

N°89



**LES ZONES HUMIDES ET  
LA RESSOURCE EN EAU**

**GUIDE TECHNIQUE**



# LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU

## COMMENT SE PROCURER LE GUIDE ET LE CD-ROM ?

C'est pour répondre aux attentes des gestionnaires que les Agences de l'Eau proposent un guide sur les « zones humides et la ressource en eau ». Il présente une synthèse des connaissances sur les zones humides et propose un ensemble de techniques à mettre en œuvre pour contribuer à une meilleure gestion de leur rôle fonctionnel et patrimonial.

Ce guide, qui existe sous forme imprimée (au prix de 22 €) et en CD-Rom, est disponible auprès des organismes ci-dessous.

**Agence de l'Eau Adour-Garonne**  
 90, rue du Férétra  
 31078 TOULOUSE CEDEX 4  
 Tél. : 05 61 36 37 38  
 Fax : 05 61 36 37 28

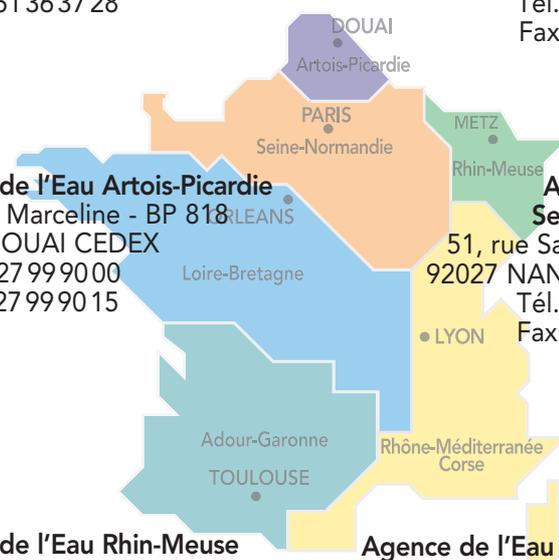
**Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse**  
 2-4, allée de Lodz  
 69363 LYON CEDEX 07  
 Tél. : 04 72 71 26 00  
 Fax : 04 72 71 26 01

**Agence de l'Eau Artois-Picardie**  
 200, rue Marceline - BP 818  
 59508 DOUAI CEDEX  
 Tél. : 03 27 99 90 00  
 Fax : 03 27 99 90 15

**Agence de l'Eau Seine-Normandie**  
 51, rue Salvador Allende  
 92027 NANTERRE CEDEX  
 Tél. : 01 41 20 16 00  
 Fax : 01 41 20 16 09

**Agence de l'Eau Rhin-Meuse**  
 Route de Lessy-Roziérieulles  
 BP 30019  
 57161 MOULINS-LES-METZ CEDEX  
 Tél. : 03 87 34 47 00  
 Fax : 03 87 60 49 85

**Agence de l'Eau Loire-Bretagne**  
 Avenue Buffon  
 BP 6339  
 45 063 ORLÉANS CEDEX 2  
 Tél. : 02 38 51 73 73  
 Fax : 02 38 51 74 74



## SITES INTERNET POUR EN SAVOIR PLUS



# LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU



## GUIDE TECHNIQUE

### Directeur de la publication

Bernard Baudot

### Coordination de l'étude

Agence de l'Eau Seine-Normandie  
BURGÉAP

Aïcha Amezal  
Dominique Fougeirol

### Groupe de Pilotage interagences

Agence de l'Eau Adour-Garonne  
Agence de l'Eau Artois-Picardie  
Équipe Pluridisciplinaire Loire Grandeur Nature  
Agence de l'Eau Rhin-Meuse  
Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse  
DIREN Île-de-France  
Ministère de l'Aménagement du Territoire  
Et de l'Environnement

Dominique Tesseyre  
Estelle Lesueur  
Lucien Maman  
Phillipe Goetghebeur  
Nathalie Saur  
Jean-Phillipe Sible  
  
Fabrice Martinet

### Conception et élaboration du guide

Groupement BURGÉAP, Jean-Louis Michelot, ACER CAMPESTRE, Ars Médias

### Rédaction des fiches

BURGÉAP

Catherine Foisil  
André Durbec  
Dominique Fougeirol  
Jean-Louis Michelot  
Alain Morand

Consultant en environnement  
ACER CAMPESTRE - Lierdeman Consultants

### Conseil en communication

Ars Médias

Patrick Demeyer

### Mise en page

Ars Médias

Michaël Krawczyk

### Illustrations

Dessins

Guy Comte



COMMENT NAVIGUER DANS CE GUIDE

---

EDITORIAL

---

INTRODUCTION

---

ZONES HUMIDES : TYPOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES

---

LES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

---

LES MENACES ET ATTEINTES

---

DES STRATÉGIES POUR LES ZONES HUMIDES

---

DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

---

SUIVI D' ACTIONS

---

LES FICHES DE CAS

---

ANNEXES

---

ZH

F

M

ST

A

S

K

QUITTER





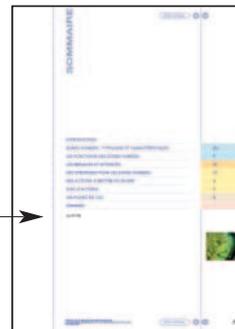
## COMMENT NAVIGUER DANS CE GUIDE

Pour vous déplacer dans ce guide, vous avez en haut et en bas de chaque page des éléments interactifs (boutons). Lorsque vous survolez ces éléments avec le curseur (une petite main), celui-ci change d'aspect. En cliquant, vous passez à une autre page. Vous retrouvez le même principe pour les pages *sommaire-général* et *sommaire de chapitre* où lorsque vous placez votre curseur sur les titres, celui-ci change d'aspect. En cliquant sur chaque titre, vous passez à la page concernée.

Les différents boutons :

- Pour aller à la page suivante 
- Pour aller à la page précédente 
- Pour aller au sommaire-général de ce guide [SOMMAIRE](#)
- Pour aller au sommaire d'un chapitre [DÉBUT CHAPITRE](#)
- Pour quitter :

En bas de chaque sommaire, cliquer sur le mot QUITTER.



- Pour zoomer dans la page (raccourcis clavier) :
  - agrandir la page à l'écran, touches :
    - sur PC : "ctrl" et "+"
    - sur Macintosh : ". " et "+"
  - réduire la page à l'écran, touches :
    - sur PC : "ctrl" et "-"
    - sur Macintosh : ". " et "-"

Pour vous déplacer dans la page agrandie, faites glisser la souris en gardant le doigt appuyé sur le bouton. Le curseur  change d'aspect .





Les temps sont révolus où les zones humides étaient considérées comme des lieux insalubres ou inutiles. Elles sont reconnues aujourd'hui comme des milieux irremplaçables. En effet, elles constituent un patrimoine naturel d'exception caractérisé par une extrême diversité biologique, milieux de vie de nombreuses espèces animales et végétales au bénéfice de l'ensemble du bassin versant. En outre, elles contribuent à une gestion équilibrée de la ressource en eau en favorisant l'autoépuration des eaux souterraines et superficielles, la prévention des inondations et la réalimentation des nappes. Ces fonctions leur confèrent, en plus de leur valeur patrimoniale, une valeur économique forte au service de la collectivité. Ces milieux peuvent être considérés à ce titre comme des « infrastructures naturelles ». Mais les zones humides sont fragiles et continuent à régresser. La moitié des zones humides ont disparu en 30 ans. Leur destruction systématique les place aujourd'hui parmi les milieux naturels les plus menacés.

Au début des années 1990, une prise de conscience générale incite à une plus grande reconnaissance de ces milieux. Tout d'abord, la loi sur l'eau leur donne une définition juridique et une valeur d'intérêt général. Parallèlement, l'instance d'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides est lancée et débouche sur le rapport du préfet Paul Bernard. Ce dernier publié en 1994 montre l'ampleur de la régression des zones humides, à la fois en surface, en qualité et en fonctionnalité et en attribue, pour l'essentiel, la responsabilité aux politiques publiques sectorielles. C'est pourquoi, en concertation avec les autres ministères, le Ministère de l'Environnement a proposé un plan d'action pour les zones humides, adopté par le gouvernement le 22 mars 1995. Ce plan, marque la volonté d'agir pour arrêter la dégradation de ces milieux, favoriser leur reconquête et garantir par une gestion adaptée, leur pérennité.

De nombreuses actions ont été engagées pour mieux comprendre le fonctionnement des zones humides dans le cadre du Programme National de Recherche (PNRZH), pour développer des outils de suivi (Observatoire National des Zones Humides), et pour réviser les politiques publiques défavorables. Un des enjeux forts de ce plan est de bien faire connaître et reconnaître la valeur de ces milieux





---

par les décideurs, les usagers et leurs conseils. Les Agences de l'Eau, dont la mission est de protéger la ressource en eau, participent activement à la mise en œuvre des différentes mesures du Plan d'Action. Conscientes de la valeur patrimoniale des zones humides, et de leur rôle vis-à-vis de la ressource en eau, elles ont toutes engagé des politiques de sauvegarde de ces milieux, notamment dans le cadre des SDAGE. Dans le cadre de leurs programmes et actions, elles apportent un appui technique et financier aux maîtres d'ouvrages locaux chargés de la gestion et de la conservation de ces milieux.

C'est dans ce contexte que les Agences de l'Eau proposent aujourd'hui un guide technique destiné aux gestionnaires (services techniques de l'État, collectivités territoriales, associations...).

Ce document a un double objectif : d'une part, il établit une synthèse des connaissances en matières de zones humides (fonctionnement, services rendus...) et d'autre part, il propose tout un ensemble de techniques et de modes de gestion à mettre en œuvre localement en fonction des enjeux de conservation ou des problématiques. Il apporte sa contribution à l'objectif d'une meilleure gestion des zones humides en vue de préserver les fonctions naturelles liées à la ressource en eau comme l'écrêtement des crues, l'autoépuration des eaux, mais aussi leur valeur patrimoniale. Il trouve sa place parmi les autres documents déjà édités sur le même sujet qu'il complète par son caractère plus opérationnel en terme de gestion des zones humides.

Issu de l'initiative des Agences de l'Eau, ce guide doit contribuer à une meilleure prise en compte de ces milieux dans les politiques d'aménagement et à l'émergence d'actions d'envergure ou locales pour la reconquête des zones humides. Il permettra ainsi d'afficher des ambitions significatives pour les années à venir et notamment dans le cadre du VIII<sup>e</sup> programme des Agences.

**Paul Baron**

Coordinateur du Plan d'Action pour  
les zones humides

**Bernard Baudot**

Directeur de l'Eau





# PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU



Photo RMC

Les zones humides contribuent à une gestion équilibrée de la ressource en eau.

## UNE PRISE DE CONSCIENCE RÉCENTE

### LES ZONES HUMIDES JOUENT UN RÔLE CONSIDÉRABLE

Les terres humides ont été et sont encore victimes d'une mauvaise réputation héritée du passé et d'une méconnaissance de leurs fonctions. Mis en culture ou asséchés, plus de la moitié des marais, tourbières, et prairies inondables ont disparu ces trente dernières années.

Pourtant, les zones humides constituent un patrimoine naturel d'exception caractérisé par une extrême diversité biologique. En outre, elles contribuent à une gestion équilibrée de la ressource en eau en favorisant l'autoépuration, la prévention des inondations et la réalimentation des nappes.

Aujourd'hui, de nombreux gestionnaires sont conscients de l'importance des zones humides; ils souhaitent disposer de données pour mieux les protéger, les gérer, les valoriser. Ils sont à la recherche d'informations actualisées, de conseils et d'outils pratiques d'aide à la gestion.

## UN GUIDE À L'USAGE DES GESTIONNAIRES

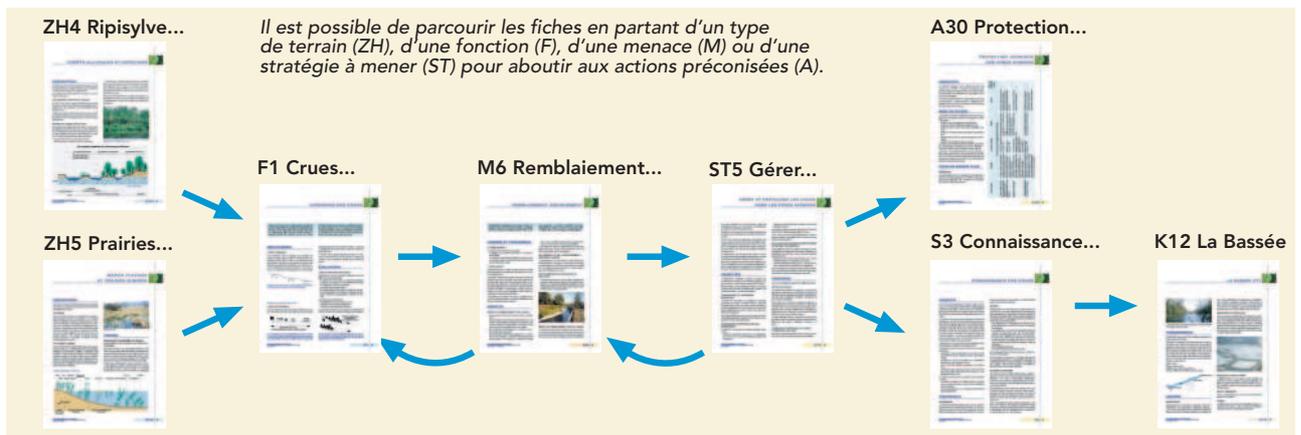
### UNE NAVIGATION INTERACTIVE

C'est pour répondre aux attentes des gestionnaires que les Agences de l'Eau proposent un guide sur « Les zones humides et la ressource en eau ». Il présente une synthèse des connaissances sur les zones humides et propose un ensemble de techniques à mettre en œuvre pour contribuer à une meilleure gestion de leur rôle fonctionnel et patrimonial.

Ce guide ne peut être exhaustif, mais il répond aux questions les plus fréquemment posées à l'aide d'une centaine de fiches pratiques : typologie, fonctions, menaces, actions, suivi. Le gestionnaire peut consulter directement une fiche, puis circuler de fiche en fiche pour approfondir les aspects qui l'intéressent. Pour ce faire, chaque fiche est référencée, par exemple « ZH5 » pour les « marais fluviaux et prairies humides » et le renvoi vers cette fiche est indiqué par un exposant<sup>ZH5</sup>.

Par exemple :

- Typologie « ZH » : Un gestionnaire peut vérifier que la zone humide concernée correspond bien à une prairie de type alluvial<sup>ZH5</sup>, bordée d'une ripisylve<sup>ZH4</sup>
- Fonctions « F » : Il voit qu'elle joue un rôle important, notamment dans le ralentissement et l'expansion des crues<sup>F1</sup>.



# PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU

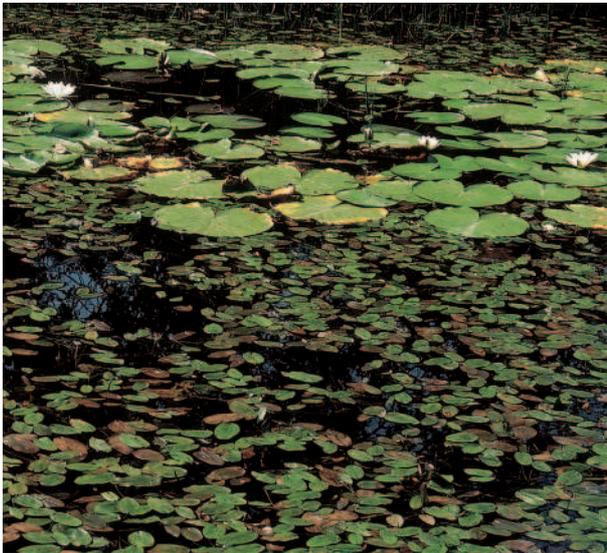


Photo A. Marinand

Les zones humides favorisent une grande diversité biologique.

- Menaces « M. » : Il constate qu'un projet de remblaiement<sup>M6</sup> pour une mise en culture peut entraîner un risque d'inondation à l'aval.
- Action « A » et stratégie « ST » : Une stratégie de gestion des crues<sup>ST5</sup> est proposée ainsi que des actions administratives et réglementaires<sup>A30</sup>.
- Suivi « S » : La fiche Connaissance des crues<sup>S3</sup> présente les méthodes pour collecter des informations utiles pour mieux connaître les crues (surface, durée, débit) et par conséquent définir des priorités d'actions.

- Étude de cas « K » : À partir d'études de cas comme celui de La Bassée<sup>K12</sup>; il constatera que des études plus fines seront nécessaires pour évaluer l'impact des actions menées.

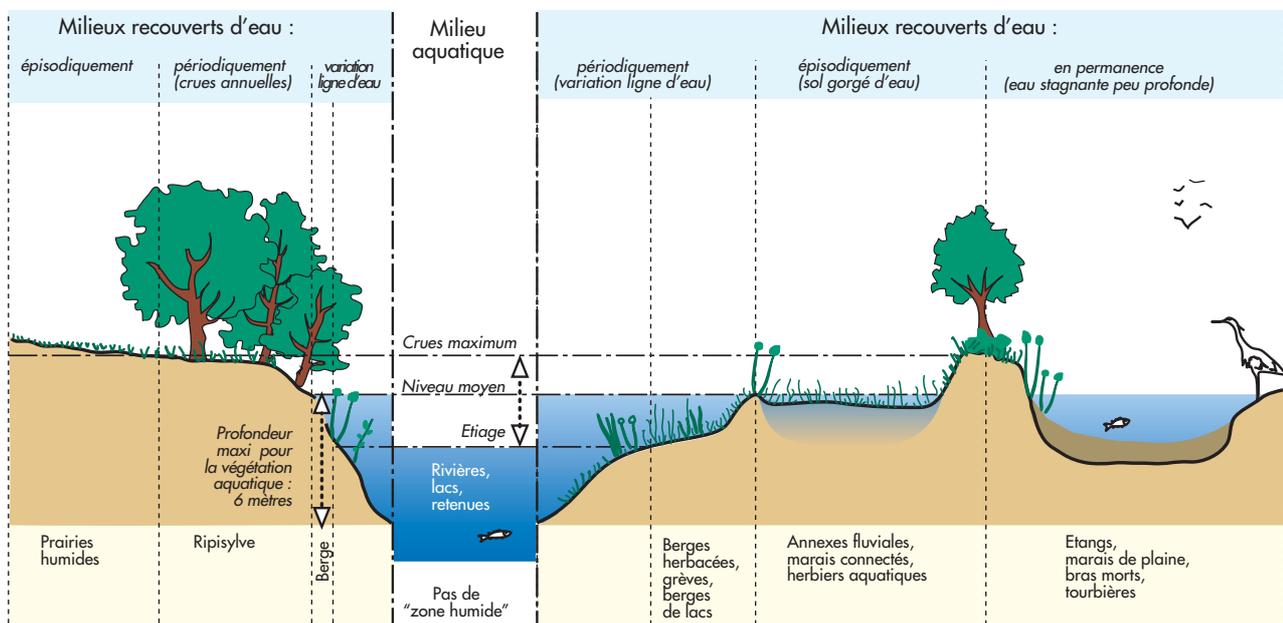
Le gestionnaire peut également entrer dans le guide par une autre rubrique comme les menaces et atteintes qu'il aura constatées et remonter les fiches pour se laisser guider vers les causes et vers les recommandations appropriées.

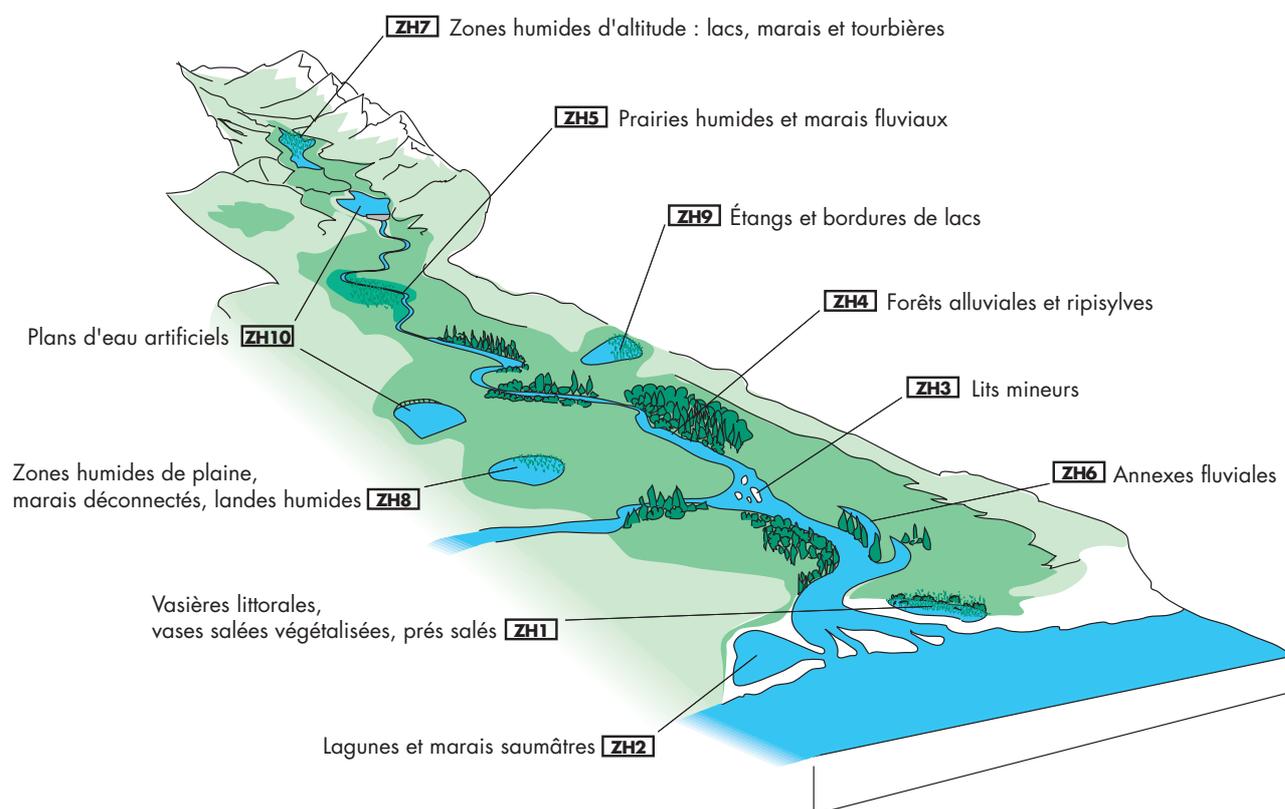
Des études de cas lui donnent des exemples concrets. Une bibliographie et un glossaire lui sont également proposés.

## SIX TYPES DE FICHE POUR CONNAÎTRE, GÉRER ET PRÉSERVER

### TYPOLOGIE ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

Le terme « zone humide » recouvre une grande variété de situations et de caractéristiques. La loi sur l'eau de janvier 1992 précise que « ce sont des 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 ». Les zones humides sont donc des interfaces, des espaces de transition entre le milieu terrestre et les eaux superficielles ou marines.





C'est l'alternance de périodes où le sol est inondé puis exondé qui favorise l'exubérance végétale et la grande richesse biologique des zones humides. Leurs particularités tiennent à la plus ou moins grande permanence de l'eau, au battement du niveau de l'eau, aux flux souterrains, aux communications avec la nappe, la rivière ou la mer (voir schéma page suivante).

Les zones humides se distinguent par la nature de leur eau (douce, saumâtre ou salée), leur régime hydrique (eau courante ou stagnante) ou leur contexte géographique (en altitude, liée au cours d'eau, etc.). De nombreuses zones humides ont ainsi été inventoriées et portent souvent des noms locaux : schorr, slikke, boire, lône, giessen...

Après analyse de la typologie SDAGE-SAGE, dix types de zones humides ont été retenus dans le guide pour leurs fonctions élémentaires pour la ressource en eau. Le tableau de la page suivante montre de quelle manière les regroupements ont été effectués.

Dans les fiches « ZH », le gestionnaire peut identifier le type de zone humide concerné grâce à ses caractéris-

tiques. Il peut aussi connaître d'une manière résumée ses usages, les principales fonctions qu'elle assure et les menaces qui pèsent sur elle. Les enjeux de gestion y sont abordés brièvement.

Ces dix fiches sont le point de départ vers les fiches détaillées (fonctions, menaces, actions, suivi, études de cas).

## FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides jouent un rôle essentiel pour la ressource en eau : elles contribuent à la régulation hydraulique, à l'amélioration de la qualité des eaux et maintiennent un écosystème d'une grande diversité. Ces fonctions sont détaillées en huit fiches « F » qui permettent au lecteur de les évaluer pour une zone donnée. Les dysfonctionnements et les atteintes qui menacent ces fonctions ainsi que des actions préventives et curatives y sont présentés brièvement, laissant le lecteur libre d'approfondir ces thèmes dans des fiches spécialisées (menaces, actions, suivis).

## MENACES OU ATTEINTES

De nombreuses menaces pèsent sur les zones humides, souvent provoquées par des interventions humaines : le drainage, la mise en culture, les équipements et aménagements en font disparaître des surfaces importantes chaque année; l'augmentation de la pollution sature leur capacité d'autoépuration; l'humidité indispensable aux plantes hygrophiles est perturbée par des changements de régime hydraulique : submersion et battement insuffisants, abaissement du niveau de la nappe...

Dix fiches détaillent l'origine, le processus et l'impact de ces menaces; une description succincte des actions préventives et curatives permet de s'orienter en connaissance de cause vers les fiches « Actions » adéquates.



Photo P. Demeyer

*Tourbière exploitée dans le marais de St Gond. La moitié des zones humides a disparu en trente ans.*

## STRATÉGIES D'ACTIONS

Les fiches « Actions » sont des aides à la décision à adapter à chaque cas par le gestionnaire. C'est pourquoi les actions sont placées dans le cadre de huit stratégies (ST) qui s'attachent à clarifier des objectifs :

- Préserver l'intégrité physique
- Gérer de façon concertée la dynamique fluviale
- Restaurer l'humidité
- Remettre en eau les annexes fluviales
- Gérer et restaurer les crues
- Améliorer la qualité des eaux
- Contrôler les successions végétales
- Renaturer les terrains dégradés

## ACTIONS ET MESURES OPÉRATIONNELLES



*L'intervention de l'homme est souvent indispensable pour lutter contre l'envahissement d'espèces exotiques ou des successions végétales non souhaitées.*

Trente-trois actions sont décrites dans cette partie avec leur mise en œuvre et des références techniques. Elles sont regroupées en 6 catégories :

- Gestion et restauration de la dynamique des cours d'eau (reméandrage, embâcles...)
- Gestion de l'eau (débits, pompages, décolmatage...)
- Atténuation des impacts des aménagements (profilage de berges, bassins de crues...)
- Gestion de la végétation et de la faune (bandes enherbées, boisement artificiel...)
- Actions réglementaires ou juridiques
- Gestion du public.

## SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES ACTIONS

Pour s'assurer du bien-fondé des actions entreprises, dix fiches techniques présentent des moyens de suivi et des méthodes d'évaluation. Elles détaillent la manière de concevoir un programme de « suivi pertinent » pour améliorer la connaissance de la zone et évaluer son évolution.

## DES ÉTUDES DE CAS

Les gestionnaires ressentent souvent le besoin de confronter leur situation avec des expériences présentant des caractéristiques similaires et dont ils peuvent tirer des enseignements. Douze cas ont été retenus pour leur représentativité (typologie, bassin) et leur exemplarité dans les démarches. Certains cas offrent des résultats concrets obtenus.





# PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU



## Liste des fiches

### ZONES HUMIDES : TYPOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES

ZH1	Vasières et prés salés, vases salées végétalisées
ZH2	Lagunes et marais saumâtres
ZH3	Lits mineurs
ZH4	Forêts alluviales et ripisylves
ZH5	Marais fluviaux et prairies humides
ZH6	Annexes fluviales
ZH7	Zones humides d'altitude : lacs, marais, tourbières
ZH8	Zones humides de plaine : marais déconnectés, tourbières et landes humides
ZH9	Étangs, mares, bordures de lacs
ZH10	Plans d'eau artificiels

### LES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

F1	Expansion des crues
F2	Régulation des débits d'étiage
F3	Recharge des nappes
F4	Recharge du débit solide des cours d'eau
F5	Régulation des nutriments
F6	Rétention des toxiques (micropolluants)
F7	Interception des matières en suspension
F8	Patrimoine naturel

### LES MENACES ET ATTEINTES

M1	Pollution, eutrophisation
M2	Prélèvements excessifs
M3	Incision et stabilisation des cours d'eau
M4	Sédimentation, colmatage
M5	Mise en retenue
M6	Remblaiement, endiguement
M7	Extraction de matériaux
M8	Abandon des activités traditionnelles et intensification
M9	Prolifération d'espèces exotiques

### DES STRATÉGIES POUR LES ZONES HUMIDES

ST1	Préserver l'intégrité physique
ST2	Gérer de façon concertée la dynamique fluviale
ST3	Restaurer l'humidité
ST4	Remettre en eau les annexes fluviales
ST5	Gérer et restaurer les crues
ST6	Améliorer la qualité des eaux
ST7	Gérer la dynamique des écosystèmes et des peuplements
ST8	Renaturer les terrains dégradés

### DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

A1	Préservation de l'espace de liberté des cours d'eau
A2	Reméandrage
A3	Gestion intégrée du lit mineur
A4	Gestion des embâcles
A5	Relèvement des débits réservés
A6	Seuil en rivière
A7	Fermeture de drains dans les marais et tourbières
A8	Relèvement de la nappe
A9	Préserver l'intégrité physique
A10	Réalimentation gravitaire d'annexes fluviales
A11	Recreusement de bras fluviaux
A12	Décolmatage des fonds et des berges des annexes fluviales

### DES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE (SUITE)

A13	Création de vasières littorales
A14	Restauration du lit majeur
A15	Gestion des rejets
A16	Réaménagement des carrières en eau
A17	Profilage des berges d'étangs ou plans d'eau
A18	Entretien et curage des étangs
A19	Restauration des berges des canaux et retenues
A20	Bassins de rétention des crues
A21	Mise en place de dispositifs enherbés
A22	Gestion des zones humides et pâturage extensif
A23	Fauche mécanique et débroussaillage
A24	Gestion des roselières
A25	Renaturation des boisements artificiels
A26	Renaturation de terres cultivées
A27	Végétalisation des terrains remaniés
A28	Lutte contre les espèces exotiques
A29	Gestion raisonnée de la démoustication
A30	Protection juridique des zones humides
A31	Mesures agri-environnementales (CTE)
A32	Gestion de la fréquentation
A33	Signalétique

### SUIVI D'ACTIONS

S1	Morphologie, bathymétrie
S2	Mesures de débits
S3	Connaissance des crues
S4	Mesures de niveaux
S5	Prélèvements d'eau
S6	Physico-chimie des eaux
S7	Caractérisation des rejets
S8	Suivi hydrobiologique
S9	Suivi faune et flore
S10	Occupation du sol

### FICHES DE CAS

K1	Étang de l'OR
K2	Drugeon
K3	Marais Audomarois
K4	Baie de Somme
K5	Val d'Allier
K6	Basses vallées angevines
K7	Barthes de l'Adour
K8	Le Bas Armagnac
K9	Ried du Rhin
K10	Vallée alluviale de la Moselle
K11	Le Der
K12	La Bassée

