

Sommaire

INTRODUCTION	9
Chapitre 1 – La spécificité des milieux humides	13
1. Entre terres et eaux : des systèmes écologiques intermédiaires	15
2. De l'eau en abondance : la clé du fonctionnement des milieux humides	17
2.1. <i>Les caractéristiques géomorphologiques : où et comment se présentent ces milieux ?</i>	17
2.2. <i>D'où vient l'eau qui alimente les milieux humides ?</i>	19
2.3. <i>Les sorties d'eau : diverses voies possibles</i>	20
2.4. <i>Le régime des eaux : un révélateur de la diversité fonctionnelle des écosystèmes humides</i>	21
2.5. <i>Les incidences des différents régimes des eaux</i>	25
3. Les sols des milieux humides : des sols hydromorphes	27
3.1. <i>Les sols minéraux</i>	27
3.2. <i>Les histosols : des sols organiques spécifiques des milieux humides</i>	31
4. Adaptations et stratégies des organismes vivants : une question de survie	32
4.1. <i>Les micro-organismes : des adaptations métaboliques</i>	32
4.2. <i>Les végétaux : adaptations morphologiques, physiologiques et stratégiques</i>	34
4.3. <i>Les animaux : une multitude d'adaptations et de stratégies remarquables</i>	36
4.4. <i>Les hommes : vivre avec les contraintes, les contrôler ou les éliminer</i>	37
Chapitre 2 – La diversité des milieux humides	39
1. La dynamique naturelle : origine, différenciation et évolution des milieux humides	41
1.1. <i>L'origine des milieux humides : géologie et paléoclimats</i>	41
1.2. <i>La diversification des milieux humides : le poids des contraintes</i>	42
1.3. <i>L'évolution à long terme des milieux humides : disparition ou renouvellement</i>	45
2. La dynamique anthropique : usages et aménagements	47
2.1. <i>L'exploitation des milieux humides : de multiples ressources</i>	47
2.2. <i>L'assèchement : conquérir de nouveaux espaces</i>	50
2.3. <i>L'aménagement des cours d'eau : fixer les lits, réguler les débits</i>	52
2.4. <i>Les prélèvements d'eau excessifs : un problème pour les milieux naturels</i>	53
3. Les milieux humides continentaux	54
3.1. <i>Des systèmes isolés : les milieux pas ou peu influencés par les cours d'eau</i>	55
3.2. <i>Les milieux associés aux cours d'eau : un continuum d'écosystèmes variés</i>	59
4. Les milieux humides littoraux	63
4.1. <i>Vasières et marais salés</i>	64
4.2. <i>Lagunes et étangs d'arrière-dunes</i>	66
4.3. <i>Les marais aménagés</i>	67
Chapitre 3 – Les fonctions des milieux humides	69
1. La notion de fonction : des processus naturels aux services rendus	71
2. L'influence des milieux humides sur le régime des eaux	72

2.1. Le stockage à court terme des eaux de crue	72
2.2. Le stockage à plus long terme des eaux de crue	74
2.3. Le laminage et la désynchronisation des pics de crue	74
2.4. La recharge des nappes	75
2.5. Le soutien des étiages	76
2.6. La dissipation des forces érosives et la recharge du débit solide des cours d'eau	76
2.7. Les effets internes du stockage des eaux de crue dans les milieux humides	76
3. L'influence des milieux humides sur la qualité des eaux	78
3.1. La rétention des matières en suspension (MES) et des éléments associés	78
3.2. La rétention et le devenir du phosphore dans les milieux humides	80
3.3. La rétention et l'élimination de l'azote dans les milieux humides	82
3.4. La rétention des éléments en traces potentiellement toxiques (ETPT)	86
3.5. La rétention et la transformation des micropolluants organiques	88
3.6. L'exportation de carbone organique	90
3.7. Les bandes enherbées	91
4. Les habitats humides : une contribution majeure à la biodiversité	92
4.1. La diversité des écosystèmes humides	93
4.2. Le rôle de la végétation dans la structuration des habitats	94
4.3. L'importance des connexions entre milieux	95
4.4. Une multitude de micro-habitats pour les invertébrés	96
4.5. Des habitats conformes aux besoins des amphibiens et de certains reptiles	96
4.6. Des habitats annexes indispensables aux peuplements piscicoles	97
4.7. Une diversité d'habitats complémentaires pour les oiseaux	100
4.8. Les mammifères : des hôtes habituels et des espèces de retour	103
5. La variabilité fonctionnelle des milieux humides	105
Chapitre 4 – Les valeurs des milieux humides	109
1. Une question complexe	111
2. Comment estimer les valeurs des milieux humides	114
2.1. Les différentes catégories de « valeurs »	115
2.2. Les méthodes d'évaluation quantitative	115
3. Des évaluations économiques à l'échelle mondiale	117
4. Les produits des milieux humides	119
4.1. La productivité des milieux humides	120
4.2. L'importance et la valeur des produits aquatiques	121
4.3. Fourrages et produits d'élevage	123
4.4. Les roseaux et autres productions végétales	126
4.5. La valorisation des produits des milieux humides	127
5. L'évaluation économique des services rendus par les milieux humides	128
5.1. Le contrôle des crues	129
5.2. La protection contre l'érosion des berges fluviales et du littoral	130
5.3. L'épuration des eaux	130
6. La valeur récréative, éducative et culturelle des milieux humides	132
6.1. Les activités récréatives	132
6.2. La valeur éducative des milieux humides	134
6.3. L'importance culturelle des milieux humides	135

Chapitre 5 – Connaître la ressource en zones humides	139
1. Les critères d'identification, une trilogie incontournable	141
1.1. Une variété de définitions aux implications multiples	141
1.2. Les critères	144
1.3. Les combinaisons de critères et la délimitation	145
1.4. Logique d'ensemble des démarches	150
2. Caractérisation de l'état	149
2.1. Vers un portrait réaliste	150
2.2. Des obligations plus ou moins respectées	151
2.3. Des pistes prometteuses	152
3. Typologies opérationnelles	153
3.1. Les classifications de grande envergure	154
3.2. Les dispositifs européens	155
3.3. Les systèmes nationaux	156
3.4. Les typologies fonctionnelles	156
4. Des inventaires multiples	159
4.1. Les approches à visée mondiale	159
4.2. Une volonté d'exhaustivité	162
4.3. Des initiatives à foison, pas faciles à coordonner	163
Chapitre 6 – Une batterie d'outils aux objectifs variés	173
1. La réglementation des usages	175
2. Les joyaux protégés	179
2.1. Les espaces protégés d'intérêt national	179
2.2. Les espèces et habitats protégés d'intérêt européen	182
2.3. Les sites d'intérêt mondial	185
2.4. L'appropriation d'espaces pour la sauvegarde de la nature	190
3. Les marais habités et gérés	193
3.1. Des territoires intégrés au tissu socio-économique	193
3.2. Les mesures agri-environnementales (MAE)	194
3.3. La planification en faveur d'espèces convoitées et de leurs habitats	197
3.4. Une fiscalité dissuasive ou incitative	199
4. La prise en compte d'infrastructures naturelles	199
4.1. La planification de la gestion de l'eau	199
4.2. Les schémas de planification de l'aménagement du territoire	202
4.3. Les contrats de milieux	204
4.4. Un nouvel élan, la Loi sur le développement des territoires ruraux	205
Chapitre 7 – Sur le terrain, différentes modalités d'intervention	209
1. La gestion au jour le jour	211
1.1. La gestion conservatoire	212
1.2. Inverser des dynamiques	213
1.3. L'incontournable plan de gestion	216
1.4. Une gestion exemplaire sous contrôle scientifique	217
2. La réhabilitation, la restauration selon des objectifs fixés	218
2.1. Une terminologie à préciser	219

2.2. <i>Des schémas didactiques</i>	221
2.3. <i>Des techniques au service des objectifs</i>	226
2.4. <i>Des projets suivis scientifiquement</i>	229
2.5. <i>Les retours d'expérience</i>	230
3. Des créations en compensation	234
3.1. <i>Des zones humides contre des aménagements</i>	234
3.2. <i>Le réaménagement d'un bassin pour sauver la pêche côtière</i>	236
4. La lutte contre les espèces indésirables	238
4.1. <i>La vulnérabilité des milieux humides</i>	238
4.2. <i>Les espèces candidates</i>	240
4.3. <i>Quelques principes à respecter</i>	243
Chapitre 8 – Un bilan contrasté, des perspectives alarmantes	248
1. Des victimes du syndrome « mille-feuilles »	250
1.1. <i>La Camargue, une réputation en partie usurpée</i>	251
1.2. <i>Grand-Lieu, un système lacustre en sursis</i>	252
1.3. <i>Les enseignements tirés de ces expériences</i>	253
2. Des menaces supplémentaires	253
2.1. <i>Le réchauffement climatique</i>	254
2.2. <i>Des pressions accrues sur les zones côtières</i>	256
2.3. <i>Une demande croissante d'eau et de terres cultivables</i>	258
2.4. <i>Un trop plein de nutriments</i>	259
2.5. <i>Le développement accru d'espèces opportunistes</i>	259
2.6. <i>Des milieux contractés et isolés</i>	261
2.7. <i>Et des rétroactions...</i>	262
3. Agir de manière plus cohérente	263
3.1. <i>Des avancées en demi-teinte</i>	264
3.2. <i>L'intérêt des démarches visant à la gestion de l'eau</i>	265
4. Un long chemin parcouru, encore des défis à relever	267
Bibliographie	271
Sites internet	283
Sigles	285
Table des figures	287
Liste des tableaux	289
Index	291