

Définition et rôles des zones humides

par J.-P. LE DUC (*)

DEFINITION ET DIVERS TYPES

Les zones humides sont définies de façons très diverses. Une première approche a été faite par Ch. JOUANIN (1) :

« Les zones humides sont des milieux où la terre et l'eau sont en contact étroit, d'où exaltation des échanges entre écosystèmes différents, que la lumière pénètre dans toute leur épaisseur, d'où le développement de la photosynthèse et par voie de conséquence, des constituants de la flore et de la faune. »

De même, l'union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources a adopté une définition servant de base au projet MAR (2) et utilisée par la communauté scientifique :

« Milieux aquatiques, aussi bien marins que côtiers ou continentaux, pour autant qu'ils soient de faible profondeur, partant des terres temporairement inondées sans surface d'eau permanente, elles vont jusqu'aux lacs et étangs d'une profondeur n'excédant pas six mètres. »

Dans cette définition, il n'est pas précisé de position claire vis-à-vis des eaux courantes (fleuves, rivières), mais il apparaît logique de les considérer comme zones humides, d'autant plus que les estuaires de grands fleuves jouent des rôles importants en tant que milieu humide.

Les caractères communs à tous ces milieux sont :

- la présence de l'eau ;
- la faible profondeur de celle-ci.

TYPOLOGIE

Les typologies de zones humides sont fort nombreuses. Dans le cadre du projet MAR, l'UICN avait défini huit catégories :

- eaux côtières ;

(*) Chercheur au Muséum National d'Histoire Naturelle (Service de Conservation de la Nature).

(1) La destruction des zones humides. *Jeunes et Nature*, F.T. N° 40, 1972.

(2) Projet international de conservation des zones humides lié au projet TELMA.

- lagunes côtières ;
- marais côtiers ;
- eaux continentales salées, saumâtres ou alcalines ;
- eaux continentales, douces, courantes, peu profondes,
- marais continentaux,
- tourbières.

Si cette classification (avec ses sous-groupes) convenait à un projet d'inventaire à échelle mondiale, elle devenait insuffisante à une échelle locale. Pour l'inventaire européen, une classification légèrement différente a été utilisée. Dans le cadre expérimental de l'inventaire des zones humides du Morbihan, nous avons été amenés à synthétiser les différentes procédures et à mettre au point une typologie dont l'utilité sur le terrain a été démontrée (3).

1. — EAUX DOUCES

1.1. *Eaux stagnantes*

1.1.1. *Marais et marécages*

- 1.1.1.1. Marais inondés en permanence
- 1.1.1.2. Marais inondés temporairement
- 1.1.1.3. Prairies marécageuses
- 1.1.1.4. Bois marécageux
- 1.1.1.5. Peupleraies
- 1.1.1.6. Etangs marécageux

1.1.2. *Tourbières*

- 1.1.2.1. Tourbières alcalines
- 1.1.2.2. Tourbières acides minérotrophiques
- 1.1.2.3. Tourbières acides ombrophiles
- 1.1.2.4. Tourbières mixtes

1.1.3. *Etangs et lacs*

- 1.1.3.1. Etang
- 1.1.3.2. Lac
- 1.1.3.3. Etang forestier
- 1.1.3.4. Etang accompagné d'un marais
- 1.1.3.5. Etang de sablière ou de carrière

1.2. *Eaux courantes*

- 1.2.1. Fleuve
- 1.2.2. Rivière
- 1.2.3. Ruisseau

2. — EAUX SALÉES OU SAUMATRES

2.1 *Marais côtier*

2.1.1. *Marais côtier salé*

- 2.1.1.1. Marais côtier salé soumis régulièrement aux marées

(3) J.-P. LE DUC - « Essai méthodologique d'inventaire des zones humides dans le Morbihan. Service Conservation de la Nature - M.N.H.N. Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne (en cours de publication).

- 2.1.1.2. Marais côtier salé soumis irrégulièrement aux marées
- 2.1.1.3. Marais côtier salé non soumis aux marées
- 2.1.2. *Marais côtier saumâtre*
 - 2.1.2.1. Marais côtier saumâtre soumis régulièrement aux marées.
 - 2.1.2.2. Marais côtier saumâtre soumis irrégulièrement aux marées
 - 2.1.2.3. Marais côtier saumâtre non soumis aux marées
- 2.2. *Lagunes côtières*
 - 2.2.1. Lagune côtière salée
 - 2.2.2. Lagune côtière saumâtre
 - 2.2.3. Marais salants, salins
- 2.3. *Eaux cotières*
 - 2.3.1. En mer, non soumises aux marées
 - 2.3.2. Estuaires
 - 2.3.3. Zone de falaises, rochers, galets
 - 2.3.4. Vasière soumise aux marées
 - 2.3.5. Fonds sableux
- 2.4. *Eaux continentales salées, saumâtres ou alcalines*
 - 2.4.1. Marais continentaux salés
 - 2.4.2. Marais continentaux saumâtres
 - 2.4.3. Mares continentales alcalines
 - 2.4.4. Etangs salés
 - 2.4.5. Etangs alcalins



Camargue : Marais côtier saumâtre non soumis aux marées.

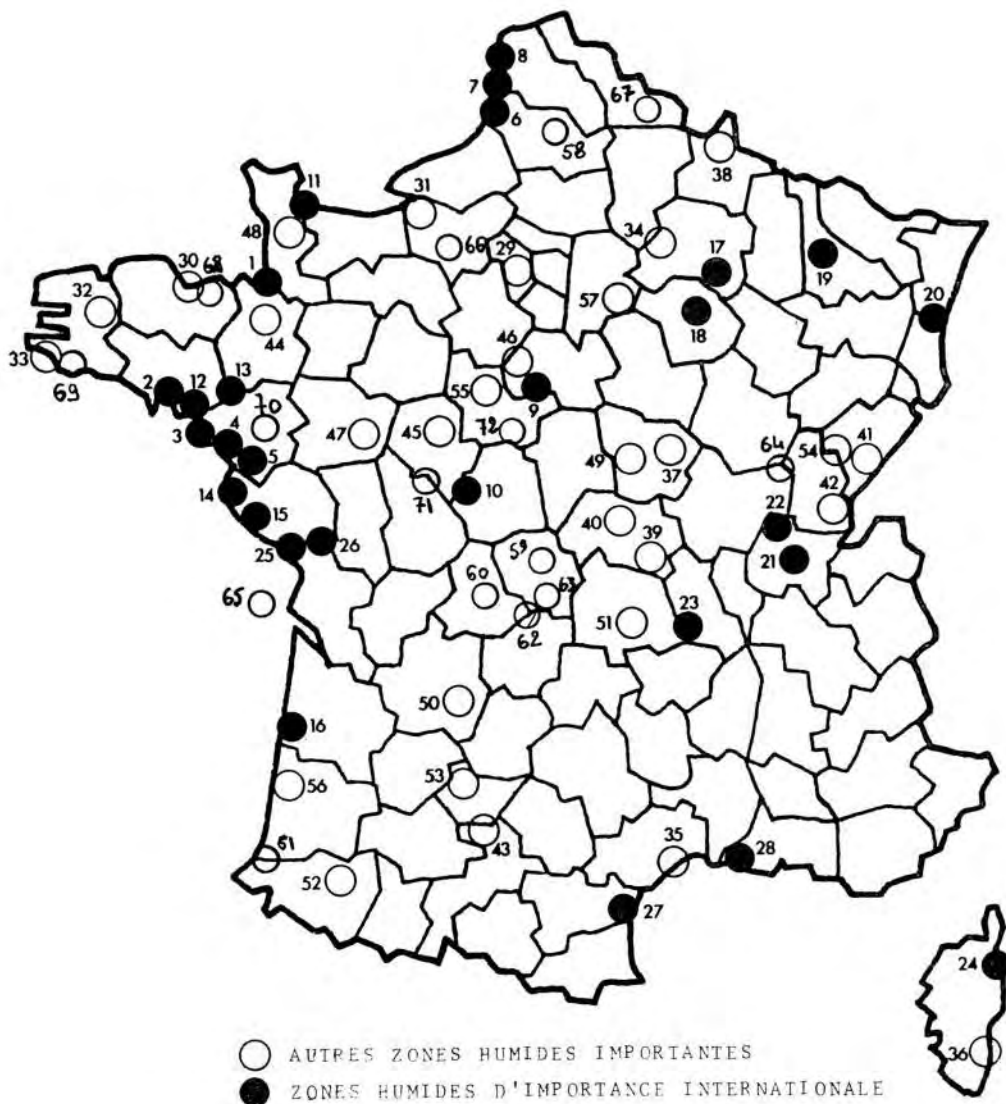
(Photo J.-P. Le Duc)

DEFINITIONS ET DESCRIPTIONS DE QUELQUES TYPES DE ZONES HUMIDES

Il n'est pas utile ici de donner toutes les définitions des zones humides. Nous donnons simplement quelques précisions sur des types particuliers de zones humides dulçaquicoles. Pour les tourbières, nous renvoyons à l'article de M. TOUFFET.

MARAIS ET MARÉCAGES

La végétation occupe plus de 95 % de la surface en temps normal. Il n'y a pas plus de 10 % d'eau libre en période de hautes eaux normales.



ZONES HUMIDES DE FRANCE (Carte ci-contre)

ZONES HUMIDES D'IMPORTANCE INTERNATIONALE.

1. Baie du Mont-Saint-Michel.
2. Golfe du Morbihan.
3. Marais de la Grande-Brière.
4. Estuaire de la Loire.
5. Lac de Granlieu.
6. Estuaire de la Somme.
7. Estuaire de l'Authie.
8. Estuaire de la Canche.
9. Etangs de Sologne.
10. Etangs de la Brenne.
11. Baie de Veys.
12. Estuaire de la Vilaine.
13. Marais de Redon.
14. Baie de Bourgneuf et marais Breton.
15. Marais d'Olonne.
16. Bassin d'Arcachon.
17. Réservoir du Der.
18. Réservoir du Grand-Orient.
19. Etangs de Lorraine (Gondexange, Rechicourt, Stock, Lindre, Blachivald, La Chaussée, Vargevaux, Ronge, Moulin, Boligny, etc...).
20. Rieds d'Alsace.
21. Dombes.
22. Etangs de la Bresse et plaines inondables de la Saône et du Doubs.
23. Etangs du Forez.
24. Etangs du Biguglia.
25. Baie de l'Aiguillon.
26. Marais Poitevin.
27. Etangs du Languedoc-Roussillon.
28. Camargue.

AUTRES ZONES HUMIDES IMPORTANTES.

29. Etang de Saint-Quentin-en-Yvelines.
30. Anse d'Yffiniac.

31. Marais Vernier et Réserve de la Grande-Mare.
32. Tourbière du Yeun-Elez.
33. Baie d'Audierne.
34. Marais de Saint-Gond.
35. Etang de l'Estagnol.
36. Etangs et marais de Casabianda.
37. Etangs de Vaux, Baye et Chessy.
38. Etang de Witaker.
39. Les Echerolles.
40. Villeneuve d'Allier.
41. Lac de Saint-Pont.
42. Tourbières du Haut-Jura.
43. Grenade-sur-Garonne.
44. Etang du Boulet.
45. Langeais-Vilandry.
46. Saint-Mesmin.
47. Saumur.
48. Tourbières de Gorges.
49. La Charité-sur-Loire.
50. Vallée des Beunnes.
51. Issoire.
52. Lac d'Artix.
53. Moissac.
54. Marais du Dugeon.
55. Vallée de la Lisse.
56. Etangs landais (Cousseau, Noir, Cazaux, Hossegor, Biscarosse).
57. La Bassée.
58. Marais de la Somme.
59. Etangs des Landes.
60. Tourbières des doges.
61. Barthes de l'Adour.
62. Lac de Vassivière.
63. Tourbière de Faux-la-Montagne.
64. Vallée du Doubs.
65. Fiers d'Ars (Ile-de-Ré).
66. Etang de Breteuil.
67. Mare à Goriaux.
68. Embouchure du Jaudy.
69. Rivière de Pont-l'Abbé. Embouchure de l'Odét.
70. Iles du Massereau.
71. Etang du puits.
72. Etang de Rhuys.

PRAIRIES MARÉCAGEUSES

Prairies inondées temporairement. Elles sont souvent caractérisées par une présence importante de graminées fourragères, de touffes de joncs (*Joncus sp.*) et de carex (*Carex sp.*).

BOIS MARÉCAGEUX

La strate ligneuse (arbustes et arbres) occupe plus de 60 % de la surface.

ETANGS MARÉCAGEUX

La surface d'eau libre en niveau « normal » (moyen) est comprise entre 5 et 25 % de la surface.

ETANG

La surface d'eau libre est supérieure à 40 % en niveau normal.

LAC

Il y a plus de 75 % de la surface en eau libre et sur plus de 50 % de la surface d'eaux libres, la profondeur est supérieure à 2 mètres. En général, ils ont une superficie supérieure à 100 ha. Les zones d'eaux libres ne correspondant pas à cette définition sont à classer en étang.

ETANG FORESTIER

Etang entouré de bois ou forêt. Il n'y a pas ou peu de végétation aquatique sur les rives.

ETANG ACCOMPAGNÉ D'UN MARAIS

Le marais représente au moins 20 % de la surface de la zone humide.

ETANG DE SABLIERE OU DE CARRIERE

Les rives sont peu travaillées. Les fonds sont en grande partie sableux ou rocheux. Il n'y a pas ou peu de végétation aquatique sur les rives.

La progression étang-marais peut se représenter de la façon suivante :

	%	d'eaux	libres	en	niveau	normal	(moyen)
0	5	25	40	50	75	80	100

marais et ——— étang marécageux ——— étang ———>
marécages <—— étang accompagné —> <—— lac (p 2m) ———>
d'un marais

ROLES ET INTERETS DES ZONES HUMIDES

Les raisons pour lesquelles la protection des zones humides est essentielle sont nombreuses. D'une part, une grande variété d'activités humaines dépendent de ces milieux et d'autre part, la loi impose le respect du milieu naturel.

Or les milieux humides jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres. Enfin, les recherches menées actuellement montrent que les zones humides présentent des potentialités nouvelles dont l'importance ne fait que croître au fur et à mesure que d'autres ressources naturelles disparaissent ou s'épuisent.



Etang de Vaux (Nièvre).

(Photo J.-P. Le Duc)



Estuaire en Baie de Somme.

(Photo J.-P. Le Duc)

PRODUCTIVITÉ BIOLOGIQUE

Les nombreux programmes de recherche menés dans les trente dernières années ont montré que les milieux humides étaient parmi les plus productifs des écosystèmes présents sur notre globe.

Productivité de quelques écosystèmes selon différents auteurs
(en Kcal/m²/an) (1)

	WESTLAKE RAMADE	DUVIGNAUD	ODUM
Océan	800	500	1 000
Forêt caducifoliée	4 800	4 000 - 12 000	8 000
Marais	12 000		
Estuaire		12 000 - 30 000	20 000
Lac	800	500 - 4 000	
Maïs	8 800	4 000 - 12 000	12 000
Phragmitaie		10 - 12 000	
Roselière		8 - 10 000	

(1) Pour obtenir les chiffres en Joule/m²/an, unité légale, 1 cal = 4,18 J.

Les raisons sont nombreuses, mais nous pouvons citer parmi les plus essentielles :

- l'interface de deux ou plusieurs types de substrats :
 - + eau douce - eau de mer
 - + eau douce - terre
 - + eau de mer - eau douce - terre ;
- la variabilité importante de l'interface dans le temps et dans l'espace. En particulier, les variations de l'épaisseur de l'eau sur une rive ou au cours d'une année (évaporation - précipitation) ;
- la minéralisation rapide des éléments organiques lors des périodes d'assèchement.

Il est bien évident que la productivité des différents types de milieux est plus ou moins importante. Elle dépendra essentiellement :

- du nombre de substrats présents ;
- de la variabilité du niveau d'eau dans l'espace et donc de la pente des rives (plus la pente est faible plus la productivité est importante) ;
- du cycle annuel du niveau d'eau.

Les marais et lagunes côtières apparaissent donc évidemment comme les plus productifs, viennent ensuite les marais puis les étangs. Les lacs à berges en pentes raides sont les moins productifs.



Etang en voie de comblement dans la région de Rennes.

(Photo J.-P. Le Duc)

Cette forte productivité a des conséquences nombreuses :

- alimentation en matière vivante des milieux environnants. Il est bien connu que les pêcheries côtières ont un rendement qui dépend de la présence de marais, lagune, deltas et estuaires et que les zones inondables ont souvent une fertilité importante. Les crues du Nil, les étangs de la Dombes, la perte de rendement après des drainages importants sont autant d'exemples ;
- productivité secondaire élevée (poissons, oiseaux) et la plupart des rôles brièvement décrits ci-dessous en découlent.

ROLE PÉDO-HYDROLOGIQUE

Les zones humides jouent un rôle régulateur fondamental dans le régime hydrologique, absorbant l'eau en période de pluie et la restituant lentement en période de sécheresse.

Lorsque la zone humide disparaît, son rôle d'éponge n'existe plus, d'où une variation beaucoup plus considérable du débit des cours d'eau, une augmentation de la fréquence et des conséquences de leurs crues. Il faut alors redresser les cours, endiguer les rivières et, en fait, corriger le bassin fluvial. Cette évacuation accélérée des eaux de surface provoque un abaissement sensible de l'étiage en période de sécheresse, entraînant une augmentation de la teneur de l'eau en matières polluantes. Enfin elle accélère les processus d'érosion. Avant le drainage, une grande partie des limons arrachés dans les bassins supérieurs des fleuves se déposait dans les prairies plus basses et les fertilisaient. A présent, le flux étant rapide et canalisé, les particules en suspension ne peuvent plus se déposer

et sont rejetés à la mer. La perte de l'humus, indispensable à la fertilité de la terre, peut être grave.

Le rôle d'éponge est très important pour les marais et les tourbières.

Dans la mesure où les milieux humides retiennent l'eau sur place, elles permettent une meilleure alimentation des nappes phréatiques.

INTÉRÊT AGRICOLE ET PISCICOLE

Les zones humides fournissent d'excellents pâturages. Dans certains systèmes qui combinent l'étang et la culture sur fond d'étang asséché, on obtient des rendements intéressants (c'est le cas par exemple de la Dombes au Nord de Lyon).

L'utilisation des plantes aquatiques peut être intéressante et ce, d'autant plus que nos besoins actuels en ce domaine sont couverts par des importations et que nos ressources sont sous-utilisées. C'est le cas en particulier du phragmite (sorte de roseau) qui sert à faire les toits de chaume ou à couvrir les plantes maraîchères (4).

Nous pouvons citer d'autres plantes produites par les zones humides : le cresson, la châtaigne d'eau, les rhizomes de roseau, les algues.

Certaines plantes peuvent servir d'engrais (algues ou apport d'azote). Les arbres qui poussent dans les milieux humides sont également fort utiles. L'osier en premier lieu, mais aussi l'aulne (utilisés pour les sabots, les chassis de porte et de fenêtre, les jouets) et le peuplier.

La production de poissons d'eau douce est importante en France, la majorité étant destinée à l'exportation. Dans certains grands marais ou étangs, de nombreuses personnes vivent de la pêche à l'anguille (Lac de Grandlieu, Marais Poitevin).

La pêche à la grenouille constitue quelquefois une ressource non négligeable, mais actuellement seule la consommation familiale est autorisée.

ROLE ÉNERGÉTIQUE

Les sources potentielles d'énergie sont nombreuses dans les zones humides, citons notamment :

- la tourbe ;
- le bois,
- la production de méthane par fermentation de végétaux aquatiques.

RELAIS D'OISEAUX ET RÔLE CYNÉGÉTIQUE

Les zones humides ont un rôle essentiel comme relais pour des oiseaux migrateurs, entre autres les anatidés et les limicoles, mais également de nombreux passeraux (fauvettes aquatiques). Leur importance est telle, que celle-ci est à l'origine de toutes les études sur les zones humides et du projet MAR. En effet, les chasseurs de gibier d'eau ont grand intérêt à préserver ces zones, car c'est la

(4) Des essais de fabrication de pâte à papier à partir de phragmite sont tentés en Roumanie mais ils ne semblent pas couronnés de succès.

survie de leur gibier qui est en cause. Ils ont donc fait un effort particulier et ont financé beaucoup d'études sur ce sujet. Signalons à ce propos, la création du B.I.R.S. (Bureau International de Recherches sur la Sauvagine) ou I.R.W.B. (International Research on Waterfowl Bureau) et du premier inventaire des zones humides françaises.

La valeur cynégétique de nombreux étangs et marais a justifié, plus que tout autre, la conservation de ces milieux. Les sommes mises en jeu étant considérables.

ROLE SCIENTIFIQUE ET ÉDUCATIF

Les zones humides offrent un champ immense de recherches pures et appliquées qui est encore insuffisamment exploité, non par manque d'intérêt mais à cause de sa complexité. Des gradients de salinité, de température, de profondeur et de courant, des différences dans la formation géologique et la topographie, sont des causes de variation quasi indéfinies. L'étude des flux énergétiques ou de la modélisation des écosystèmes se font d'abord sur les écosystèmes aquatiques.

La valeur éducative des zones humides n'est pas moins importante. Dans chaque marais, dans chaque étang, il y a un modèle réduit du monde qui nous entoure et qui permet de saisir les bases de l'écologie, de la botanique et de la zoologie. L'éducation peut se faire à tous les niveaux primaire, secondaire ou supérieur.



En Grande-Bretagne le roseau (*Phragmites phragmites*) est utilisé industriellement et représente une source importante de revenus.

Réserve de Minsmere (G.-B.).

(Photo J.-P. Le Duc)

ROLE RÉCRÉATIF

Les zones humides deviennent de plus en plus des lieux où se développent des activités récréatives (5). L'eau attire, en effet, de plus en plus les vacanciers et les utilisateurs d'espaces de loisirs (un sondage I.N.S.E.E. a mis en évidence que 60 % des Français prennent l'eau comme élément principal du choix de leur site de vacances). Parmi les activités potentielles, citons :

- la chasse ;
- la pêche ;
- la voile (voilier, windsurff....)
- le motonautisme (y compris le ski nautique et la navigation en péniche sur les canaux) ;
- découverte de la nature, promenade ;
- baignade.

Ces activités se développent et représentent de plus en plus des ressources financières pour des régions restées naturelles. Cela devient même une fonction principale assignée aux zones dites défavorisées, ce qui ne va pas sans poser des problèmes importants de dépeuplement (au niveau de l'habitat permanent) et donc du maintien de la qualité du milieu. L'impact de ces activités de loisirs peut être essentiel parfois.

ROLE PATRIMONIAL

A l'heure où le Président de la République a demandé que l'on établisse la comptabilité patrimoniale de la nation, il apparaît que les zones humides représentent une part conséquente du patrimoine culturel et naturel.

En France, certaines cultures (au sens culturel) sont inféodées à des zones humides. C'est le cas du Marais poitevin, de la Brière, de la Camargue, de la Dombes, etc... Dans la plupart des cas, un type particulier d'habitat s'est développé (par exemple le Marais Vernier). Des méthodes culturales (au sens agricoles) très caractéristiques sont liées à ces zones (Dombes, Sologne, Brenne). Des races agricoles rustiques sont apparues (chevaux de la Dombes). Une flore et une faune spécifiques représentent un patrimoine génétique et naturel inestimables. La valeur de certains sites font qu'ils vont prochainement être inscrits sur la liste du patrimoine mondial (Convention dite de Washington). Certaines zones humides ont fait l'objet d'un classement au titre de la loi sur les sites (1930). Nombre d'entre elles sont en cours de classement au titre de la loi sur la protection de la nature (1976).

*
* *

Les zones humides constituent d'une façon générale un patrimoine culturel et naturel. En raison de la diversité importante de leurs fonctions, elles ont un rôle économique et social exceptionnel, voire fondamental. Il est donc nécessaire que tout soit mis en œuvre pour ne pas porter atteinte à leur intégrité et à leurs fonctions.

(5) G. TENDRON - « Aménagement de zones de loisirs et conservation de la nature dans les régions côtières, lacustres et fluviales ».