 dans le département du Nord

gr2 = Application des dispositions du Titre III du livre II du Code Rural et de l'arrêté réglementaire permanent du 19 juin 1998 relatif à l'exercice de la pêche en eau douce dans le département du Nord.

Périodes d'ouverture spécifiques :

Grenouille verte et rousse. Cours d'eau de première catégorie : du 15 mai au 17 septembre inclus. Cours d'eau de deuxième catégorie : du 1er janvier au 15 mars inclus et du 15 mai au 31 décembre inclus.

Arrêté du 17/07/1991 modifié fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire métropolitain (JORF du 17/08/1991)

Nt. 1 = Article 1

Sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.

Nt. 3 (JORF du 26/03/1993) = Article 3

Par dérogation aux dispositions de l'article 1, les interdictions de transport, colportage, mise en vente, vente ou achat réalisés sur le territoire métropolitain ne sont pas applicables aux spécimens issus des stocks déclarés (bénéficiant d'une autorisation) et estampillés de la marque du bénéficiaire de l'autorisation ou faisant l'objet d'une cession entre bénéficiaires d'une autorisation.

LRM = Liste rouge mondiale : catégories de menace UICN utilisées d'après World Conservation Union 1996
UICN, Red List of Threatened Animals

CR = Gravement menacé d'extinction

LR = Faible risque. Un taxon est dit "Faible risque" lorsque son évaluation a montré qu'il ne remplissait aucun des critères des catégories "Gravement menacé d'extinction", "Menacé d'extinction", ou "Vulnérable", en étant suffisamment documenté. Les taxons inclus dans la catégorie "Faible risque" peuvent être séparés en trois sous-catégories :

cd = dc : dépendant de mesures de conservation

Les taxons qui font l'objet d'un programme de conservation continu, spécifique au taxon ou à son habitat, dont la cessation entraînerait le passage du taxon dans l'une des catégories menacées ci-dessus dans un délai de 5 ans.

nt = nt : quasi menacé

Les taxons ne répondant pas aux critères de la catégorie "Dépendant de mesures de conservation", mais qui se rapprochent de ceux de la catégorie "Vulnérable".

LRN = Liste rouge nationale. Catégories établies d'après MAURIN, H. [coord.], 1994. – Le livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, MNHN, WWF, Paris, 176 p.

E = Espèce en danger

V = Espèce vulnérable

I = Espèce au statut indéterminé

S = Espèce à surveiller

LRR = Liste rouge régionale

Avec les données actuellement disponibles à la centrale herpétologique régionale (GODIN 2000), il n'est possible pour l'instant de dresser la liste rouge des amphibiens et reptiles de la région que sur la base du seul critère de distribution.

Les critères d'effectifs et de tendance démographique seront, dans la mesure du possible, pris en compte par la suite ; il s'agit donc simplement ici d'estimer la rareté.

La méthodologie employée est celle mise au point par BOULLET (1988, 1990 et 1999) pour les plantes vasculaires adaptée à la maille de prospection (10x10km) de l'inventaire régional des amphibiens et reptiles.

Seules les espèces indigènes dont la présence est attestée par des références bibliographique anciennes (DE NORQUET, 1871 ; GIARD, 1899 ; LANTZ, 1924) ou des observations réalisés lors de la réalisation de l'atlas régional précédent (KERAUTRET, 1987) sont prises en compte. Provisoirement, une espèce a été considérée comme introduite ou probablement introduite quand elle a été découverte en dehors de son aire de distribution connue et quand on n'a aucune preuve de sa reproduction, en se référant à l'atlas européen de GASC *et al.* (1997).

9 classes ont été retenues et ne sont appliquées qu'aux espèces indigènes :

Ex = Disparu

E = Exceptionnel

RR = Très rare

R = Rare

AR = Assez rare

PC = Peu commun

AC = Assez commun

C = Commun

CC = Très commun

L'indice de rareté régionale est basé sur le coefficient de rareté régionale selon la table suivante.

Rareté régionale selon la grille 10x10 km		
Calcul du coefficient de rareté régionale (Rr)		
$Rr(i)(z) = 100 \cdot 100 \cdot T(i)(z) / C(z)$		
Avec : $C(z)$ = nombre total de mailles de la grille en réseau, (z) désignant la taille unitaire de la maille en km^2		
Classes de la rareté régionale	Région Nord - Pas-de-Calais	
	Nombre total de carrés 10x10 km dans la région [C(100)]	164
	Intervalle de valeur du coefficient de rareté régionale Rr	Nombre de carrés 10x10 km de présence
E Exceptionnel	Rr > 99,5	1
RR Très rare	99,5 > Rr > 98,5	2-3
R Rare	98,5 > Rr > 96,5	4-6
AR Assez rare	96,5 > Rr > 92,5	7-13
PC Peu commune	92,5 > Rr > 84,5	14-26
AC Assez commune	84,5 > Rr > 68,5	27-52
C Commune	68,5 > Rr > 36,5	53-105
CC Très commune	36,5 > Rr	105-164

III. HABITATS ET SITES DE REPRODUCTION RÉGIONAUX DES AMPHIBIENS FIGURANT DANS LES ANNEXES DE LA DIRECTIVE " HABITATS, FAUNE, FLORE "

Les Amphibiens et Reptiles régionaux occupent des habitats assez variés. Compte tenu de leurs modalités de reproduction, les Amphibiens sont les plus exigeants puisqu'ils nécessitent un habitat de reproduction et de vie larvaire aquatique et un second habitat souvent plus terrestre dans lequel s'effectue le reste du cycle de vie.

Le tableau IV récapitule les principales caractéristiques des milieux de vies des espèces concernées par la Directive " Habitats-Faune-Flore " dans la région Nord – Pas de Calais et les régions limitrophes, d'après les données de terrain des observateurs et les données de la littérature (DE WITTE, 1948 ; PARENT, 1983 ; BRIALMONT & BATTEUX, 1993a, b, c, 1994a, b, c, d, 1995 ; HEYDEN, 1996 ; PERSCY *et al.*, 1997). Seules les espèces " indigènes " ont été prises en compte ; néanmoins la Grenouille verte rieuse a été ajoutée à la liste car il n'est pas impossible que certaines d'entre elles résultent du type de reproduction très particulier du synkleton et ne proviennent pas d'introductions.

TABLEAU IV - Description des principales caractéristiques de l'habitat des Amphibiens de la Région Nord – Pas de Calais concernés par la Directive "Habitats-Faune-Flore".

Amphibiens	
Espèces	Habitats et sites de reproduction régionaux
Triton crêté	Substrats crayeux, marneux ou argileux. Milieux ouverts, ensoleillés, chauds, riches en végétation. Mares prairiales, fonds de carrières, fossés, pannes littorales, bois humides. Sténotherme des milieux eutrophes.
Alyte accoucheur	Substrats pierreux. Carrières, terrils, éboulis rocheux, vieux murs, talus. Mares peu profondes, petits points d'eau, ornières, flaques.
Sonneur à ventre jaune	Substrats marneux ou argileux compacts. Forêt ou proximité des forêts. Eaux peu profondes : sources et zones de suintement, ornières forestières, mares prairiales non loin de bois, fossés et drains en zone agricole, noues et gravières. Légèrement tolérant aux sels et métaux lourds.
Pélobate brun	Substrats meubles à sableux. Cultures d'asperges, de fraises, de pommes de terre, berges des rivières. Strictement inféodé aux lieux de ponte. Petites mares souvent riches en végétation. Eaux eutrophes, parfois oligotrophes.
Crapaud calamite	Sur tous substrats, mais espèce plutôt psammophile. Sol à végétation clairsemée, ceinture de végétation des bords de mares. Plans d'eau ensoleillés : pannes dunaires, fonds de carrières, mares, flaques, ornières. Tolère les eaux saumâtres.
Rainette verte	Substrats variés : sable, marne, argile. Espèce héliophile et thermophile Plans d'eau ensoleillés proches de végétation herbacée héliophytique ou de boisements hygrophiles. Mares prairiales, pannes des dunes, carrières. Eaux mésotrophes à eutrophes, tolère les eaux saumâtres.
Grenouille des champs	Substrats tourbeux. Terrestre. Tourbières avec microclimat de type continental. Eaux légèrement acides.
Grenouille rousse	Sur tous substrats. Espèce forestière à l'origine mais à amplitude écologique large, exception faite de la tolérance aux températures. Collections d'eau allant des étangs aux ornières, y compris dans les sites urbanisés. Préférence pour les eaux modérément eutrophes ; tolère une certaine salinité.
Grenouille verte comestible	Sur tous substrats. Espèce assez erratique restant à proximité de l'eau. Eaux stagnantes riches en végétation. Préfère les milieux mésotrophes.
Grenouille verte de Lessona	Sur tous substrats. La plus terrestre des trois espèces de grenouilles "vertes". Plans d'eau de petite taille souvent riches en végétation. Préfère les milieux oligotrophes.
Grenouille verte rieuse	Sur tous substrats. Espèce dont l'origine naturelle est souvent douteuse. La plus aquatique des trois espèces de grenouilles "vertes". Grands plans d'eau.

TABLEAU V - Description des principales caractéristiques de l'habitat des Reptiles de la Région Nord – Pas de Calais concernés par la Directive "Habitats-Faune-Flore".

Reptiles	
Espèces	Habitats et sites de reproduction régionaux
Lézard des souches	Substrats calcaires ou sableux. Espèce xérophile, héliophile, ayant des exigences de continentalité. Ourlets préforestiers, pelouses sèches, landes à callune, talus, friches, carrières, voies ferrées désaffectées.
Lézard des murailles	Substrats caillouteux variés. Espèce thermophile et héliophile. Milieux ouverts pierreux naturels (affleurements rocheux, falaises) ou artificiels (murs, voies ferrées désaffectées, remparts, carrières, terrils).
Coronelle lisse	Substrats caillouteux variés. Milieux variés, naturels ou artificiels, assez ouverts, chauds et secs, parfois humides : landes, lisières forestières, boisements ouverts, friches herbeuses en cours d'embroussaillement, talus, voies ferrées désaffectées, éboulis, vieux murs, carrières.

IV. ANCIENNES STATIONS OCCUPÉES PAR LES ESPÈCES D'AMPHIBIENS ET DE REPTILES DISPARUES OU NON CONTRÔLÉES ENTRE 1995 ET 2000

Dans le cadre de la mise en place de la Directive, il est important de connaître l'aire potentielle de distribution des espèces. La comparaison de celle-ci avec l'aire actuelle permet de se rendre compte de l'importance et de la vitesse de réduction de l'aire de distribution souvent en rapport avec des dégradations des habitats. Elle permet, d'autre part, de faire des choix en termes de priorité à accorder aux habitats et aux espèces qui leur sont inféodées. Certains Amphibiens et Reptiles n'ont pas été revus en certitude dans un passé récent (1995-2000). La plupart des données les concernant sont très anciennes et datent de la fin du XIX^e siècle ou du début du XX^e siècle (Tableau VI) ; on peut donc considérer qu'il y a probablement peu de chances de les retrouver et que la mise en place de la Directive dans la région n'améliorera pas la situation. L'observation du Crapaud vert dont la détermination est contestée par PARENT (1981) a été conservée pour ne pas perdre d'informations, même douteuses. Pour d'autres en revanche, observées plus récemment, il n'est peut-être pas encore trop tard pour agir.

TABLEAU VI - Anciennes stations occupées par les espèces d'Amphibiens et de Reptiles disparues ou non contrôlées entre 1995 et 2000.

Amphibiens	
Espèces	Localités anciennes
Pélobate brun	Quesnoy-sur-Deûle (DE NORQUET 1871). Hazebruck, Pont-de-la-Deûle, Trélon, Fourmies (LANTZ 1924).
Sonneur à ventre jaune	Féron, Trélon, Fourmies, forêt de Mondrepuis, Anor (LANTZ, 1924). Beuvry-la-Forêt (GIBON <i>in litt.</i> 1970).
Crapaud vert	Fourmies (LANTZ 1924).
Reptiles	
Espèces	Localités anciennes
Lézard des souches	Forêt de Mormal (DE NORQUET, 1871 ; EVERARD <i>in litt.</i> 1998). Féron, Glageon, Trélon, Eppe-Sauvage, Fourmies, Forêt de Mondrepuis (LANTZ, 1924).
Coronelle lisse	Féron, forêt de Mondrepuis (LANTZ, 1924). Bois de l'est du département, parfois haies touffues (DE NORQUET, 1871).

V. CONCLUSION ET REMARQUES SUR LA PORTÉE RÉGIONALE DE LA DIRECTIVE " HABITATS, FAUNE, FLORE ". SUR LES ESPÈCES CITÉES DANS LES ANNEXES ET LEUR VALEUR PATRIMONIALE MONDIALE, NATIONALE, RÉGIONALE

L'essentiel des espèces d'Amphibiens et de Reptiles concernées par la Directive " Habitats, Faune, Flore " possèdent une forte valeur patrimoniale et sont inscrites sur la liste rouge nationale et régionale. Deux d'entre elles sont inscrites sur la liste rouge mondiale (Triton crêté et Rainette verte). Certaines espèces à forte valeur patrimoniale en région Nord - Pas-de-Calais ne figurent pas dans les annexes de la Directive " Habitats, Faune, Flore " (Pélodyte ponctué, Couleuvre à collier, Vipère péliade).

Sur les principaux habitats des espèces citées dans les annexes et l'incidence de leur dégradation sur la survie régionale de ces espèces

Les principaux habitats indispensables à la survie des Amphibiens et Reptiles régionaux sont :

- les plans d'eau littoraux et de l'intérieur nécessaires à la reproduction de l'ensemble des Amphibiens ;
- les boisements assez ouverts, les lisières forestières, les landes (Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Lézard des souches, Coronelle lisse) ;
- les terrils et les carrières (Alyte, Crapaud calamite, Lézard des murailles).

Plusieurs espèces ont déjà probablement disparu ou sont sur le point de disparaître pour diverses raisons, parmi lesquelles la dégradation de leur habitat (Sonneur à ventre jaune, Pélobate brun, Lézard des souches, Coronelle lisse).

Sur l'application régionale des recommandations figurant dans la Directive.

Le Triton crêté est une espèce prioritaire (Annexe II/a) pour laquelle la région Nord – Pas de Calais, située au cœur de son aire de répartition naturelle, porte une responsabilité particulière. Des recherches sont actuellement menées pour définir des Zones Spéciales de Conservation.

L'application des recommandations relatives à l'annexe V/a est inconsistante en région Nord - Pas-de-Calais ; ainsi la pêche à la Grenouille rousse et à la Grenouille verte est autorisée dix mois par an dans le département du Nord et quatre mois et demi dans le département du Pas-de-Calais pendant des périodes critiques du cycle de vie (hibernage et/ou reproduction). Lors de ces pêches, compte tenu de la difficulté de détermination des espèces, il existe de gros risques de confusion entre la Grenouille rousse et la Grenouille des champs, espèce protégée et rarissime dans la région et en France, et entre la Grenouille verte comestible et la Grenouille de Lessona, espèce protégée et peu commune.

BIBLIOGRAPHIE

- BOULLET, V., 1988. *Étude préliminaire à la gestion expérimentale du Mont Dubert*. Région Nord - Pas-de-Calais, CRP/CBNBL, 71 p.
- BOULLET, V. [coll.], DUQUEF, M. & GAVORY, L., 1990. *Inventaire ZNIEFF Picardie. Synthèse générale*. Région Picardie, Conservatoire des Sites Naturels, 153 p.
- BOULLET, V. [coll.], DESSE, A. & HENDOUX, F., 1999. Inventaire de la flore vasculaire du Nord Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, 52 (1) : 1-67.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1993a. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 1 : La Salamandre terrestre. *Feuille de contact Aves*, 4/93 : 154-156.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1993b. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 2 - Les Tritons. *Feuille de contact Aves*, 5/93 : 189-194.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1993c. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 3 : Famille des Discoglossidae. *Feuille de contact Aves*, 6/93 : 227-229.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1994a. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 4 : Famille des Pelobatidae. *Feuille de contact Aves*, 3/94 : 115-117.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1994b. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 5 : Famille des Bufonidae. *Feuille de contact Aves*, 4/94 : 147-150.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1994c. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 6 : Famille des Hylidae. *Feuille de contact Aves*, 5/94 : 187-189.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1994d. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 6 : Les Grenouilles - Famille des Ranidae. 1. Les grenouilles brunes. *Feuille de contact Aves*, 6/94 : 221-223.
- BRIALMONT, M. & BATTEUX, A., 1995. Nos reptiles et batraciens, ces inconnus. Fiche n° 6 : Les Grenouilles - Famille des Ranidae.2. Les grenouilles vertes. *Feuille de contact Aves*, 3/95 : 121-123.
- GASQ, J.-P., CABELA, A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC, J., DOMEN, D., GEOSSENBACHER, K., HAFFNER, P., LESCURE, J., MARTENS H., RICA, J.-P., OLIVIERA, M. E., SOFIANIDOU, T. S., VEITH, M., & ZUIDERWIJK, A. [eds.], 1997. *Atlas of Reptiles and Amphibians in Europe*. Societas Europaea Herpetologica & Museum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 496 p.
- DE WITE, F.F. 1948. *Faune de Belgique : Amphibiens et Reptiles*. Patrimoine du Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Bruxelles, 321 p.
- GODIN, J., 2000. *Bilan des connaissances sur la répartition des amphibiens et reptiles dans la région Nord Pas-de-Calais : période 1995-1999*. GON, Région Nord Pas-de-Calais et DIREN, 49 p.
- HEYDEN, Ch., 1996. *Les Batraciens dans leur milieu : "apprendre à les reconnaître pour mieux les protéger"*. Education-Environnement, Liège, 132 p.
- KERAUTRET, L., 1987. Bilan de l'enquête sur la répartition des Amphibiens et Reptiles dans le Nord et le Pas-de-Calais. *Le Héron*, 20 (1) : 9-16
- GIARD, A., 1899. *Boulogne et le Boulonnais ? VI - Coup d'œil sur la faune du Boulonnais*. Giard, Boulogne-sur-mer, 466-469
- LANTZ, L.A., 1924. Quelques données récentes sur l'herpétofaune du nord-est et de l'est de la France. *Revue d'histoire Naturelle Appliquée*, 5 (3) : 76-86
- MAURIN, H. [coord.], 1994. *Le livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France*. Nathan, MNHN, WWF, Paris, 176 p.

- NORGUET DE , A., 1871. Zoologie du nord de la France. *Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord et des pays voisins*, III (1) : 18-22
- PARENT, G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de France et du Bénélux. *Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 86-111.
- PARENT, G-H., 1983. *Animaux menacés en Wallonie. Protégeons nos Batraciens et Reptiles*. Duculot & Région Wallonne, Gembloux & Jambes, 171 p.
- PERSCY, Ch., JACOB, J-P., PERSCY, N., DE WAVRIN, H., REMACLE, A., LIENART, J. 1997. Projet d'atlas herpétologique pour la Wallonie et Bruxelles. Aves, 34 p.
- World Conservation Union, 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Switzerland, Gland : intro 70 + 368 p. + Annex 10.

LA DIRECTIVE " OISEAUX " DANS LA RÉGION NORD - PAS-DE-CALAIS

par Jean-Charles TOMBAL

INTRODUCTION

L'ambition politique de créer un réseau international de surveillance et de conservation des espèces animales et des habitats ne pouvait que motiver les naturalistes scientifiques et, au premier rang d'entre eux, les ornithologues, habitués à étudier et à protéger des espèces qui se déplacent sur des distances considérables. La Convention Internationale de Ramsar de 1971 (entrée en vigueur en 1975), relative aux zones humides, avait déjà trouvé un écho très favorable chez les ornithologues. C'est donc avec enthousiasme et espoir que furent élaborés dans chaque région les inventaires ZNIEFF, fondés sur les seuls intérêts écologiques, floristiques ou faunistiques des sites. C'est de cette " encyclopédie de la nature " que seront extraits des éléments plus hiérarchisés, les Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (dites ZICO) et les éléments à valeur juridique, les Zones de Protection Spéciale (dites ZPS).

Rappelons que la Directive " Habitats " de 1992 ne fournit pas de liste pour les oiseaux, celle-ci se trouvant dans la Directive " Oiseaux " de 1979 (réajustée en 1991 et 1994 dans la perspective de l'intégration de nouveaux États membres : Finlande, Suède, Norvège, Autriche). La directive " Oiseaux " prévoit que chaque État membre classe en ZPS les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie pour la conservation des espèces les plus menacées figurant à l'annexe I et pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Ces ZPS sont intégrées dans le réseau Natura 2000. À ce jour, pour la région Nord – Pas de Calais, la France a désigné quatre sites au titre de ZPS :

Nom de la ZPS (du nord au sud)	date	superficie terrestre	superficie maritime
Oye-Plage	06/1988	176 ha	214 ha
Cap Gris-Nez	06/1991	-	8600 ha
Estuaire de la Canche	06/1988	451 ha	4054 ha
Marais de Balançon	06/1991	1200 ha	-
Total en ZPS		1 827 ha	12 868 ha
% de la superficie régionale sur une superficie de		0,15%	4,73%
		1 252 280 ha	272 244 ha (1)

(1) calculée pour une longueur de littoral de 147 km et une largeur de 2 milles marins

De son côté, la communauté ornithologique internationale a mis à la disposition des responsables politiques un véritable arsenal scientifique et pédagogique, grâce notamment à l'action de BirdLife International. Les scientifiques des autres disciplines doivent savoir que, pour les oiseaux, toutes les espèces méritant une attention particulière ont été identifiées à tous les niveaux nécessaires : mondial, européen, français, régional. Les responsables politiques ont désormais à leur disposition des outils clairs et précis et, ce qui ne gâche rien, très agréables à utiliser. La production la plus récente, la *Liste des Oiseaux menacés du monde*, en est un exemple magistral.

Plus de vingt ans après la Directive " Oiseaux ", il est donc intéressant de faire un bilan des efforts de chacun, scientifiques et responsables politiques. Cette intervention donne le point de vue d'un ornithologue qui a participé au processus depuis le début.

Nous chercherons à répondre aux questions suivantes :

- en fonction de ce que les ornithologues connaissent des oiseaux, qu'est-ce que la région Nord - Pas-de-Calais peut espérer faire de vraiment utile pour les espèces citées l'annexe I dans de la Directive " Oiseaux " ? ;
- les ZPS désignées jusqu'ici dans la région jouent-elles un rôle significatif dans la conservation des espèces d'intérêt régional citées dans l'annexe I ? ;
- en fonction des points positifs et des points négatifs de la couverture de ZPS, quelles propositions peuvent faire les ornithologues sur la question du réseau régional des ZPS ?

I. QU'EST-CE QUE LA RÉGION NORD – PAS DE CALAIS PEUT ESPÉRER FAIRE DE VRAIMENT UTILE POUR LES ESPÈCES CITÉES L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE " OISEAUX " ?

Pour essayer de répondre à cette question, nous allons identifier les espèces pour lesquelles la région joue un rôle significatif. Pour cela, nous prendrons en compte l'ensemble des quatre périodes du cycle annuel des oiseaux, n'en privilégiant aucune *a priori*.

Pour chaque espèce et chaque période, nous donnerons un indice représentant le degré d'importance que joue la région pour la population concernée, par rapport à la population mondiale. Cet indice prend en compte, non les potentialités virtuelles des milieux régionaux, mais la réalité de terrain à la fin du XX^e siècle : occupation actuelle du sol, réseau de réserves diverses, efforts privés et publics d'aide aux oiseaux, pression des différents types de chasse et de dérangements. La somme des indices par période nous fournira un indice annuel par espèce. La comparaison de ces indices permettra de hiérarchiser au niveau régional les espèces de l'annexe I et d'identifier les espèces méritant une attention particulière. Il sera ensuite possible de voir si le réseau ZPS existant est adapté à la conservation de ces espèces.

A. Les quatre périodes du cycle biologique annuel des oiseaux que nous distinguons sont :

- la reproduction : c'est une période qui dure en moyenne trois à quatre mois ; une grande partie des individus mûrs sexuellement s'installent sur de petites superficies terrestres appelées territoires de nidification ;
- le séjour internuptial : une fois la reproduction terminée et en attendant la suivante, les oiseaux restent rarement sur leurs territoires de reproduction ; ils s'installent pendant des périodes plus ou moins longues (de quelques semaines à quelques mois) dans de vastes zones terrestres ou maritimes appelées zones de séjour internuptial ;
- l'étape migratoire : les oiseaux migrants se déplacent sur plusieurs centaines ou plusieurs milliers de km entre leurs territoires de reproduction et leurs zones de séjour internuptial ; les étapes migratoires sont indispensables au maintien de la qualité physiologique des oiseaux ; ceux-ci cherchent surtout des abris pour se reposer et se protéger contre les vents forts ; les étapes migratoires durent de quelques heures à quelques jours ;
- le survol migratoire : le vol migratoire est une part fondamentale de l'activité biologique des oiseaux ; en groupe ou solitaire, de jour comme de nuit, du niveau du sol à plusieurs centaines de mètres d'altitude, des millions d'oiseaux traversent l'espace aérien régional ; certaines couches de cet espace sont devenues dangereuses pour les migrants en raison du développement d'installations humaines : réseaux de transport électrique, antennes de télécommunication et leurs câbles, éoliennes, jetées s'avancant loin de la terre, navires de plus en plus hauts.

B. Distribution des indices par période

Nous affecterons à chaque période un indice variant de 1 à 243, selon une grille qui répond à la question suivante : les populations présentes dans la région, pour une période donnée, ont-elles une importance :

- faible
- moyenne
- forte

par rapport aux populations :

- apparaissant en France (indices : 1 / 3 / 9)
- apparaissant en Europe (indices 3 / 9 / 27)
- existant dans le monde (indices 9 / 27 / 243).

Le tableau I présente la distribution des indices.

TABLEAU I - Indices attribués par période de cycle biologique annuel aux populations d'oiseaux utilisant les milieux de la région Nord – Pas de Calais.

	Par rapport aux populations de référence (France, Europe, Monde), la fraction de population apparaissant dans la région peut être considérée comme...		
population de référence	peu importante	assez importante	très importante
France	1	3	9
Union Européenne	3	9	27
Monde	9	27	243

L'indice 243 n'a été affecté à aucune espèce pour aucune période, ce qui signifie que la région, à aucun moment de l'année ne joue de rôle majeur au niveau mondial pour aucune espèce. En revanche l'indice 27 a été affecté une fois, pour la Spatule blanche, en raison du fait que toute la population néerlandaise transite par la région. L'indice 9 a été donné à plusieurs reprises pour des populations en étape ou survol migratoires étant donné qu'un couloir important canalise les espèces du nord de l'Europe le long des côtes, où des espèces comme les Plongeons sont communes aux passages. Lorsque qu'aucun individu d'une des espèces citée dans l'annexe I n'a jamais été observé dans la région, ni dans les régions périphériques, l'indice est 0. C'est fréquemment le cas pour les espèces méditerranéennes ou montagnardes à tendance sédentaire.

C. Les tableaux

En utilisant la méthodologie décrite ci-dessus, nous avons calculé un indice annuel régional pour chaque espèce de l'annexe I. L'indice le plus élevé est 39, le plus faible 0. Nous considérons que les espèces ayant un indice égal ou supérieur à 12 sont des espèces pour lesquelles la région joue un rôle significatif ; elles sont au nombre de 17 (13% de la liste de l'annexe I). Les espèces ayant un indice compris entre 4 et 11 sont des espèces pour lesquelles la région joue un rôle non négligeable ; elles sont au nombre de 27, soit 21% de la liste de l'annexe I. Ces 44 espèces représentent donc plus du tiers des espèces citées à l'annexe I.

Ce premier résultat ne surprendra pas les ornithologues. Notre région, en dépit de son exiguité, est très bien située géographiquement. Elle s'étend de la mer aux contreforts des Ardennes et possède des milieux diversifiés, et notamment une alternance de plaines basses humides et de plateaux secs. Elle est située en plein dans un des plus grands couloirs migratoires mondiaux, avec une disposition des lignes de côtes qui favorise la concentration des migrants aux niveau du Cap Gris-Nez.

Les résultats sont présentés en deux tableaux. Le tableau II énumère les espèces dans l'ordre systématique. Le tableau III classe les espèces en quatre catégories en fonction du rôle que joue la région envers ces espèces.

TABLEAU II - Classement des espèces dans l'ordre systématique.

Espèces de l'annexe I	Niveau de menace en Europe	Indice d'intérêt régional	indice : nidification	indice : séjour interruptual	indice : étape migratoire	indice : survol migratoire
Plongeons						
Plongeon catmarin	vulnérable	21	0	3	9	9
Plongeon arctique	vulnérable	21	0	3	9	9
Plongeon imbrin		21	0	3	9	9
Grèbes						
Grèbe esclavon		3	0	1	1	1
Puffins et Pétrels						
Puffin cendré	vulnérable ?	1	0	0	0	1
Pétrel de Bulwer	vulnérable	0	0	0	0	0
Puffin semblable	vulnérable	1	0	0	0	1
Cormorans						
Grand Cormoran		16	3	3	1	9
Cormoran pygmée	vulnérable	2	0	0	1	1
Hérons						
Grand Butor	vulnérable ?	30	3	9	9	9
Blongios nain	vulnérable ?	4	1	1	1	1
Bihoreau gris	en déclin	3	0	1	1	1
Crabier chevelu	vulnérable	2	0	0	1	1
Aigrette garzette		6	3	1	1	1
Grande Aigrette		3	0	1	1	1
Héron pourpré	vulnérable	5	1	0	1	3
Cigognes, Spatule, Ibis, Flamant						
Cigogne noire	rare	3	0	1	1	1
Cigogne blanche	vulnérable	4	1	1	1	1
Ibis falcinelle	en déclin	0	0	0	0	0
Spatule blanche	en danger	39	0	3	9	27
Flamant rose	localisé	1	0	0	0	1
Canards, Oies, Cygnes						
Cygne de Bewick	localisé (h)	5	0	3	1	1
Cygne chanteur		5	0	3	1	1
Oie naine	vulnérable	0	0	0	0	0
Bernache nonnette	localisé (h)	4	0	3	0	1
Bernache à cou roux	localisé (h)	0	0	0	0	0
Tadorne casarca	vulnérable	2	0	0	1	1
Sarcelle marbrée	en danger	0	0	0	0	0
Fuligule nyroca	vulnérable	4	1	1	1	1
Érisomate à tête blanche	en danger	2	0	0	1	1
Rapaces diurnes						
Bondrée apivore		4	1	1	1	1
Élanion blanc	vulnérable	2	0	0	0	1
Milan noir	vulnérable	4	1	1	1	1
Milan royal		3	0	1	1	1
Pygargue à queue blanche	rare	3	0	1	1	1
Gypaète barbu	en danger	1	0	0	0	1
Vautour percnoptère	en danger	0	0	0	0	0
Vautour fauve	rare	1	0	0	0	1
Vautour moine	vulnérable	1	0	0	0	1
Circaète Jean-le-Blanc	rare	3	0	1	1	1
Busard des roseaux		18	3	3	3	9
Busard Saint-Martin	vulnérable	28	1	9	9	9
Busard pâle	en danger	2	0	0	1	1
Busard cendré		12	3	3	3	3
Autour des palombes de Corse	localisé	0	0	0	0	0
Buse féroce	en danger ?	0	0	0	0	0
Espèces de l'annexe I	Niveau de menace en Europe	Total	nidification	séjour interruptual	séjour migratoire	survol migratoire
Aigle pomarin	rare	0	0	0	0	0
Aigle criard	en danger	2	0	0	1	1
Aigle impérial	en danger	0	0	0	0	0
Aigle ibérique	en danger	0	0	0	0	0
Aigle royal	rare	1	0	0	0	1
Aigle botté	rare	2	0	0	1	1
Aigle de Bonelli	en danger	3	0	1	1	1

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Balbuzard pêcheur	rare	9	0	3	3	3
Faucon crécerellette	vulnérable	2	0	0	1	1
Faucon émerillon		27	0	9	9	9
Faucon d'Eléonore	rare	1	0	0	0	1
Faucon pèlerin	rare	4	1	1	1	1
Tétras						
Gélinotte des bois		0	0	0	0	0
Lagopède alpin		0	0	0	0	0
Tétras lyre	vulnérable	0	0	0	0	0
Grand Tétras		0	0	0	0	0
Rallidés						
Marouette ponctuée		4	1	1	1	1
Marouette poussin		3	1	0	1	1
Marouette de Baillon	rare	2	0	0	1	1
Râle des genêts	vulnérable	8	1	1	3	3
Talève sultane	rare	0	0	0	0	0
Foulque à crête	en danger	0	0	0	0	0
Grues						
Grue cendrée	vulnérable	2	0	0	1	1
Outardes						
Outarde canepetière	vulnérable	2	0	0	1	1
Outarde houbara	en danger ?	0	0	0	0	0
Grande Outarde	en déclin	2	0	0	1	1
Limicoles						
Échasse blanche		4	1	1	1	1
Avocette élégante	localisé (h)	8	3	1	1	3
Œdicnème criard	vulnérable	6	3	1	1	1
Courvite isabelle	vulnérable	0	0	0	0	0
Glaréole à collier	en danger	0	0	0	0	0
Pluvier guignard		3	0	1	1	1
Pluvier doré		9	0	3	3	3
Combattant varié		8	1	1	3	3
Bécassine double	vulnérable	2	0	0	1	1
Courlis à bec grêle	en danger	0	0	0	0	0
Chevalier sylvain	en déclin	7	0	1	3	3
Phalarope à bec étroit		2	0	0	1	1
Laridés, Sternes						
Mouette mélanocéphale		18	3	9	3	3
Goéland raireur		0	0	0	0	0
Goéland d'Audouin	localisé	2	0	1	0	1
Sterne hansel	en danger ?	1	0	0	0	1
Sterne caspienne	en danger ?	1	0	0	0	1
Sterne caugek	en déclin	36	9	9	9	9
Sterne de Dougall	en danger	3	0	1	1	1
Sterne pierregarin		21	0	3	9	9
Sterne arctique		21	0	3	9	9
Sterne naine	en déclin	30	9	3	9	9
Guifette moustac	en déclin	2	0	0	1	1
Espèces de l'annexe I	Niveau de menace en Europe	Total	nidification	séjour interuptif	séjour migratoire	survol migratoire
Guifette noire	en déclin	7	0	1	3	3
Gangas						
Ganga cata	en danger	0	0	0	0	0
Rapaces nocturnes						
Grand-Duc d'Europe	vulnérable	3	0	1	1	1
Harfang des neiges	vulnérable	2	0	0	1	1
Chevêchette d'Europe		0	0	0	0	0
Hibou des marais	vulnérable ?	30	9	3	9	9
Chouette de Tengmalm		0	0	0	0	0
Engoulevents						
Engoulement d'Europe	en déclin ?	4	1	1	1	1
Martin-pêcheur, Rollier						
Martin-pêcheur d'Europe	en déclin	4	1	1	1	1
Rollier d'Europe	en déclin ?	2	0	0	1	1
Pics						
Pic cendré	en déclin	2	0	0	1	1
Pic noir		4	1	1	1	1
Pic mar		4	1	1	1	1

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Pic à dos blanc		0	0	0	0	0
Pic tridactyle	en déclin	0	0	0	0	0
Alouettes						
Sirli de Dupont	vulnérable	0	0	0	0	0
Alouette calandre	en déclin ?	0	0	0	0	0
Alouette calandrelle	vulnérable	2	0	0	1	1
Cochevis de Thékla	vulnérable	0	0	0	0	0
Alouette lulu	vulnérable	4	1	1	1	1
Pipits						
Pipit rousseline	vulnérable	2	0	0	1	1
Turdidés						
Gorgebleue à miroir		18	9	3	3	3
Traquet rieur	en danger	0	0	0	0	0
Sylviidés						
Lusciniole à moustaches		0	0	0	0	0
Phragmite aquatique	en danger	2	0	0	1	1
Fauvette sarde		0	0	0	0	0
Fauvette pitchou	vulnérable	2	0	0	1	1
Fauvette épervière		3	0	1	1	1
Gobemouches						
Gobemouche à collier		2	0	0	1	1
Gobemouche nain		2	0	0	1	1
Sittelles						
Sittelle corse	vulnérable	0	0	0	0	0
Pies-grièches						
Pie-grièche écorcheur	en déclin ?	4	1	1	1	1
Pie-grièche à poitrine rose	en déclin ?	2	0	0	1	1
Corvidés						
Crave à bec rouge	vulnérable	3	0	1	1	1
Bruants						
Bruant ortolan	vulnérable ?	2	0	0	1	1
Bruant cendrillard		0	0	0	0	0

TABLEAU III - Classement des espèces en quatre catégories en fonction du rôle que joue la région envers ces espèces

(dans la suite de l'exposé, nous ne retiendrons que les espèces des catégories 1 et 2).

Espèce de l'annexe I	Niveau de menace en Europe	Indice d'intérêt régional	indice : nidifica-tion	indice : séjour interuptial	indice : étape migratoire	indice : survol migratoire
Espèces pour lesquelles la région joue un rôle significatif						
Spatule blanche	en danger	39	0	3	9	27
Sterne caugek	en déclin	36	9	9	9	9
Grand Butor	vulnérable ?	30	3	9	9	9
Sterne naine	en déclin	30	9	3	9	9
Hibou des marais	vulnérable ?	30	9	3	9	9
Busard Saint-Martin	vulnérable	28	1	9	9	9
Faucon émerillon		27	0	9	9	9
Plongeon catmarin	vulnérable	21	0	3	9	9
Plongeon arctique	vulnérable	21	0	3	9	9
Plongeon imbrin		21	0	3	9	9
Sterne pierregarin		21	0	3	9	9
Sterne arctique		21	0	3	9	9
Busard des roseaux		18	3	3	3	9
Mouette mélanocéphale		18	3	9	3	3
Gorgebleue à miroir		18	9	3	3	3
Grand Cormoran		16	3	3	1	9
Busard cendré		12	3	3	3	3
Espèces pour lesquelles la région joue un rôle non négligeable						
Balbuzard pêcheur	rare	9	0	3	3	3
Pluvier doré		9	0	3	3	3
Râle des genêts	vulnérable	8	1	1	3	3
Avocette élégante	localisé (h)	8	3	1	1	3

Combattant varié		8	1	1	3	3
Chevalier sylvain	en déclin	7	0	1	3	3
Guifette noire	en déclin	7	0	1	3	3
Aigrette garzette		6	3	1	1	1
Œdicnème criard	vulnérable	6	3	1	1	1
Héron pourpré	vulnérable	5	1	0	1	3
Cygne de Bewick	localisé (h)	5	0	3	1	1
Cygne chanteur		5	0	3	1	1
Blongios nain	vulnérable ?	4	1	1	1	1
Cigogne blanche	vulnérable	4	1	1	1	1
Bernache nonnette	localisé (h)	4	0	3	0	1
Fuligule nyroca	vulnérable	4	1	1	1	1
Bondrée apivore		4	1	1	1	1
Milan noir	vulnérable	4	1	1	1	1
Faucon pèlerin	rare	4	1	1	1	1
Marouette ponctuée		4	1	1	1	1
Échasse blanche		4	1	1	1	1
Engoulement d'Europe	en déclin ?	4	1	1	1	1
Martin-pêcheur d'Europe	en déclin	4	1	1	1	1
Pic noir		4	1	1	1	1
Pic mar		4	1	1	1	1
Alouette lulu	vulnérable	4	1	1	1	1
Pie-grièche écorcheur	en déclin ?	4	1	1	1	1
Espèces pour lesquelles la région ne joue qu'un rôle faible						
Grèbe esclavon		3	0	1	1	1
Bihoreau gris	en déclin	3	0	1	1	1
Grande Aigrette		3	0	1	1	1
Cigogne noire	rare	3	0	1	1	1
Milan royal		3	0	1	1	1
Pygargue à queue blanche	rare	3	0	1	1	1
Circaète Jean-le-Blanc	rare	3	0	1	1	1
Aigle de Bonelli	en danger	3	0	1	1	1
Marouette poussin		3	1	0	1	1
Pluvier guignard		3	0	1	1	1
Sterne de Dougall	en danger	3	0	1	1	1
Grand-Duc d'Europe	vulnérable	3	0	1	1	1
Fauvette épervière		3	0	1	1	1
Crave à bec rouge	vulnérable	3	0	1	1	1
Cormoran pygmée	vulnérable	2	0	0	1	1
Crabier chevelu	vulnérable	2	0	0	1	1
Tadorne casarca	vulnérable	2	0	0	1	1
Érismature à tête blanche	en danger	2	0	0	1	1
Élanion blanc	vulnérable	2	0	0	0	1
Busard pâle	en danger	2	0	0	1	1
Aigle criard	en danger	2	0	0	1	1
Aigle botté	rare	2	0	0	1	1
Faucon crècerellette	vulnérable	2	0	0	1	1
Marouette de Baillon	rare	2	0	0	1	1
Grue cendrée	vulnérable	2	0	0	1	1
Outarde canepetière	vulnérable	2	0	0	1	1
Grande Outarde	en déclin	2	0	0	1	1
Bécassine double	vulnérable	2	0	0	1	1
Phalarope à bec étroit		2	0	0	1	1
Goéland d'Audouin	localisé	2	0	1	0	1
Guifette moustac	en déclin	2	0	0	1	1
Harfang des neiges	vulnérable	2	0	0	1	1
Rollier d'Europe	en déclin ?	2	0	0	1	1
Pic cendré	en déclin	2	0	0	1	1
Alouette calandrelle	vulnérable	2	0	0	1	1
Pipit rousseline	vulnérable	2	0	0	1	1
Phragmite aquatique	en danger	2	0	0	1	1
Fauvette pitchou	vulnérable	2	0	0	1	1
Gobemouche à collier		2	0	0	1	1
Gobemouche nain		2	0	0	1	1
Pie-grièche à poitrine rose	en déclin ?	2	0	0	1	1
Bruant ortolan	vulnérable ?	2	0	0	1	1
Puffin cendré	vulnérable ?	1	0	0	0	1
Puffin semblable	vulnérable	1	0	0	0	1

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Flamant rose	localisé	1	0	0	0	1
Gypaète barbu	en danger	1	0	0	0	1
Vautour fauve	rare	1	0	0	0	1
Vautour moine	vulnérable	1	0	0	0	1
Aigle royal	rare	1	0	0	0	1
Faucon d'Eléonore	rare	1	0	0	0	1
Sterne hansel	en danger ?	1	0	0	0	1
Sterne caspienne	en danger ?	1	0	0	0	1
Espèces pour lesquelles la région ne joue aucun rôle						
Pétrel de Bulwer	vulnérable	0	0	0	0	0
Ibis falcinelle	en déclin	0	0	0	0	0
Oie naine	vulnérable	0	0	0	0	0
Bernache à cou roux	localisé (h)	0	0	0	0	0
Sarcelle marbrée	en danger	0	0	0	0	0
Vautour pernoptère	en danger	0	0	0	0	0
Autour des palombes de Corse	localisé	0	0	0	0	0
Buse féroce	en danger ?	0	0	0	0	0
Aigle pomarin	rare	0	0	0	0	0
Aigle impérial	en danger	0	0	0	0	0
Aigle ibérique	en danger	0	0	0	0	0
Gélinotte des bois		0	0	0	0	0
Lagopède alpin		0	0	0	0	0
Tétras lyre	vulnérable	0	0	0	0	0
Grand Tétras		0	0	0	0	0
Talève sultane	rare	0	0	0	0	0
Foulque à crête	en danger	0	0	0	0	0
Outarde houbara	en danger ?	0	0	0	0	0
Courvite isabelle	vulnérable	0	0	0	0	0
Glaréole à collier	en danger	0	0	0	0	0
Courlis à bec grêle	en danger	0	0	0	0	0
Goéland raireur		0	0	0	0	0
Ganga cata	en danger	0	0	0	0	0
Chevêchette d'Europe		0	0	0	0	0
Chouette de Tengmalm		0	0	0	0	0
Pic à dos blanc		0	0	0	0	0
Pic tridactyle	en déclin	0	0	0	0	0
Sirli de Dupont	vulnérable	0	0	0	0	0
Alouette calandre	en déclin ?	0	0	0	0	0
Cochevis de Thékla	vulnérable	0	0	0	0	0
Traquet rieur	en danger	0	0	0	0	0
Lusciniole à moustaches		0	0	0	0	0
Fauvette sarde		0	0	0	0	0
Sittelle corse	vulnérable	0	0	0	0	0
Bruant cendrillard		0	0	0	0	0

II. LES ZPS DÉSIGNÉES JUSQU'ICI DANS LA RÉGION JOUENT-ELLES UN RÔLE SIGNIFICATIF DANS LA CONSERVATION DES ESPÈCES CITÉES DANS L'ANNEXE I ?

Pour répondre à cette question, nous allons étudier les 44 espèces pour lesquelles la région peut jouer un rôle de conservation important ou non négligeable. Pour chacune d'entre elles et pour chaque période de son cycle biologique, à l'exception du survol migratoire (dont les ZPS ne peuvent s'occuper significativement), nous affecterons un indice calculé en fonction de la réponse à la question : le réseau actuel de ZPS traduit des actions délibérées de conservation plutôt :

- fortes ? 27
- moyennes ? 9
- faibles ? 3
- minimales ? 1
- nulles ? - 9

Lorsqu'aucune action délibérée ne peut être entreprise en faveur de l'espèce, par exemple pour sa nidification si la région se trouve en dehors de l'aire normale de reproduction, la période est exclue des calculs. Le total des indices fournit un indice régional. Le maximum potentiel variant selon les espèces (nicheuses ou pas), le calcul d'un pourcentage par rapport à ce maximum est nécessaire. Pour

chaque espèce ce pourcentage peut être considéré comme un indice qui traduit l'effort délibéré d'action en sa faveur, rôle rappelons-le dévolu aux ZPS en faveur des espèces de l'annexe I.

Les résultats sont présentés en deux tableaux. Le tableau IV présente les espèces dans l'ordre de leur importance au niveau régional. Le tableau V présente les espèces dans l'ordre de l'effort délibéré d'action. C'est à partir de ce tableau V que nous allons pouvoir porter un jugement sur l'efficacité du réseau régional des ZPS.

Le résultat global est décevant avec :

- seulement 2% d'espèces de l'annexe I correctement protégées,
- 39% médiocrement protégées,
- et 59% mal protégées ou pas protégées du tout.

A. Espèces bien protégées : indice > 75

Aucune ; c'est un constat d'échec. Les analyses des catégories suivantes permettent de comprendre les raisons de cet échec.

B. Espèces assez bien protégées : indice compris entre 50 et 75

Une seule espèce, soit 2% des espèces possibles. Il s'agit de la **Sterne caugek**, occupante inattendue de la ZPS de Oye-Plage. Cette espèce qui n'avait jamais niché dans la région est très mobile et occupe tout endroit favorable quand il se crée. Depuis la mise en culture des nouveaux polders hollandais au début des années 1960, les grandes colonies de Sternes caugeks qui s'y étaient développées recherchent des sites sur la façade ouest-européenne. Une grande colonie s'était installée depuis le début des années 1990 à Zeebrugge. La dégradation des qualités d'accueil de ce site a poussé les Sternes ailleurs. Elles ont choisi Oye-Plage en raison de la protection des îlots de reproduction (créés artificiellement) et des disponibilités en nourriture en mer. Ces oiseaux utilisent la réserve de Oye-Plage à une époque où la chasse au gibier d'eau est fermée.

L'indice aurait pu être plus élevé si cette ZPS et celle de la Canche avaient été soustraites à la chasse au moment des déplacements migratoires, ce qui n'est pas le cas. Cette carence handicape de façon systématique le résultat de la plupart des autres espèces littorales.

C. Espèces protégées médiocrement : indice compris entre 25 et 50

13 espèces, soit 30%. Il s'agit d'espèces essentiellement littorales qui bénéficient du réseau littoral de ZPS et particulièrement des surfaces en mer du plus haut intérêt pour les migrants :

- l'**Avocette élégante**, l'**Échasse blanche**, le **Combattant varié**, la **Mouette mélanocéphale**, la **Sterne naine** profitent des ZPS de Oye-Plage et de la Canche en dehors des périodes de chasse au gibier d'eau ;
- l'**Engoulevent d'Europe**, l'**Alouette lulu** profitent des zones terrestres de la Canche ;
- les **Plongeons catmarin**, **arctique** et **imbrin**, les **Sternes pierregarin** et **arctique** profitent de toutes les zones maritimes des ZPS, notamment de celle située au large du Cap Gris-Nez ;
- la **Marouette ponctuée** bénéficie de la ZPS du marais de Balançon, malheureusement lui aussi soumis à une intense chasse au gibier d'eau, ce qui expose les espèces au dérangement, voire au tir illicite.

Les espèces qui nichent ou migrent aussi à l'intérieur des terres sont défavorisées par la distribution uniquement littorale des ZPS, ce qui explique la médiocrité des indices.

D. Espèces insuffisamment protégées : indice compris entre 15 et 25

4 espèces, soit 9% :

- la **Spatule blanche**, qui est pourtant l'espèce dont la protection devrait être prioritaire dans la région, ne bénéficie pas de grandes zones de séjour migratoire tranquilles (chasse aux oiseaux d'eau) sur le littoral, ni d'un réseau spécifique d'étapes migratoires à l'intérieur (aucune ZPS) ;
- l'**Aigrette garzette**, espèce en forte progression actuellement en Europe du nord-ouest en raison d'une adaptation rapide aux nouvelles conditions climatiques, profite des ZPS littorales, surtout celle de la Canche, mais reste handicapée par la pression de chasse (séjour interuptuel perturbé) ;
- la **Gorgebleue à miroir** niche surtout dans les zones humides intérieures, où n'existe aucune ZPS ;
- le **Busard cendré** niche essentiellement dans les cultures ; il a un indice de 14 en dépit de l'absence totale de ZPS dans les milieux cultivés ; la raison est d'ordre historique : le marais de

Balançon a servi de refuge ultime pour cette espèce au moment des grandes destructions de rapaces (tir, pesticides dangereux) ; potentiellement la ZPS de Balançon reste donc importante pour cette espèce.

E. Espèces mal protégées : indice < 15

21 espèces, soit 48%. Ce mauvais résultat est dû à la conjonction des facteurs déjà évoqués : absence de ZPS dans les milieux humides intérieurs et dans les milieux forestiers, bocagers et ouverts. La situation est vraiment regrettable pour des espèces qui méritent une grande attention et pourraient être aidées dans la région avec des ZPS adaptées :

- dans les marais intérieurs : le **Grand Butor**, le **Busard des roseaux**, le **Grand Cormoran** ;
- dans les milieux ouverts : le **Busard St-Martin**, le **Faucon émerillon**, le **Hibou des marais**.
La situation n'est pas satisfaisante non plus pour toute une série d'espèces qui méritent attention et pourraient être aidées dans la région avec des ZPS adaptées :
- dans des zones littorales non chassées : le **Cygne de Bewick**, la **Bernache nonnette** ;
- dans les milieux humides intérieurs : le **Martin-pêcheur**, le **Chevalier sylvain**, la **Guifette noire**, le **Héron pourpré**, le **Cygne chanteur**, le **Blongios nain**, la **Cigogne blanche**, le **Fuligule nyroca**, le **Balbuzard pêcheur** ;
- dans les milieux forestiers : la **Bondrée apivore**, le **Pic noir** ;
- dans les milieux bocagers : la **Pie-grièche écorcheur** ;
- dans les milieux ouverts : le **Pluvier doré**.

F. Espèces absolument pas protégées : indice > 0

5 espèces, soit 11%. Le fait que cinq espèces inscrites à l'annexe I aient des indices de protection négatifs (allant de -9 à -30) met bien en évidence les graves défauts du réseau actuel de ZPS, qui ne propose aucune aide à des espèces qui en ont pourtant grand besoin.

Le cas le plus regrettable est celui du **Râle des genêts**, menacé à l'échelon mondial. Des zones d'accueil de qualité existent encore dans la région (vallée de Sambre, vallée de la Slack). Une étude approfondie des noyaux de population s'installant dans les cultures devrait être entreprise et se traduire par des actions concrètes. Des secteurs intéressants ont été identifiés par les ornithologues.

Le cas de l'**Œdicnème criard** illustre aussi l'absence d'initiatives au niveau des espaces agricoles, ici celles situées sur les plateaux secs de l'ouest de l'Artois. Un cas récent de reproduction en Cambrésis, au nord du noyau intérieur picard, montre que des potentialités d'action existent.

La limite de l'aire de nidification du **Milan noir** passe par l'extrême est de la région, où existent des secteurs mixtes forestiers et humides de qualité exceptionnelle. Aucune ZPS n'existe dans ce secteur.

Même les indices négatifs d'espèces en cours de reconquête spontanée, comme le Faucon pèlerin et le Pic mar, nous interpellent. Les falaises traditionnelles de nidification du **Faucon pèlerin** ne sont pas protégées. Quant aux vieilles chênaies dont a besoin le **Pic mar**, aucun plan de gestion à long terme ne vient garantir leur permanence dans nos grands massifs forestiers domaniaux ou privés, par exemple à Mormal ou à Trélon, superbes massifs forestiers toujours exclus du classement en ZPS.

TABLEAU IV

Espèce de l'annexe I	Niveau de menace en Europe	Indice annuel régional d'importance pour l'espèce	indice du rôle des ZPS pour la nidification	indice du rôle des ZPS pour le séjour interuptial	indice du rôle des ZPS pour le séjour migratoire	total des indices	sur un max. possible de	% de l'efficacité des ZPS régionales
Spatule blanche	en danger	39	-	9	3	12	54	22
Sterne caugek	en déclin	36	27	9	9	45	81	56
Grand Butor	vulnérable ?	30	3	1	1	5	81	6
Sterne naine	en déclin	30	9	9	9	27	81	33
Hibou des marais	vulnérable ?	30	1	1	1	3	81	4
Busard Saint-Martin	vulnérable	28	1	3	1	5	81	6
Faucon émerillon		27	-	3	1	4	54	7
Plongeon catmarin	vulnérable	21	-	9	9	18	54	33
Plongeon arctique	vulnérable	21	-	9	9	18	54	33
Plongeon imbrin		21	-	9	9	18	54	33
Sterne pierregarin		21	9	9	9	27	81	33
Sterne arctique		21	-	9	9	18	54	33
Busard des roseaux		18	3	1	1	5	81	6
Mouette mélancocéphale		18	9	9	9	27	81	33
Gorgebleue à miroir		18	9	1	1	11	81	14
Grand Cormoran		16	-3	3	3	3	81	4
Busard cendré		12	9	1	1	11	81	14
Balbuzard pêcheur	rare	9	0	1	1	2	81	3
Pluvier doré		9	-	1	1	2	54	4
Râle des genêts	vulnérable	8	-9	-9	-9	-27	81	-30
Avocette élégante	localisé (h)	8	27	3	1	31	81	38
Combattant varié		8	27	1	1	29	81	36
Chevalier sylvain	en déclin	7	-	1	1	2	54	4
Guifette noire	en déclin	7	-	1	1	2	54	4
Aigrette garzette		6	9	1	1	11	81	14
Œdicnème criard	vulnérable	6	-9	-9	-9	-27	81	-30
Héron pourpré	vulnérable	5	1	1	1	3	81	4
Cygne de Bewick	localisé (h)	5	-	1	1	2	54	4
Cygne chanteur		5	-	1	1	2	54	4
Blongios nain	vulnérable ?	4	1	1	1	3	81	4
Cigogne blanche	vulnérable	4	1	1	1	3	81	4
Bernache nonnette	localisé (h)	4	-	1	1	2	54	3
Fuligule nyroca	vulnérable	4	-	1	1	2	54	4
Bondrée avipore		4	1	1	1	3	81	4
Milan noir	vulnérable	4	-9	1	1	-7	81	-9
Faucon pèlerin	rare	4	-9	1	1	-7	81	-9
Marouette ponctuée		4	9	9	3	21	81	26
Échasse blanche		4	27	3	1	31	81	38
Engoulevent d'Europe	en déclin ?	4	27	3	1	31	81	38
Martin-pêcheur	en déclin	4	3	1	1	5	81	6
Pic noir		4	1	1	1	3	81	4
Pic mar		4	-9	-9	-9	-27	81	-30
Alouette lulu	vulnérable	4	27	3	1	31	81	38
Pie-grièche écorcheur	en déclin ?	4	1	1	1	3	81	4

TABLEAU V

Espèce de l'annexe	Niveau de menace en Europe	Indice annuel régional d'importance pour l'espèce	indice du rôle des ZPS pour la nidification	indice du rôle des ZPS pour le séjour interruptif	indice du rôle des ZPS pour le séjour migratoire	total des indices	sur un max. possible de	% de l'efficacité des ZPS régionales
Espèce assez bien protégée								
Sterne caugek	en déclin	36	27	9	9	45	81	56
Espèces médiocrement protégées								
Avocette élégante	localisé (h)	8	27	3	1	31	81	38
Échasse blanche		4	27	3	1	31	81	38
Engoulement d'Europe	en déclin ?	4	27	3	1	31	81	38
Alouette lulu	vulnérable	4	27	3	1	31	81	38
Combattant varié		8	27	1	1	29	81	36
Sterne naine	en déclin	30	9	9	9	27	81	33
Plongeon catmarin	vulnérable	21	-	9	9	18	54	33
Plongeon arctique	vulnérable	21	-	9	9	18	54	33
Plongeon imbrin		21	-	9	9	18	54	33
Sterne pierregarin		21	9	9	9	27	81	33
Sterne arctique		21	-	9	9	18	54	33
Mouette mélancocéphale		18	9	9	9	27	81	33
Marouette ponctuée		4	9	9	3	21	81	26
Espèces insuffisamment protégées								
Spatule blanche	en danger	39	-	9	3	12	54	22
Gorgebleue à miroir		18	9	1	1	11	81	14
Busard cendré		12	9	1	1	11	81	14
Aigrette garzette		6	9	1	1	11	81	14
Espèces mal protégées								
Faucon émerillon		27	-	3	1	4	54	7
Grand Butor	vulnérable ?	30	3	1	1	5	81	6
Busard Saint-Martin	vulnérable	28	1	3	1	5	81	6
Busard des roseaux		18	3	1	1	5	81	6
Martin-pêcheur	en déclin	4	3	1	1	5	81	6
Hibou des marais	vulnérable ?	30	1	1	1	3	81	4
Grand Cormoran		16	-3	3	3	3	81	4
Pluvier doré		9	-	1	1	2	54	4
Chevalier sylvain	en déclin	7	-	1	1	2	54	4
Guifette noire	en déclin	7	-	1	1	2	54	4
Héron pourpré	vulnérable	5	1	1	1	3	81	4
Cygne de Bewick	localisé (h)	5	-	1	1	2	54	4
Cygne chanteur		5	-	1	1	2	54	4
Blongios nain	vulnérable ?	4	1	1	1	3	81	4
Cigogne blanche	vulnérable	4	1	1	1	3	81	4
Fuligule nyroca	vulnérable	4	-	1	1	2	54	4
Bondrée apivore		4	1	1	1	3	81	4
Pic noir		4	1	1	1	3	81	4
Pie-grièche écorcheur	en déclin ?	4	1	1	1	3	81	4
Balbuzard pêcheur	rare	9	0	1	1	2	81	3
Bernache nonnette	localisé (h)	4	-	1	1	2	54	3
Espèces absolument pas protégées								
Milan noir	vulnérable	4	-9	1	1	-7	81	-9
Faucon pèlerin	rare	4	-9	1	1	-7	81	-9
Râle des genêts	vulnérable	8	-9	-9	-9	-27	81	-30

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Ædincnème criard	vulnérable	6	-9	-9	-9	-27	81	- 30
Pic man		4	-9	-9	-9	-27	81	- 30

III. EN FONCTION DES POINTS POSITIFS ET DES POINTS NÉGATIFS DU RÉSEAU RÉGIONAL DES ZPS, QUELLES PROPOSITIONS PEUVENT FAIRE LES ORNITHOLOGUES EN FONCTION DE CE QU'ILS CONNAISSENT ?

Les ornithologues ont déjà identifié les zones intéressantes dans l'inventaire régional ZNIEFF. Ils ont sélectionné les zones les plus intéressantes pour les oiseaux dans l'inventaire des ZICO. En dépit de contraintes sévères de choix, cet inventaire est beaucoup plus homogène que le réseau ZPS existant. Il propose notamment le classement :

- de zones humides intérieures situées dans la vallée de l'Authie (PE01), la plaine de la Scarpe et de l'Escaut (NC01) et dans la vallée de l'Helpe Majeure (NC06) ;
- de zones forestières et bocagères centrées sur les massifs de Saint-Amand (NC01) et de Trélon (NC06) ;
- de zones de cultures de plateaux au nord-ouest de Montreuil-sur-Mer (NC05).

Cet ensemble pourtant en retrait par rapport aux propositions initiales des ornithologues régionaux suffit à augmenter les indices de protection de la plupart des espèces analysées pour les ZPS.

À notre avis, l'inventaire ZICO devrait être étoffé dans la région par la définition de zones situées :

- dans les zones humides intérieures : Slack, Saint-Omer, réseau de bassins de décantation entre Douai et Lille, vallée de Sambre ;
- milieux forestiers : ajouter la série forestière intérieure Desvres, Nieppe et Mormal à Saint-Amand et Trélon ;
- milieux bocagers : définir des zones dans les principaux complexes (Boulonnais, Ternois, Scarpe-Escaut, Avesnois) ;
- milieux ouverts : définir plusieurs zones sur les plateaux cultivés en Ternois, Artois central et Cambrésis.

Toutes ces zones sont identifiées par les ornithologues et les mesures utiles à la protection des oiseaux ne gêneraient en rien les activités traditionnelles ou ne nécessiteraient que des accommodements faciles à accepter devant l'enjeu.

Enfin, il ne faut pas cacher que les modalités actuelles de la chasse au gibier d'eau dans la région Nord - Pas-de-Calais demeurent un facteur limitant considérablement l'efficacité du rôle de conservation des ZPS du littoral et de celles qui seraient créées dans des zones humides intérieures. Une concertation préalable avec les parties intéressées est indispensable.

En conclusion, les ornithologues ne sous-estiment pas le rôle du réseau régional de ZPS, d'autant qu'ils ont été pour une large part à l'origine de sa création. Mais ils constatent que l'élan politique initial s'est essoufflé et que le projet est resté à un stade incomplet, sinon incohérent. L'état préoccupant de beaucoup de populations d'oiseaux en Europe (et pas seulement de celles inscrites dans l'annexe I de la Directive) ne devrait-il pas remotiver les énergies ?

**DE QUELQUES MAMMIFÈRES RÉGIONAUX
CLASSÉS EN DIRECTIVE "HABITATS- FAUNE -FLORE"
ET EN LISTE ROUGE RÉGIONALE**

par André FOURNIER

Coordinateur de la Centrale Mammalogique Régionale (GON)

Correspondant régional de

*la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
pour l'Atlas des Insectivores et Rongeurs de France*

28 Résidence Bellevue

59620 LEVAL-sur-SAMBRE

Les travaux d'inventaire récemment menés par le Groupe Ornithologique et Naturaliste de la région Nord - Pas de Calais sur les Mammifères sauvages régionaux permettent désormais d'être plus précisément fixé sur leurs origines (espèces allochtones, naturalisées, introduites ou d'origine domestique), leur distribution et pour les plus remarquables d'entre eux sur l'état de santé de leurs populations.

I. LES MAMMIFÈRES DE LA RÉGION NORD – PAS DE CALAIS

78 espèces (sur environ 135 espèces vivant actuellement sur le territoire national et dans les eaux marines) ont été recensées pour la région Nord - Pas de Calais. Celles-ci peuvent être scindées comme suit :

- 44 espèces terrestres, dont une dizaine est accidentelle ou introduite (ex. le Raton laveur, la Genette, l'Ondatra ou Rat musqué) ou d'origine domestique (ex. le Cerf sika, le Daim) ;
- 17 espèces de Chauves-souris (souvent seulement observées en état d'hibernation) ;
- 17 espèces de Mammifères marins, Pinnipèdes et Cétacés (dont la plus grande partie provient des échouages).

La Directive "habitats-faune-flore" reprend 40 de nos espèces mammaliennes dans ses annexes, soit : Chiroptères (17), Carnivores (4), Rongeurs (1), Lagomorphes (1), Cétacés et Pinnipèdes (17). À titre d'information, la liste rouge des Mammifères régionaux compte 34 espèces, les Mammifères marins, excepté le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*), n'ayant pas été pris en considération dans cette liste, ces espèces étant pour la plupart vagabondes et leur reproduction éventuelle dans nos eaux régionales — si elle peut parfois se produire — nous étant inconnue.

Dans ces états de nos Mammifères menacés, classés donc en directive susnommée et en liste rouge régionale, nous avons sélectionné quatre espèces particulièrement précieuses : la Loutre (*Lutra lutra*), le Chat forestier (*Felis silvestris*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*). À noter que ces espèces figurent également dans les annexes de la Convention de Berne, sur les arrêtés de protection de la faune en France métropolitaine relative aux Mammifères protégés sur le territoire national ainsi que sur la liste rouge France établie à partir des catégories IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) de 1990. Pour chacun de ces quatre taxons, nous évoquerons succinctement son statut de protection, ferons brièvement état de sa distribution régionale, aborderons les causes essentielles de sa disparition ou de sa régression et proposerons des mesures de protection ou de gestion. À ce stade de mon allocution, je tiens à préciser que les sources de cette communication proviennent des travaux des mammalogistes régionaux ayant collaboré à la réalisation de l'Atlas Régional des Mammifères de la région Nord - Pas de Calais que j'ai eu l'honneur de coordonner.

II. RÉGIME DE PROTECTION ET CATÉGORIES DE LISTES ROUGES D'UNE SÉLECTION D'ESPÈCES MAMMALIENNES RÉGIONALES

NB : hormis les catégories de la liste rouge régionale, tous les statuts sont extraits des principaux textes internationaux relatifs à la protection des Mammifères (FIERS et al., 1997).

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

ESPECES	D. H.	C. BERNE	France	LRM	LRF	LRR
Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	An 2, An 4	B 2	Nm. 1	NE	E	E
Chat forestier (<i>Felis silvestris</i>)	An 4	B 2	Nm. 1		S	R
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)	An 5	B 3	Nm. 2, CH, Nu		I	I
Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i>)	An 2, An 5	B 3	Nmm. 1		E	D

Légende :

- D.H. (Directive "Habitats-Faune-Flore") ; An 2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ; An 4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ; An 5 : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélevement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
- convention de Berne : B 2 : espèces de faune strictement protégées, B 3 : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée
- France (Réglementation nationale) : Nm. 1 : sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat ; Nm. 2 : sont interdits sur tout le territoire national pour les spécimens vivants, la mutilation, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts, détruits, capturés ou enlevés le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat ; Ch : Arrêté modifié du 26.06.1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (JORF du 20.09.1987 et du 15.02.1995) ; Nu : arrêté du 30.09.1988 fixant la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet (JORF du 02.10.1988) ; Nmm. 1 : sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national et dans la zone économique pouvant s'étendre depuis la limite des eaux territoriales jusqu'à 188 milles marins au delà de cette limite, pour les spécimens vivants la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement intentionnels, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat.
- liste rouge monde : NE : non évalué.
- liste rouge France - E : espèce en danger ; S : espèce à surveiller ; I : espèce au statut indéterminé.
- liste rouge région Nord - Pas de Calais (catégories d'après MAURIN & KEITH, 1994) - E : éteint ; D : en danger ; R : espèce rare ; I : espèce au statut indéterminé.

III. LA LOUTRE (*Lutra lutra*)

Ordre : Carnivores ; Famille : Mustelidae

Directive "habitats-faune-flore" Annexe 2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation Annexe 4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.	liste rouge région E : Éteint. Espèces dont aucune observation n'est signalée depuis une période significative propre au groupe concerné.
---	--

Autrefois répandue et même abondante par endroit, la Loutre a pratiquement disparu du nord de la France vers le milieu du 20^e siècle.

Statut régional. Lors des enquêtes préalables à la réalisation de l'inventaire de notre mammalofaune, quelques rares données avaient pu être recueillies sur ce mustélidé :

- 2 Loutres tuées en forêt domaniale de Mormal en 1955 (in FOURNIER, 1995) ;
- une Loutre aurait été observée en 1971 au Blanckaert près de la frontière, en Belgique ;
- une population relictuelle subsistait dans les années 1980 (ROBERT & TRIPLET, 1983) en vallée de l'Authie ;
- une donnée en 1984 provenant de la Liane à Crémarest, dans le Boulonnais (Pas-de-Calais) ; une autre encore à Liessies, en Avesnois (Nord) en 1984 ;
- enfin, le 11 décembre 1994, un garde de l'Office National de la Chasse a contacté une Loutre à l'étang du Hayon à Trélon, dans le sud de l'Avesnois (in FOURNIER, 2000) ; cette observation est à mettre en relation avec la survivance de la Loutre dans le sud de la Wallonie au moins jusqu'en 1994 (HALLET & LIBOIS, 1995).

Causes de disparition. Depuis longtemps la fourrure de la Loutre était appréciée par l'homme et l'animal a été chassé pour sa dépouille. Puis le pêcheur a considéré que ce prédateur était un concurrent redoutable ; décrété "nuisible", il a été méthodiquement détruit par le fusil, le piège et le poison, avec même, parfois, une prime en récompense. Son éradication a toutefois résulté de la conjonction de plusieurs facteurs : la mortalité directe (destruction), la forte pression anthropique sur les milieux aquatiques, l'altération physique des habitats (aménagements divers), la pollution

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

des eaux et la contamination des biocénoses conduisant, avec le facteur précédent, à la raréfaction des proies.

Propositions de gestion. Le retour de la Loutre, hautement symbolique d'une bonne gestion du milieu aquatique, ne peut résulter que de gros efforts pour améliorer les diverses composantes de ce milieu. On ne peut l'imaginer que si un programme global de restauration de la qualité des habitats aquatiques est entrepris, comprenant notamment la délimitation de zones de quiétude et la restauration d'une végétation rivulaire suffisamment dense. Dans l'état actuel de nos connaissances, la zone la plus favorable pour la survie (?) ou le retour de la Loutre paraît être le district de l'Avesnois, en relation avec la population limitrophe relictuelle belge. Le retour de la Loutre constituerait incontestablement un objectif ambitieux pour le nouveau Parc naturel régional de l'Avesnois. Par la qualité de son eau et la relative bonne conservation de ses milieux aquatiques, la vallée de l'Authie pourrait aussi lui offrir un milieu de vie propice mais, à moins qu'une population relictuelle y survive, son éloignement des zones encore peuplées rend problématique un peuplement spontané. S'il s'avérait que le facteur principal de la disparition de la Loutre a été sa destruction volontaire et systématique, il n'est pas inconcevable de tenter sa réintroduction...

(d'après KERAUTRET, 2000).

IV. LE CHAT FORESTIER (*Felis silvestris*)

Ordre : Carnivores ; Famille : *Felidae*

Directive "habitats-faune-flore"	liste rouge région
Annexe 4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.	R : Espèces rares. Espèces qui ne sont pas immédiatement menacées d'être vulnérables ou en danger mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques.

Au début du XX^e siècle, le Chat sauvage avait déjà disparu de certains pays et de nombreuses contrées. Une recolonisation d'une partie de son aire ancienne, à partir des noyaux restants, s'est amorcée entre 1930 et 1950 suite à la diminution des persécutions humaines, au reboisement et au statut de protection de l'animal (STAHL & LEGER, 1992). En France, les principales populations sont situées dans le quart nord-est du territoire de la Thiérache de l'Aisne jusqu'à la latitude de Lyon et les Pyrénées (STAHL & LEGER, 1992).

Statut régional. Une donnée datant de 1872 et provenant du Lieutenant de Louveterie en forêt de Mormal (de NORQUET, *in FOURNIER*, 1994) atteste d'une présence ancienne en Avesnois. Hormis cette information, plus aucune observation de ce félidé n'a été rapportée pendant 120 années. Puis, récemment, la présence du Chat sauvage a été confirmée dans les massifs forestiers de Trélon et de Mormal (HIOILLE, *in FOURNIER*, 1994). Toutes les données émanant de naturalistes, de gardes de la chasse et de la faune sauvage, de forestiers confortent l'idée que le Chat forestier d'Europe est relativement bien implanté au sein des massifs forestiers de l'Avesnois. Au moins vingt individus, dont l'identification s'apparente au Chat forestier, ont été observés ou trouvés morts en une seule décennie, entre 1989 et 1999, répartis au minimum sur onze territoires bien distincts, soit : cinq territoires retenus pour la forêt domaniale de Mormal, quatre à six territoires en massif forestier de Trélon, un territoire en forêt domaniale de Fourmies et un territoire isolé au bois des Nielles à Solre-le-Château. Ce carnivore serait également signalé dans les bois de Solre et de Groez, toujours en district Avesnois. L'augmentation de la fréquence d'observation de ce chat est fort probablement à mettre en relation avec la recolonisation de la Belgique (LIBOIS, 1991) et de la Thiérache de l'Aisne (STAHL & LEGER, 1992). En Avesnois, le bocage ainsi que les bois périphériques peuvent constituer un corridor favorable à l'expansion en cours du Chat sauvage vers l'ouest.

Causes de disparition. Les principales menaces qui pèsent sur le Chat sauvage sont le tir et le piégeage. En effet, la destruction systématique des chats harets (qui mènent une vie entièrement sauvage dans la nature, totalement indépendante de l'homme et subviennent eux-mêmes à leurs

besoins alimentaires) ou errants (qui trouvent une part de leur nourriture et de leur gîte près de l'homme, mais qui restent libres de leurs déplacements et de leur reproduction) en forêt ou en lisière peut parfaitement provoquer la perdition du Chat forestier. L'hybridation avec le Chat domestique — d'autant plus préoccupante que celle-ci est constatée davantage en limite d'aire de répartition — constituerait un facteur de risque non négligeable en Avesnois. Enfin, la circulation routière ainsi que les modifications de l'habitat, notamment le remplacement des prairies bocagères par des cultures céréalières en lisière de forêt, représentent de réelles menaces pour ce félin.

Propositions de gestion. Les mesures de protection doivent s'articuler autour d'actions de sensibilisation, notamment auprès des gardes-chasse, forestiers, chasseurs et agriculteurs. Pour le maintien de ce chat particulier de nos forêts, il conviendrait d'appliquer une gestion sylvicole évitant un trop important enrésinement et conservant un biotope forestier diversifié...

V. LE PUTOIS D'EUROPE (*Mustela putorius*)

Il était dans mes intentions de vous entretenir du cas très particulier du Putois d'Europe (*Mustela putorius*). En effet, l'état de santé de cette espèce est à ce point partout préoccupant qu'elle figure dans l'article 2 modifié des listes de protection pour la France, en annexe 5 de la Directive "Habitats-Faune-Flore", en annexe 3 de la Convention de Berne, sur les listes rouges France et région Nord - Pas de Calais, et ... "nuisible" — jusqu'à tout récemment — sur les arrêtés préfectoraux successifs relatifs au classement des animaux "nuisibles" dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais ! C'est cependant avec grande satisfaction que je ne commenterai pas plus ces arrêtés et ne retiendrai que celui du 30 novembre dernier ne reprenant plus cette espèce dans la liste des animaux classés nuisibles pour le département du Nord et pour l'année 2001. On regrettera néanmoins que ces résolutions de bon sens ne s'appliquent pas à nos deux départements puisque le Putois d'Europe figure encore sur l'arrêté préfectoral du Pas-de-Calais (daté du 22 novembre 2000) fixant la liste des animaux classés "nuisibles" pour l'année 2001.

VI. LE PHOQUE VEAU-MARIN (*Phoca vitulina* ; autres noms : Veau-marin, Phoque commun, Phoque des ports, Loup marin) Ordre : Pinnipèdes ; Famille : *Phocidae*

Directive "habitats-faune-flore" Annexe 2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Annexe 5 : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.	liste rouge région D : Espèce en danger. Espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leurs aires d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur situation actuelle continuent d'agir.
---	---

Le Phoque veau-marin hante les côtes de l'hémisphère Nord ; en Europe, il est présent des eaux arctiques au Portugal. Les trois quarts des Phoques veaux-marins de France vivent entre les côtes de la Seine-Maritime et celles de la Manche. En tout début du siècle dernier, ce pinnipède aurait développé des populations d'importance inconnue à nos jours, si l'on en croit ce compte-rendu fait par un anonyme en 1998 et que vous ne manquerez pas d'apprécier ; je cite : "Au début du siècle, les marins pêcheurs de Wissant vivant essentiellement de la pêche entreprennent d'éliminer les phoques de la baie. En décembre 1902, un torpilleur de la défense mobile de Dunkerque et les bateaux de surveillance de la pêche sont autorisés à tirer sur les phoques qui accostent sur le banc à la ligne en face de Wissant. Vers 1905, le Ministère de la Guerre, sur demande du Conseil Général du Pas-de-Calais, envoie sur les côtes des tireurs d'élite appartenant aux garnisons de Boulogne-sur-Mer et de Calais. En 1908, le curé de Wissant fait appel aux chasseurs par l'intermédiaire de la revue Saint-Hubert-Club illustré... Il est vrai que l'économie de la pêche est alors bien précaire et que les quelques centaines de kilos de poissons avalés par les phoques pèsent lourd... Les sentiments de compassion

ou les idées de protection de la nature ne viendront que bien plus tard, bien après que les derniers phoques du Cap Gris-Nez aient disparu pour une longue période".

Statut régional. Les côtes sableuses des départements du Nord et du Pas-de-Calais sont très prisées par cette espèce aux effectifs toutefois fluctuants (depuis les années 1970, jamais plus de dix animaux n'ont cependant été vus ensemble). Depuis 1995, le Dunkerquois fait l'objet d'un suivi attentif et assidu (observations numériques et comportementales) (LASTAVEL & SOISSONS, 1996) d'animaux reposant sur un banc de sable qui se découvre à chaque marée en face de Dunkerque. Ceux-ci stationnent parfois deux ou trois mois sur le banc et évoluent entre la côte est de l'Angleterre (la baie de Wash compte la plus importante colonie pour l'espèce avec des troupeaux de 15 à 500 animaux), la mer des Wadden, aux Pays-Bas, et la baie de Somme, en France. Ce dernier site héberge la seule colonie reproductrice pour la France qui compterait actuellement quelque 60 animaux (5 naissances au moins en 1998). En ce qui concerne la reproduction, quelques indices permettaient jusqu'à présent de soupçonner qu'elle pourrait parfois se produire en ce site (par exemple, un petit échoué sur notre littoral et portant encore son cordon ombilical en août 1984). Plus récemment (1999), trois jeunes veaux-marins se sont échoués sur les plages du Nord. Enfin, en 1999, un jeune phoque a été récupéré aux Escardines, près du Platier d'Oye. Il ne semble y avoir aucun doute que ces naissances, localisées dans un rayon de deux kilomètres, sont intimement liées à la petite population de phoques fréquentant le banc de sable précité.

Propositions de gestion. La valeur particulière de ce précieux micro-milieu (banc de sable de Dunkerque) et la nécessité de sa conservation ont été maintes fois mises en évidence par LASTAVEL, KERAUTRET (1998, in *Bull. Nord-Nature*, fascicule n° 92, 1998 : 12-14) qui confirme la potentialité du site ("...La présence régulière d'une population de Phoques veaux-marins sur les côtes du Nord - Pas-de-Calais n'est donc pas une utopie : il suffit de les accueillir et de respecter leur territoire..."). La zone "Nature 2000" proposée par les scientifiques régionaux sur le littoral de la Mer du Nord comprend précisément un espace maritime dont "le banc aux Phoques". Le cahier d'objectifs qui définira la gestion de "conservation durable" de ce territoire devrait donc permettre d'assurer la tranquillité du site et l'installation d'une véritable colonie". À noter qu'aucune autre portion ne semble attractive pour ces Mammifères qui ne trouvent pas ailleurs la quiétude indispensable à leur sédentarisation....

(d'après FOURNIER & LASTAVEL, 2000).

CONCLUSION

Notre région a le privilège d'accueillir des mammifères particulièrement prestigieux dont je vous ai entretenu de quelques-uns. Il appartient certes aux naturalistes et aux personnes qualifiées pour les problèmes de protection de la nature d'utiliser les moyens légaux mis à leur disposition pour tenter d'assurer la pérennité des espèces protégées menacées. Cependant, s'ils disposent pour ce faire de certains outils de protection que sont par exemple les réserves naturelles, les réserves naturelles volontaires, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, la représentativité de ces zones à l'échelle d'une région peut paraître affligeante quand on sait que ces sites protégés représentaient, en 1995, moins de 3000 ha, soit environ le 1/400^e de la surface de notre région. Quant aux ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), ces secteurs d'intérêt biologique souvent exceptionnels par leur biodiversité ne sont pas même opposables aux tiers.

Nos listes rouges faunistiques ou floristiques encore ne sont que des documents visant à sensibiliser scientifiques, usagers ou décideurs et, si elles permettent d'orienter les politiques de protection, elles n'ont nulle valeur législative. La Directive "habitats-faune-flore", enfin, ne concerne que les espèces animales d'intérêt communautaire et, par là même, une minorité de nos espèces régionales.

Face à cette pléthore de moyens, d'efficacité parfois relative, visant à protéger certaines espèces et à préserver, voire reconstituer, leurs habitats dits "naturels", le naturaliste est vite confronté à un choix : "faire" du terrain ou consacrer l'intégralité de ses temps de loisirs à consulter des piles de documents, de listes, d'arrêtés... et s'impliquer ensuite corps et âme, avec conviction et pugnacité, voire même avec une part d'inconscience pour l'obtention de résultats parfois aléatoires, souvent limités ou révisables. C'est l'une des raisons pour lesquelles le naturaliste amateur et bénévole prend place peu à peu sur une autre liste, celle des taxons en voie d'extinction...

Le temps est révolu où Léon FOCH (1898-1974) disait : " La nature, indifférente au rang social des individus, ignore le protocole et les priviléges, comme les supercheries et les truquages... Cela suffirait à me la rendre aimable si je ne l'aimais depuis toujours ! ". Il s'avère que notre époque ne permet plus maintenant aux personnes averties et sensibilisées la contemplation passive d'une nature aujourd'hui trop durablement malmenée, mais impose immixtion dans ses meurtrissures et mesures de protection adaptées si l'on prétend qu'elle nous reste accorde. Et cela ne peut être envisagé qu'avec ces moyens dénommés directives, conventions, règlements, aussi imparfaits soient-ils parfois, aussi complexes et contraignants soient-ils toujours, car le choix ne nous est pas autrement donné.

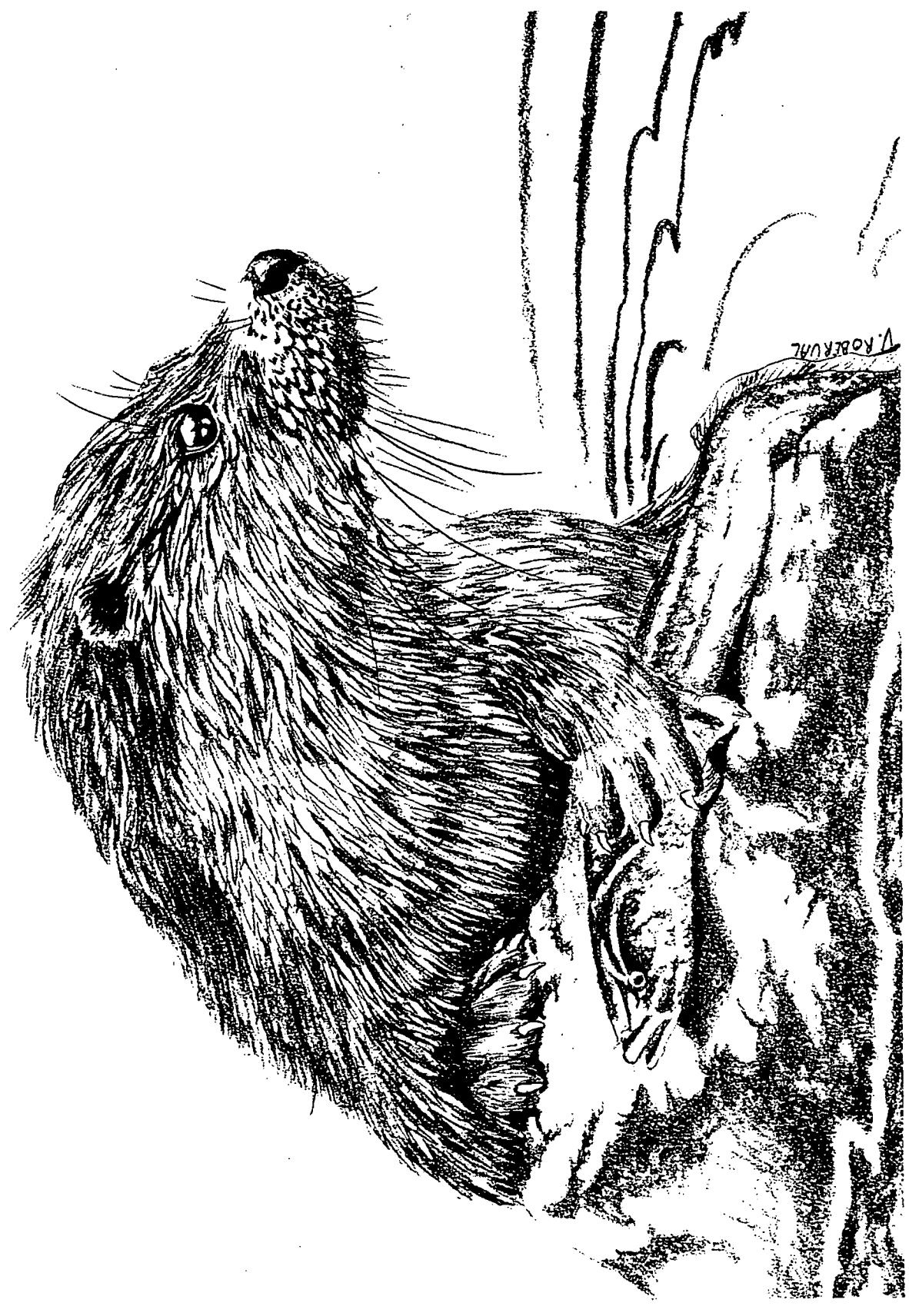
Remerciements à V. ROBERVAL et P. VANARDOIS pour les œuvres illustrant cet exposé (extraites de l'ouvrage* : *Les Mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999*, Le Héron 33, N° spécial, 192 p.)

* en vente (200 F) chez le coordinateur ou le trésorier du GON (Jean-Marc VENEL, 4 rue R. Salengro, 62580 VIMY).

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME, 1998. Wissant port de pêche. On y chassait le phoque. *La Voix du Nord* (éd. Avesnes-sur-Helpe/Fourmies, 24-25 mai).
- DUQUET M., MAURIN H. et al., 1992. *Inventaire de la faune de France. Vertébrés et principaux invertébrés*. Eds. Nathan, M.N.H.N, Paris, 416 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et al., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. *Coll. Patrimoines naturels*, 24, Service du Patrimoine Naturel/ IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, Paris, 225p.
- FOURNIER A., 1994. À propos du Chat sauvage *Felis silvestris* en Avesnois (Nord). *Le Héron*, 27 (4) : 172-174
- FOURNIER A., 1995. Les Mammifères : espèces régionales rares et leurs milieux. In : Espèces animales rares et protégées de la région Nord - Pas-de-Calais, Actes de la journée d'information organisée par l'Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'environnement (A.M.B.E.), 83-89
- FOURNIER A., & LASTAVEL A., 2000. Phoque veau-marin *Phoca vitulina*. In A. FOURNIER (coord.), Les Mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais : distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999, *Le Héron*, 33, n° spécial, 155-156.
- GODIN J., 2000. Putois d'Europe *Mustela putorius*. In A. FOURNIER (coord.), Les Mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais : distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999, *Le Héron*, 33, n° spécial, 115-116.
- HALLET, & LIBOIS, R.M., 1995. Situation actuelle de la Loutre en Belgique et problèmes de conservation. *Cahiers Ethol. appl.*, 15 : 157-168.
- KERAUTRET L., 1998. Observation, étude et protection du Phoque veau-marin *Phoca vitulina* au large de Dunkerque. *Bull. Nord-Nature* 92 (3) : 12-14.
- KERAUTRET L., 2000. Loutre *Lutra lutra*. In A. FOURNIER (coord.), Les Mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais : distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999, *Le Héron*, 33, n° spécial, 119.
- LASTAVEL A., & SOISSONS P., 1996. Amélioration de la connaissance de la population des phoques au large de Dunkerque. *Le banc aux phoques*. GON/Région Nord - Pas-de-Calais/DIREN Nord - Pas-de-Calais, 62 p.
- LIBOIS R.M., 1991. Le Chat sauvage *Felis silvestris* Schreber, 1777. Atlas des Mammifères sauvages de Wallonie (suite). *Cahiers Etho. appl.*, 11 (1) : 81-90.

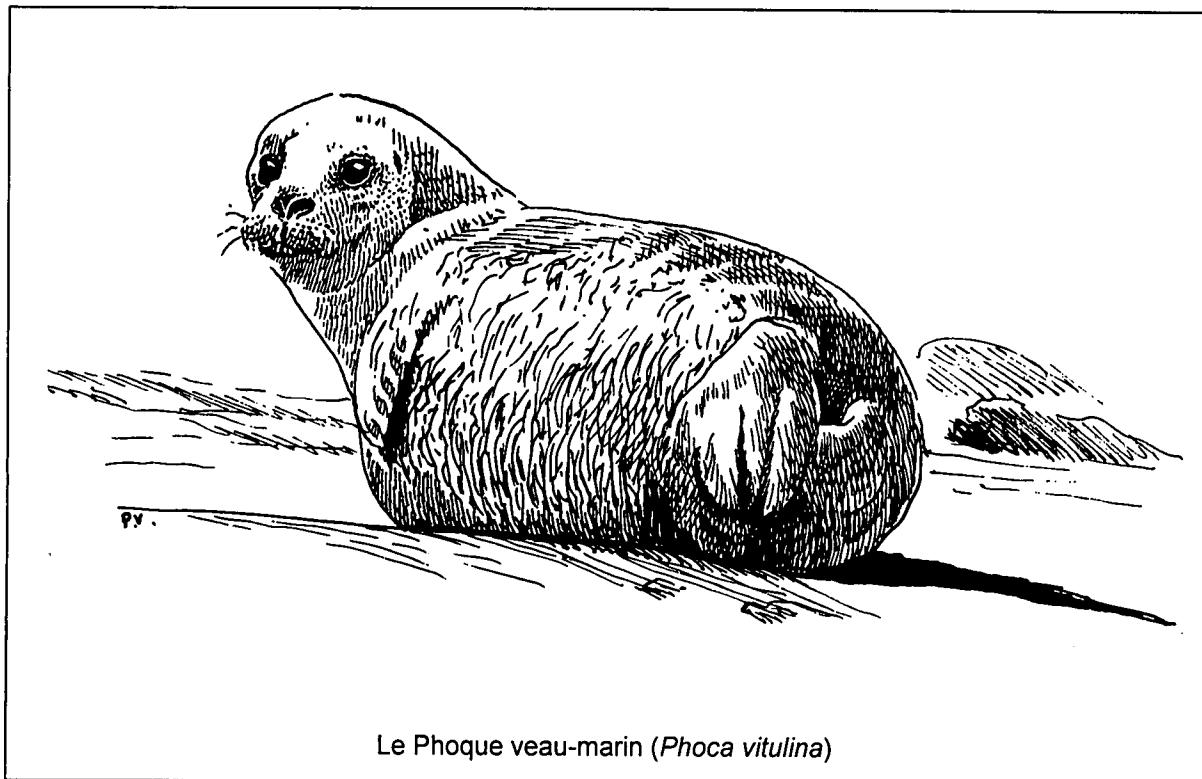
- LYS P. & TAQUET B., 2000. Chat forestier *Felis sylvestris*. In A. FOURNIER (coord.), Les Mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais : distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999, *Le Héron*, 33, n° spécial, 62-64.
- MAURIN H. (coord.) & KEITH P., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Eds. WWF, MNHN, Nathan, Paris, 176 p.
- NORGUET M. A. (de) . , 1866. Catalogue des mammifères du département du Nord. *Mémoires de la Sté impériale des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 3^e série, 3 : 1-27.
- ROBERT J.C. , & TRIPLET P., 1983. Les Mammifères de la Somme, Picardie. *Écologie*, hors série 2 : 1-120.
- STAHL P., & LEGER F., 1992. Le Chat sauvage d'Europe (*Felis silvestris*, Schreber, 1777). *Encyclopédie des Carnivores de France*, 17, SFEPM, 50 p.

La Loutre (*Lutra lutra*)

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais



Le Chat sauvage (*Felis silvestris*)



Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

Le Putois d'Europe (*Mustela putorius*)

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

LES CHAUVES-SOURIS DE LA DIRECTIVE HABITATS

par Vincent COHEZ, Emmanuel PARMENTIER et Vincent SANTUNE
Coordination Mammalogique du Nord de la France

INTRODUCTION

Toutes les espèces de chauves-souris européennes sont inscrites en annexe IV de la Directive Habitats c'est-à-dire nécessitent une protection stricte, ce qui est le cas en France. En ce qui concerne l'annexe II de cette même Directive, sur les 25 espèces de Mammifères qui y sont inscrites, 12 sont des chauves-souris. 7 de ces espèces sont présentes dans le Nord – Pas de Calais. Il s'agit du grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), du petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), du Murin des marais (*Myotis dasycneme*), du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), du grand Murin (*Myotis myotis*) et de la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*).

I. LE GRAND RHINOLOPHE

Le grand Rhinolophe est une espèce très dépendante des paysages semi-ouverts offrant une grande diversité d'habitats. Elle est très sensible au dérangement (été comme hiver). C'est une espèce en fort déclin depuis 30 ans, surtout dans le nord de son aire de répartition. Actuellement, une seule colonie de reproduction est connue pour la région avec une quarantaine d'individus (femelles et jeunes) et 8 sites d'hibernations totalisant environ 70 individus. L'espèce est uniquement notée dans la partie ouest du département du Pas-de-Calais (Boulonnais, Montreuillois et Audomarois). Les effectifs paraissent stables actuellement. Des mesures de protection contre les dérangements excessifs de la colonie de reproduction et des sites d'hibernations sont en place (90% des individus connus hibernent dans des sites protégés contre le dérangement). Il faut maintenant éviter la disparition des milieux de chasse.

II. LE PETIT RHINOLOPHE

Le petit Rhinolophe est une espèce très liée aux boisements linéaires formant un réseau. Elle est très sédentaire. Elle a subi un déclin dramatique partout où le paysage jardiné de manière douce s'est transformé en exploitation intensive (diminution de 90% des effectifs en 30 ans en Belgique). Considéré comme éteint dans le Nord – Pas de Calais (FOURNIER, 2000), des prospections récentes ont toutefois permis deux observations au cours de l'année 2001 dans la vallée de Canche. La présence de l'espèce dans la région est donc effective ; reste à savoir si la population est viable et à découvrir une éventuelle colonie de reproduction. Les populations les plus proches connues sont à plus de 100 km.

III. LE MURIN DES MARAIS

Le Murin des marais est une espèce se nourrissant principalement sur les grandes étendues d'eau. C'est une espèce migratrice qui se reproduit plus au nord (Pays Bas, Danemark, Allemagne) et vient hiberner en petit nombre dans le Nord – Pas de Calais (la seule région française à l'accueillir régulièrement). Elle occupe alors les cavités creusées dans la craie (entre le Boulonnais et l'Audomarois) ou de vastes blockhaus allemands de la dernière guerre. C'est une espèce en déclin, dont les causes de disparition sont mal connues. Environ 20 individus sont présents dans la région en hiver. 6 sites d'hibernation sont actuellement utilisés de façon régulière par l'espèce. Tous font l'objet d'une protection physique et leur accès est strictement réglementé.

IV. LE MURIN À OREILLES ÉCHANCRÉES

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce ayant une préférence pour les milieux forestiers à dominance de feuillus et entrecoupés de zones humides ainsi que les zones bocagères. L'espèce occupe dans l'état actuel des connaissances la zone comprise entre le Boulonnais et l'Audomarois, la Canche et le Ternois. 12 sites d'hibernation regroupant environ 240 individus sont connus (la plupart de ces sites sont aujourd'hui préservés). Les effectifs en hiver sont stables dans ces sites sauf dans l'un d'eux où ils sont passés d'une trentaine en 1995 à quatre en 2001.

Une colonie de reproduction est connue dans la région d'Ardres et est protégée. 230 femelles et jeunes y ont été dénombrés l'été 2001. Une étude menée par la Coordination Mammalogique du Nord de la France et le Conservatoire des Sites Naturels a mis en évidence que les terrains d'alimentation de cette colonie sont constitués de prairies bocagères ponctuées de petits massifs boisés. L'analyse du contenu du guano (R. HUET, comm. pers.) montre une nette prédominance des araignées et des mouches dans le régime alimentaire, ce qui est habituel chez le Murin à oreilles échancrées.

V. LE MURIN DE BECHSTEIN

Le Murin de Bechstein semble préférer les forêts de feuillus matures, comportant un nombre relativement important de cavités (trous, fissures...). Le statut de cette espèce est mal connu et, lorsqu'elle est présente, elle est toujours rare. Dans la région on ne l'a observée qu'en hibernation, bien qu'elle soit probablement présente également en été. Une donnée historique existe dans l'Audomarois mais depuis quelques années, elle n'a été revue que dans l'Avesnois (forêt de Trélon). Moins de cinq individus sont connus dans la région.

VI. LE GRAND MURIN

Le grand Murin est l'une des plus grandes espèces de chauves-souris européennes. Dans le Nord – Pas de Calais, il est présent dans l'ouest du Pas-de-Calais, dans les basses vallées de la Canche et de l'Authie. On connaît deux colonies de reproduction regroupant au total 130 individus. Ces deux colonies sont préservées. L'étude des terrains d'alimentation de l'une des colonies montre une préférence pour les forêts feuillues au sol dégagé, ce qui correspond aux observations faites ailleurs en France.

Huit sites d'hibernation sont connus et abritent une quarantaine d'individus. L'évolution des effectifs de cette espèce dans la région est inconnue, mais elle est en déclin en Wallonie depuis trente ans.

VII. LA BARBASTELLE

Considérée comme éteinte en Belgique, elle est extrêmement rare dans le Nord – Pas de Calais. La Barbastelle affiche une préférence marquée pour les forêts mixtes âgées. Elle est spécialisée dans la capture des petits lépidoptères. Un site en vallée d'Authie abrite une petite population (moins de 10 individus). En 2001, de nouvelles prospections menées par la Coordination Mammalogique du Nord de la France ont permis l'observation d'un individu par détection d'ultrasons dans le massif forestier de Sorrus/Saint-Josse.

CONCLUSION

Depuis quelques années, le développement des connaissances sur les chauves-souris du Nord – Pas de Calais et notamment des 7 espèces inscrites en annexe II de la Directive Habitats a permis la mise en protection de nombreux sites d'hibernation et de reproduction. Toutefois, des études complémentaires restent nécessaires pour préciser le statut de certaines espèces, notamment les espèces forestières (Barbastelle, Murin de Bechstein...) ainsi que pour caractériser les terrains

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

d'alimentation dont les chiroptères dépendent tout autant que des sites d'hibernation et de reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

- COLLECTIF, 2001. Les chiroptères de la Directive Habitats. *Arvicola XIII* (2) : 31-54.
FOURNIER, A. (coord.), 2000. Les Mammifères de la région Nord – Pas de Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999. *Le Héron*, 33 n° spécial, 192 p.
ROUE, S.Y. & BARATAUD M. (coord.), 1999. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatoire. *Le Rhinolophe*, Vol. spéc. 2. 136 p.
SHOBER, W. & GRIMBERGER, E. - *Guide des chauves-souris d'Europe*. Delachaux & Niestlé, 223 p.

HABITATS LITTORAUX

par Bruno de FOUCAULT
CSENPC

L'inventaire suivant des habitats côtiers présents dans notre région suit la nomenclature et l'ordre de la directive habitats.

HABITATS CÔTIERS ET VÉGÉTATIONS HALOPHYTIQUES

EAUX MARINES ET MILIEUX À MARÉES

- **Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine** (1110), ici sans végétation phanérogamique à Zostère, zone de repos des phoques veaux marins, mais aussi habitat de nombreux invertébrés.
- **Estuaires** (1130), **Replats boueux ou sableux exondés à marée basse** (1140), **Grandes criques et baies peu profondes** (1160), avec végétation de Spartine (slikke à *Spartina anglica*), riches aussi en invertébrés benthiques et zones d'alimentation de l'avifaune littorale.
- **Récifs** (1170), au niveau des côtes de falaises à roches dures, colonisés par des algues.

FALAISES MARITIMES ET PLAGES DE GALETS

- **Végétation annuelle des laisses de mer** (1210), représentée en bas de plage où le sable est mêlé de débris marins riches en matières azotées ; principales espèces : *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Atriplex glabriuscula* (GÉHU & FRANCK, 1982).
- **Végétation vivace des rivages de galets** (1220), surtout à *Crambe maritima*, *Leymus maritimus* et *Honkenya peploides* (*Elymo maritimi-Crambetum maritimae* d'affinités boréo-atlantiques) (GÉHU & GÉHU-FRANCK, 1979).
- **Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques** (1230), ici à *Armeria maritima*, *Silene uniflora* subsp. *maritima*, *Limonium*, *Brassica oleracea* (cap Blanc-Nez), *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Matricaria maritima* (GÉHU, 1962) ; on peut y associer l'association thérophytique des falaises marneuses dénudées du *Sagino maritimae-Parapholisetum incurvae* (GÉHU & de FOUCAULT, 1978b).

MARAIS ET PRÉS SALÉS ATLANTIQUES (ET CONTINENTAUX)

- **Végétations annuelles pionnières à *Salicornia* et autres des zones boueuses et sableuses** (1310) : représentées, selon le niveau topographique, donc le caractère salé, par la slikke à *Salicornia dolichostachya* (associations du *Salicornion strictae*), le schorre à *Salicornia gr. europaea*, *Suaeda maritima*, *Halimione pedunculata* (associations du *Salicornion ramosissimae*), les prés salés pâturés, où le pâturage, par suite des trouées dans le gazon vivace, favorise l'arrivée d'annuelles supportant peu la concurrence, à *Parapholis strigosa* (*Parapholiso strigosae-Saginetum maritimae*) (GÉHU, 1992).
- **Prés à *Spartina*** (1320), ici à *S. anglica* (GÉHU & FRANCK, 1982).
- **Prés salés atlantiques** (1330) des *Arthrocnemetea fruticosi* (*Halimionetum portulacoidis*, *Agropyro pungentis-Suaedetum verae*), des *Glauco maritimae-Puccinellietalia maritimae* (*Halimiono portulacoidis-Puccinellietum maritimae*, *Plantagini maritimae-Limonietum vulgaris*, *Festucetum littoralis*, *Juncetum gerardii*, *Artemisietum maritimae*, *Beto maritimae-Agropyretum pungentis*, *Beto maritimae-Atriplicetum littoralis*, *Atriplici hastatae-Betetum maritimae*, *Junc maritimae-Caricetum extensae*) et des *Saginetea maritimae* (*Parapholiso strigosae-Saginetum maritimae*) (GÉHU, 1976).

DUNES MARITIMES ET CONTINENTALES

DUNES MARITIMES DES RIVAGES ATLANTIQUES, DE LA MER DU NORD (ET DE LA BALTIQUE)

- **Dunes mobiles embryonnaires** (2110) à *Elytrigia boreo-atlanticus*, où l'on peut séparer l'association d'affinités boréales à *Leymus arenarius* (*Elymo arenarii-Agropyretum junceiformis*, côté Mer du Nord) et l'association plus thermophile, à affinités atlantiques, à *Euphorbia paralias* (*Euphorbio paraliadis-Agropyretum junceiformis*) (GÉHU, 1968a).

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

- Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (2120), avec, en outre, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, où, selon la même logique mésoclimatique, on peut séparer *Elymo arenarii-Ammophiletum arenariae* et *l'Euphorbia paraliadis-Ammophiletum arenariae* (GÉHU, 1968b).
- *Dunes fixées à végétation herbacée (dunes grises)
 - dunes grises septentrionales (2131), surtout à *Carex arenaria*, correspondant aux classiques *Phleo arenarii - Tortuletum ruraliformis*, sur sable encore bien riche en calcaire (avec *Phleum arenarium*, *Cerastium diffusum*, *Erodium lebelii*, *Galium verum* var. *littorale*, *Koeleria albescens*, *Myosotis ramosissima*, *Viola curtisiae*, des Bryophytes et Lichens psammophiles), et *Festuco capillatae-Galietum maritimi*, sur sables en partie décalcifiés (GÉHU & de FOUCAULT 1978c)
 - ourlets thermophiles dunaires (2136) à *Silene nutans*, *Thalictrum minus* var. *dunense* (*Carici arenariae-Silenetum nutantis*) (de FOUCAULT, 1986)
 - communautés herbacées annuelles (2137), surtout acidiphiles du *Thero-Airion* (GÉHU & de FOUCAULT, 1978a)
- *Dunes fixées décalcifiées à *Empetrum nigrum* (2140), dépourvues chez nous de l'espèce éponyme, plutôt à *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Carex trinervis*, *C. arenaria* (*Carici trinervis-Callunetum vulgaris*), citées dans cet ensemble d'habitats mais mieux à sa place en 2310-2320 (cf. *infra*) (de FOUCAULT & GÉHU, 1978).
- Dunes à *Hippophae rhamnoides* (2160), en outre à *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa rubiginosa*, *Salix argentea*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*..., que l'on peut rapporter à plusieurs associations : *Ligstro vulgaris-Hippophaeetum rhamnoidis*, *Sambuco nigrae-Hippophaeetum rhamnoidis*, *Pyrolo maritimae-Hippophaeetum rhamnoidis* (DELELIS & GÉHU, 1974).
- Dunes boisées du littoral atlantique (2180), riches ici en *Betula alba*, avec sous-bois de *Ligustrum vulgare* (*Ligstro vulgaris-Betuletum pubescentis*), bien représentées à Merlimont (GÉHU & WATTEZ, 1978).
- Dépressions humides intradunales (2190), très précieuses et diversifiées en communautés
 - mares dunaires (2191), à Characeae
 - pelouses pionnières des pannes (2192) à *Sagina nodosa*, *Centaurium littorale*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium luteo-album* (*Centaurio littorale-Saginetum moniliformis*) (GÉHU, 1982)
 - bas-marais dunaires (2193) et prairies humides dunaires (2194) possédant en commun *Salix argentea*, *Carex trinervis*, *Epipactis palustris*, *Calamagrostis epigeios*, *Juncus subnodulosus*, *Liparis loeselii*, incluant *Drepanocladus-Caricetum trinervis*, *Calamagrostio epigei-Juncetum obtusiflori*, *Carici scandinavicae-Agrostietum maritimae*, *Ophioglosso vulgat-Calamagrostietum epigei*, *Carici trinervis-Schoenetum nigricantis* (GÉHU & de FOUCAULT, 1982 ; de FOUCAULT 1984)
 - roselières et caricales dunaires (2195).

DUNES CONTINENTALES, ANCIENNES ET DÉCALCIFIÉES

bien représentés à Ghyselde, Ambleteuse et Ecault, avec

- Landes psammophiles à *Calluna* et *Genista* (2310, 2320), où devrait se placer le *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* cité plus haut.
- Pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis* des dunes continentales (2330), avec *Carici arenariae-Luzuletum campestris* et *Violo caninae dunensis-Corynephoretum canescens* xérophiles, *Carici trinervis-Nardetum strictae* mésohygrophile, sur sables complètement acidifiés (de FOUCAULT et al., 1978).

BIBLIOGRAPHIE

- DELELIS, A., & GÉHU J.M., 1974. Apport à la connaissance phytosociologique des fourrés d'Argousier du littoral français de la mer du Nord et de la Manche. *Doc. Phytosoc.* 6 : 27-42.
- FOUCAULT B. (de), 1984. *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 675 p.
- FOUCAULT B. (de), 1986. Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais, France). *Doc. Phytosoc.* NS X (2) : 93-116.
- FOUCAULT B. (de) & GÉHU J.M., 1978. Une association de lande dunaire nouvelle dans le nord de la France : le *Carici trinervis-Callunetum*. *Doc. Phytosoc.* NS III : 285-288.

- FOUCAULT B. (de), GÉHU J.M. & WATTEZ J.R., 1978. La végétation relictuelle des pelouses rases acidophiles du *Nardo-Galion* dans le nord de la France. *Doc. Phytosoc.* NS III : 279-284.
- GÉHU J.M., 1962. Quelques observations sur la falaise crétacée du cap Blanc-Nez (Pas-de-Calais) et étude de la végétation de la paroi abrupte : *Brassicetum oleraceae* nov. ass. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 95 : 109-129.
- GÉHU J.M., 1968a. Essai sur la position systématique des végétations vivaces halo-nitrophiles des côtes atlantiques françaises (*Agropyretea pungentis* cl. nov.). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 21 (2) : 71-77.
- GÉHU J.M., 1968b. Sur la vicariance géographique des associations végétales des dunes mobiles de la côte atlantique française. *C. R. Acad. Sci. Paris* 266 : 2422-2425.
- GÉHU J.M., 1976. Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Coll. Phytosoc.* IV, les vases salées, Lille 1975 : 395-462.
- GÉHU J.M., 1992. Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornes annuelles. *Coll. Phytosoc.* XVIII, Phytosociologie littorale et taxonomie, Bailleul 1989 : 243-260.
- GÉHU J.M. & de FOUCAULT B., 1978a. Les pelouses siliceuses à thérophytes de la zone littorale du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 319-327.
- GÉHU J.M. & de FOUCAULT B., 1978b. Les pelouses thérophytiques halophiles des falaises de la Manche orientale (de la Seine-Maritime au Pas-de-Calais). *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 239-249.
- GÉHU J.M. & de FOUCAULT B., 1978c. Les pelouses à *Tortula ruraliformis* des dunes du nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 269-273.
- GÉHU J.M. & de FOUCAULT B., 1982. Analyse phytosociologique et essai de chorologie intégrée de l'hygrosère des dunes atlantiques françaises. *Doc. Phytosoc.* NS VII : 387-398.
- GÉHU J.M. & GÉHU-FRANCK, J., 1979. Sur les végétations nord-atlantiques et baltiques à *Crambe maritima*. *Phytocoenologia* 6 : 209-229.
- GÉHU J.M. & FRANCK, J., 1982. *La végétation du littoral Nord – Pas de Calais (essai de synthèse)*. 361 p., Bailleul.
- GÉHU J.M. & WATTEZ, J.R., 1978. La forêt littorale des dunes de Merlimont (62, France), *Ligstro-Betuletum pubescens*. *Doc. Phytosoc.* NS II : 195-203.

LES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DES MILIEUX AQUATIQUES DE LA RÉGION NORD – PAS-DE-CALAIS

par Jean-Luc MERIAUX
Directeur des Etudes de l'AMBE

INTRODUCTION

La région Nord – Pas-de-Calais présente une grande diversité de biotopes aquatiques. Ces biotopes recèlent de nombreux habitats dont certains présentent un intérêt communautaire. Ces habitats d'eau douce d'intérêt communautaire régional sont définis à partir :

- de la Directive 92/43 du Conseil du 21 mai, annexe I « Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation » revue en 1997 ;
- du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*, version EUR15 (1997) avec la correspondance CORINE Biotopes (1997).

Les unités phytosociologiques correspondantes sont présentées afin d'établir une possibilité d'utilisation directe des synsystèmes phytosociologiques existants pour le milieu aquatique, en particulier celui que nous avons élaboré en 1984 puis revu et corrigé en 1999 et 2002 (à paraître). Des remarques sont avancées pour les habitats et leurs correspondances « unités phytosociologiques » sur leur rareté, leur rôle de bioindicateur...

I. LES MILIEUX AQUATIQUES RENCONTRÉS EN RÉGION NORD – PAS-DE-CALAIS

On peut distinguer deux grands types de milieux aquatiques :

- tout d'abord les milieux d'eau courante (courant dont la vitesse est supérieure à zéro) comme les rivières et ceux, plus particuliers, comme les watergangs ;
- ensuite les milieux d'eau stagnante (courant dont la vitesse est égale ou presque à zéro) que l'on peut séparer en trois catégories :
 - les milieux anciens issus le plus souvent du tourbage,
 - les milieux récents nés d'affaissements miniers ou de l'extraction de graves,
 - et des milieux plus particuliers comme les mares prairiales, les marais arrière-littoraux et les tourbières.

A. Les milieux à eaux courantes

L'allure du réseau hydrographique est liée aux lignes de crêtes de l'Artois. De nombreux fleuves côtiers s'écoulent d'est en ouest séparant ainsi les régions naturelles :

- la Slack, le Wimereux et la Liane dans le Boulonnais ;
- la Canche, qui prend sa source dans l'Artois, sépare le Boulonnais de la Plaine maritime picarde ;
- l'Authie traversant le Ponthieu et séparant la Plaine maritime picarde du Marquenterre ;
- l'Aa se dirigeant de l'Artois vers la Plaine maritime flamande.

À l'intérieur des terres, le réseau hydrographique est plus complexe et les régions naturelles se multiplient :

- l'Yser traverse la Flandre intérieure puis se dirige vers les Moëres (Belgique) ;
- l'Escaut, qui prend sa source dans le Cambrésis, traverse le Hainaut ; il possède de nombreux affluents qui décomposent le secteur en différentes régions : la Lys (plaine de la Lys), la Scarpe (plaine de la Scarpe) et la Sensée pour la rive gauche ; l'Hogneau, l'Aunelle, la Rhonelle, l'Écaillon, la Selle... (Cambrésis et Hainaut) pour la rive droite ;
- la Sambre serpente dans la grande Thiérache (qui comprend l'Avesnois) et reçoit ses principaux affluents sur sa rive droite.

La majorité de ces cours d'eau, fleuves ou rivières sont alimentés par la nappe de la craie. C'est le cas de la Canche, de l'Aa, de la Hem et de la Lys. Il existe néanmoins quelques ruisseaux aux eaux acides, notamment dans le massif forestier de Saint-Amand - Raismes - Wallers, la forêt de Desvres et l'Avesnois.

Dans la Plaine maritime flamande demeure un système de canaux de drainage et d'écluses qui quadrille les terres : les watergangs. Le secteur concerné est schématiquement délimité par le triangle Calais - Saint-Omer - Dunkerque. Selon leur calibre, la qualité de leur eau, l'absence ou la présence de courant et la nature des pollutions les affectant, la végétation des watergangs sera pauvre ou très riche et diversifiée. Quelques-uns d'entre eux recèlent des espèces végétales très rares ou rares au niveau national : le réseau des watergangs constitue une entité biocoenotique remarquable.

B. Les milieux à eaux stagnantes

Il existe un grand nombre de marais et d'étangs dans les vallées de l'Escaut, de la Scarpe, de la Sensée, de la Deûle, de l'Authie et de la Canche. La plupart d'entre eux sont très anciens et beaucoup sont nés du tourbage ; d'autres, au niveau du bassin houiller, sont récents et liés aux affaissements miniers qui les ont fait apparaître ou ont provoqué, quand ils existaient déjà, leur approfondissement et leur extension ; d'autres enfin, plus ou moins récents, sont dus à l'extraction de graves, d'argile ou de schistes. L'influence humaine joue donc un rôle prépondérant sur la formation ou l'extension des étangs et de certains marais.

Les milieux dits « anciens »

L'histoire des étangs et des marais est directement fonction de leur situation géographique, de la géologie et des précipitations atmosphériques. Nous allons le voir au travers de deux exemples.

Dans la vallée de la Sensée, on constate qu'il existe de nombreux marais (près de 800 ha d'eau libre) et que leur origine est liée à trois facteurs principaux : la nappe aquifère, proche de la surface, le tourbage (extraction de tourbe), les retenues d'eau : moulins et écluses.

Les étangs et marais de la vallée de la Somme ont pour origine la faible pente et l'extraction de la tourbe. Par leur origine et leur âge, ils offrent de grandes similitudes avec ceux de la vallée de la Sensée.

Les milieux dits « récents »

Ces milieux sont dus principalement aux affaissements miniers et à l'exploitation des graves. Ils sont nombreux dans le bassin houiller du Nord - Pas-de-Calais :

- « Mare à Goriaux », étang du Prussien, étangs de Botiaux, étang de Sabatier... pour les affaissements miniers ;
- « lac » d'Armbouts-Cappel, étang du Vignoble, Hâble d'Ault... dus aux exploitations de graves.

On note également, depuis plusieurs années, le développement d'étangs ou de mares creusés par l'Homme à des fins halieutiques ou cynégétiques.

Les autres milieux

Il existe d'autres milieux particuliers, comme les mares prairiales que l'on trouve dans la Flandre maritime, le Bas-Boulonnais, la Flandre intérieure et l'Avesnois, les marais arrière-littoraux de la Plaine maritime picarde qui s'étendent derrière le cordon de dunes littoral, entre la baie de la Canche et la baie de Somme, les tourbières.

Pour conclure, on peut dire que l'influence humaine sur la formation ou l'extension de la plupart des milieux à eau stagnante existant dans le territoire de la région Nord - Pas-de-Calais est prépondérante : ancienne pour le tourbage et plus récente pour les affaissements miniers et les extractions de matériaux (graves, argile, schistes...). Cette influence est aussi importante sur les rivières à travers les pollutions urbaines, industrielles, agricoles que l'Homme provoque et qui ont des répercussions considérables sur la végétation et la faune de ces milieux. Il existe cependant quelques milieux « naturels », comme les tourbières et les marais arrière-littoraux, qui ne sont pas dus à l'activité humaine, et des milieux qui ne sont pas encore stabilisés : ces milieux sont à préserver car ils renferment une flore ainsi qu'une faune très intéressantes.

On peut également noter que la diversité de milieux présents dans ce territoire est source d'une diversité floristique ainsi que phytocoenologique remarquable, donc en habitats, qu'il serait dommage de négliger ou de méconnaître.

II. HABITATS D'EAU DOUCE

A. Eaux dormantes

22.11 x (22.31 et 22.32) Eaux oligotrophes de l'espace médio-européen et péri-alpin avec végétation à *Littorella* ou *Isoetes* ou végétation annuelle des rives exondées (*Nanocyperetalia*)

Natura 2000 code : 3130

Pal. Class. : 22.12 x (22.31 et 22.32)

Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes planitaires à subalpines des régions continentale et alpine ainsi que des hautes montagnes des autres régions, des *Littorelletea uniflorae* ou/et *Isoeto-Nanojuncetea*.

Définition : 3131 (22.12 x 22.31) : végétation pérenne oligotrophe à mésotrophe, rase, aquatique à amphie, des bords d'étangs, de lacs ou de mares (zones d'atterrissement) de l'ordre des *Littorellalia uniflorae*.

3132 (22.12 x 22.32) : végétation annuelle rase et amphibie, pionnière des zones d'atterrissement relativement pauvres en nutriments de lacs, d'étangs et de mares, ou se développant lors de l'assèchement périodique de ceux-ci : classe des *Isoeto-Nanojuncetea*.

Ces deux unités peuvent apparaître à la fois en étroite association ou isolément. Les espèces végétales caractéristiques sont généralement des éphémérophytes de petite taille.

Flore : 22.12 x 22.31 : *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*.

22.12 x 22.32 : *Scirpus setaceus*, *Juncus bufonius*.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Littorelletea uniflorae : végétations gazonnantes, amphibies, vivaces, des bordures de milieux aquatiques stagnants oligo-mésotrophes ou dystrophes

Littorellalia uniflorae

Hydrocotylo vulgaris-Baldellion ranunculoidis

- *Samolo valerandi-Littorellum uniflorae*
- *Hyperico elodis-Potametum oblongi*
- *Eleocharitetum multicaulis*

Eleocharition acicularis

- *Eleocharitetum acicularis*

Isoeto-Nanojuncetea : végétations pionnières thérophytiques des grèves d'étangs oligo-mésotrophes ou de lacs ou de milieux temporairement gorgés d'eau tels les chemins forestiers (dystrophes)

Nanocyperetalia

Nanocyperion flavescentis

- Groupement à *Juncus bufonius*
- *Radiolo linoidis-Cicendietum filiformis*
- *Isolerido setaceae-Stellarietum uliginosae*

Ces groupements sont tous en raréfaction dans la région.

22.12 x 22.44 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées

Natura 2000 code : 3140

Pal. Class. : (22.12 or 22.15) x 22.44

Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées.

Définition : lacs et mares avec eaux relativement riches en bases dissoutes (pH souvent égal à 6-7) (22.12) ou avec eaux bleu verdâtre, très claires et pauvres à moyenement riches en éléments minéraux nutritifs, riches en bases (pH souvent > 7.5) (22.15). Le fond de ces masses d'eau non polluées est couvert par des tapis d'algues charophytes *Chara* et *Nitella*. Dans la région boréale, ce type d'habitat inclut les petites mares gytja, oligo-mésotrophes riches en calcaire, avec tapis denses de *Chara* (l'espèce dominante est *C. strigosa*), souvent entourées de bas-marais eutrophes et tourbières à Pins.

Flore : *Chara* spp., *Nitella* spp.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

Charetea : végétations infra-aquatiques pionnières, fixées, colonisatrices des milieux neufs

Nitelletalia flexilis : eaux de type acide à neutre, souvent riches en matières humiques, des milieux calcifuges

Nitellion flexilis : eaux relativement profondes, sur fonds tourbeux, dans les étangs anciens et profonds

- *Nitelletum flexilis*
- *Nitelletum gracilis*
- *Nitollepsidetum obtusae*

Nitellion syncarpo-tenuissimae : eaux peu profondes, milieux pouvant être exondés une grande partie de l'année

- *Nitelletum syncarpo-tenuissimae*

Charettalia hispidae : eaux de type basique des milieux calcicoles

Charion asperae : eaux peu profondes à moyennement profondes (0,30 m à 2m), dans les étangs d'affaissements miniers, les gravières en eau, les marnières et argilières en eau

- *Tolypelletum glomeratae*
- *Charettum vulgaris*
- *Charettum fragilis*
- groupement à *Chara polyacantha*

Espèces rares intéressantes : *Nitella gracilis*, *Nitella tenuissima*, *Chara denudata*, *Nitellopsis obtusa*.

Ces groupements se caractérisent par une grande rareté, en particulier les groupements se rapportant à l'ordre des *Nitelletalia flexilis* : *Nitellopsidetum obtusae* et *Nitelletum syncarpo-tenuissimae*.

22.13 Lacs eutrophes naturels avec végétation du type *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

Natura 2000 code : 3150

Pal. Class. : 22.13 x (22.41 or 22.241)

Lacs eutrophes naturels avec végétation du type *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*.

Définition : eaux habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en bases dissoutes (pH habituellement > 7), avec communautés flottantes de l'*Hydrocharition* ou associations de grands Potamots (*Magnopotamion*) des eaux libres, profondes.

Flore : *Hydrocharition* : *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, Fougères (*Azolla*), hépatiques (*Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp.) ; *Magnopotamion* : *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Lemnetea : végétations aquatiques flottantes des eaux continentales stagnantes

Lemnetalia minoris

Lemnion gibbae : associations monostrates des eaux eutrophes

- *Lemnetum gibbae*
- *Spirodeletum polyrhizae*

Riccio fluitantis-Lemnion trisulcae : associations mono ou bistrates des eaux mésotrophes voire dystrophes

- *Lemnetum trisulcae*
- *Ricciocarpetum natantis*
- *Riccieturn fluitantis*

Populations à *Lemna minor*

Espèces rares intéressantes : *Wolffia arrhiza*, *Ricciocarpus natans*, *Riccia fluitans*

Le *Lemnetum gibbae*, le *Spirodeletum polyrhizae* et les populations denses de *Lemna minor* sont néfastes aux végétations aquatiques submergées et à la vie animale en général, piscicole en particulier. Le *Riccieturn fluitantis* se raréfie et le *Ricciocarpetum natantis* est une association très rare dans notre région.

Potametea : végétations aquatiques enracinées d'hydrophytes des eaux continentales

Potametalia

Potamion eurosibericum : associations de Potamots des eaux peu profondes à profondes (0,30 m à 3 m), eutrophes, pouvant être exposées au vent et aux vagues

- *Potametum lucentis*
- *Potametum pusillo-graminei*
- *Potametum trichoidis*
- *Najadetum marinae*
- *Zannichellietum palustris*
- *Potametum pectinati*
- *Potametum obtusifolii*
- groupement à *Potamogeton friesii*
- groupement à *Potamogeton crispus* fo. *lancifolius*

Nymphaeion : associations de Nénuphars et d'hydrophytes à feuilles flottantes, eutrophes, protégées du vent et des vagues

- *Myriophylo verticillati-Nupharatum luteae*
- *Nymphaeetum minoris*
- *Hydrocharito morsi-ranae-Stratiotetum aloidis*
- *Utricularietum neglectae*
- groupement à *Utricularia vulgaris*
- groupement à *Potamogeton coloratus* fo. *rotundifolius*
- groupement à *Elodea canadensis*
- groupement à *Elodea nuttallii*
- groupement à *Ranunculus circinatus*
- groupement à *Ceratophyllum demersum* et *Hydrocharis morsus-ranae*

Ranunculion aquatilis : associations des eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, des mares, fossés... dominées par les Renoncules du sous-genre *Batrachium* et les Callitriches

- *Hottonietum palustris*
- *Ranunculetum aquatilis*
- *Ranunculetum peltati*
- *Callitrichetum stagnalis*
- groupement à *Callitricha platycarpa* fo. *typica*
- groupement à *Callitricha hamulata* fo. *typica* et *Juncus bulbosus* subsp. *kochii* fo. *typica*

Espèces rares intéressantes : *Potamogeton lucens*, *P. trichoides*, *P. obtusifolius*, *P. friesii*, *P. perfoliatus*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*, *Nymphaea alba* subsp. *occidentalis*, *Myriophyllum verticillatum*, *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris*, *Utricularia australis*, *Potamogeton coloratus* fo. *rotundifolius*, *Ranunculus aquatilis*, *R. peltatus*, *R. tripartitus*, *R. trichophyllum*, *Hottonia palustris*, *Callitricha hamulata* fo. *typica*, *C. stagnalis* fo. *typica*.

Nombre de ces groupements, comme le *Potametum obtusifolii* et le *Potametum trichoides*, sont en raréfaction, voire en voie de disparition dans la région. Certaines assurent un rôle paysager important. C'est le cas du *Myriophylo-Nupharatum* avec ses faciès à *Nuphar lutea* et *Nymphaea alba*.

Ruppietea maritimae : végétations aquatiques enracinées, des eaux peu profondes subsaumâtres à saumâtres, capables de supporter une émersion estivale et de fortes variations de salinité

Ruppietalia maritimae

- Ruppion maritimae*
- *Ruppietum spiralis*
 - *Ranunculetum baudotii*
 - *Ceratophylletum submersi*

Espèces rares intéressantes : *Ruppia maritima*, *Ranunculus baudotii*, *Ceratophyllum submersum*.

Ces groupements, très rares, sont limités aux mares et flaques des renclôtures de la plaine maritime picarde.

22.14 Lacs dystrophes

Natura 2000 code : 3160

Pal. Class. : 22.14

Lacs dystrophes naturels.

Définition : lacs naturels de couleur brune à cause des acides humiques et situés principalement sur substrat tourbeux dans des tourbières ou dans des landes tourbeuses (*Utricularietalia*). Le pH est en général bas, de 3 à 6.

Flore : *Utricularia minor*, espèces du genre *Sphagnum*.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Utricularietea intermedio-minoris : végétations aquatiques flottantes sous la surface des eaux oligo-mésotrophes à dystrophes des vasques de tourbières ou des trouées de grandes roselières

Utricularietalia intermedio-minoris

- *Utricularietum intermedio-minoris*
- *Sparganietum minimi*

Ces groupements très rares, souvent ponctuels, en voie de disparition, se localisent aux marais arrière-littoraux et à des queues d'étangs de la vallée de la Somme, au niveau de puits artésiens, et à quelques dépressions inondées de la forêt de Desvres et du massif forestier de Saint-Amand – Raismes.

B. Eaux courantes

Tronçons de cours d'eaux à dynamique naturelle et semi-naturelle (lits mineur, moyen et majeur), dont la qualité de l'eau ne présente pas d'altération significative.

24.4 La végétation flottante de Renoncules des rivières submontagnardes et planitaires

Natura 2000 code : 3260

Pal. Class. : 24.4

Rivières des étages montagnards à planitaires avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Définition : cours d'eau des étages montagnards à planitaires avec végétation de plantes aquatiques flottantes ou submergées du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (niveau d'eau très bas en été) ou de bryophytes aquatiques.

Flore : *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus* subsp. *penicillatus*, *R. penicillatus* subsp. *pseudofluitantis*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum* ssp., *Callitricha* ssp., *Sium erectum*, *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* sp., *Fontinalis antipyretica*.

Commentaires : se rencontre parfois en association avec les communautés des berges à *Butomus umbellatus*, qu'il faut prendre en considération lors du choix des sites.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Potametea : végétations aquatiques enracinées d'hydrophytes des eaux continentales

Potametalia

Ranunculion fluitantis : associations des eaux courantes, des rivières et ruisseaux, dominées par les Renoncules et les Callitriches

- *Ranunculo (fluitantis)-Sietum erecti-submersi*
- *Ranunculo (penicillati)-Sietum erecti-submersi*
- *Ranunculo (calcarii)-Sietum erecti-submersi*
- *Potamo-Ranunculetum fluitantis*
- *Callitrichetum obtusangulae*
- *Sparganio-Potametum pectinati*
- *Callitrichetum hamulatae*
- *Veronic (beccabungae)-Callitrichetum platycarpae*
- groupement à *Potamogeton densus* fo. *angustifolius*
- Groupement à *Callitricha platycarpa* fo. *submersa*
- Groupement à *Nuphar lutea* fo. *submersa*
- Groupement à *Elodea ernstae*

Espèces rares intéressantes : *Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*, *Ranunculus penicillatus* var. *penicillatus*, *R. penicillatus* var. *calcareus*, *R. trichophyllus* fo. *fluviatilis*,

R. fluitans, *Oenanthe fluviatilis*, *Potamogeton densus* fo. *angustifolius*, *Callitricha stagnalis* fo. *submersa*, *C. hamulata* fo. *submersa*, *C. truncata* subsp. *occidentalis*, *Elodea ernstae*, *Butomus umbellatus* fo. *vallisneriifolius*, *Hippuris vulgaris* fo. *fluviatilis*.

Certaines associations constituent d'excellents bioindicateurs dans les eaux courantes. Ainsi, dans les eaux calcaires de l'Artois, on observe la succession suivante en fonction de la qualité de l'eau : *Ranunculo (penicillati)* - *Sietum erecti-submersi* → *Callitrichetum obtusangulae* → *Sparganio-Potametum pectinati*.

Fontinaletea antipyreticae : végétations aquatiques bryophytiques fixées, pionnières, des eaux courantes, des rivières, des ruisseaux et des eaux de sources

Fontinaletalia antipyreticae

Fontinalion antipyreticae

- *Fontinalidetum antipyreticae*
- groupement à *Leptodicty whole riparium*
- groupement à *Brachytecium rivulare*

Phragmitetea : végétations de roselières et de caricaies des eaux continentales

Phragmitetalia

Eleocharito-Sagittarion : petites roselières des eaux stagnantes peu profondes (0,10 m à 0,50 m)

- *Butometum umbellati*

Espèces rares intéressantes : *Eleocharis palustris*, *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*.

Ces groupements sont en raréfaction continue dans le territoire.

24.52 Le *Chenopodietum rubri* des rivières submontagnardes

Natura 2000 code : 3270

Pal. Class. : 24.52

Berges vaseuses de rivières avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et *Bidention* p.p.

Définition : berges vaseuses des rivières des étages planitaire et submontagnard, avec végétation annuelle pionnière nitrophile des alliances du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. Au printemps et au début de l'été, les stations correspondantes se présentent sous forme de bancs vaseux encore dépourvus de végétation (développement tardif au cours de l'année). Lors d'années défavorables, cette végétation peut être faiblement développée voire complètement absente.

Flore : *Chenopodium rubrum*, *Bidens frondosa*, *Polygonum lapathifolium*.

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Bidentetalia tripartiti

Bidentetalia tripartiti

Bidention tripartiti

- *Rumicetum maritimi*
- *Rumicetum palustris*
- *Ranunculetum scelerati*
- *Alopecuretum aquatilis*
- *Chenopodietum rubri*

Espèces rares intéressantes : *Rumex palustris*.

Ces groupements, souvent fugaces, disparaissant et réapparaissant selon les changements de condition de milieu, sont parfois très rares comme le *Rumicetum palustris*.

CONCLUSION

Il apparaît clairement que les habitats aquatiques correspondant aux grandes roselières, aux caricaies, aux petites roselières des eaux stagnantes et à celles des eaux courantes sont quasi absents des habitats à retenir comme étant d'intérêt communautaire alors qu'ils sont, pour la plupart, en raréfaction et qu'ils constituent le support de vie de nombreuses espèces d'oiseaux figurant eux-mêmes sur la Directive Oiseaux en tant qu'espèces d'intérêt communautaire ! Il y a là un manque total de multidisciplinarité... dont le milieu naturel ne pourra que « faire les frais » !

Conseil Scientifique de l'Environnement

Nord / Pas-de-Calais

Ces habitats sont représentés dans le territoire par les unités phytosociologiques suivantes :

Phragmitetea : végétations de roselières et de caricaies des eaux continentales

Phragmitetalia

Phragmition communis : grandes roselières des eaux stagnantes peu profondes à profondes (0,50 m à 2,50 m)

- *Scirpo lacustris-Phragmitetum australis*
- *Glycerietum maximaee*
- *Acoretum calami*
- *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*
- *Cladietum marisci*
- *Sparganietum erecti*
- *Rorippo amphibiae-Oenanthes aquatica*
- groupement à *Calamagrostis canescens* et *Phragmites australis*
- groupement à *Rorippa amphibia* et *Rumex hydrolapathum*
- groupement à *Sium latifolium*

Eleocharito-Sagittarion : petites roselières des eaux stagnantes peu profondes (0,10 m à 0,50 m)

- *Sparganio emersi-Sagittarietum sagittifoliae*
- groupement à *Hippuris vulgaris*
- groupement à *Eleocharis palustris*
- groupement à *Alisma plantago-aquatica*

Bolboschoenion maritimae (= *Scirpion maritimi*) : grandes roselières des eaux subsaumâtres à saumâtres

- *Scirpetum maritimi*
- *Scirpetum tabernaemontani*

Magnocaricion elatae : grandes caricaies des milieux inondables et des marges de milieux aquatiques à eaux stagnantes ou à eaux courantes

- * *Caricenion rostratae* : caricaies des queues d'étangs et des rives de cours d'eau mésotrophes à eutrophes
 - *Caricetum paniculatae*
 - *Caricetum appropinquatae*
 - *Caricetum elatae*
 - *Caricetum rostratae*
 - *Caricetum ripario-acutiformis*
 - *Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi*
 - groupement à *Juncus subnodulosus*

- * *Caricenion gracilis* : Cariçaies des grandes vallées inondables aux eaux oligo-mésotrophes à eutrophes
 - *Caricetum gracilis*
 - *Caricetum vulpinae*
 - *Caricetum vesicariae*
 - *Caricetum ripariae*
 - groupement à *Carex disticha*
 - groupement à *Iris pseudacorus*

Phalaridion arundinaceae : roselières inondables des cours d'eau subissant de fortes variations de niveaux (1,50 m)

- *Phalaridetum arundinaceae*
- *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*
- groupement à *Mentha aquatica*

Sparganio-Glycerion fluitantis : petites roselières des marges des eaux courantes

- *Glycerietum fluitantis*
- *Glycerietum plicatae*
- *Apietetum nodiflori*
- *Nasturtietum officinalis*
- *Nasturtietum microphylli*
- groupement à *Sium erectum*
- groupement à *Veronica beccabunga*
- groupement à *Epilobium parviflorum* (et *Scrophularia auriculata*)
- groupement à *Myosotis scorpioides*, *Veronica anagallis-aquatica*
- groupement à *Scrophularia umbrosa*

Parmi ces groupements se rapportant aux végétations de roselières et de caricaies des eaux continentales, certains se raréfient régulièrement. Ce sont principalement :

- pour les roselières : *Thelypterido-Phragmiteum*, *Rorippo-Oenanthesetum*, *Acoretum calami* ;
- pour les caricaies : *Cicuto-Caricetum pseudo-cyperi*, *Caricetum appropinquatae*, *Caricetum elatae* ;
- pour les parvo-roselières : *Sparganio-Sagittarietum*.

La méconnaissance de la flore aquatique, et *a fortiori* de la végétation aquatique ou des groupements qui la constitue, apparaît la cause essentielle de ce manque.

Ainsi, concernant les milieux aquatiques de la région Nord – Pas-de-Calais, la flore publiée par la SBNF présente de nombreuses erreurs pour ce qui est des plantes aquatiques et subaquatiques. Ces erreurs sont essentiellement liées à une compilation abusive des flores anciennes sans contrôle des stations indiquées, à un manque de terrain récent évident et à de mauvaises déterminations d'espèces de genres difficiles (*Potamogeton*, *Callitricha*, *Carex*, *Elodea*...), vraisemblablement par des étudiants stagiaires dans des administrations, des collectivités ou des organismes para-administratifs, et pris pour « argent comptant » sans vérification aucune par les spécialistes de la flore aquatique. Certaines plantes mentionnées dans la région sont disparues depuis plusieurs dizaines années, d'autres notées éteintes existent toujours, d'autres encore sont bien plus répandues que ce qui est mentionné et inversement. À titre d'exemple pour les Potamots : *Potamogeton friesii* est présumé éteint, alors qu'il possède au moins sept stations dans la région ; *Potamogeton trichoides* est confondu avec *P. panormitanus* et ses stations sont devenues rares ; et ne parlons pas des Callitriches et de *Ceratophyllum submersum*, espèce des eaux subsaumâtres à saumâtres « découverte » dans les eaux « douces », mais, en fait, confondue avec de jeunes individus de *Ceratophyllum demersum* ou des variantes de cette espèce présentant des risques de confusion avec *Ceratophyllum submersum* !

Il en est de même des groupements végétaux que ces espèces caractérisent et des habitats correspondants.

Il est grand temps de prendre en compte ces habitats de roselières et de caricaies présentant un réel intérêt communautaire, donc de combler ces lacunes tant sur le plan européen que sur le plan national et le plan régional.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- AMBE (MÉRIAUX, J.L., DUVIGNEAUD, J. & WOJTKOWIAK, A. ; avec la participation de B. de FOUCAULT ; coordination : MERIAUX, J.-L.), 1999. *Flore des milieux aquatiques du territoire de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie : espèces, écologie et clés de détermination pratique. 1ère partie : Les végétations aquatique et subaquatique du territoire de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie*. Agence de l'Eau Artois-Picardie, 23 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE DG XI, 1997. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*, version Eur 15. Bruxelles, 109 p.
- ENGREF (RAMEAU, J.C., BISSARDON, M. & GUIBAL, L.), 1997. *CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français*. Muséum National d'Histoire naturelle, 217 p.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992. Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, L206/7-L206/39.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1997. Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, 42-65.
- MÉRIAUX, J.L., 1978. Étude analytique et comparative de la végétation aquatique d'étang et marais du Nord de la France (Vallée de la Sensée et Bassin houiller du Nord - Pas-de-Calais). Doc. *Phytos.*, N.S. III : 1-244.
- MÉRIAUX, J.L., 1984. *Contribution à l'étude sociologique et écologique des végétations aquatiques et subaquatiques du nord-ouest de la France (floristique, phytocoenologie, biocoenologie, synécologie aquatique, hiérarchisation et cartographie des biotopes)*. Thèse Doct. État., Université de Metz, 4 vol. I (texte) : 404 p. - II : 76 tabl. - III : 7 cartes, IV (publications) : 459 p.

HABITATS DE PRAIRIES, PELOUSES ET LANDES

par Bruno de FOUCAULT

I. LES MÉGAPHORIAIES

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

Habitat : *Mégaphoriaies eutrophes*

code UE : 6430, code Cor. : 37.7

Les mégaphoriaies sont des végétations denses, luxuriantes, riches en Dicotylédones à larges feuilles et à pollinisation entomophile, se développant en bordure des cours d'eau, dans les lisières et clairières de forêts humides, sur sol bien pourvu en matières nutritives. Elles sont liées à la destruction de forêts alluviales et y retournent via des fourrés hygrophiles par dynamique progressive. Elles sont susceptibles d'être exploitées très extensivement, en prés à litière, ou plus intensivement, par le fauchage ou le pâturage ; dans ce dernier cas, elles régressent réversiblement en prairies hygrophiles pouvant conserver des herbes de mégaphoriaies dans leur composition floristique. En commun, elles hébergent : *Filipendula ulmaria*, *Valeriana repens*, *Epilobium hirsutum*, *Stachys palustris*, *Lythrum salicaria*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum*, *Calystegia sepium*, *Sympyrum officinale*, *Scrophularia auriculata*, *Lysimachia vulgaris*, *Caltha palustris* ; on peut y trouver plus rarement des espèces de haute valeur patrimoniale : *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*. Ce sont des végétations dans l'ensemble assez peu menacées dans notre région (sauf par les peupleraies) qui se rapportent surtout aux associations suivantes :

- mégaphoriaies acidiphiles à *Scirpus sylvaticus*, avec *Juncus acutiflorus* (*Junco acutiflori-Filipenduletum ulmariae*), assez répandue, ou avec *Impatiens noli-tangere* (*Impatiens noli-tangere-Scirpetum sylvatici*), en ambiance sub-montagnarde (pré-Ardenne) (de FOUCAULT, 1997a) ;
- mégaphoriaies basophiles : à *Cirsium oleraceum* et *Thalictrum flavum* (*Cirsio oleracei-Filipenduletum ulmariae*), très répandue dans les vallées des régions secondaires ; à *Equisetum telmateja* (*Epilobio hirsuti-Equisetetum telmatejae*), assez commune sur substrats marneux (étages du Jurassique) ; à *Althaea officinalis* (*Althaeo officinalis-Calystegietum sepium*), nettement plus rare, sur substrat plus minéralisé (par exemple, de FOUCAULT, 1994a).

Ces mégaphoriaies, somme toute assez naturelles, peuvent évoluer vers d'autres types par sureutrophisation associée directement (anthropiques) ou indirectement (contact avec des eaux eutrophisées) à des activités biotiques diverses : mégaphoriaies à *Eupatorium cannabinum* (*Eupatorietum cannabini*, qui localement accueille *Angelica archangelica*, naturalisée ; de FOUCAULT, 2001), puis, selon une évolution plus marquée, à *Calystegia sepium* et *Urtica dioica* (*Urtico dioicae-Calystegietum sepium*), de faible valeur patrimoniale. L'association à *Petasites hybridus* (*Phalarido arundinaceae-Petasitetum hybridii*), de valeur un peu supérieure, est plutôt une lisière ombragée hygrophile et constitue une transition vers les ourlets méso-hygrophiles.

II. LES PRÉS HYGROPHILES OLIGOTROPHIQUES

A. Les prés hygrophiles oligotrophiques acidiphiles

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

Habitat : *Prairies à Molinie sur calcaire et argile*

Code UE : 6410, Code Cor. : 37.312

On rassemble ici les prés alluviaux et de coteaux frais, sur roches-mères acides à neutres portant des sols tourbeux à gley ou anmoor acide, parfois para-tourbeux à pseudogley. On peut en distinguer deux types possédant en commun : *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Carex panicea*, *C. echinata*, *C. nigra*.

Sur substrat minéral à paratourbeux, en position alluviale existe le pré acidiphile oligotrophique à *Juncus conglomeratus* et *Scorzonera humilis* [*Junco conglomerati-Scorzonerenetum humilis*], dont les variations restent à définir dans notre région. Il dérive de prairies hygrophiles plus

Conseil Scientifique de l'Environnement
Nord / Pas-de-Calais

eutrophiques [code Cor. : 37.21] par enrichissement du substrat en matières organiques ; inversement l'eutrophisation peut la faire dériver vers ces prairies hygrophiles eutrophiques (notamment du *Bromion racemosi*). Son aire de dispersion va du nord à l'est de la France, dans les vallées tapissées d'alluvions siliceuses. En région Nord - Pas-de-Calais, il est très menacé par l'eutrophisation et le changement d'usage des prairies (TRIVAUDEY, 1995 ; de FOUCAULT, 1996b).

Le pré neutrophile à *Cirsium dissectum* et *Molinia caerulea* (*Cirsio dissecti-Molinietum caeruleae*), surtout connu des Pays-Bas (SISSINGH, 1978), donc en limite d'aire vers l'Ouest européen, avait été reconnu dans la vallée de l'Escaut par LERICQ (1965) mais semble définitivement disparu de notre région ; il est connu du Laonnois (BOURNÉRIAS & MAUCORS, 1975).

B. Les prés hygrophiles oligotrophiques acidiphiles dunaires

Code UE : 6410, Code Cor. : 37.312

Au bord de dépressions dans les sables acidifiés, issus de la décalcification progressive de dunes anciennes (flandriennes), à horizon humifère mince, à hydromorphie variable, en position de charnière entre les éventuels bas-marais tourbeux du fond des dépressions et les pelouses psammophiles mésophiles supérieures, on observe parfois quelques prés particuliers (alliance : *Juncion acutiflori*) à *Juncus acutiflorus*, *Carex panicea*, *C. arenaria*, *Danthonia decumbens*, *Nardus stricta*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Agrostis canina* :

- le pré humide sur sables paratourbeux à *Carex nigra* et *Carex trinervis* (*Caricetum trinervifuscae*), connu, sur le territoire national, seulement du pré communal d'Ambleteuse et du golf de Wimereux (Pas-de-Calais) ; il correspond à la limite extrême vers le sud-ouest du *Caricetum trinervi-fuscae* optimal sur les côtes néerlandaises et danoises (WESTHOFF & DEN HELD, 1969) ;
- le pré faiblement amphibie sur sables à *Ophioglossum azoricum* et *Agrostis canina* (*Ophioglosso azorici-Agrostietum caninae*), connu seulement par deux populations disjointes, l'une, littorale, du pré communal d'Ambleteuse (Pas-de-Calais), la seconde, intérieure, de quelques platières de grès en forêt domaniale de Fontainebleau (Seine-et-Marne) (de FOUCAULT, 1988).

Ces habitats modérément hygrophiles sont susceptibles d'être envahis par des arbustes (*Ulex europaeus*, Saules) ; ils sont parfois soumis à un pâturage extensif qui ne semble guère les affecter. Ce sont des prés menacés de haute valeur patrimoniale floristique, surtout le premier inscrit au livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français (GÉHU, 1991) ; ils hébergent des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, protégée et menacée au plan national (Ophioglosse des Açores), protégées au plan régional (Laîche à trois nervures, Nard raide, Danthonie décombante), menacée au plan régional (Nard raide).

C. Les prairies hygrophiles oligotrophiques basophiles

Grand type de milieu : *Tourbières hautes et tourbières basses*

Grand type d'habitat : *Bas-marais calcaires*

Habitat : *Tourbières basses alcalines*

Code UE : 7230, Code Cor. : 54.2

Sur substrats plus riches en bases, surtout dans les vallées de l'ouest de la région, le *Junc-Scorzoneretum humilis* est remplacé par un pré basicline à *Valeriana dioica*, *Juncus subnodulosus*, *Hydrocotyle vulgaris*, l'*Hydrocytlo vulgaris-Juncetum subnodulosi*. Il est lié au pré pâturé basophile à *Pulicaria dysenterica* et *Juncus inflexus* (*Pulicario dysentericae-Juncetum inflexi*). Il possède une réelle valeur patrimoniale, hébergeant des espèces protégées au niveau régional : *Dactylorhiza praetermissa*, *D. incarnata*, *Carex distans*, *Oenanthe lachenali*, *Valeriana dioica*, *Anagallis tenella*... (de FOUCAULT, 1984).

III. LES BAS-MARAISS OLIGOTROPHIQUES

Les bas-marais se situent dans des situations topographiques assez variées : niveaux moyens des bordures d'étangs et vallées alluviales, partie supérieure de fossés en prairie, mais aussi parties très inondées, voire tremblantes des grands marécages arrière-littoraux...

A. Les tremblants

Grand type de milieu : *Tourbières hautes et tourbières basses*

Grand type d'habitat : *Tourbières acides à sphaignes*

Habitat : *Tourbières de transition et tremblants*

Code UE : 7140, code Cor. : 54.5

Les marais tremblants ne sont connus que dans les grands marais arrière-littoraux du Pas-de-Calais se rattachant à la plaine maritime picarde ; c'est déjà assez dire leur haute valeur patrimoniale. Ils ont surtout été analysés par WATTEZ (1968), puis WATTEZ et GÉHU (1972), et se répartissent en deux associations à *Carex lasiocarpa* :

- tremblants acides à *Potentilla palustris* (*Potentillo palustris-Epilobietum palustris*), surtout connus sur la marge picarde de notre région (Neuville-Marais) ;
- tremblants alcalins qui hébergent ou hébergeaient *Eriophorum gracile*, *Carex limosa*, *C. diandra*, *Pedicularis palustris*, *Menyanthes trifoliata* surtout (*Junco subnodulosi-Caricetum lasiocarpae* et *Eriophoro gracilis-Caricetum limosae*).

B. Les bas-marais acidiphiles

Un premier ensemble d'habitats se rattache à :

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

Habitat : *Prairies à Molinie sur calcaire et argile*

Code UE : 6410, Code Cor. : 37.312

Les bas-marais tourbeux s'installent de préférence dans des situations topographiques souvent en dépression, parfois au niveau de marais "suintants" de pente, sur roches-mères acides à neutres portant des sols tourbeux à gley ou anmoor acide, permettant l'arrivée d'espèces bien caractéristiques : *Agrostis canina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus conglomeratus*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Carex panicea*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. pulicaris*, *Eriophorum polystachyon*, *Anagallis tenella* ; des Sphaignes marquent souvent la strate muscinale.

Sur substrat tourbeux et en conditions amphibiées on observe parfois le pré à *Eleocharis multicaulis* et *Agrostis canina* (*Eleocharito multicaulis-Agrostietum caninae*), qui reste très peu connu (nord de la France et Picardie nord-orientale ; WATTEZ & GÉHU, 1982). Il est très menacé dans son aire réduite et semble d'ailleurs définitivement disparu en région Nord - Pas-de-Calais, victime de l'extension d'une urbanisation.

Sur substrat tourbeux à niveau hydrique permanent, on observe exceptionnellement le bas-marais à *Hydrocotyle vulgaris* et *Juncus acutiflorus* (*Comaro palustris-Juncetum acutiflori*). Il présente une dynamique progressive par le boisement vers un fourré à *Salix aurita* et *Salix cinerea* (*Salici auritae-Franguletum alni* ; code Cor. : 44.92), prélude possible à l'aulnaie à sphaignes (*Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* ; code UE : 91D0), ainsi qu'une dynamique plus ou moins régressive sous l'effet de l'ouverture de la strate de hautes herbes avec passage au suivant. Il est susceptible de s'assécher par le drainage, de se transformer en prairies plus mésotrophiques par la fertilisation. Il est présent ça et là dans les régions nord- et sub-atlantiques planitaires et collinéennes, où il reste plutôt menacé. Cet habitat peut héberger une espèce protégée et menacée au niveau national, *Drosera rotundifolia*, et surtout diverses espèces protégées et/ou menacées régionalement : *Anagallis tenella*, *Carex pulicaris*, *Pedicularis sylvatica*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris* (Avesnois pré-ardennais), *Potentilla palustris*, *Eriophorum polystachion*...

Des ouvertures dans ce marais favorisent le développement du bas-marais pionnier sur tourbe dénudée à *Hydrocotyle vulgaris* et *Anagallis tenella* (*Hydrocytlo vulgaris-Anagallidetum tenellae*), pauvre en espèces, peu variable et peu connu. Cette végétation est favorisée par des pressions biotiques (piétinement) pas trop intensives dans le bas-marais tourbeux précédent. Elle constitue une rare association connue du Pas-de-Calais (de FOUCAUT et al., 1999), de valeur patrimoniale floristique élevée, à rechercher ailleurs. Cet habitat héberge diverses espèces protégées et/ou menacées régionalement : *Anagallis tenella*, *Triglochin palustre*, *Pedicularis sylvatica*.

Le dernier habitat de cette partie concernent les

Grand type de milieu : *Tourbières hautes et tourbières basses*

Grand type d'habitat et Habitat : *Dépressions sur substrat tourbeux (Rhynchosporion)*

Code UE : 7150, Code Cor. : 54.6

habitat que l'on peut observer notamment au niveau des systèmes de landes humides sur sables enrichis en humus brut, avec *Rhynchospora alba*, *Drosera rotundifolia* et *Lycopodiella inundata* (*Lycopodio inundati-Rhynchoporetum albae* et *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* fragmentaires).

C. Les bas-marais basophiles

Grand type de milieu : *Tourbières hautes et tourbières basses*

Grand type d'habitat : *Bas-marais calcaires*

Habitat : *Tourbières basses alcalines*

Code UE : 7230, Code Cor. : 54.2

Le bas-marais basophile territorial, ou tourbière alcaline, correspond à la race nord-atlantique du *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis*, association à *Schoenus nigricans*, *Orchis palustris*, *Oenanthe lachenalii*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex hostiana*, *Parnassia palustris* (*Cirsium dissectum* y manque dans notre région). Encore présent en position arrière-littorale (WATTEZ, 1968), il a beaucoup régressé dans les marais intérieurs (Béthunois ; de FOUCAULT et al., 1990, où il avait été rattaché à l'*Hydrocotylo - Juncetum subnodulosi*). Il côtoie souvent la roselière sur tourbe alcaline à *Cladonia mariscus* (Code UE : 7210).

L'ouverture du gazon des vivaces turficoles permet parfois l'infiltration de petites espèces supportant mal la concurrence de celle-ci ; ces petites pionnières, *Anagallis tenella* et *Eleocharis quinqueflora*, caractérisent une communauté vicariante sur sol alcalin de l'*Hydrocotylo vulgaris-Anagallidetum tenellae* acidiphile, l'*Anagallido tenellae-Eleocharitetum quinqueflorae* de très haute valeur (de FOUCAULT, 1984).

IV. LES FORMATIONS HERBEUSES MÉSO-HYDROPHILES

A. La prairie méso-hygrophile de fauche

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Pelouses mésophiles*

Habitat : *Prairies maigres de fauche de basse altitude*

Code UE : 6510, Code Cor. : 38.22 x 38.23

La prairie à *Silaum silius* et *Colchicum autumnale* [*Silao silai-Colchicetum autumnalis*] occupe une situation topographique caractéristique dans les vallées où les gradients topographiques s'expriment au mieux : entre les prairies hygrophiles du *Bromion racemosi* ou de l'*Alopecurion pratensis*, parfois des mégaphorbiaies, et les prairies mésophiles de l'*Arrhenatherion elatioris* sur alluvions plutôt riches en bases ; les sols alluviaux possèdent une bonne minéralisation ; c'est un élément de système alluvial traditionnellement soumis à la fauche. Outre les deux espèces éponymes, les principales espèces en sont : *Heracleum sphondylium*, *Bromus hordeaceus*, *Crepis biennis*, *Arrhenatherum elatius*, *Tragopogon gr. pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Centaurea nigra*, *C. thuillieri*.

Cette prairie est issue d'une dynamique régressive souvent très ancienne à partir de forêts de niveau topographique élevé (chênaies-frênaies à Frêne commun, chênaie-charmaie méso-hygrophile). Une évolution édaphique peut la faire évoluer vers un pré oligotrophique plus hygrophile à *Selinum carvifolia* et *Juncus acutiflorus*. Le fauchage stabilise la dynamique et l'arrêt de cette pratique favorise le retour de communautés pré-forestières, ourlets et mégaphorbiaies méso-hygrophiles ; un pâturage d'arrière-saison ne leur est pas défavorable. En revanche, un pâturage continu et intensif les fait dériver vers des prairies méso-hygrophiles de moindre valeur écologique riches en *Lolium perenne* (*Lolio perennis-Cynosuretum cristati* ; code Cor. : 38.1) en éliminant les espèces sensibles, ne supportant pas cette pratique ; par ailleurs une fertilisation trop élevée les fait dériver vers des habitats de moindre valeur, telle la prairie eutrophique à Berce des prés et Brome mou (*Heracleo sphondylii-Brometum mollis* ; code UE : 6510).

Cette prairie est surtout connue de notre région : vallées petites à moyennes du département du Nord : Escaut, Sambre, région de Douai (de FOUCAULT 1996a,b). Elle possède un intérêt floristique régional : plusieurs espèces sont protégées au niveau régional (*Colchicum autumnale*, *Silaum silius*, *Achillea ptarmica*, *Thalictrum flavum*, *Saxifraga granulata*, *Scorzonera humilis*).

Cet habitat souvent menacé par les modifications de ses usages : traitement en pâture, retournement et plantation de maïs, boisement ; la fertilisation et/ou le pâturage intensifs sont susceptibles de le faire dériver vers des habitats de moindre valeur patrimoniale.

B. Les prés méso-hygrophiles oligotrophiques

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

Habitat : *Prairies à Molinie sur calcaire et argile*

Code UE : 6410, Code Cor. : 37.312

acidiphiles

En conditions acidiphiles, c'est plutôt le pré à *Juncus acutiflorus* et *Molinia caerulea* (*Junco acutiflori-Molinietum caeruleae*) qui s'exprime. Il présente souvent une relation dynamique avec des landes hygrophiles sub-atlantiques (code UE : 4020) par dynamique progressive ; il peut aussi dériver de bas-maraîches oligotrophiques par drainage ou apparaître dans des séries dynamiques régressives consécutives à un défrichement forestier sur substrat acide, avec humidification édaphique. Il est présent çà et là de la Basse-Normandie centrale au nord et à l'est de la France, semblant bien s'y maintenir, mais restant toutefois menacé par l'eutrophisation et la dynamique naturelle.

Dans les chemins forestiers inondés en hiver, les niveaux moyens des bordures d'étangs..., sur roches-mères acides à sols minéraux oligotrophes à pseudogley, en tant qu'élément majeur héliophile à semi-sciophile ponctuel à linéaire des paysages de landes et forêts ouvertes hygrophiles, associé aux gazons théophytiques amphibiés à *Isolepis setacea*, *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Radiola linoides*, *Hypericum humifusum*, *Anagallis minima*... (*Radiolo linoidis-Cicendietum filiformis*, *Isolepido setaceae-Stellarietum uliginosae* ; code UE : 3130), on observe souvent le pré ouvert à *Carex demissa* et *Agrostis canina* (*Carici demissae-Agrostietum caninae*), avec *Scutellaria minor*, *Juncus conglomeratus*, *J. bulbosus*, *Calluna vulgaris* (de FOUCAULT, 1984). Il peut évoluer vers le *Junco acutiflori-Molinietum caeruleae* si le substrat s'enrichit en matières organiques, les landes hygrophiles nord- et sub-atlantiques par dynamique progressive (*Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis* ; code UE : 4020). Cet habitat est surtout sensible aux pressions biotiques excessives, qui peuvent le faire dériver vers des associations ouvertes de sols tassés (*Juncetum tenuis*), et aux aménagements des sentiers forestiers (empierrement, herbicides, drainage réduisant ou empêchant l'inondation hivernale). Il possède une valeur patrimoniale floristique régionale avec quelques espèces protégées : *Scutellaria minor*, *Erica tetralix*, *Danthonia decumbens*, *Pedicularis sylvatica*, *Juncus bulbosus*. Les menaces potentielles sont surtout liées aux pressions biotiques excessives et aux aménagements des sentiers forestiers. D'une manière générale, cet habitat paraît peu menacé.

neutrophiles

En conditions plus neutrophiles, deux associations doivent être évoquées.

Le pré à *Succisa pratensis* et *Silaum silaus* (*Succiso pratensis-Silaetum silai*), en relation dynamique avec des ourlets et des fourrés mésophiles mésotrophiques sur argile ; il peut donc apparaître dans des séries dynamiques régressives consécutives à un défrichement forestier sur substrat peu acide. L'eutrophisation associée à l'accumulation de produits de fauche non exportés peut le faire dériver vers des ourlets eutrophiques. Il est présent dans notre région sous la forme orientale décrite par DUVIGNEAUD (1955) et semble bien se maintenir (de FOUCAULT, 2000).

Le pré à *Selinum carvifolia* et *Juncus acutiflorus* (*Selino carvifoliae-Juncetum acutiflori* ; alliance : *Juncion acutiflori*), peu connu dans notre pays (Avesnois et Perche où il n'est pas possible de définir sa variabilité), est riche aussi en *Agrostis canina*, *Silaum silaus*, *Cirsium dissectum*, *Juncus conglomeratus*, *Molinia caerulea*, *Dactylorhiza fistulosa*, *Juncus conglomeratus*, *Scorzonera humilis*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Carex panicea*, *C. nigra*, *Colchicum autumnale*... Il semble lié à la prairie mésohyophile mésotrophique à *Silaum silaus* et *Colchicum autumnale* (code UE : 6510) et son boisement naturel est possible par dynamique progressive ; il est susceptible de s'enrichir en espèces prairiales bancales par le pâturage. De répartition subatlantique, il est surtout connu pour notre pays du nord de la France (Avesnois ; de FOUCAULT 1993) et du Perche (LEMÉE 1937). C'est un habitat de valeur patrimoniale floristique moyenne à élevée, en limite d'aire vers l'Ouest européen, hébergeant diverses espèces protégées et/ou menacées régionalement (*Silaum silaus*, *Cirsium dissectum*, *Dactylorhiza fistulosa*, *Scorzonera humilis*, *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Colchicum autumnale*, *Selinum carvifolia*, *Dactylorhiza latifolia*, *Achillea ptarmica*, *Danthonia decumbens*), en voie d'extrême régression sous l'influence du boisement volontaire et naturel suite à la déprise pastorale.

C. Les ourlets eutrophes plus ou moins hygrophiles

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

Habitat : *Mégaphorbiaies eutrophes*

code UE : 6430, code Cor. : 37.7

Nous passons ici à des végétations de lisière sur sol frais et assez profond, non inondé, mais toujours riche en matières nutritives, donc des végétations riches en espèces nitrophiles bancales (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Lamium album*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*). On peut les classer ainsi (de FOUCAULT & FRILEUX, 1983a ; de FOUCAULT, 1993) :

Conseil Scientifique de l'Environnement

Nord / Pas-de-Calais

- lisières externes, donc héliophiles à héliophiles possédant en commun *Heracleum sphondylium*, *Chelidonium majus* : ourlets à *Urtica dioica* et *Cruciata laevipes* (*Urtico dioicae-Cruciatetum laevipedis*), à *Aegopodium podagraria* (*Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae*), à *Anthriscus sylvestris* (*Anthriscetum sylvestris*), à *Sambucus ebulus* (*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*) d'affinités thermophiles ;
- lisières internes, plus ombragées (hémi-sciaphiles à sciaphiles) à *Adoxa moschatellina*, *Rumex sanguineus*, de petits *Geranium*, *Cardamine impatiens*, *Draba muralis*, *Lapsana communis* : ourlets à *Alliaria petiolata* et *Chaerophyllum temulum* (*Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli*), à *Dipsacus pilosus* (*Dipsacetum pilosi*, rare) sur sol très frais, à *Torilis japonica* (*Torilidetum japonicae*), à *Viola odorata* et *Arum maculatum* (*Violo odoratae-Aretum maculati*) d'optimum vernal, à *Slene dioica* et *Myosotis sylvatica* (*Sileno dioicae-Myosotidetum sylvaticae* : Avesnois), à *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis* et *Geranium robertianum* (*Moehringio trinerviae-Geraniagetum robertiani*) des rochers semi-ombragés sous forêt (Avesnois), groupement calcicole à *Geranium dissectum* - *G. columbinum*.

À l'exception de l'*Urtico dioicae-Sambucetum ebuli*, du *Dipsacetum pilosi* et du groupement à *Geranium dissectum* - *G. columbinum*, rares, ce sont des habitats de très faible valeur patrimoniale, peu menacés, qui constituent souvent le terme de l'évolution d'ourlets plus intéressants sous l'effet de l'eutrophisation en zone rurale ; pourtant, de par leur position d'écotone et leur extension souvent linéaire, ils peuvent constituer de bons corridors biologiques. Ils peuvent accueillir des espèces exotiques pas trop invasives, comme *Geranium phaeum* en Bavaïsis (de FOUCAULT, 1997b).

V. FORMATIONS HERBEUSES NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

A. Les pelouses de dalle calcaire

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Pelouses naturelles*

Habitat : **Pelouses calcaires karstiques* (*Alyso-Sedion albi*)

code UE : 6110, code Cor. :

Elles sont mal représentées et floristiquement fort appauvries dans notre région ; on peut surtout citer les dalles sur calcaire primaire de la région de Baives où *Sedum album* est accompagné de *Potentilla neumanniana*, *Minuartia hybrida*, *Acinos arvensis*, *Petrohragia prolifera*, *Sedum acre*, *Arenaria gr. serpyllifolia*, *Cerastium brachypetalum*, *Saxifraga tridactylites*, (de FOUCAULT, 1992).

B. Les pelouses calaminaires

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Pelouses naturelles*

Habitat : *Pelouses calaminaires*

code UE : 6130, code Cor. :

Localisées dans l'est de la région, au niveau d'anciennes usines de traitement de métaux lourds (Zn, Cd, Pb), elles sont caractérisées par *Armeria maritima* subsp. *halleri*, *Cardaminopsis halleri*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis* (*Armerietum halleri*).

C. Les pelouses calcicoles et leurs dérivés

Grand type de milieu : *Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles*

Grand type d'habitat : *Pelouses naturelles*

Habitat : *Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embrissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*

code UE : 6210, code Cor. :

Les pelouses calcicoles du *Mesobromion erecti* sont caractérisées dans notre région par *Anthyllis vulneraria*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Polygala vulgaris*, *P. calcarea*, *Eryngium campestre*, *Festuca lemanii*, *Avenula pratensis*, *Thymus gr. serpyllum*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Ophyrys apifera*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*, *Platanthera chlorantha*, *P. bifolia*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Hippocratea comosa*, avec (BOULLET, 2001)

insectifera, O. sphegodes, Orchis militaris, O. purpurea, Platanthera chlorantha, P. bifolia, Sanguisorba minor, Scabiosa columbaria, Hippocrepis comosa, avec (BOULLET, 2001)

- les pelouses nord-atlantiques psychrophiles du *Gentianello amarellae-Avenulion pratensis* (*Thymo britannici-Festucetum hirtellae* du Blanc-Nez, sur craie sèche, à *Euphrasia tetraquetra* et *Viola hirta* var. *calcarea*, et *Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati*, sur craie marneuse) ;
- la pelouse méso-xérophile du *Teucro montani-Mesobromion erecti* (*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*) ;
- la pelouse marnicole du *Tetragonolobo maritimi-Mesobromion erecti* (*Parnassio palustris-Koelerietum pyramidatae*) ;
- la pelouse sub-continentale de l'*Eu-Mesobromion erecti* à *Genista tinctoria*, *Koeleria macrantha*, *Colchicum autumnale* et *Polygala comosa* des monts de Baives (*Coeloglosso viridis-Potentilletum neumannianae*).

Le texte de la Directive y associe les faciès d'embuissonnement qui consistent en les ourlets calcicoles à *Origanum vulgare*, *Viola hirta*, *Centaurea nemoralis*, *Agromonia eupatoria*... (*Centaureo nemoralis-Origanetum vulgaris*) (de FOUCAULT & FRILEUX, 1983b) et le fourré calcicole à *Viburnum opulus* et *V. lantana* inscrit dans la dynamique progressive de ces pelouses (*Tamo communis-Viburnetum lantanae*) (de FOUCAULT & DELELIS, 1983).

Les Formations de Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires (code UE : 5130), à *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Rosa agrestis*, *R. micrantha*, *Rhamnus cathartica*..., correspondent à un stade dynamique pionnier sur pelouse calcicole après déprise pastorale ayant succédé à un pastoralisme extensif, assez fréquent sur les coteaux d'Artois (WATTEZ & de FOUCAULT, 1984).

D. Les pelouses acidiphiles et les landes

Grand type de milieu : Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles

Grand type d'habitat : Pelouses naturelles

Habitat : Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)

Code UE : 6230

Elles sont caractérisées par *Nardus stricta*, *Festuca filiformis*, *F. rubra*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis capillaris*, *Galium saxatile*, *Saxifraga granulata*, *Polygala serpyllifolia*, *Pedicularis sylvatica*, *Veronica officinalis*, *Luzula campestris*, *L. multiflora* et s'identifient principalement avec le *Galio saxatilis-Festucetum tenuifoliae* mésophile acidophile, le *Galio saxatilis-Festucetum rubrae* acidicline et le *Nardo strictae-Juncetum squarroso* méso-hygrophile.

Dans le grand type de milieu Landes et fourrés tempérés, on peut surtout évoquer :

- *Landes humides atlantiques septentrionales* à *Erica tetralix* (code UE : 4010), devenues très rares dans notre région, réduites au *Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis* du Montreuillois, de l'Audomarois, de la forêt de Saint-Amand (WATTEZ, 1962) ;
- *Landes sèches* (code UE : 4030), aussi relictuelles chez nous, avec *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* en situation plutôt océanique (Montreuillois, Audomarois, collines d'Artois), et *Sieglungio decumbentis-Callunetum vulgaris*, avec *Lycopodium clavatum* et parfois *Vaccinium myrtillus*, en situation plutôt continentale (Valenciennois, Douaisis) (WATTEZ, 1962 ; de FOUCAULT 1994c, 1995).

V. LES PRAIRIES MÉSOPHILES DE FAUCHE

Grand type de milieu : Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles

Grand type d'habitat : Pelouses mésophiles

Habitat : Prairies maigres de fauche de basse altitude

Code UE : 6510, Code Cor. : 38.22 x 38.23

A. La prairie mésophile de fauche basophile

Code UE : 6510, Code Cor. : 38.22 x 38.23

Alors que les prés acidiphiles ne sont guère connus, sur des substrats géologiques plutôt riches en bases (calcaire, craie), portant des sols moyennement fumés (prairie mésotrophique), en conditions sous-pâturées ou fauchées on peut observer la prairie à *Galium verum* et *Trifolium repens* (*Galio veri-Trifolietum repens*), avec une combinaison floristique originale mêlant des espèces prairiales classiques — *Bromus hordeaceus*, *Daucus carota*, *Centaurea nemoralis*, *C. nigra*, *C.*

espèces des pelouses calcicoles — *Medicago lupulina*, *Plantago media*, *Primula veris*, *Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Luzula campestris*...

Elle s'explique par le fait que cette prairie dérive de pelouses calcicoles initiales (*Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati*, *Avenulo pratensis-Festucetum lemanii*... ; code UE : 6210) sous l'effet d'une fertilisation modérée. Le traitement en fauche dominante est aussi essentiel ; le pâturage intensif élimine les espèces sensibles et transforme ces habitats en prés paturés (par ex. le *Medicagini lupulinæ-Cynosuretum cristati* ; code Cor. : 38.1) ; un pâturage tardif est possible. La fertilisation élevée la fait dériver vers des prairies nettement eutrophiques (*Heracleo sphondylii-Brometum mollis*, code UE : 6510 ; *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* ; code Cor. : 81).

Elle est par ailleurs répandue dans le domaine subatlantique du nord-ouest et du nord de la France (Basse-Normandie secondaire à Calestienne française). Elle n'est pas dénuée de valeur patrimoniale, des espèces relictuelles des pelouses calcicoles initiales, protégées ou menacées au plan régional, peuvent s'y maintenir (*Avenula pratensis*, *Genista tinctoria*, *Coeloglossum viride*, *Colchicum autumnale*, *Gentianella germanica*, *Saxifraga granulata*).

Cette prairie est surtout menacée par la fertilisation et/ou le pâturage dominant qui la font dériver vers des prairies de moindre valeur patrimoniale, ainsi que par la déprise agricole favorisant la reprise de la dynamique naturelle progressive.

B. Les prairies mésophiles de fauche eutrophiques

Code UE : 6510, Code Cor. : 38.22

Sur substrats géologiques très variés (y compris poldériens) en fait masqués par la fertilisation élevée, en conditions sous-pâturées (bovins, parfois lapins) ou traitées en fauche avec pâturage tardif possible, s'établissent plutôt des prairies eutrophiques à *Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*, *Tragopogon pratensis*, *Rumex obtusifolius*, *Rumex crispus* que l'on peut rattacher à deux associations :

- prairie interne à *Heracleum sphondylium* et *Bromus hordeaceus* (*Heracleo sphondylii-Brometum mollis* ; de FOUCAULT 1989) ;
- prairie littorale à *Orobanche purpurea* et *Arrhenatherum elatius* (*Orobancho purpureae-Arrhenatheretum elatioris* ; JULVE, 1989) ;
- d'autres types de prairies de fauche eutrophiques restent probablement à décrire (notamment en secteur dunaire, sur sols pollués, etc.).

Leur physionomie est souvent terne, l'eutrophisation ayant tendance à faire régresser ou même disparaître les Dicotylédones à floraisons vives et à favoriser les Monocotylédones sociales (graminées) et les Dicotylédones anémophiles (Patientes) ; seules quelques ombellifères eutrophiques (Berces, Cerfeuils) éclairent ces prairies ; ce sont des prairies denses et à biomasse élevée.

Le plus souvent, ces habitats dérivent par convergence de plusieurs types de prairies de fauche mésotrophiques ou de pelouses oligotrophiques mésophiles (une association psammophile à Laîche des sables et Fétuque pour la prairie à Orobanche pourpre et Fromental élevé) sous l'influence d'une forte fertilisation, la fertilisation masquant les différences d'origine des prairies et pelouses initiales. Il est d'ailleurs souvent assez proche des exploitations agricoles, ce qui en facilite la fertilisation (épandage de lisier...). Une eutrophisation encore plus forte signeraît la fin de la formation prairiale au sens strict et son remplacement par de hautes friches nitrophiles à Patience et ombellifères (*Heracleo sphondylii-Rumicetum obtusifolii* en plaine, friche poldérienne à Cirsies ; code Cor. : 87). Un pâturage intensif le fait dériver vers des prairies paturées eutrophiques (*Lolio perennis-Cynosuretum cristati*, pré poldérien à Pancaut des champs et Ivraie vivace ; code Cor. : 81.1).

Si la première est largement répandue du nord-ouest au nord de la France et possède certainement une aire plus vaste encore, donc de valeur écologique et biologique très faible, la prairie à Orobanche pourpre n'est connue que du littoral nord-atlantique de la Manche orientale et de la Mer du Nord (Boulonnais, Côte d'Opale, Flandre maritime) et possède une valeur régionale, l'Orobanche pourpre étant protégée et menacée en région Nord - Pas-de-Calais

Des deux, seule la prairie à Orobanche pourpre pourrait être menacée et se transformer en friche à Cirsies ; son inclusion dans une RN gérée par un cahier des charges précis vise à son maintien.

VI. LES HABITATS ROCHEUX

Grand type de milieu : *Habitats rocheux et grottes*

Grand type d'habitat : *Végétation chasmophytique des pentes rocheuses*

Comparés à leurs homologues méditerranéens et montagnards, les habitats rocheux régionaux ne sont guère originaux :

- sur substrats plutôt riches en bases, on trouve le banal et héliophile *Asplenietum trichoman-rutae-murariae* surtout réduit aux deux Fougères éponymes ; dans l'Avesnois existe aussi un habitat rocheux aéro-hygrophile marqué par la présence de *Cystopteris fragilis*, à rapporter à la race appauvrie de plaine de l'*Asplenio viridis* - *Cystopteridetum fragilis*, association qui accueille parfois une rare Fougère montagnarde-continentale, *Gymnocarpium robertianum* (murs d'enceinte de l'église de Liessies) (*Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires* ; code UE : 8210, code Cor. : 62.1 x 62.1A) ;
- l'habitat sur substrats acides est bien moins connu ; la présence locale de *Asplenium adiantum-nigrum* (Avesnois) pourrait peut-être permettre de reconnaître une forme appauvrie de l'*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* (*Végétation chasmophytique des pentes rocheuses silicicoles* ; code UE : 8320, code Cor. : 62.2).

Grand type d'habitat : *Éboulis rocheux*

Les éboulis établis sur craie (**Éboulis médio-européens calcaires* ; code UE : 8160, code Cor. : 61.313) sont très peu originaux chez nous, étant formés de plantes rudérales et de pionnières des pelouses calcicoles. Par contre on peut en rapprocher la végétation pionnière des pentes plus ou moins instables des terrils à *Reseda lutea*, *Rumex scutatus* (*Resedo luteae-Rumicetum scutati*, PETIT, 1980)

CONCLUSION

En conclusion, on doit surtout regretter la non-inscription à la Directive de quelques habitats importants pour notre région, principalement :

- les prairies hygrophiles de bas-niveau à *Oenanthe fistulosa*, représentées par deux grands associations : l'*Eleocharo palustris-Oenanthes fistulosae*, occidental accueillant parfois *Ranunculus ophioglossifolius* (de FOUCAULT, 1984), et l'*Oenanthon fistulosae-Caricetum vulpiniae*, subcontinental (de FOUCAULT, 1996b) ; elles sont vicariantes d'un habitat jugé d'intérêt communautaire, les prairies inondables du *Cnidion venosi* (code UE : 6440) ;
- les prairies hygrophiles de niveau moyen eutrophiques de fauche à *Bromus racemosus*, se rattachant surtout aux *Senecio aquatici-Brometum racemosi*, neutro-basophile, et *Junco acutiflori-Brometum racemosi*, acidiphile (de FOUCAULT, 1994b).

BIBLIOGRAPHIE

- BOULLET, V., 2001. La flore. In : *Pelouses sèches du nord de la France*, actes du colloque du Conservatoire des sites du Nord et du Pas-de-Calais, 14 février 2001 : 9-17.
- BOURNÉRIAS, M. & MAUCORPS, J., 1975. Les landes oligotrophes des "usages" de Versigny (dép. de l'Aisne). *Doc. Phytosoc.* 9-14 : 19-38.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 675 p.
- FOUCAULT, B. (de), 1986. Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais, France). *Doc. Phytosoc.*, NS X (2), 93-116.
- FOUCAULT, B. (de), 1988. Les végétations herbacées basses amphibies : systémique, structuralisme, synsystématique. *Diss. Botan.*, 121 : 1-150.
- FOUCAULT, B. (de), 1989. Contribution à une systémique des prairies mésophiles atlantiques. *Coll. Phytosoc.*, XVI, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988 : 709-733.
- FOUCAULT B. (de), 1992. Compte-rendu de la session de la Société de Botanique du Nord de la France en Avesnois. La région de Baives-Trélon. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 45 : 5-14.
- FOUCAULT B. (de), 1993. Observations floristiques et phytosociologiques sur la commune de Wallers-Trélon et ses environs. *Natura mosana* 46 (2) : 37-52.
- FOUCAULT B. (de), 1994a. *Contribution à la connaissance floristique et phytosociologique de la ZNIEFF 8-1. Les marais de Condé-sur-l'Escaut, Saint-Aybert, Thivencelle et Crespin et le bois d'Emblise*. Doc. DIREN Nord/Pas-de-Calais, 33 p.

- FOUCAULT B., (de), 1994b. Contribution à la connaissance phytosociologique des ZNIEFF régionales. I. La prairie à Orchidées d'Herzeele. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 47 (2) : 21-24.
- FOUCAULT B. (de), 1994. Contribution à la connaissance phytosociologique des ZNIEFF régionales. II. La lande d'Ecques-Quiestède. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 47 (2) : 25-28.
- FOUCAULT B. (de), 1995. Contribution à la connaissance phytosociologique des forêts sur sable tertiaire du département du Nord. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 48 (1) : 13-26.
- FOUCAULT, B. (de), 1996a. Compléments phytosociologiques sur le complexe humide de Raimbeaucourt (département du Nord). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 49 (1) : 45-50.
- FOUCAULT, B. (de), 1996b. Approche systémique de la végétation alluviale de la Sambre française. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 49 (2-3) : 29-36.
- FOUCAULT B. (de), 1997a. Résultats d'investigations floristiques et phytosociologiques sur les étangs du sud-est du département du Nord (France). *Belg. J. Bot.* 130 (1) : 68-92.
- FOUCAULT B. (de), 1997b. Étude phytosociologique de la vallée de l'Hogneau et de ses versants (département du Nord, France) (ZNIEFF 87-0, type I). *Natura Mosana* 50 (3) : 61-88.
- FOUCAULT B. (de), 2000. Les plantes vasculaires protégées ou menacées de la forêt de Clairmarais. In "Une journée en forêt domaniale de Clairmarais", Actes du G.P.E. du 12 juin 1998 : 21-22.
- FOUCAULT, B. (de), 2001. La mégaphorbiaie à *Angelica archangelica* de la moyenne Lys et de la basse Deûle. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 54 () : 35-37.
- FOUCAULT B. (de) & DELELIS A., 1983. Sur le statut syntaxonomique des manteaux calcicoles du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 261-271.
- FOUCAULT B. (de), DUHAMEL F. & BERNARD J.P., 1990. Un bas-marais à *Schoenus nigricans* à Festubert, près de Béthune (Pas de Calais). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 43 (1-2) : 9-11.
- FOUCAULT B. (de), & FRILEUX P.N., 1983a. Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 287-303.
- FOUCAULT B. (de), & FRILEUX P.N., 1983b. Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 305-323.
- FOUCAULT, B. (de), WATTEZ, J.-R. & SANTUNE, V., 1999. La végétation de l'ex-pré communal de Saint-Josse (Pas-de-Calais) et son évolution sur une période d'une trentaine d'années. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 52 (2-3) : 23-37.
- GÉHU, J.-M., 1961. Une station à *Ophioglossum vulgatum* subsp. *polyphyllum* à Ambleteuse (P.-de-C.), Ophioglossacée nouvelle pour le nord de la France. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 14 (4) : 69-78.
- GÉHU, J.M., 1991. *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Document C.R.P., Bailleul, 236 p.
- JULVE, Ph., 1989. *Étude phytosociologique de la végétation de la réserve naturelle nationale de Oye-Plage (département du Pas-de-Calais)*. Document CRP, 30 p., Bailleul.
- LERICQ, R., 1965. *Contribution à l'étude des groupements végétaux du bassin français de l'Escaut*. Thèse, Lille, 153 p.
- PETIT, D., 1980. La végétation des terrils du nord de la France : écologie, phytosociologie, dynamisme. Thèse, Lille, 250 p.
- SISSINGH, G., 1978. Le *Cirsio-Molinietum* Sissingh et de Vries (1942) 1946 dans les Pays-Bas. In "Les prairies humides", Lille 1976, *Coll. Phytosoc.*, V : 289-300.
- SOUGNEZ, N. & LIMBOURG, P., 1963. Les herbages de la Famenne et de la Fagne. *Bull. Inst. Agron. Stat. Rech. Gembloux*, 31 (3) : 359-413.
- TRIVAUDEY M.-J., 1995. *Contribution à l'étude phytosociologique des prairies alluviales de l'est de la France (vallées de la Saône, de la Seille, de l'Ognon, de la Lanterne et du Breuchin)*. Thèse, Besançon, 207 p. et annexes.
- WATTEZ, J.R., 1962. Les associations végétales du pays de Montreuil. *Bull. Soc. Bot. N. France* 20 (3) : 1-128.
- WATTEZ, J.R., 1968. *Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde*. Thèse, Lille, 378 p.
- WATTEZ, J.R. & de FOUCAULT B., 1984. Les junipéraies calcicoles pionnières de la Picardie et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* XI, les pelouses calcaires, Strasbourg 1982 : 613-627.
- WATTEZ J.-R. & GÉHU J.-M., 1972. Documents pour le *Caricetum lasiocarpae* et le *Caricetum limosae* picards. *Doc. Phytosoc.* 1 : 47-50.
- WATTEZ J.-R. & GÉHU J.-M., 1982. Groupements amphibiens acidoclines relictuels ou disparus du nord de la France. *Doc. Phytosoc. NS*, VI : 263-278.
- WESTHOFF, V., & DEN HELD, A.J., 1969. *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen, 324 p.

LES HABITATS FORESTIERS DES DIRECTIVES 92/43 CEE ET 97/62/CE DANS LE NORD – PAS DE CALAIS

par Paul TOMBAL

*Université des Sciences et Technologies de Lille
Laboratoire de Génétique et Evolution des Populations Végétales*

INTRODUCTION

Il s'agit d'un essai de synthèse typologique des forêts de la région Nord – Pas de Calais et d'un rapprochement avec les habitats d'intérêt communautaire (dont habitats prioritaires) des Directives 92/43 CEE et 97/62/CE, et du manuel d'interprétation de ces habitats EUR 15.

De nombreuses analyses des habitats forestiers ont été effectuées par de nombreux auteurs dans le nord de la France et l'Europe, mais l'ensemble nomenclatural apparaît encore actuellement complexe et embrouillé : la synthèse est dès lors délicate (la synsystématique ici présentée est établie à partir des synthèses de NOIRFALISE, 1984, et de MULLER, 1978). Le manuel EUR 15 apporte d'utiles précisions typologiques à l'échelle européenne, atlantique et subatlantique, et nous proposons un classement de ses données pour la région Nord – Pas de Calais.

Il faut ici rappeler les difficultés toutes spéciales posées par les milieux forestiers en matière de typologie : phytocénoses pluristrates, plus ou moins proches des potentialités (action de l'homme ancienne et continue, parfois difficile à discerner allant jusqu'à la forêt secondaire, constituée par une combinaison d'espèces différente de la combinaison stabilisée finale en présence d'une action humaine faible), avec de surcroît de nombreuses transitions, alors que la nomenclature de base s'adresse à des forêts de type potentiel ou final. On conçoit la difficulté de comparer des relevés d'individus d'association pluristrates, plus ou moins proches des potentialités, plus ou moins situés dans les espaces de transition.

I. FORÊTS ZONALES ET "ÉDAPHIQUES" (*Carpinion*) DE LA RÉGION NORD – PAS DE CALAIS⁽¹⁾

Limite : Avesnois occidental

		Zone atlantique (ouest de la région)			Zone subatlantique (est de la région)		
Haut-pays atlantique (Artois) Altitude > 100 m	Typologie des habitats	Neutrocline	Acidocline	Calcithermophile	Neutrocline	Acidocline	Calcithermophile
	Habitats Directive	Hêtraie à Jacinthe et Arum = <i>Endymio-Fagetum aretosum</i>	Hêtraie à Jacinthe type = <i>Endymio-Fagetum</i> type	Hêtraie à Laurier des bois = <i>Daphno-Fagetum</i>			
	Forêts concernées	Boulonnais, forêt de Tournemeh	Artois, forêt d'Hesdin	Boulonnais (forêts de Desvres, Samer, Guînes, Lumbres), forêt d'Hesdin			
Bas-pays atlantique (et haut-pays sur sols mal drainés) et secteur est subatlantique	Typologie des habitats	Chênaie-frênaie (hêtraie) à Jacinthe = <i>Endymio-Carpinetum ficarietosum</i>	Chênaie-charmaie (hêtraie) à Jacinthe = <i>Endymio-Carpinetum</i> type	Chênaie-frênaie (hêtraie) à Laîche glauque	Chênaie-frênaie (hêtraie) à Primevère élevée = <i>Primulo-Carpinetum</i>	Chênaie-charmaie (hêtraie) = <i>Stellario-Carpinetum</i>	Chênaie-frênaie (hêtraie) à Laîche glauque
	Habitats Directive	9130 ; 41-133 : hêtraies et hêtraies-chênaies neutrophiles atlantiques à Jacinthe du Boulonnais, des bassins de la Lys et de l'Escaut		9150 ; 41-16 : forêts xérothermophiles à Hêtre sur des sols calcaires des domaines atlantique et médioeuropéen de l'Europe occidentale	9130 ; 41-131 : forêts neutroclines ou basilines à Hêtre et Hêtre-Chêne sessile-Chêne pédonculé des collines, des régions périphériques de l'arc hercynien	9160 ; 4124 : chênaies du <i>Stellario-Carpinetum</i> = chênaies pédonculées et chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes (<i>Carpinion</i>) sur sols mal drainés surtout	9150 ; 41-16 : forêts xérothermophiles à Hêtre sur des sols calcaires des domaines atlantique et médioeuropéen de l'Europe occidentale
	Forêts concernées	Forêts de Boulogne, forêt de Desvres	Forêt de Phalempin, forêt de Saint-Amand, bois de l'Avesnois occidental	Bois du Cambrésis	Forêt de Mormal (vallées et sols riches) ; Avesnois est	Forêt de Mormal en partie principale, Avesnois est (forêt de Trélon faménienne)	Avesnois est sur calcaires

En souligné : interprétation des habitats de la Directive tirée du manuel EUR 15 (premier n° : code Natura 2000, second n° : code CORINE)

⁽¹⁾ Voir annexe : espèces permettant de distinguer les unités syntaxonomiques principales

II. FORÊTS DE RAVINS ET DE PENTES D'EXPOSITION NORD DE LA RÉGION NORD – PAS DE CALAIS

Communes aux zones atlantique et subatlantique

Directive :

9180 ; 41-4 : forêts du *Tilio-Acerenion* de pentes, éboulis ou de ravins. Forêts mélangées d'espèces secondaires (*Acer pseudo-platanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia*).

Forêts concernées : forêt de Vimy-Farbus (avec *Actaea spicata*, espèce exceptionnelle du *Fagion sylvaticae* dans le Collinéen), Boulonnais, pré-Ardenne.

* : habitat prioritaire

III. FORÊTS ALLUVIALES ET MARÉCAGEUSES DE LA RÉGION NORD – PAS-DE-CALAIS
(*Alno-Padion*, *Salicion albae*, *Alnion glutinosae*, *Sphagno-Betulion pubescentis*)

	<i>Alno-Padion = Alno-Ulmion</i>		<i>Salicion albae</i>	<i>Alno-Padion = Alno-Ulmion</i>	<i>Alnion glutinosae</i>			<i>Sphagno-Betulion pubescentis</i>
Typologie des habitats	Aulnaies-frênaies <i>Carici remotae-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum</i>	Aulnaie-frênaie à Stellaire des bois	Saulaie linéaire à Saule blanc et Saule fragile	Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes à forte oscillation de nappe	Aulnaie eutrophe à hautes herbes	Aulnaie mésotrophe à <i>Carex elongata</i>	Aulnaie à Sphaignes et Osmonde	Boulaie tourbeuse à Sphaignes (<i>Sphagno palustris-Betuletum pubescentis</i>)
Habitats de la Directive	*91EO ; 44-3 : forêts alluviales résiduelles mêlées d'Aulnes et de Frênes de l'Europe tempérée (<i>Alno-Padion, Salicion albae</i>) Sous-types : - 44-31 : aulnaies-frênaies des zones de sources et leurs rivières (<i>Carici remotae Fraxinetum</i>) - 44-32 : frênaies-aulnaies des rivières à courant rapide (<i>Stellario-Alnetum glutinosae</i>) - 44-33 : aulnaies-frênaies des rivières lentes (<i>Pruno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum</i>) - 44-13 : saulaies blanches médio-européennes (<i>Salicion albae</i>)	91FO ; 44-4 : forêts mixtes de Chênes, d'Ormes (<i>Ulmus laevis, Ulmus minor</i>) et de Frênes bordant de grands fleuves Forêts d'essences à bois dur des lits majeurs inondables ou des zones basses subissant des remontées de nappe Flore : <i>Ulmus laevis, Gagea lutea, Prunus padus, Tamus...</i>	Peuvent être intégrées aux termes les plus humides de l'habitat * 91EO ; 44-3		Peut être intégrée à l'habitat d'intérêt communautaire ci-contre * 91DO ; 44-A1			*91DO ; 44-A1 à 44-A4 : forêts de feuillus et de conifères sur substrat tourbeux humide mouillé dont le niveau de la nappe est en permanence élevé ou supérieur au milieu environnant. L'eau est toujours très pauvre en éléments nutritifs (tourbières hautes et bas-marais acides) 91D1 (44-A1) : boulaines à Sphaignes
Forêts concernées	Alluvions des petits cours d'eau atlantiques et subatlantiques	Vallées de la Thure, Solre, Hante, forêt d'Anor en partie	Linéaire de bord des eaux de tous les cours d'eau régionaux (pas seulement ceux du secteur est régional, subatlantique = en transition subcontinentale = submédio-européenne)	Vallée de la Sambre (Mormal, bois d'Evèque : parcelles à Orme lisse)	Forêt de Saint-Amand (Eclusettes : aulnaie à <i>Carex elata</i>)	Forêt de Saint-Amand (Prussien, Prés Charniers)	Forêt de Flines-les-Mortagne Desvres	Forêt de Saint-Amand (Mare à Goriaux, Prussien, Lièvre, Bois des Faux)

* Habitats d'intérêt communautaire prioritaire

IV. FORÊTS ACIDIPHILES (*Quercetalia robori-petraeae*) DE LA RÉGION NORD – PAS DE CALAIS

	Sols très acides secs ou hydromorphes	Sols acides		
	Boulonnais	Bas pays et est	Préardenne (forêt d'Anor)	
Typologie des habitats	Chênaie à Bouleau, à Molinie, Blechnum et Myrtille (<i>Querco roboris-Betuletum</i> , <i>Quercion robori-petraeae</i>)	Hêtraie à Houx (<i>Ilici-Fagion</i>)	Hêtraie-chênaie sessile (<i>Fago-Quercetum petraeae</i>)	Chênaies-hêtraies acidophiles à Luzule blanche Appartenance selon le cortège : - certaines aux <i>Quercetalia r.p.</i> - certaines aux <i>Fagetalia (Carpinion)</i> alors en début de transition vers le <i>Fagion</i> (<i>Festuca sylvatica</i> , <i>Gymnocarpium dryopteris</i>)
Habitats de la Directive	9190 ; 41-51 : vieilles chênaies acidiphiles à <i>Quercus robur</i> des plaines sablonneuses. Ces forêts occupent des enclaves édaphiques limitées dans le nord-ouest de la France	9120 ; 41-12 : hêtraies à Houx installées sur substrat acide, planitaires à montagnardes sous climat humide atlantique (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>) Ces hêtraies présentent différentes variétés dont les hêtraies-chênaies planitaires à collinéennes subatlantiques à <i>Ilex aquifolium</i>		9110 ; 41-11 : hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i> 41-111 : hêtraies à Luzule collinéennes médio-européennes des massifs hercyniens mineurs dépourvus de conifères spontanés et normalement avec un mélange de <i>Quercus petraea</i> et parfois <i>Quercus robur</i>
Forêts concernées	Desvres, Saint-Amand (Grand Cor, Petit Cor Sauvage, Odomez) avec Myrtille	Desvres (Boulonnais)	Saint-Amand (Mont des Bruyères, Lièvre, Prés Charniers)	Forêt d'Anor, versants de la Solre et de la Thure

CONCLUSION

Toutes les forêts du Nord – Pas de Calais sont concernées par les habitats de la Directive.

Selon la Directive, pour déterminer les secteurs forestiers d'importance communautaire et susceptibles d'être proposés au Réseau Natura 2000 ou à pourvoir de mesures de conservation ou de protection des habitats, on doit prendre en compte deux éléments : les espèces d'intérêt communautaire et le critère "forêts rares et résiduelles" (voir en particulier l'Annexe III de la Directive 92/43 CEE : critères de sélection des sites).

1. Aucune espèce végétale forestière d'intérêt communautaire (Annexes II et IV) n'existant dans la région Nord – Pas de Calais, on doit considérer les espèces animales forestières d'intérêt communautaire (annexes II. et IV⁽¹⁾ de la Directive 92/43/CEE et annexe I⁽¹⁾ de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE) présentes dans les habitats forestiers considérés. Aucune espèce forestière animale du Nord – Pas-de-Calais n'est prioritaire. Les autres espèces animales concernées sont :

- Lépidoptères :

- * le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia* ; annexe II de la Directive) : encore présente dans l'écosystème forestier du bois l'Abbé Val Joly, la forêt de Trélon, le bois de la Haie d'Anor ;
- * le Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina* ; annexe IV) : probablement présent en Avesnois, ayant été vu récemment en forêt d'Andigny (Aisne) ;

- Batraciens : *Triturus cristatus* (annexe II) présent par exemple en forêt de Marchiennes et dans la vallée de la Sambre ;

- Oiseaux (Directive 79/409 CEE ; annexe I) :

- * Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) : présente dans beaucoup de nos milieux boisés ;
- * Milan noir (*Milvus migrans*) : forêt de Trélon ;
- * Pic noir (*Dryocopus martius*) : Mormal, 20 couples ;
- * Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*) : val de Sambre, 20 couples ;
- * Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) : val de Sambre ;

- Mammifères, *Chiroptera* (Directive 92/43/CEE) : forêts -notamment Mormal et Avesnois-, bocage environnant, vallées :

- * Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*) (II) ;
- * Grand Murin (*Myotis myotis*) (II) ;
- * Noctule commune (*Nyctalus noctula*) (IV) ;
- * Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) (IV) ;
- * Oreillard roux (*Plecotus auritus*) (IV) ;
- * Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*) (IV) ;
- * Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) (IV) ;
- * Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*) (IV).

2. D'autre part, à côté des espèces d'intérêt communautaire à considérer, le second critère à retenir est celui des forêts "rares et résiduelles", critère spécialement "sensible" dans le Nord – Pas de Calais où le taux de forêts subnaturelles est l'un des plus faibles d'Europe (quelques pourcents du territoire). Ainsi, les vieilles futaies, les anciens taillis sous-futaie pourvus d'espèces typiques peuvent être considérés comme d'intérêt communautaire.

Rappelons le contenu de l'Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme Zones Spéciales de Conservation.

Étape I : évaluation au niveau national de l'importance relative des sites pour chaque type d'habitat naturel de l'Annexe I (y compris les habitats prioritaires) et chaque espèce (y compris les espèces prioritaires) de l'Annexe II

A - Critères d'évaluation du site pour un habitat de l'Annexe I

- a) Degré de représentativité du type d'habitat sur le site
- b) Superficie du site couverte par le type d'habitat et par rapport à la superficie totale nationale de cet habitat
- c) Degré de conservation de la structure et des fonctions du type d'habitat et possibilités de restauration
- d) Évaluation globale de la valeur du site pour la conservation de l'habitat concerné

⁽¹⁾ Statut européen : Annexe I (Directive Oiseaux) : espèces dont la conservation fait l'objet de ZPS (Zones de Protection Spéciale) dans les territoires les plus appropriés
 Annexe II (Directive Habitats, Faune, Flore) : espèces dont la conservation nécessite la désignation de ZSC (Zones Spéciales de Conservation)
 Annexe IV (Directive Habitats, Faune, Flore) : espèces qui nécessitent une protection stricte.

B - Critères d'évaluation du site pour une espèce de l'Annexe II

- a) Taille et densité de population de l'espèce du site/territoire national
- b) Degré de conservation des éléments d'habitat pour l'espèce et possibilités de restauration
- c) Degré d'isolement de la population du site/son aire de répartition
- d) Évaluation globale du site pour la conservation de l'espèce

C - Suivant ces critères, les Etats-membres classent les sites qu'ils proposent selon la valeur relative pour la conservation des habitats de l'Annexe I et des espèces de l'Annexe II.

D - Cette liste fait apparaître les sites d'habitats et d'espèces prioritaires sélectionnés selon les critères A et B.

Étape II : évaluation de l'importance communautaire des sites inclus dans les listes nationales

1. Tous les sites identifiés par les Etats-membres à l'étape I qui abritent des types d'habitats prioritaires et/ou des espèces prioritaires sont considérés comme d'importance communautaire.
2. L'évaluation de l'importance communautaire des autres sites inclus dans les listes des Etats-membres, contribuant au maintien ou au rétablissement de l'habitat de l'Annexe I ou d'une espèce de l'Annexe II et/ou à la cohérence de Natura 2000, tiendra compte des critères suivants :
 - a) valeur relative du site au niveau national ;
 - b) localisation du site par rapport aux voies migratoires d'espèces de l'Annexe II ainsi que son appartenance à un écosystème cohérent situé de part et d'autre de frontières intérieures à la Communauté ;
 - c) surface totale du site ;
 - d) nombre d'habitats de l'Annexe I et d'espèces de l'Annexe II sur le site ;
 - e) valeur écologique globale du site pour la ou les régions biogéographiques concernées et/ou pour l'ensemble du territoire communautaire tant par l'aspect caractéristique ou unique des éléments que par leur combinaison.

Nous retiendrons de tout cela la prééminence des habitats prioritaires (aucune espèce forestière animale ou végétale n'est prioritaire dans le Nord – Pas de Calais), permettant, s'ils sont représentatifs à l'échelle nationale et communautaire, d'être pris en considération directement comme d'importance communautaire. Ce sont : les forêts de ravins et les forêts alluviales et marécageuses. Les ravins de l'Artois, du Boulonnais et de la pré-Ardenne, les forêts humides du Boulonnais (Desvres, Boulogne), de Saint-Amand (très diversifiée en habitats humides), de Mormal (réseau hydrographique dense), de pré-Ardenne (aulnaie-frênaie à Stellaire des bois), de Flines-les-Mortagne (aulnaie à Osmonde) présentent de tels habitats d'importance communautaire.

L'importance communautaire s'étoffe quand il s'y ajoute d'autres éléments d'intérêt communautaire (espèces animales des diverses annexes — surtout de l'Annexe II : Mormal, pré-Ardenne), une certaine ampleur et continuité représentatives (Mormal, pré-Ardenne), un caractère approprié à la gestion à long terme (domanialité de Desvres, Saint-Amand, Marchiennes, Vimy, Flines-les-Mortagne, Mormal, l'Abbé Val Joly).

BIBLIOGRAPHIE

- COMMISSION EUROPEENNE, DG XI, 1997. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 15*, 109 p.
- DURIN, L., FRANCK, J. & GÉHU, J.-M., 1996. *Flore illustrée de la Région Nord - Pas-de-Calais et des territoires voisins*, 2^{ème} éd. Centre Régional de Phytosociologie et Conservatoire Botanique National de Bailleul, 340 p.
- DURIN, L., GÉHU, J.-M., NOIRFALISE, A. & SOUGNEZ, N., 1967. Les hêtraies atlantiques et leur essaim climacique dans le nord-ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, n° spécial 20^e anniversaire, 59-88.
- I.N.R.A. Département des Recherches Forestières, 1981. Le Hêtre, 613 p. dont "Typologie des hêtraies" par Jean TIMBAL, 84-94.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPÉENNES, 1979. Directive du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (79/409/C.E.E.), 18 p.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPÉENNES, 1992. Directive 92/43/C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, L206/7-L206/39.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPÉENNES, 1997. Directive 97/62/C.E. du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la Directive

- 92/43/C.E.E. concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, 42-65.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J., 1992. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*, 4^{ème} éd. Edition du Patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique, 1 092 p., Meise.
- MÉRIAUX, J.-L., SCHUMACKER, R., TOMBAL, P. & DE ZUTTERE, P., 1978. Contribution à l'étude des boulaias à *Sphagnes* du nord de la France. *Colloques phytosociologiques VII*, les sols tourbeux. Lille, 477-494.
- MÉRIAUX, J.-L. & TOMBAL, P., 1976. Les biotopes et phytocoénoses à *Osmunda regalis* dans le nord de la France. *Documents phytosociologiques*, 19-20, 11-25.
- MULLER, S., 1978. *Contribution à la synsystématique des hêtraies d'Europe occidentale et centrale*. Thèse de 3^{ème} cycle, Paris-Sud, Orsay.
- NOIRFALISE, A., 1984. *Forêts et stations forestières en Belgique*. Presses agronomiques de Gembloux (Belgique), 234 p.
- OBERDORFER, E., 1979. *Pflanzensoziologische Excursionsflora*. Ulmer, Stuttgart, 997 p.
- OZENDA, P., 1964. *Biogéographie végétale*. Ed. Doin, Paris, 374 p.
- TOMBAL, P., 1972. Recherches sur les potentialités phytocoénologiques de la forêt de Compiègne (Oise, France). *Bull. Soc. Bot. Nord France*, séance du 23 mars 1972, 31 p.
- TOMBAL, P., 1974. Diagnose phytosociologique des forêts proclimaciques acidiphiles de la région de Paris. *Colloques phytosociologiques II*, Les forêts acidiphiles, Lille 1974, 301-309.

ANNEXE

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DES DIVERSES UNITÉS SYNTAXONOMIQUES FORESTIÈRES DU NORD – PAS DE CALAIS

ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DES FAGETALIA

<i>Acer platanoides</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Asperula odorata</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Poa chaixii</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>

COMPARAISON DES GROUPES D'ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES DU CARPINION ET DU FAGION

<i>Carpinion betuli</i> (étage collinéen, zonal dans le Nord – Pas de Calais) sur sols assez riches à riches	<i>Fagion sylvaticae</i> (étage montagnard, absent du Nord – Pas de Calais ; seulement quelques transitions)
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Abies alba</i>
<i>Potentilla sterilis</i>	<i>Actaea spicata</i> (présent à Vimy)
<i>Prunus avium</i>	<i>Dentaria digitata</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>	<i>Dentaria heptaphylla</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Festuca sylvatica</i> (présent en pré-Ardennes)
<i>Tilia cordata</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (présent en pré- Ardennes)
<i>Vinca minor</i>	<i>Hordelymus europaeus</i> (présent à Hesdin)
	<i>Polygonatum verticillatum</i>
	<i>Prenanthes purpurea</i>
	<i>Senecio hercynicus</i>

CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DU CARPINION MÉSOTROPHE EN PARTICULIER DE L'ENDYMIKO-FAGETUM SYLVATICAЕ

<i>Endymion nutans</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>

CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DU CARPINION EUROPHE

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Lathyrus vernus</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Leucoium vernum</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Dentaria bulbifera</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Ficaria verna</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Lathraea squamaria</i>	<i>Ulmus scabra</i>

CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DU CARPINION CALCITHERMOPHILE

<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Viburnum lantana</i>

CARACTÉRISTIQUES ET DIFFÉRENTIELLES DES QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Holcus mollis</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Molinia caerulea</i>
	<i>Pteridium aquilinum</i>

REMARQUES ADDITIVES (Bruno de FOUCAULT)

Les Cahiers d'habitats Natura 2000 consacrés aux habitats forestiers (sous la direction de J.C. RAMEAU) viennent d'être publiés par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (éd. La Documentation française). Il est intéressant de donner ici le point de vue suivi dans ceux-ci par rapport aux écrits précédents de P. TOMBAL.

Habitats forestiers mésophiles

- 9110 (Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*) : *Fago sylvaticae-Quercetum petraeae* (Avesnois)
- 9120 (Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus*) : *Vaccinio myrtilli-Quercetum petraeae*
- 9130 (Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*) : *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae*, *Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*
- 9160 (Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinon betuli*) : *Primulo elatioris-Quercetum roboris*, *Stellario holostei-Quercetum roboris*
- 9180* (Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion*) : *Phyllitido scolopendrii-Fraxinetum excelsioris*.

Habitats forestiers mésohygrophiles à hygrophiles

- 9190 (Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*) : *Molinio caeruleae-Quercetum roboris*
- 91D0* (Tourbières boisées) : *Sphagno fimbriati-Betuletum pubescantis* (notons que l'aulnaie à sphaignes n'y est pas présentée)
- 91E0* (Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*) : *Salicetum albae*, *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Alnetum glutinosae* (plus atlantique) et *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* (plus continental), *Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* (plus atlantique) et *Pruno padii-Fraxinetum excelsioris* (plus continental), *Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae*.

5321