

CONSEIL GENERAL DU HAUT-RHIN

AGENCE DE L'EAU RHIN MEUSE



CONSEIL
GÉNÉRAL



Réussir le Haut-Rhin

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES REMARQUABLES DU HAUT-RHIN

Volume I : Note de synthèse

ATELIER D'ÉCOLOGIE RURALE ET URBAINE
Spécialistes de l'Environnement depuis 1978

SOMMAIRE

1	Présentation générale	3
1.1.	Définition	3
1.2.	Le contexte patrimonial	3
1.3.	Objectifs recherchés par la présente étude	4
2	Typologie des Zones Humides	6
2.1.	Typologie simplifiée	7
2.2.	Typologie des groupements végétaux concernés	8
3.	Espèces végétales des Zones Humides	10
4.	Espèces animales des Zones Humides	11
5.	Inventaire et sélection des milieux	12
5.1.	Inventaire : les sites remarquable connus ou potentiels remarquables du Haut-Rhin	12
5.2.	Sélection des sites les plus remarquables	13
6.	Evaluation et hiérarchisation des milieux	15
6.1.	Evaluation des niveau d'intérêt	15
6.2.	Hiérarchisation	17
7.	La gestion des Zones Humides	18
7.1.	Les différents niveaux d'intervention et le rôle du Conseil Général	18
7.2.	La gestion des hydrosystèmes fluviaux	19
7.3.	La gestion des espèces et des habitats	26

1. PRESENTATION GENERALE

1.1. Définition

Des milieux diversifiés

Les zones humides ont fait l'objet de la définition suivante, dans l'article 2 de la Loi n°96-3 du 03 janvier 1992, dite « Loi sur l'eau » :

« (...) on entend par zones humides, les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »

D'une manière plus générale et dans l'optique d'intégrer les milieux aquatiques et l'ensemble des milieux alluviaux, parfois mésophiles ou carrément secs, comme les groupements des bancs de sables et de graviers, sont retenus : **l'ensemble des milieux naturels, dont l'eau constitue le facteur pédologique ou morphologique essentiel.**

Des typologies phytosociologiques et géographiques permettent de préciser l'ensemble des milieux naturels concernés sur l'aire d'étude. Ces typologies ont également l'avantage de mettre en avant la **très grande diversité des zones humides haut-rhinoises, avec 36 grands types phytosociologiques**, regroupant **une centaine d'associations végétales distinctes**. Cette diversité découle de la grande variabilité des conditions géologiques, climatologiques, hydrologiques et altitudinales du territoire haut-rhinois.

1.2. Le contexte patrimonial

Des milieux riches et originaux

Présentant, le plus souvent, les conditions optimales du développement végétal (eau et ensoleillement non limités), les milieux humides sont les écosystèmes les plus productifs en termes de biomasse.

Ils sont par ailleurs le siège de conditions de milieux originales et très variables induisant la présence d'espèces et de groupements rares et protégés. A titre d'exemple, la présente étude a recensé pas moins de **151 espèces végétales protégées et 158 espèces animales protégées ou menacées**.

Les listes complètes sont fournies en Annexes III et IV.

Des milieux très menacés

Si les groupements forestiers ont le plus souffert de l'essor agricole du premier millénaire, le vingtième siècle est celui de la dégradation des milieux aquatiques et humides.

Lutte contre les inondations, hydraulique, agricole, pollution des eaux, mise en culture grâce au drainage, remblaiements divers ont eu, au plan national, un impact considérable : près des deux tiers des zones humides nationales auraient été supprimées depuis le siècle dernier, principalement au cours des dernières décennies (Forum des Gestionnaires : « la gestion de l'eau pour les zones humides » - Ministère de l'Environnement ; 1996).

Sur le plan départemental, et si l'on considère les seuls aménagements de l'Ill et du Rhin, les enjeux sont encore plus forts. Les Rieds alsaciens, uniques en Europe, ont effectivement beaucoup souffert, tout particulièrement dans le Haut-Rhin. L'étude a ainsi recensé vingt espèces végétales disparues du territoire départemental, en même temps que leurs habitats humides.

Des milieux fonctionnellement importants

Cours d'eau naturels, plans d'eau, zones inondables, etc..., tous ces éléments participent à la cohésion hydraulique et hydrologique du territoire : soutien d'étiage, lutte contre les inondations, recharge de la nappe phréatique, épuration naturelle des eaux, sont autant d'impératifs à prendre en compte à un fort degré de priorité.

Ce caractère fonctionnel est également prioritaire au regard de la valeur patrimoniale des sites : intérêts géographiques, géomorphologiques, sociologiques, touristiques, et intérêt des milieux naturels dont la pérennité ne peut être assurée que par le maintien préalable de leur fonctionnement hydraulique, hydrologique et géomorphologique.

La présente étude a particulièrement insisté sur cet aspect : pour protéger une espèce, il faut protéger son habitat dans un environnement physique fonctionnel et pérenne.

Gestion des eaux et protection de la nature se rejoignent ici.

1.3. Objectifs recherchés par la présente étude

Vu l'intérêt multiple des milieux considérés pour la gestion du territoire, et le contexte de régression dans lequel ils s'inscrivent, le Conseil Général du Haut-Rhin et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, ont décidé de mettre en oeuvre un programme de protection, de gestion et de promotion des zones humides dans le cadre du Contrat Eau-Nature, des Schémas d'Aménagement et Gestion des Eaux (SAGE) et de Politique des Espaces Naturels Sensibles.

Un inventaire des richesses en présence et des priorités d'actions est apparu nécessaire.

L'objet de la présente étude est donc la réalisation de cet inventaire destiné à quantifier l'effort global de protection et de gestion des milieux humides et de définir des priorités d'action pour l'ensemble des sites inventoriés de manière précise.

Il doit également servir de guide général pour :

- la gestion, la préservation et la restauration des cours d'eau et des milieux humides ;
- leur prise en compte dans les opérations de planification et de gestion du territoire : Schémas directeurs, Plans d'occupation des sols, Schémas des carrières, Aménagement foncier, Aménagement de rivières et autres aménagements du territoire.

2. TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES

La grande diversité des milieux en présence a rendu nécessaire une approche typologique. Cette typologie s'est d'abord basée sur les grands ensemble géographiques pour aboutir à la typologie simplifiée ci-après. Mais une typologie plus fine, basée sur les groupements végétaux, est indispensable pour en préciser les enjeux.

36 types phytosociologiques ont ainsi été définis, regroupant **une centaine d'associations végétales différentes**.

Tous ces milieux présentent **un intérêt pour le moins régional**, en liaison avec les très fortes régressions subies par les systèmes humides et aquatiques.

Toutefois, certains peuvent être particulièrement mis en avant par leur caractère typique, rare et menacé.

Citons les **écosystèmes rhénans** (Rieds blonds), milieux alluviaux de régime nival, uniques en Europe par leur extraordinaire productivité, leur remarquable diversité ligneuse et leur complexité végétale les faisant ressembler à des forêts tropicales. Les dégradations qu'ils ont subi les ont réduits à quelques lambeaux plus ou moins fonctionnels. Ils abritent, dans les secteurs hydrologiquement actifs, **des milieux pionniers inondés temporairement**, comme le Nanocyperion et le Littorelletalia ou encore les groupements déalpins de bancs alluviaux.

Les Rieds gris et noirs sont également exceptionnels puisqu'ils constituaient **les plus grandes tourbières alcalines d'Europe**. Si les systèmes forestiers subsistent ça et là, dans des conditions hydrologiques plus ou moins perturbées par l'aménagement du Rhin et son influence sur la nappe alluviale, les milieux prairiaux ont quasiment disparu.

Dans un contexte de pollution diffuse conduisant à une eutrophisation généralisée, on peut également citer la présence intéressante de groupements oligotrophes, en relation avec des sols pauvres et des eaux relativement pures : groupements à Characées des résurgences phréatiques et des gravières, prairie à Molinie, etc...

2.1. Typologie Simplifiée

☐ EAUX LIBRES

- Sources
- Cours d'eau (Typologie Agence)
- Canaux
- Etangs
- Mares
- Gravières
- Lacs naturels
- Lacs artificiels

☐ MILIEUX HYGROPHILES

- Marais
- Prairies humides (non inondables)
- Forêts humides (non inondables)
- Tourbières acides
- Tourbières boisées
- Tourbières alcalines
- Zones d'affaissement minier

☐ MILIEUX ALLUVIAUX ACTUELLEMENT INONDABLES

- Bancs alluviaux
- Prairies inondables
- Forêts inondables
- Ripisylves
- Cultures inondables

2.2. Typologie des groupements végétaux concernés :

Les types phytosociologiques retenus sont au nombre de 36. Dans la liste ci-après :

- les numéros renvoient aux fiches de gestion établies pour chaque type phytosociologique
- les habitats retenus par la « Directive Habitats » sont en caractères gras.
- le symbole « * » indique que l'habitat est prioritaire.

- 1 Végétation de plantes flottantes libres, principalement Lemnacées
- 2 Groupements à Potamots
- 3 **Groupements à Charophytes**
- 4 **Végétation aquatiques enracinées des eaux courantes à Renoncule**
- 5 Végétation aquatique enracinées des eaux calmes à Nénuphar
- 6 **Groupements de berges vivaces à niveau d'eau variable, submergés pendant une partie de l'année**
- 7 **Groupements déalpins de bancs alluviaux grossiers (vivaces) (Fragments de ces groupements végétaux) (2)**
- 8 Groupements pionniers de rive à Arroches (plantes annuelles)
- 9 **Groupements pionniers de rive à Arroches et Chénopode rouge des rivières submontagnardes.**
- 10 Groupements pionniers de rive à Bidents (plantes annuelles)
- 11 **Groupement rudéral et nitrophile des rives et des lisières forestières humides (bisannuelles et vivaces) (mégaphorbiaie eutrophe)**
- 12 **Groupements pionniers fugaces des sols récemment exondés**
- 13 Groupement des mares à Utriculaire (parfois tourbeuses)
- 14 Grande roselière à Phragmite
- 15 **Bas marais calcaire à Marisque (*) et/ou Laîche de Daval**
- 16 **Saulaies blanches**
- 17 Cariçaie à grands Carex
- 18 Petite roselière à Glycérie

3. ESPECES VEGETALES DES ZONES HUMIDES

Les espèces végétales des zones humides sont souvent originales car reflétant des conditions particulières et très variées suivant la nature physico-chimiques des eaux (dureté, niveau trophique, oxygène, température) et les particularités hydrologiques du milieu : vitesse de courant, perméabilité du substrat, variations de niveau et périodes d'inondation correspondantes, ou, au contraire, persistance d'un niveau d'eau constant et niveaux correspondants.

Toutes ces conditions déterminent ainsi des préférendums écologiques acides ou alcalins, alluviaux ou marécageux, eutrophes ou oligotrophes, aquatiques ou semi-aquatiques, d'eau vives ou stagnantes.

Ces très nombreuses originalités ont conduit à la présence de **151 espèces végétales protégées** dont 33 à l'échelle nationale et 118 à l'échelle régionale. **20 espèces sont, par ailleurs, répertoriées comme disparues du territoire départemental.**

Parmi les espèces les plus remarquables on peut citer :

- la Marsilea à quatre feuilles,
- la Chlorette,
- la Calamagrostide faux-phragmite,
- l'Ail anguleux,
- l'Ail odorant,
- la Gentiane à calice renflé,
- la Laïche voyageuse,
- la Laïche de Buxbaum,
- la Laïche de Davall,
- le Glaïeul des marais,
- l'Iris de Sibérie.

Pour plus de précisions, se reporter à l'Annexe III au présent document qui fait également l'inventaire des espèces caractéristiques des différents groupes phytosociologiques.

4. ESPECES ANIMALES DES ZONES HUMIDES

De même que pour la flore, les conditions particulières induites par les différents types de zones humides permettent d'accueillir de très nombreuses espèces originales.

158 espèces protégées ou menacées ont ainsi été recensées, incluant les espèces aviaires migratrices ou exceptionnelles.

Parmi ces espèces rares et en voie de régression, on peut citer au titre des plus remarquables ou des plus caractéristiques :

☐ pour les oiseaux

- la Guifette noire,
- la Cigogne blanche (évidemment),
- le Râle des genêts,
- le Phragmite aquatique (disparu),
- le Blongios nain,
- le Balbuzard pêcheur (actuellement non nicheur).

☐ pour les mammifères

- la Loutre (probablement disparue),
- le Castor (emblématique),
- et plusieurs espèces remarquables de Chauves-Souris.

☐ pour les poissons

- la Loche d'étang,
- le Saumon,
- la Grande Alose,
- l'Aspe,
- la Souffie, etc...

☐ pour les batraciens

- le Crapaud vert
- la Grenouille des champs
- le Pélobate brun, etc...

☐ pour les insectes

- de nombreux Lépidoptères diurnes (Papillons) et Odonates (Libellules).

5. INVENTAIRE ET SELECTION DES MILIEUX

5.1. Inventaire des sites remarquables connus ou potentiellement remarquables du Haut-Rhin

5.1.1. Méthodologie

La méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire des zones humides est basée sur le principe d'une recherche d'exhaustivité optimale. Pour cela, l'état des connaissances a été réalisé par recherche bibliographique (cf. liste en Annexe VI) et par enquête naturaliste (Annexe VII).

Cette recherche a été complétée par des analyses cartographiques (cartes IGN, cartes des zones inondables, cartes géologiques, etc...), l'interprétation de photographies aériennes et des relevés de terrain complémentaires.

5.1.2. Résultats

Par souci de lisibilité et afin de faciliter l'utilisation ultérieure de l'inventaire des zones humides du Haut-Rhin, le département a été découpé en huit régions naturelles :

- le Sundgau et le Jura alsacien : S, J ;
- la bande rhénane : B ;
- les Rieds (Ill, Lauch, Vieille Thur) : R ;
- la Hardt (forestière et agricole) : H ;
- les cônes alluviaux des rivières vosgiennes : C ;
- le piémont : P ;
- les vallées vosgiennes : V ;
- les hautes Vosges (montagne) : M.

L'inventaire complet est donné dans le volume II.

5.2. Sélection des sites les plus remarquables

5.2.1. Méthodologie

La sélection des sites a été réalisée en deux temps :

- ☐ Une présélection systématique sur la base des listes d'espèces et d'habitats d'intérêt européens présentes dans le Haut-Rhin, établies en annexes II et IV de la Directive européenne « Habitats ».
- ☐ Une sélection plus fine et plus critique faisant, notamment, intervenir la qualité du milieu physique pour les cours d'eau, la sensibilité réelle des espèces mentionnées, ou encore leur véritable attachement à des milieux humides.

Certaines espèces ont ainsi perdu leur caractère sélectif exclusif, comme la Pie grièche écorcheur, le Sonneur à ventre jaune, le Petit Gravelot, le Chabot et le Cincle plongeur.

5.2.2. Evaluation de la qualité des milieux physiques du cours d'eau

Il est apparu indispensable de mettre en place une quantification du niveau de qualité des cours d'eau. En particulier, la délimitation des tronçons de cours d'eau remarquables a été réalisée exclusivement à l'aide de ce critère primordial, les données faunistiques étant, de plus, beaucoup, plus ponctuelles.

Pour cela, cinq classes de qualités ont été définies de manière à pouvoir être rapprochées des classes connues de qualité des eaux. Ces cinq classes sont les suivantes :

- Q1A : cours d'eau sauvages ;
- Q1B : cours d'eau peu affecté par des aménagements ;
- Q2 : cours d'eau affecté par des aménagements ;
- Q3 : rivières altérées, canaux abandonnés ;
- Q4 : canaux entretenus et rivières canalisées.

Les niveaux de qualité ont été évalués en termes d'écart à la situation naturelle du cours d'eau considéré (on retrouve là l'intérêt qu'il y a à disposer d'une typologie des cours d'eau naturels la plus fine possible).

Les critères sont les suivants :

- ☐ niveau de conservation de l'ensemble des habitats naturels du cours d'eau ;
- ☐ niveau de répartition quantitative de ces habitats par rapport à une situation naturelle (réduction des faciès d'eaux courantes au profit des faciès d'eaux calmes, etc.) ;

Pour plus de précisions sur ces aspects méthodologiques, se reporter au volume II du présent dossier.

5.2.2. Résultats

Les 369 sites remarquables inventoriés ont été listés dans le tableau de sélection générale. Parmi ceux-ci :

- 290 ont passé le cap de la présélection ;
- 205 ont été retenus au titre de l'inventaire des zones humides les plus remarquables du Haut-Rhin dont 45 tronçons de cours d'eau et 160 zones humides proprement dites.

Les 205 sites retenus ont été cartographiés à l'échelle du 1/100.000 et du 1/25000. Ils ont fait l'objet d'une description complète sur des fiches de quatre pages chacune, décrivant les milieux et les espèces en présence, les caractéristiques du site et leur niveau d'intérêt du point de vue écologique, faunistique, floristique, touristique et culturel.

Ces fiches constituent les volumes IV à IX du présent document. Elles sont classées par régions naturelles.

Répartition des sites selon les principales régions naturelles

	Jura	Sundgau	Bande Rhénane	Harth	Ried	Cônes de déjection	Vallées vosgiennes	Montagnes	TOTAL
Sites inventoriés	13	72	32	35	32	39	40	106	369
Sites pré-sélectionnés	11	59	26	29	28	30	9	75	290
Sites retenus	8	47	20	15	21	22	21	48	205

6. EVALUATION ET HIERARCHISATION DES MILIEUX

De manière à bien cerner les enjeux et les priorités, une évaluation de l'intérêt des milieux et une hiérarchisation de l'ensemble des sites ont été réalisées.

Dans un souci de cohérence, les méthodes habituelles de l'AERU ont été légèrement modifiées de manière à se rapprocher des préconisations de l'Annexe III de la Directive européennes sur les habitats naturels.

6.1. Evaluation des niveaux d'intérêt

Le principe de l'évaluation repose sur les questions suivantes :

- ☐ **Le site représente-t-il un caractère prioritaire pour le maintien des richesses biologiques, géomorphologiques et socio-culturelles qu'il abrite ?**
- ☐ **Si oui, à quelle échelle géographique ?**

L'échelle retenue donne le niveau d'intérêt : européen, national, régional ou local. Pour la partie biologique, et sur la base de listes d'espèces et d'habitats menacés à différentes échelles, les expertises ont donné une part prépondérante à l'aspect fonctionnel des milieux :

- ☐ **Fonctionnalité qualitative du milieu physique**, reprenant les classes de qualité du milieu physique : persistance de la dynamique alluviale naturelle, préservation des niveaux de nappe des fréquences d'inondation, etc...
- ☐ **Fonctionnalité quantitative des populations** : effectifs suffisants, capacités d'échanges, continuités biogéographiques, limites d'aires, noyaux centraux, etc...

Il s'agit donc de **méthodes semi-quantitatives**, relativement simples à comprendre sur le principe, mais demandant d'importantes connaissances pour leur mise en œuvre (les principes d'évaluation purement quantitatifs ont été délibérément rejetés car trop incompréhensibles par le lecteur et dont les mécanismes dépassent souvent la volonté de leurs auteurs).

Concernant l'évolution globale de chaque site, la valeur retenue est la plus élevée des valeurs catégorielles (écologique, faunistique, floristique et socioculturelle).

EVALUATION DE LA QUALITE DES MILIEUX

PRINCIPES

CRITERES

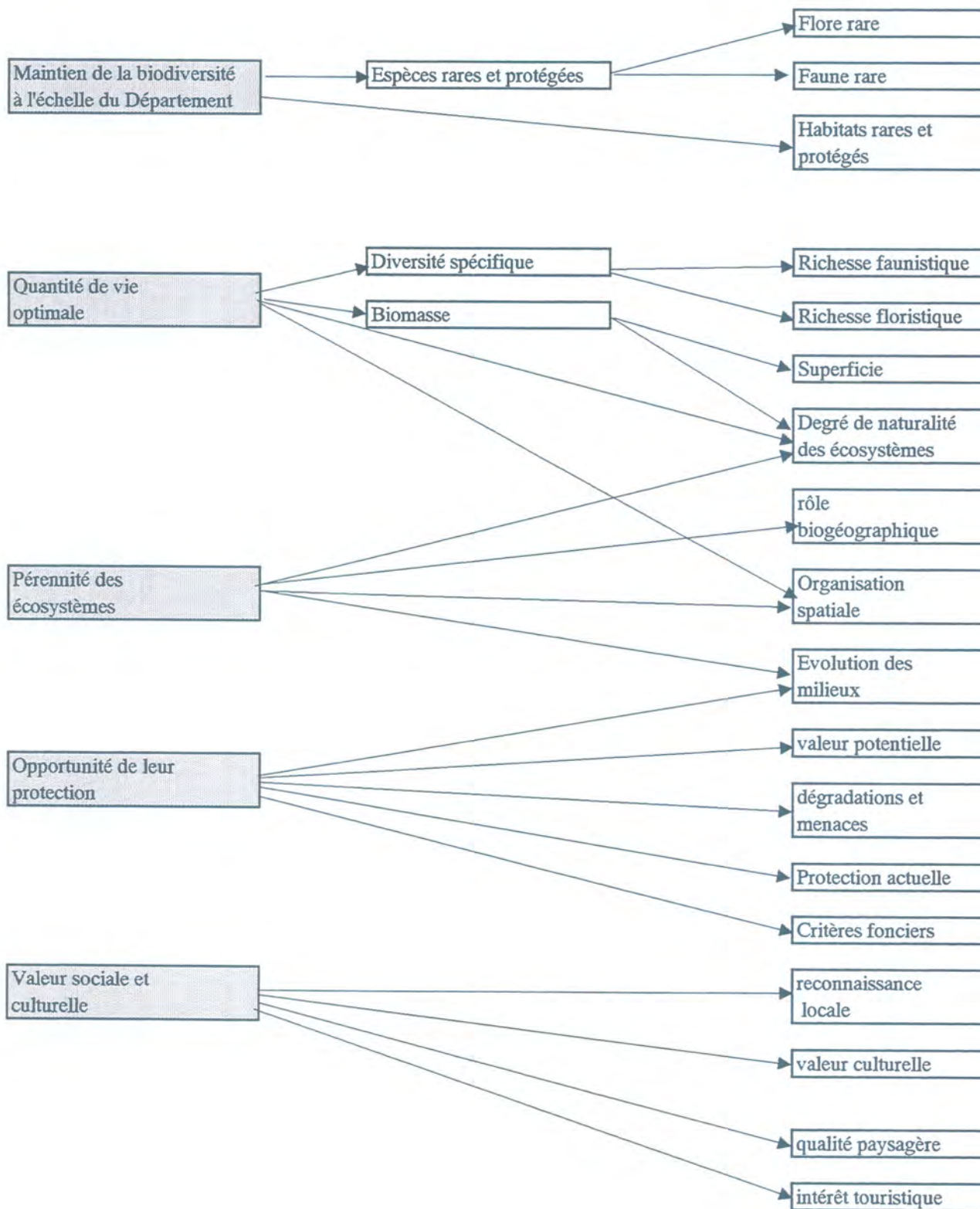


TABLEAU DE SYNTHESE DE L'EVALUATION DES MILIEUX

Niveau		Européen	National	Régional	TOTAL
Type					
Cours d'eau	Nbre de site	11	20	14	45
	linéaire (km)	167	248	84	498
Etangs	Nbre de site	5	3	1	9
	surface (ha)	333	19	35	487
Forêts humides non inondables	Nbre de site	0	2	2	4
	surface (ha)	0	36	121	157
Gravières	Nbre de site	5	9	7	21
	surface (ha)	166	148	144	458
Lacs artificiels	Nbre de site	0	2	0	2
	surface (ha)	0	276	0	276
Marais	Nbre de site	3	11	2	16
	surface (ha)	442	98	16	556
Milieux alluviaux	Nbre de site	4	24	21	49
	surface (ha)	1320	3400	1922	6642
Prairies humides non inondables	Nbre de site	0	4	6	10
	surface (ha)	0	326	314	640
Tourbières acides	Nbre de site	11	16	7	34
	surface (ha)	164	109	23	296
Tourbières alcalines	Nbre de site	0	2	2	4
	surface (ha)	0	29	15	44
Tourbières boisées	Nbre de site	0	4	0	4
	surface (ha)	0	55	0	55
Zones d'affaisse- ment minier	Nbre de site	2	3	2	7
	surface (ha)	55	45	9	109
TOTAL nombre de site		41	100	64	205
TOTAL linéaire de cours d'eau (km)		167	248	84	498
TOTAL surface (ha)		2480	4540	2600	9620

6.2. Hiérarchisation

Les méthodes de hiérarchisation retenues sont également simples à appréhender et un peu plus délicates à mettre en œuvre. Le principe retenu est celui des **sélections multiples**, considérant les événements suivants :

- un site de niveau européen pour un critère doit garder son niveau européen et rester devant un site de niveau national pour tous les critères ;
- un site qui atteint le niveau européen deux fois doit passer devant un site qui ne l'atteint qu'une fois, etc...

Ainsi, les quatre valeurs attribuées à chaque site (écologie fonctionnelle, faune, flore, socio-économie) sont-elles sélectionnées pour attribuer la place d'un site en fonction d'une valeur globale dépendant du nombre de fois où chaque niveau est atteint.

De la sorte, chaque site peut être classé de 1 à 205 tels qu'ils apparaissent dans les tableaux fournis au volume III. En fin de tableau, sont rappelés :

- le niveau d'intérêt global du site ;
- le degré d'urgence, résultant des trois composantes suivantes :
 - intérêt global,
 - niveau de protection,
 - menaces pressenties.

Un tel tableau doit constituer un bon outil de gestion pour les différents acteurs intervenant sur les zones humides, notamment en termes de connaissances synthétiques et de priorités d'intervention.

Pour les cours d'eau, un classement en fonction de la qualité des milieux physiques a été réalisé, en plus du classement précédent, intervenant alors en arrière plan.

7. LA GESTION DES ZONES HUMIDES

7.1. Les différents niveaux d'intervention et le rôle du Conseil Général

Un premier principe peut être énoncé : la cohérence des niveaux de décision avec les types de gestion. Il est possible de considérer trois niveaux de décision : le département et les regroupements de commune, la commune, les « acteurs de terrain ».

Un seul milieu relève d'un niveau supérieur, celui de la bande rhénane et particulièrement le fleuve lui-même. Mais dans ce cas unique le département reste un partenaire obligé, en partie ou entièrement, lors de décisions éventuelles nationales et/ou internationales allant dans le sens de la gestion intégrée des écosystèmes rhénans.

Il n'est pas possible ici de fournir un cadre complet du principe d'adéquation gestion/niveau de décision mais seulement de faire saisir son importance. Ci-dessous quelques exemples :

- ☐ **Le niveau départemental** : La campagne « Bravo l'Eau », la prime à la jachère bien localisée, les « Espaces Naturels Sensibles », les campagnes Batraciens illustrent bien l'opérationnalité du niveau départemental (avec parfois l'aide de l'Agence de l'Eau et d'autres partenaires des collectivités de base). Par ailleurs, les perspectives évoquées dans la présente étude (programme roselières, programme gravières) sont d'autres pistes évoquant la fonction départementale. En règle générale, le Conseil Général peut incarner toutes les actions à caractère structurante et organisatrice sur l'espace du Haut-Rhin.
- ☐ **Le niveau communal** s'articule aussi autour de l'information. On pourra, par exemple, se référer aux très bons articles parus dans certains bulletins municipaux dans le cadre de l'information autour de Natura 2000. Mais il y a aussi des outils plus techniques comme le POS permettant tout à la fois la recherche des connaissances, le partage de l'information et l'aspect réglementaire (bon rapport de présentation, zonage, espaces boisés classés). Les outils de protection spécifiques peuvent aussi être mis en œuvre au niveau communal.
- ☐ **Le niveau des acteurs de terrain** est hétérogène. Il s'agit de l'ensemble des catégories sociales liées à l'eau : entreprises, agriculteurs, sportifs, naturalistes, poètes, etc... et leurs organisations respectives. Il y a évidemment de très nombreux enjeux qui se jouent autour de relations au monde de l'eau en termes de développement durable. L'aptitude à objectiver et à utiliser les informations qui en découlent est fortement dépendante d'une confiance mutuelle et d'objectifs partagés.

7.2. La gestion des hydrosystèmes fluviaux

Point important du présent document le texte figurant au début du volume X consacré à la gestion des zones humides est repris in extenso.

Cas général : la gestion des hydrosystèmes fluviaux

De nombreuses fonctions, de nombreux milieux et espèces remarquables et de nombreux moyens sont liés aux cours d'eau et plus précisément à ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui l'hydrosystème fluvial.

Il est intéressant d'évoquer le contexte historique : depuis l'approche empirique et ponctuelle, les manières d'aborder sont devenues analytiques et sectorielles (hydrologie, zoologie, halieutique, microbiologie, etc...). Aujourd'hui, la grille conceptuelle de l'hydrosystème fluvial offre l'intérêt de la synthèse des problématiques partielles.

Cette approche globale présente le grand avantage de l'intégration des différentes catégories (économie, sécurité, préservation...). Elle est un outil de gestion et de prévision qui évite mieux les contre-performances et les effets pervers de actions catégorielles, conçues et mises en oeuvre isolément. Le grand avantage de l'utilisation de la grille globale de l'hydrosystème fluvial est la cohérence dans le temps et dans l'espace des activités humaines : solidarités amont et aval, solidarités des générations.

La principale difficulté, qui réside dans l'utilisation de cet outil global, est la réintégration, dans nos temporalités culturelles et économiques généralement courtes, de phénomènes ayant des durées plus longues (la crue séculaire). Cet effort mérite d'être réalisé à tous les niveaux de la société, les enjeux dépassent la seule préservation de la biodiversité et touche, à travers une gestion économe des deniers publics, notre santé et notre bien être.

Les axes d'actions préconisés sont cités ci-après. Pour la plupart, il s'agit d'actions largement validées et souvent déjà mises en oeuvre, notamment par le Conseil Général du Haut-Rhin et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

RESPECTER LES CHAMPS D'INONDATION (LITS MAJEURS)

- ☐ **Favoriser la protection rapprochée des habitations**, en opposition à un corsetage du lit mineur par des cordons de digues.
- ☐ **Maintenir l'épandage des crues de faible ampleur**, peu importantes en termes de risques mais de grand intérêt du point de vue des milieux naturels, de l'auto-épuration des eaux et de la recharge des nappes phréatiques.
- ☐ **Préserver les annexes hydrauliques du lit majeur** (chenaux de crues, mares, noues, bras morts, etc...) et améliorer leur reconnaissance par le grand public : Leur utilité n'apparaît que très ponctuellement dans le temps, et la tentation est fréquente de les combler (agriculture, urbanisme).
- ☐ **En milieu agricole, favoriser une couverture prairiale du lit majeur** (mesures agri-environnementales) qui présente les avantages suivants :
 - résistance à l'érosion en période de crue,
 - protection du cours d'eau et de la nappe face aux pollutions diffuses du bassin versant,
 - en particulier, filtre des particules limono-argileuses en suspension.
- ☐ **Préserver et favoriser les forêts alluviales résiduelles** et, pour le moins, veiller à l'intégrité des ripisylves.
- ☐ **Eviter l'urbanisation des lits majeurs**, en particulier en zone de montagne où leur topographie plane est souvent convoitée.
- ☐ **Veiller à ce que les ouvrages linéaires** (routes, voies ferrées, canaux, etc...) **restent perméables aux inondations** dans des conditions proches de l'initial.

☐ **Concernant les extractions de granulats :**

- se limiter strictement aux lits majeurs des cours d'eau qui le permettent (exclure également les cônes alluviaux des secteurs à lit mobile) ;
- éviter les communications avec le cours d'eau (pollution mécanique) ;
- optimiser l'exploitation de la ressource, en termes de consommation d'espace (tonnes/hectares), peu favorable dans les vallées et en dehors de la Plaine d'Alsace. Dans ces régions, préférer les matériaux concassés ;
- veiller au bon réaménagement des sites après exploitations :
 - introduire des aspects biologiques en complément des objectifs ludiques et piscicoles, trop souvent exclusifs ;
 - envisager une application plus souple des termes légaux relatifs aux pentes des zones littorales, peu favorables à la restauration de véritables ceintures végétales ;
 - dans tous les cas, veiller à concilier l'objectif de réaménagement harmonieux avec la bonne optimisation des ressources : ne pas conduire à une trop nette sous-exploitation du site qui se reporterait ailleurs ;
 - favoriser l'ouverture au public des sites réaménagés et prescrire toute activité de décharge et de remblaiement, le caractère inerte des matériaux étant difficile à contrôler.

☐ **Concernant les écosystèmes rhénans d'intérêt international, lancer des opérations de restauration hydrologique** des compartiments qui pourront être traités de manière plus ou moins indépendante. Les sites potentiels sont les suivants :

- l'Ile du Rhin,
- le canal d'irrigation de la Hardt,
- le canal déclassé du Rhône au Rhin,
- les massifs forestiers de Artzenheim, Bisheim, etc...

☐ **Limitier les créations de plans d'eau** et poursuivre les opérations de régularisation et d'améliorations dans ce domaine.☐ **Limitier toutes les opérations de drainage** (tourbières, plaines humides, voire forêts) sachant que les terres agricoles ainsi gagnées sur la nature retournent à l'état de jachère pour cause d'excédents.

RESPECTER ET VALORISER LES LITS MINEURS
(qui peuvent se présenter en plusieurs chenaux)

Le lit mineur naturel d'un cours d'eau est le résultat d'un équilibre complexe entre les variations de débit, les flux solides et la nature granulométrique des matériaux transportés, la pente du secteur proprement dit mais aussi celle des parties amont et aval (effet des ruptures de pente sur la genèse des cônes alluviaux)...

L'influence des activités humaines sur cet équilibre devrait toujours s'opérer dans l'esprit du moindre impact demandé par la loi de protection de la nature et, plus récemment, par la loi sur l'eau.

Pour cela :

- ☐ **Tenir compte systématiquement du type naturel de la rivière concernée** et calquer les aménagements et restaurations sur ce type . La typologie des cours d'eau établie par l'Agence de l'Eau présente là tout son intérêt. Dans certains cas, il sera nécessaire d'en affiner l'étude à l'échelle locale (parties amont des bassins, notamment).
- ☐ **Gérer la ripisylve de manière adaptée :**
 - de la même manière, la gestion des boisements rivulaires et les éventuelles plantations devront être conformes aux groupements végétaux naturellement présents sur le cours d'eau considéré. L'inventaire des typologies végétales naturelles, en liaison avec les types de cours d'eau de l'Agence de l'eau reste faire.
 - Par ailleurs, **les opérations d'entretien de cours d'eau devront veiller à préserver des ripisylves mûres et relativement épaisses**. Les enlèvements d'embâcles, recepage d'arbres inclinés, etc... devront maintenir une diversité habitationnelle optimale pour la faune pisciaire, aviaire et entomologique (maintien des souches, buissons, etc...).
 - Dans de nombreux cas, **des opérations de restauration des habitats pourront être réalisées** : plantations en pied de berges, déflecteurs végétalisés, blocs-abris (plutôt en milieu urbain ou en zone de montagne), etc... sont autant d'éléments de diversification des milieux aquatiques.
- ☐ **Conserver les berges naturelles boisées et éviter toute artificialisation** (béton, enrochement, etc...) . Même pour des cas qui semblent impératifs, l'intervention ne devrait se réaliser que sur un bilan des acquis espérés et des impacts à moyen et long terme. Des analyses préventives doivent être menées.
- ☐ **Faire systématiquement l'étude des alternatives techniques et financières à l'intervention** : par exemple, rachat par la collectivité d'une habitation mal située ou de terrains menacés afin de préserver ou de rétablir les éléments dynamiques de la rivière.

- ☐ **Conserver un profil en long qui respecte les impératifs biologiques des espèces :** circulation migratoire, hétérogénéité des fonds, etc.... Les seuils inclinés sont un progrès par rapport aux seuils en palplanche à fort impact. Mais ce nouveau type de maîtrise du profil en long conserve des impacts : homogénéisation par concentration de la rhéophilie avec système benthique entre les seuils ; effet induit sur les profils en travers avec enrochement amont parfois sur de grandes longueurs : perte d'une certaine inondabilité. Il est donc souhaitable d'incliner plus encore les seuils et de répartir les impacts.
- ☐ **Etudier une renaturation hydrologique des profils en long** avec proposition de scénarios entre l'état actuel et un état plus naturel, en une ou plusieurs étapes, en fonction des situations particulières : remplacer, par exemple, les grands seuils par plusieurs petits, donnant une configuration plus proche de la géomorphologie de la rivière.
- ☐ **Maintenir le linéaire des cours d'eau et préserver leur tracé en plan :** la construction des seuils est souvent motivée par des phénomènes d'érosion régressives résultant :
 - d'aménagements aval : rectification du lit, coupures de méandres, endiguements créant de plus fortes vitesses de courant en période de crues, d'où érosion des fonds. Les déplacements de cours d'eau, lorsqu'ils sont franchement inévitables, devront donc s'attacher à conserver le linéaire, la pente et la sinuosité naturels.
 - d'aménagements amont : les grands ouvrages de retenue arrêtent les flux solides et créent un déséquilibre entre érosion et sédimentation. La mise en culture, l'urbanisation des bassins versants augmentent les débits de pointe et peuvent également conduire à des dysfonctionnements. Dans ces derniers cas, des ouvrages tampons devront être installés.
- ☐ **Poursuivre la lutte pour la qualité de l'eau** (voir le projet de SDAGE Rhin-Meuse) : réduction des pollutions à la source (récupération, valorisation, changement de processus de fabrication), respect des objectifs de qualité et compléments (micropolluants), amélioration des performances de la dépollution, en prenant en compte les eaux pluviales, maîtrise des pollutions agricoles.

Dans ce cadre, la recherche des objectifs de qualité devra éviter de s'appuyer sur des ouvrages de soutien d'étiage, sachant que les objectifs de qualité ont été calculés sur la base des débits naturels.

En effet, outre les aspects sélectifs des étiages sur les milieux (cas extrêmes des oueds méditerranéens de très grand intérêt), les ouvrages-tampons présentent de nombreux inconvénients : rupture des flux solides, tamponnement des crues rajeunissantes, obstacle migratoire, impact des vidanges, etc...

- ☐ **Respecter les débits réservés** et maîtriser les prélèvements par une incitation à l'économie de l'eau ; par exemple, changement de process pour l'industrie. Le cas du Rhin est particulier : sa gestion est internationale et les conventions franco-allemandes sont rediscutées périodiquement. Il serait souhaitable de pouvoir augmenter le débit réservé lors de prochaines rencontres de 1997.

Le cas de dérivations est à étudier dans le cadre de l'actualisation des besoins et, en cas de non usage, voir les possibilités de suppression.

Un point important est la gestion de l'irrigation agricole capable de faire baisser, à elle seule, la nappe de la Plaine du Rhin sur plusieurs dizaines de centimètres. L'impact sur les cours d'eau phréatiques et les Rieds blonds, gris et noirs est loin d'être négligeable.

Des programmes de décaissement localisé, en relation avec les graviéristes et les gestionnaires de crues pourraient être mise en oeuvre. Un tel exemple de gestion intégrée est en projet en Allemagne entre le Vieux-Rhin et l'Autoroute AFRABA.

- ☐ **Acquérir les berges des cours d'eau** : la majorité des actions mentionnées ci-dessus seraient grandement facilitées par la maîtrise foncière d'une bande d'environ 5 à 10 mètres de part et d'autre des cours d'eau. En particulier, la mise en place de banquettes enherbées en zone agricole et viticole, la préservation des ripisylves et la mise en valeur des cours d'eau pour la pêche, la promenade et les activités de loisirs, y gagneraient en faisabilité.

Ces démarches préventives sont déjà largement mises en oeuvre par le Conseil Général et ne demandent qu'à être poursuivies, sachant que les coûts d'acquisition sont bien souvent très inférieurs aux travaux hydrauliques résultant des démarches curatives.

- ☐ **Apporter un soin particulier aux secteurs à lits mobiles des cônes alluviaux.** Ces secteurs sont très souvent le siège de processus morphodynamiques dessinant des faciès de tresses très intéressants aux points de vue biologiques, pédagogiques, ludiques, paysagers. Leur rôle est également fondamental sur le plan de l'équilibre hydraulique général du cours d'eau, car ce sont des secteurs-clefs des dynamiques liées aux flux solides.

Leur prise en compte devra se faire, à l'échelle locale, par des protections et mesures foncières permettant de maintenir une certaine liberté latérale au cours d'eau. A plus grande échelle, ces milieux peuvent être influencés par des aménagements aval et amont tels que recalibrages, endiguements, seuils, etc... qui peuvent engendrer des phénomènes d'érosion régressive (cas de l'APB de la Thur).

Des solutions de secours peuvent, par exemple, consister en la mise en place de seuils noyés à l'aval du site, de manière à préserver sa pente actuelle.

Enfin, ces sites n'expriment que partiellement leurs potentialités biologiques du fait d'une qualité des eaux insuffisante. Ils pourraient être l'objet de zones d'action prioritaire de l'Agence de l'Eau et être systématiquement pris en compte dans la localisation des projets d'assainissement, rejet, épuration.

PROMOUVOIR LA RECHERCHE, L'ETUDE ET L'INFORMATION

Le progrès de la gestion des hydrosystèmes est lié à celui des connaissances mais aussi à leur partage. L'information du grand public et des différents acteurs autour de l'eau et des rivières, se révèle importante pour modifier les attitudes et les comportements.

Les approches non dramatisantes des crues, l'explication des fonctions du lit majeur, la possibilité effective de projets alternatifs et leur élaboration, la reconnaissance des solidarités, sont logiquement à la base d'un travail en profondeur permettant à moyen terme des décisions modifiant le visage des rivières.

Les éventuels blocages par des manques à gagner catégoriels ne doivent pas être considérés comme des fatalités contraignant à l'immobilisme ou à la conservation de pratiques à forts impacts. Il est possible de les faire rentrer dans des programmes qui permettent des actions d'émergence, de dépérissement et de transfert des activités.

Cette mise en situation doit évidemment prouver des économies globales (disparition des contre-performances), mais elle peut aussi être l'occasion d'affirmer certains principes d'aménagements, principalement dans des domaines où les quantifications ne sont pas toujours évidentes (par exemple les valeurs immatérielles de l'eau). Les conséquences de ces prospectives permettent plus facilement des décisions d'aides financières qui ne sont pas des subventions mais des aides à la reconversion.

Si les objectifs d'une politique de l'« hydrosystème fluvial » sont clairement et suffisamment expliqués, le minimum d'un consensus peut être créé pour la décision. L'ensemble de ces considérations reposent sur la recherche, l'étude (bilan critique, par exemple) et une large information.

7.3. La gestion des espèces et des habitats

De manière à affiner les impératifs de la gestion concrète des sites, notamment sur des bases d'écologie factorielle des fiches de gestion ont été élaborées pour chacun des 36 groupes phytosociologiques. Ces fiches abordent notamment : les impératifs liés au milieu physique de l'habitat considéré, les espèces sensibles qu'il abrite, les stations existantes, les modalités de gestion générale et particulière, les acteurs concernés et les possibilités de restauration.

Pour plus de précision, se reporter à la deuxième partie du volume X.

7.4. Les priorités d'intervention

Les écosystèmes sont pour la majeure partie des écosystèmes « intermédiaires » ou encore « polyvalents », significatifs de la généralité des activités humaines.

On remarque que les deux extrêmes de l'évolution sont devenus très rares (sinon quasi-inexistants) :

- les écosystèmes pionniers dont la dynamique régressive est naturelle : l'exemple type est la géomorphologie fluviale très souvent affectée par l'Homme ;
- les écosystèmes évolués : les forêts qui comprennent classiquement ces écosystèmes sont toujours bien en deçà du caractère primaire ; leur cycle d'exploitation dure, par exemple, cinq fois moins longtemps que le sylvocycle naturel.

Ainsi, les priorités assignées à la gestion des zones humides sont les suivantes, par ordre décroissant :

1. **protéger impérativement les mécanismes géomorphologiques qui assurent l'expression des écosystèmes pionniers ;**
2. **mettre en place des règlements ou des mesures foncières permettant la progression des écosystèmes actuellement les plus évolués (forêts les plus naturelles, tourbières boisées) ;**
3. **rechercher la meilleure adéquation possible dans le lot des écosystèmes « intermédiaires » entre économie et conservation de la nature.** Les modalités optimales de l'entretien doivent satisfaire autant l'aspect conservatoire (protection des espèces et des habitats) que l'aspect économique : l'activité qui fait régresser l'écosystème rentre dans un circuit économique traditionnel ou à créer, elle n'existe pas ex-nihilo dans le but unique de la conservation.