

Préfecture de Région Poitou-Charentes

Plan d'action pour le Marais poitevin

***Délimitation et caractérisation
de la zone humide du Marais poitevin***

*Convention n°98P134
Entre l'Etat et le Conservatoire du Littoral*

Rapport de mission

Août 1999

***Forum des Marais Atlantiques
RA Conservatoire du Littoral
Quai aux Vivres
17300 ROCHEFORT
Tél : 05 46 87 08 00
Fax : 05 46 87 69 90
Mail : fma@forum-marais-atl.com***

Table des matières

1. RAPPEL DU CONTEXTE DE LA MISSION ET DES PRINCIPAUX CHOIX ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

- 1.1 CONTEXTE ET MISE EN OEUVRE.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
- 1.2 MODALITÉS DE CONSULTATION DES ACTEURS.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
- 1.3 CHOIX DE MÉTHODE.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

2. MISE EN ŒUVRE DES INVESTIGATIONS SUR LES 5 THÈMES IDENTIFIÉS.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

- 2.1 RÉFÉRENTIEL GÉOMÉTRIQUE ET PÉRIMÈTRE DE LA ZONE HUMIDE.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
- 2.2 OCCUPATION DU SOL DÉFINIE À PARTIR D'IMAGES SPOT.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
 - 2.2.1 *Méthode*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 2.2.2 *Définition des classes*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 2.2.3 *Fiabilité des résultats*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 2.2.4 *Présentation et validation auprès des acteurs locaux*...*Erreur : source de la référence non trouvée*
- 2.3 RÉSEAU HYDRAULIQUE, PÉRIMÈTRES DE SYNDICAT DE MARAIS ET MARGE DE MANŒUVRE EN TERMES DE NIVEAU D'EAU.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
 - 2.3.1 *Collecte de l'information*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 2.3.2 *Constitution de la base de donnée*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
- 2.4 CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES ET PÉDOLOGIQUES DES SOLS DU MARAIS POITEVIN..ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
 - 2.4.1 *Collecte et organisation de l'information*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
- 2.5 RICHESSE BIOLOGIQUE.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
- 2.6 ZONE D'EXPANSION DES CRUES.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

3. CARACTÉRISATION DE LA ZONE HUMIDE EN FONCTION DES THÈMES RETENUS ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

- 3.1 DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE DE LA ZONE HUMIDE ET IDENTIFICATION DES GRANDES ENTITÉS ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
- 3.2 CARACTÉRISATION DE LA ZONE HUMIDE À PARTIR DE CHACUN DES 5 THÈMES.....ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
 - 3.2.1 *A partir de l'organisation physique du réseau hydraulique*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 3.2.1.1 Structuration du territoire en unités syndicales de marais Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.1.2 Regroupement des syndicats de marais en structures fédératrices. Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.1.3 Bilan en terme de linéaire de réseaux et d'ouvrages hydrauliques Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.1.4 Exemples d' informations acquises au 1/25000 sur le réseau hydraulique.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.1.5 Analyse du critère “ syndicat de marais ” pour la caractérisation de la zone humide. Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.2 *A partir de l'occupation agricole du sol*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 3.2.2.1 Résultats par classes d'occupation du sol.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.2.2 Grands ensembles prairiaux et marais boisés.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.2.3 Dominantes d'occupation du sol et évolution depuis 1986.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.2.4 Etat de la prairie permanente en 1997 et son évolution depuis 1992.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.3 *A partir des critères géo-pédologiques*.....*Erreur : source de la référence non trouvée*
 - 3.2.3.1 Analyse du critère “ pédologique ” pour la caractérisation de la zone humide.....Erreur : source de la référence non trouvée
 - 3.2.3.2 Intérêt de l'acquisition de données numériques en pédologie.....Erreur : source de la référence non

	trouvée	
3.2.4	<i>A partir des critères de fonctionnement hydraulique.....</i>	<i>Erreur : source de la référence non trouvée</i>
3.2.4.1	Liens hydrogéologiques.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.2.4.2	Inondabilité par les crues du bassin versant.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.2.4.3	Etat des marais potentiellement inondables.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.2.4.4	Missions de gestion du réseau hydraulique.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.2.4.5	Eventail des choix de fonctionnement hydraulique.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.2.5	<i>A partir de critères de richesse biologique.....</i>	<i>Erreur : source de la référence non trouvée</i>
3.2.5.1	Inventaires et espaces protégés.....	Erreur : source de la référence non trouvée
3.3	SYNTHÈSE À PARTIR DES DONNÉES NUMÉRIQUES DES THÈMES INFORMÉS..	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
3.3.1	<i>Croisement des données d'occupation du sol et d'inondabilité potentielle.....</i>	<i>Erreur : source de la référence non trouvée</i>
3.3.2	<i>Analyse par ensemble représentatif.....</i>	<i>Erreur : source de la référence non trouvée</i>
3.3.3	<i>Tentative de calcul d'un indice de satisfaction vis à vis des critères de la loi sur l'eau.....</i>	<i>Erreur : source de la référence non trouvée</i>
4.	RÉSULTATS.....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
4.1	ANALYSE DU TERRITOIRE VIS À VIS DE LA LOI SUR L'EAU.....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
4.2	CONSTITUTION DU RÉFÉRENTIEL GÉOGRAPHIQUE NUMÉRIQUE.....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
5.	BILAN ET PROPOSITION DE DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE.....	49
6.	SUGGESTIONS D'INTERVENTIONS.....	50
6.1	QUESTION DE LA PRÉSERVATION ET DE LA RESTAURATION DES BIOTOPES PRAIRIAUX....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
6.2	ACTIONS EN FAVEUR DU RÉSEAU HYDRAULIQUE DES MARAIS	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
6.3	GESTION DES NIVEAUX D'EAU.....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE
6.4	TRAVAUX DE GÉNIE ÉCOLOGIQUE.....	ERREUR : SOURCE DE LA RÉFÉRENCE NON TROUVÉE

Liste des planches

PLANCHE 1	LE MARAIS POITEVIN : PÉRIMÈTRE DE LA ZONE HUMIDE.
PLANCHE 2	LE MARAIS POITEVIN : ENTITÉS ET INTERFACES
PLANCHE 3	LE MARAIS POITEVIN : CONTEXTE ADMINISTRATIF
PLANCHE 4	LE MARAIS POITEVIN : SYNDICATS DE MARAIS.
PLANCHE 5	LE MARAIS POITEVIN : UNITÉS D'ANALYSE.
PLANCHE 6	CONTEXTE HYDRAULIQUE DU MARAIS POITEVIN
PLANCHE 7	LE MARAIS POITEVIN : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE RENSEIGNÉ.
PLANCHE 8	LE MARAIS POITEVIN : EXEMPLE D'ENRICHISSEMENT DU RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE
PLANCHE 9	LE MARAIS POITEVIN : OCCUPATION DU SOL EN 1997
PLANCHE 10	LE MARAIS POITEVIN : DÉTAIL DE L'OCCUPATION DU SOL, EN EN ZONE INONDABLE
PLANCHE 11	LE MARAIS POITEVIN : GRANDS ENSEMBLES PRAIRIAUX ET BOISÉS
PLANCHE 12	LE MARAIS POITEVIN : ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL PAR DOMINANTE ENTRE 1986 ET 1997.
PLANCHE 13	LE MARAIS POITEVIN : ÉTAT DE LA PRAIRIE PERMANENTE EN 97 ET SON ÉVOLUTION DEPUIS 1992.
PLANCHE 14	LE MARAIS POITEVIN : PÉDOLOGIE DOMINANTE
PLANCHE 15	LE MARAIS POITEVIN : PARCELLES DRAINÉES (PARTIE VENDÉENNE).
PLANCHE 16	LE MARAIS POITEVIN : DÉTAIL DE L'OCCUPATION DU SOL DE LA CUVETTE DE NUAILLÉ.
PLANCHE 17	LE MARAIS POITEVIN : SECTEURS RÉCEPTACLES DES BASSINS VERSANTS.

PLANCHE 18	LE MARAIS POITEVIN : EMPRISE DE L'INONDATION DE 1994.
PLANCHE 19	LE MARAIS POITEVIN : LES ZNIEFF.
PLANCHE 20	LE MARAIS POITEVIN : SYNTHÈSE DES DONNÉES D'INONDABILITÉ ET D'OCCUPATION DU SOL
PLANCHE 21	LE MARAIS POITEVIN : ENSEMBLES REPRÉSENTATIFS
PLANCHE 22	LE MARAIS POITEVIN : ÉVALUATION QUALITATIVE DES ENSEMBLES REPRÉSENTATIFS AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

1 Rappel du contexte de la mission et des principaux choix

1.1 Contexte et mise en oeuvre

Cette mission a été réalisée à la demande du gouvernement français. Elle s'inscrit dans la Plan d'action gouvernemental pour les zones humides et a fait l'objet d'une lettre co-signée par les deux Ministères en date du 17 avril 1997 :

“ Cette opération de délimitation a pour but

- d'identifier clairement les zones humides du Marais Poitevin*
- et de mettre un outil cartographique de référence à la disposition des acteurs locaux.*

Ceci aidera à la mise en œuvre d'une politique volontariste en faveur des zones humides et contribuera à une meilleure application de la loi sur l'eau ”.

“ Il est souhaitable que l'administration recueille des avis sur ce projet de délimitation au cours d'une concertation locale. A cet effet, vous consulterez le Conseil Général, les maires des communes concernées, le Syndicat Mixte du Marais Poitevin, l'Union des Marais Mouillés, la Chambre d'agriculture, les autres chambres consulaires, les syndicats d'exploitations agricoles représentatifs, les associations de protection représentatives en matière d'environnement et tous les organismes que vous jugerez utiles ”.

La mise en œuvre de ce travail a été initiée localement suite à un échange de notes suscité par Paul Baron, coordonnateur du plan gouvernemental pour les zones humides, en janvier 1998. Une convention a été établie au printemps 1998 entre le SGAR Poitou-Charentes et le Conservatoire du Littoral par sa ressource affectée Forum des Marais Atlantiques pour la mise en œuvre de cette mission.

Le budget engagé aujourd'hui est de 400 000 FTTC dont la moitié est en provenance de l'Etat (Ministère de l' Aménagement et de l'Environnement, Direction de l'Eau ; chapitre 67-20) et l'autre moitié en provenance de l'Union européenne par le biais du FEOGA dans le cadre du programme régional européen objectif 5b.

Le travail a donc été réalisé par le **Forum des Marais Atlantiques** en ayant recours aux moyens cartographiques de l'**Institut Atlantique d'Aménagement du Territoire (IAAT) de juillet 1998 à avril 1999**.

Equipe opérationnelle	
Forum des Marais Atlantiques Quai aux Vivres 17300 ROCHEFORT Tél : 05 46 87 08 00 Fax : 05 46 87 69 90 E-mail : fma@forum-marais-atl.com	IAAT Institut Atlantique d'Aménagement des Territoires Immeuble Antarès Avenue du Téléport BP 130 86960 Futuroscope Cedex Tel : 05 49 49 63 00 Fax : 05 49 49 08 80 E-mail : iaat@campus.univ-poitiers.fr
Laure CALLENS Emmanuel JOBIN Loïc ANRAS	Marie ARGENTIER Frédéric NICOLLEAU Jacques GAURON

La DIREN Poitou-Charentes a été chargée du pilotage de cette opération ; elle a mobilisé les différents services administratifs locaux des trois départements qui, avec le Parc Interrégional du Marais poitevin,

s'est réuni 8 fois depuis mars 1998 au sein d'un **Comité de suivi de l'opération**. Ce Comité de suivi a réuni des membres des organismes suivants :

- DIREN Poitou-Charentes ; DIREN Pays de la Loire
- SGAR Poitou-Charentes
- Services de la Région Poitou-Charentes
- Conseil Général de Vendée, Service hydrogéologique
- DRAF Poitou-Charentes
- DDAF Deux Sèvres, Vendée, Charente maritime
- DDE Deux Sèvres
- Parc Interrégional du Marais Poitevin.

1.2 Modalités de consultation des acteurs

– **Différents acteurs ont été sollicités en tant qu'experts** et ont collaboré à l'enrichissement des données :

- L'ensemble des membres du Comité de Pilotage ;
- Les maires des communes, les agriculteurs par le biais des groupes territoriaux du PIMP ;
- Les syndicats de marais et leurs structures fédératrices (UNIMA, Institution Interdépartementale du bassin de la Sèvre Niortaise) ;
- Les scientifiques (Geneviève Barnaud, René Rosoux, du Muséum National d'Histoire Naturelle) et naturalistes (ADEV).

– **Les élus du Parc Interrégional du Marais Poitevin**

Quatre Groupes Territoriaux ont été constitués pour associer étroitement les élus du Parc Interrégional du Marais Poitevin à la vie de la nouvelle structure. Ils regroupent les élus ou leurs représentants des différentes communes adhérentes par département et par entité (Marais desséchés et mouillés).

Le travail mené ici a été présenté aux élus à partir des **groupes territoriaux**.

Une première série d'interventions (4 réunions) s'est déroulée début septembre 1998 pour informer les élus de la démarche "caractérisation de la zone humide du Marais poitevin" à partir de la proposition d'intervention (Version septembre 1998) validée par le Comité de suivi.

Une deuxième série d'interventions (6 réunions) s'est déroulée mi-octobre 1998 pour présenter l'état d'avancement, rappeler l'esprit de coopération dans lequel le document cartographique est créé et présenter le travail sur les images satellitales. Pour ce faire, l'IAAT, au moyen d'un vidéo-projecteur, a présenté, le référentiel " P+XS ", la méthode de traitement d'image permettant la constitution du thème " occupation du sol ", ainsi que les données déjà intégrées sous format numérique. L'accueil dans ces différentes réunions a été très favorable. En Charente-Maritime, les présidents de syndicats de marais ont été conviés à cette deuxième réunion. La validation de l'occupation du sol 1997, des périmètres de syndicats, des réseaux hydrauliques par le biais des Groupes Territoriaux et des présidents de Syndicats de marais s'est déroulée sous forme de permanence en mairie de mi-octobre à mi-décembre 1998. A cet occasion, la Chambre d'agriculture de Vendée a fait part de son souhait de pouvoir continuer la validation de la couche d'information concernant l'occupation du sol suivant ses circuits propres.

Une troisième série de présentation à l'aide de vidéo-rétroprojecteur et de documents papier au 1/25000^{ème} a été réalisée fin avril 1999.

– **Coordination avec les groupes de réflexion du Plan Gouvernemental sur les Zones Humides**

Une coopération avec les équipes du Plan d'action Zones Humides a été établie afin de travailler de manière coordonnée et efficace dans le temps imparti. Une première discussion a permis de présenter et discuter de la méthode avec Paul Baron (MISE), Charles Thiébault (DNP), Fabienne Allag-Dhuisne (DNP), Alexis Delaunay (DE), Marc Collet, Maxime Goteseman (DERF) en présence de Laure Callens et Marc Vandermeersch (DRAF Poitou-Charentes).

La méthode suivie a également été discutée avec Geneviève Barnaud (MNHN) et François Cuq (CNRS, IUEM Brest) dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Zones Humides.

1.3 **Choix de méthode**

Le Marais Poitevin est un espace composite, complexe, éclaté sur le plan institutionnel, bien qu'unique en tant qu'entité topographique, hydraulique et paysagère. **A l'heure actuelle, malgré les différents travaux menés, il n'existe pas de référence géographique homogène** couvrant l'ensemble du territoire du Marais poitevin qui pourrait satisfaire aux besoins d'une négociation entre les différents partenaires en vue de préserver et de restaurer les qualités spécifiques à ce territoire.

La démarche adoptée est d'**analyser l'ensemble du territoire du Marais Poitevin** dans sa globalité même si les différents secteurs n'ont pas tous le même intérêt ni la même qualité en termes de fonctionnalité ou d'habitat " zone humide ". En effet, des liens fonctionnels importants existent entre le Marais Poitevin et :

- en amont, les nappes souterraines, les bassins versants et les écosystèmes des coteaux ;
- en aval, les écosystèmes maritimes (schorre et slikke des estuaires et de la baie de l'Aiguillon).

Le travail de caractérisation de la zone humide du Marais Poitevin, en accord avec le Comité de Pilotage dès juin 1998, s'est construit sur des choix techniques pris en début de mission. Ils sont précisés ci-après :

- **Un référentiel numérique de haute qualité, compatible avec l'échelle du 1/25 000^e constitué d'images SPOT (de pixel de 10 mètres), sert de base à l'intégration des autres données numériques.**
- **Le territoire du marais est analysé dans son ensemble ; le périmètre extérieur retenu initialement est celui construit par l'IAAT pour le compte de la DRAF Poitou-Charentes en 1996, c'est à dire une emprise d'environ 95 500 ha.**
- **L'analyse au titre de la loi sur l'eau sera effectuée à partir de la construction de cinq couches d'informations thématiques intégrées sous Système d'Information Géographique :**
 - 2 **Réseau hydraulique et limites des Syndicats de marais ;**
 - 3 **Occupation agricole du sol à partir d'images SPOT ;**
 - 4 **Zones d'expansion des crues ;**
 - 5 **Hydromorphie et nature de sol ;**
 - 6 **Richesse biologique.**
- **L'analyse du territoire est établie en fonction du croisement de ces cinq thèmes pour chaque unité hydraulique cohérente, s'appuyant sur les limites administratives des Syndicats de marais.**
- **Le référentiel numérique créé sera mis à la disposition de l'ensemble des acteurs.**

7 Mise en œuvre des investigations sur les 5 thèmes identifiés

2.1 Référentiel géométrique et périmètre de la zone humide

Le **référentiel géométrique “ P+XS ”** est constitué d’une image satellitale résultant de la combinaison de l’image SPOT¹ panchromatique (P) avec l’image multispectrale (XS) de juillet 1996 (cf. carte jointe n°1). La résolution de cette image est une des meilleures résolutions actuellement disponibles sur le marché de l’imagerie satellitale. **Géoréférencée et orthorectifiée**, cette image est d’une **très grande précision géométrique**. La combinaison avec le SCAN 25 (carte IGN au 1/25 000^e, format raster) sert **de support de calage et de numérisation** pour toutes les données récoltées sur les différents thèmes considérés dans cette étude : limite de la zone humide, périmètres des syndicats de marais, réseau hydrographique, ZNIEFF, ... Ces données peuvent alors être utilisées à l’échelle du 1 : 25 000^e. Le référentiel géométrique P+XS a été **diffusé à l’ensemble des partenaires** afin d’harmoniser ultérieurement la saisie des données numériques permettant le **croisement** des données issues des divers organismes.

La **délimitation du périmètre de la zone humide** a été numérisée à l’écran à partir du référentiel géométrique “ P+XS ” et du SCAN 25. La limite de la végétation de la zone humide et de la plaine calcaire qui la borde, les principaux cours d’eau, les digues et les ouvrages les plus importants sont visible sur le référentiel “ P+XS ” (par **photo-interprétation**). La lecture se fait sur des tonalités propres à la zone humide, dans les zones périphériques d’interface (coteaux, zones urbaines, littoral) Afin de vérifier par endroits ces critères visuels, la limite est aussi déterminée en fonction de la **courbe de niveau des 5 m** de bordure (SCAN 25 de l’IGN), qui correspond à l’ancien Golfe des Pictons. Ce contour a ensuite été validé par les experts de la DRAF Poitou-Charentes et ceux du Parc du Marais Poitevin en 1996 ; il a été repris comme base dans cette étude.

Lors de la poursuite des travaux de l’étude en cours, **les fonds de vallée du Lay, de la Vendée, des Autises, de la Sèvre Niortaise, de la Courance et du Mignon ont été ajoutés en tant que "fond de vallée amont"**. Ces espaces ont été déterminés sur avis des biologistes du Parc Interrégional du Marais poitevin.

2.2 Occupation du sol définie à partir d’images SPOT

Cette partie de l’étude répond à un double objectif de localisation et de caractérisation des différentes occupations du sol, et plus particulièrement de la prairie et de son évolution depuis 1986. Ce travail s’appuie sur **trois images SPOT d’octobre 1986, 1992 et 1997** pour une utilisation à l’échelle du 1/25 000^e.

2.2.1 Méthode

Il a été réalisé une classification par analyse radiométrique qui permet de reconnaître les objets (parcelles agricoles, lacs, forêts...), puis par affectation de chaque pixel à une classe d’occupation du sol définie par l’opérateur.

1 Présentation des images

Les images satellitales utilisées offrent une vue du Marais poitevin prise de l’espace à un instant donné. Chaque élément de l’image, le **pixel**, représente une surface au sol de 10 m sur 10 m, soit 100 m², en mode **panchromatique** “ P ” (noir & blanc) ; de 20 sur 20 m, soit 400 m², en mode **multispectral** “ XS ” (couleur). Il est composé de la moyenne des radiométries renvoyées par les objets présents sur cette surface, dans les longueurs d’ondes du visible en mode P, du vert, du rouge et du proche infrarouge en mode XS. Le mode P possède une grande précision géométrique, le mode XS possède une grande richesse thématique.

A partir de ces images, il est possible de réaliser des images “ P+XS ” qui ont un pixel de 10 m et sont en couleur On allie ainsi la précision géométrique et la richesse thématique.

Une première phase, appelée *vérités-terrain*, consiste à identifier *de visu* l'occupation du sol d'un nombre représentatif de parcelles. Ces *parcelles d'apprentissage* serviront de référence lors du traitement des images c'est-à-dire qu'elles permettront de définir les caractéristiques radiométriques, ou *signature*, de chaque type d'occupation du sol. Les signatures de chaque type d'occupation du sol étant définies, des calculs statistiques sont effectués afin d'affecter chaque pixel de l'image à une classe, selon la probabilité qu'il a d'appartenir à l'une ou l'autre (*méthode des hypercubes et du maximum de vraisemblance*). Lors de la phase de vérités-terrain, un deuxième lot de parcelles, les *parcelles de contrôle*, est constitué. Il doit permettre, *a posteriori*, le calcul de la fiabilité des résultats.

2.2.2 Définition des classes

Les 3 images de 1986, 1992 et 1997 ont été traitées afin d'avoir, pour ces 3 dates, une carte d'occupation du sol en 4 classes : **prairies (en activité chlorophyllienne en octobre)**, **cultures** (sol nu en octobre, chaume ou culture mature), **boisements** et surfaces en eau (hors linéaire).

La caractérisation de la zone humide du Marais poitevin ne peut se faire sans évaluer la part de la prairie qui constitue un indicateur de la qualité biologique de cet agro-écosystème. En effet, La composante prairiale, par la diversité et la richesse des biotopes qu'elle présente, constitue un support important des ressources biologiques du Marais Poitevin. La priorité a donc été mise sur cette classe, lors des traitements. L'évolution de la prairie depuis 1986 a été prise en compte. Les notions de prairies naturelles et prairies artificielles basées sur l'origine et la composition botanique des prairies n'a pas été retenue car il est difficile d'identifier un profil type pour chacune d'elles à une date donnée. En effet, la date et le mode d'exploitation (pâturage, fauche, ...) ainsi que les conditions agronomiques confèrent à chaque parcelle en prairie son propre état végétatif. Ainsi, une prairie naturelle et une prairie artificielle pourraient avoir les mêmes caractéristiques radiométriques à une même date alors que deux prairies naturelles auraient des comportements différents.

Le critère de nature des prairies ne pouvant être retenu, nous avons privilégié le critère de durée d'implantation pour les qualifier. Elles seront considérées comme "**prairies permanentes**" si elles restent en place pendant plus de 5 ans et comme "**prairies temporaires**" si la parcelle a été labourée dans l'espace de cinq ans. Quatre classes de prairies sont donc distinguées, selon l'occupation des parcelles aux dates considérées.

Cette distinction ne rend pas compte de la richesse biologique de la "prairie permanente" : en effet dans certains secteurs (essentiellement les marais desséchés de Charente maritime), des parcelles peuvent être maintenues en herbe par semis successifs de fétuque élevée.

Classes de prairies identifiées à partir des trois clichés SPOT

Dénomination résultante des classes prairies	Spot 1986	Spot 1992	Spot 1997
Prairie permanente 1997	----	prairie	prairie
Prairie temporaire 1997	----	culture	prairie
Prairie temporaire 1992	culture	prairie	culture
Prairie mise en culture entre 1992 et 1997	prairie	prairie	culture

Les autres classes de la cartographie sont :

- les **cultures** : celles-ci étant récoltées au 30 octobre, la nature des cultures ne peut être identifiée ;
- les **boisements** (sans distinction d'espèces) ;
- les surfaces en eau, hors linéaire.

Les zones urbanisées n'apparaissent pas dans ce travail. En effet, les bourgs et villages sont situés sur des terres hautes correspondant à d'anciens îlots calcaires. Lors de la délimitation effectuée en 1996 pour le

compte de la DRAF, ces zones remarquables ont été exclues de la zone humide car leur altitude leur confère des caractéristiques différentes. Ces principes ont été reconduits pour la précédente délimitation.

La classe " Eau " concerne les surfaces en eau suffisamment importantes pour être identifiées. Dans les zones très boisées des marais mouillés de l'est, la largeur des canaux et leur recouvrement par des lentilles ou des peupliers ne permettent pas leur identification. Cette classe n'est donc pas représentative de la ressource en eau. L'information sur l'eau sera donc plutôt présentée dans le thème " Réseau hydraulique et limites des Syndicats de marais ".

2.2.3 Fiabilité des résultats

A partir des parcelles de contrôle, il est possible de comparer l'occupation du sol reconnue sur le terrain avec les résultats du traitement d'image. Ces parcelles représentent environ 5 % de la surface de la zone étudiée. Seule la fiabilité des résultats de l'occupation du sol de 1997 a pu être calculée. En effet, les résultats des occupations du sol de 1986 et 1992 n'ont pu être évalués car l'étape des vérités-terrain n'a pas été réalisée lors de la prise de vue des images de 1986 et 1992.

Les fiabilités des classes " prairies ", " cultures " et " boisements " à la date de fin octobre 1997 ont été estimées. Le calcul a été fait distinctement pour deux zones de comportement différent :

Marais desséchés, intermédiaires et marais mouillés de l'Ouest :

Classe " prairies " :	fiable à 99 %
Classe " cultures " :	fiable à 99 %
Classe " boisements " :	fiable à 99 %

Marais mouillés liés à la Sèvre Niortaise et aux Autises :

Classe " prairies " :	sous-estimée de 10 %
Classe " cultures " :	fiable à 99 %
Classe " boisements " :	surestimée de 25 %

Les unités de marais mouillés boisés liés à la Sèvre Niortaise présentent une marge d'erreur plus importante comme cela avait été pressenti lors du choix de la méthode. La faible dimension des parcelles ainsi que la présence de nombreuses rangées d'arbres cernant les parcelles de leur feuillage et ombre portée induisent des erreurs lors des traitements et calculs de surface. Ainsi, la taille des parcelles de prairies est sous-estimée car leurs bordures sont classées en "boisements". Trois secteurs de grande imprécision sont identifiés pour une surface de 1643 ha. Des données plus précises seraient nécessaires sur ces zones de marais mouillé de l'Est

Un test avec BD Topo (accord avec IGN) et un test avec le cadastre numérique sur deux ou trois communes du secteur seront réalisés durant l'été 99 en partenariat avec le Parc Interrégional. Les résultats pourront être communiqués dès la fin de l'été.

2.2.4 Présentation et validation auprès des acteurs locaux

Cette occupation du sol réalisée à partir d'images satellitales a fait l'objet d'une présentation auprès des élus locaux et des agriculteurs des communes appartenant au Parc Interrégional du Marais poitevin lors des réunions des groupes territoriaux. Des cartes au 1/25 000^e sur support Scan25® ont été réalisées et laissées à disposition pour rectification des erreurs rencontrées et validation.

Les modifications ont porté sur 1 865 ha soit 749 ha en Charente-Maritime (3 %) et 1 116 ha (1,7 %) en Vendée. Cela représente environ 200 parcelles totalement ou partiellement modifiées. Aucune modification n'a été apportée sur le département des Deux-Sèvres. Sur ce secteur, les résultats d'occupation du sol sont moins fiables et mériteraient d'être affinés par de la photographie aérienne infrarouge ce qui permettrait de conserver la même méthode de travail tout en ayant une résolution adaptée à ce type de milieu très fermé à micro-parcelles.

Lors des corrections, nous avons vérifié par photointerprétation (analyse visuelle sans traitement statistique) l'occupation du sol des parcelles signalées incorrectes par les agriculteurs. Les corrections ont été appliquées si les preuves de l'erreur étaient apportées par l'historique de l'occupation du sol (images satellitales de chacune des années entre 1986 et 1997).

Concernant les surfaces classées en prairie permanente, 285 ha ont été réaffectées en prairie temporaire et 314 ha en culture (la signature d'un retour de végétation après une culture est proche de celle de la prairie). La méthode utilisée est basée sur 3 années de référence (1986, 1992 et 1997) : si à ces 3 dates une parcelle est en prairie (végétation active) alors la parcelle est considérée comme étant en prairie permanente. La majorité des erreurs rencontrées sont dues au fait que si la parcelle a été labourée entre ces trois dates, le labour n'a pas pu être détecté.

Pour les autres classes, les principales modifications sont les suivantes :

- les surfaces initialement classées en culture n'ont été que peu modifiées (112 ha) et réaffectées principalement en prairie temporaire ;
- la classe de prairie temporaire de 1997 a perdu 243 ha au profit des classes culture (187 ha) et prairie permanente (40 ha) ;
- 328 ha de la classe prairie temporaire de 1992 ont été modifiés dont 277 ha sont passés en culture;
- 404 ha des surfaces considérées comme ayant été mises en culture entre 1992 et 1997 ont été réaffectés à la classe culture pour 260 ha et à la classe prairie temporaire de 1992 pour 116 ha. Comme pour les erreurs concernant les prairies permanentes, une année en labour non repérée aux 3 dates choisies explique les affectations erronées. Pour éviter cela, il aurait pu être prévu l'analyse d'une image tous les trois ans soit deux images supplémentaires du mois d'octobre.

Les modifications d'occupation du sol apportées sont représentées dans le tableau suivant. Les totaux de ce tableau n'intègre pas les valeurs pour les fonds de vallées amont qui ont été ajoutés ultérieurement.

Occupation du sol 1997 (ha)	avant correction	après correction	changements
prairie permanente	33 459	32 885	-574
culture	40 226	41 207	981
boisement	7 680	7 606	-74
plans d'eau	220	278	58
prairie temporaire 1997	6 178	6 266	88
prairie temporaire 1992	3 639	3 502	-137
Prairie permanente mise en culture entre 92 et 97	3 508	3 195	-313

2.3 Réseau hydraulique, périmètres de syndicat de marais et marge de manœuvre en termes de niveau d'eau

2.3.1 Collecte de l'information

Il s'agit de représenter l'organisation et la complexité du réseau hydrographique sur l'ensemble du territoire Marais poitevin et d'appréhender les modalités de gestion de la ressource par unité syndicale (40 syndicats pour l'ensemble du Marais poitevin).

Le choix du référentiel s'est porté sur la **base de données BD Carthage®** (réalisée à partir de BD Carto® de l'IGN par les Agences de l'Eau et le Ministère de l'Environnement). C'est actuellement la seule base de

données qui couvre l'ensemble du territoire. L'échelle de travail et de précision géométrique de cette base est le 1/50 000^e, ce qui n'est pas satisfaisant pour notre échelle d'analyse au 1/25 000^e. Des enrichissements (géométrique et sémantique) ont été réalisés ainsi qu'une mise en cohérence d'informations plus précises notamment pour ce qui concerne le réseau hydraulique dénommé " Secondaire et Tertiaire " et les limites de syndicat de Marais.

Dans le cadre de ce travail, seuls les réseaux primaires et secondaires sont intégrés numériquement. Le réseau tertiaire d'intérêt collectif est identifié dans certains secteurs ; son intégration numérique n'est pas prise en compte dans le cadre de ce travail. Le plus sage, ensuite, est d'attendre la disponibilité de la couche hydrographique de la BD Topo (1/25 000^e) de l'IGN.

- Pour ce qui concerne la partie vendéenne du Marais poitevin, les travaux d'intégration numérique, réalisés par la DDAF 85, se sont appuyés sur les travaux réalisés par le service hydrogéologique du Conseil Général 85.
- Pour ce qui concerne le Marais mouillé lié à la Sèvre, l'Institution Interdépartementale de Bassin de la Sèvre Niortaise a transmis sous format papier, à l'échelle du cadastre le réseau primaire et secondaire. La DDE 79, service Sèvre et Marais a transmis, sous forme numérique, les limites des syndicats pour le Marais mouillé (17, 79 et 85) liés à la Sèvre.
- En Charente Maritime, le travail a été réalisé avec les présidents des Syndicat de marais et l'UNIMA qui disposent de la cartographie précise des périmètres des Syndicats (certains ont été transmis par la DDAF 17) et des canaux syndicaux (primaire, secondaire et tertiaire). Cette information au format papier et à l'échelle cadastrale est ensuite numérisée. En relation étroite avec l'UNIMA, une typologie a été définie. Elle permet de localiser et de hiérarchiser le réseau hydrographique, de localiser et décrire les ouvrages importants, ainsi que les aménagements de protection. A partir de cette information, les enrichissements géométriques et sémantiques de la BD Carthage® ont été réalisés.

2.3.2 Constitution de la base de donnée

Réseau hydraulique.

Une typologie est utilisée de manière opérationnelle lors de la collecte d'information auprès des différents présidents de Syndicats de Marais. Cette sémantique est employée pour décrire le réseau dans la structure (les tables sémantiques) de la BD Carthage® :

Dans la table sémantique de l'hydrographique linéaire, 2 nouveaux champs ont été construits : " Gabarit " et " Statut ".

" Gabarit " décrit le réseau en termes de hiérarchie, codé en " 1 ", " 2 " ou " 3 " :

- " 1 " correspond au réseau Principal : il s'agit de systèmes fluviaux, rivières, canaux domaniaux, d'intérêt collectif
- " 2 " correspond au réseau Secondaire : il s'agit de canaux et fossés d'intérêt collectif
- " 3 " correspond au réseau Tertiaire : il s'agit de canaux et fossés d'intérêt privé

" Statut " décrit les acteurs de la gestion hydraulique du réseau, codé en " 1 " à " 5 ". Ce codage rend compte de la diversité des gestionnaires du réseau et le linéaire auxquels il se rapporte.

- " 1 " correspond à une gestion des services de l'État ;
- " 2* " correspond à une gestion des ententes, syndicats mixtes, unions de syndicats de marais ;
 - " 21 " correspond à une gestion de l'UNIMA ;
 - " 22 " correspond à une gestion des syndicats mixtes non dénommés ;
 - " 23 " correspond à une gestion du SHYNA ;
 - " 24 " correspond à une gestion de l'IIBSN ;
 - " 25 " correspond à une gestion de l'ASVL ;
 - " 26 " correspond à l'Association des 5 Abbés ;
 - " 27 " correspond à l'Union des Marais mouillés ;

- D'autres structures peuvent être renseignées.
- " 3 " correspond aux syndicats de marais. Ils peuvent être individualisés ;
- " 4 " correspond à une gestion communale ;
- " 5 " correspond à une gestion privée mais d'intérêt collectif.

Cette structuration et ce codage permettent de rendre compte de la hiérarchisation du réseau hydraulique et de sa complexité en termes d'acteurs gestionnaires. Ce Codage est évolutif pour permettre d'appréhender des situation non identifiée lors de la collecte de l'information auprès des présidents de syndicat de marais.

Lors de la collecte de cette information, sont identifiés les ouvrages stratégiques des syndicats, en termes d'alimentation (prises) et d'évacuation (vannes). De même, les ouvrages situés à l'intérieur du périmètre syndical et permettant des niveaux différenciés (vannes, batardeaux, etc.) sont répertoriés et figurés.

Dans la table sémantique des objets hydrographiques isolés (les ouvrages), 3 nouveaux champs ont été construits : " Fonction " " Ouvrage " et " Libellé "

" Fonction " décrit les ouvrages :

- " 1 " correspond à la fonction d'alimentation du réseau syndical ;
- " 2 " correspond à la fonction d'évacuation du réseau syndical ;
- " 3 " correspond aux fonctions mixtes d'alimentation et d'évacuation du réseau syndical

" Ouvrage " décrit les ouvrages :

- " 1 " correspond à une vanne ;
- " 2 " correspond à une bonde ou une prise ;
- " 3 " correspond à un batardeau ;
- " 4 " correspond à une pompe ;
- " 5 " correspond à un siphon ;
- " 6 " correspond à un barrage ;
- " 7 " correspond à une porte .

" Libellé " donne le toponyme de l'ouvrage.

L'extension des " levées " expliquant la diversité de la structuration hydraulique de l'espace en marais, est systématiquement collectée. Cette information est créée sous forme numérique, décrite dans une table sémantique. Un champ supplémentaire a donc été construit : " Objet " correspond à la nature de l'objet : " 1 " correspond à une digue.

Périmètres des syndicats de marais.

Les périmètres numériques recueillis auprès de différentes instances (DDAF Vendée, DDE Deux-Sèvres) ainsi que la partie numérisée par nos soins, sont calés sur le référentiel géométrique " P+XS " et le Scan25®. Ils sont mis en cohérence sur l'ensemble de la zone humide et positionnés précisément par rapport au réseau hydraulique et aux endiguements. De la fusion de ces documents résulte une seule couche d'information représentant 40 entités géographiques syndicales.

On peut déjà observer à ce niveau des discordances entre le périmètre produit basées sur l'étude DRAF-96 (topographie et " P+XS ") et les limites juridiques externes des syndicats de marais. Il faut rappeler que ces structures juridiques ont une existence allant de quelques décennies à plusieurs siècles : les limites actuelles résultent d'une "accommodation" des facteurs fonciers à une réalité de terrain.

2.4 Caractéristiques géologiques et pédologiques des sols du Marais poitevin

Il s'agit de rendre compte de l'organisation spatiale, au 1/25 000^e, d'un indicateur "sol" illustrant les caractéristiques spécifiques des terrains en zones humides.

La nature et l'évolution des sols de ces marais les identifient clairement vis à vis des territoires environnants. Il s'agit de tourbes (déchets végétaux d'origine fluviaux), et de "bris" récents ou anciens (argiles d'origine littorale, plus ou moins organiques et carbonatées), qui se sont déposées dans le fond des anciens golfes. Ces sols connaissent des lithogénèses variées au cours des siècles en fonction de multiples facteurs. La dernière étape radicale concerne la mise en place du drainage qui agit de manière importante sur la texture et la structure des sols, sur une épaisseur pouvant atteindre 1 mètre. L'irréversibilité des caractéristiques pédologiques induites n'apparaît pourtant pas acquise définitivement (Y. Pons, INRA Saint Laurent de la Prée).

2.4.1 Collecte et organisation de l'information.

a - Trois réunions (16/9 - 21/10 - 25/11/98) avec différents experts ont permis de rassembler et d'expertiser les données existantes et d'identifier les éléments nécessaires à la **création d'une typologie représentative d'un gradient d'humidité à l'échelle du 1/25 000^e**. Ont été sollicités :

M. Yves Pons de l'INRA Saint Laurent de la Prée, M. Roger Salin de l'INRA du Magneraud, M. Jacques Ducloux (Laboratoire d'hydrologie, Argiles, Sols et Altérations Université de Poitiers), M. Frédéric Tournade (Délégation régionale du CNASEA Poitiers), M. Marc Vandermeersch (DRAF Poitou-Charentes). Il en ressort la nécessité de disposer d'un nombre important de caractéristiques qui peuvent ensemble fournir des déterminants qualitatifs des potentialités biologiques et /ou agronomiques des sols.

b- Une seconde étape a constitué à identifier parmi ces caractéristiques pédologiques, celles qui existaient sur fond cartographique. Deux documents existent :

- Atlas des cartes pédologiques du Marais Poitevin (format papier) de la fin des années 60, à l'échelle du 1/10 000^e (Dupuis, Ducloux *et al.*, Programme CNRS, Laboratoire d'hydrologie, Argiles, Sols et Altérations, Université Poitiers ; Thèse R. Salin 1969, Université de Poitiers). Ces cartes identifient la répartition spatiale des types de sols (Bris anciens, intermédiaires et récents, Tourbes, Alluvions fluviales, autres dépôts marins récents et Roches calcaires) les superpositions lithologiques fines (carottages sur 2 à 3 mètres), et le drainage naturel des sols.
- Carte géologique numérique au 1/50 000^e (format Raster) du BRGM, numérisée à partir des levées précédentes, avec seulement une représentation des types de sols (Une expertise a été menée le 26/01/99 par R. Salin (INRA), F. Nicoleau (IAAT), E. Jobin et L. Anras (FMA) sur les documents numériques existants dans la couverture nationale du BRGM au 1/50 000^e des couches géologiques superficielles). La mise à disposition de sites tests a été obtenue mais a révélé l'insuffisance des informations numériques par rapport à nos objectifs.

Il apparaît que le nombre de caractéristiques connues exhaustivement sur le territoire est insuffisant et **ne suffit pas à élaborer une information déterminante**.

L'information existante constitue néanmoins une base solide à réactualiser et à enrichir localement pour des applications précises (évaluation des communications marais-nappes de bordure, réhabilitation de prairies).

c - Par ailleurs, une nouvelle couche d'information, au 1/50 000^e, peut être construite pour localiser **les parcelles drainées**. Ces parcelles drainées présentent des caractéristiques de sol modifiées ; elles ont un impact sur le fonctionnement hydraulique général (F. Giraud, Thèse INRA) ; elles agissent sur la quantité et la qualité des entraînements (composés solubles et particules) à partir des sols (C. Chevallier, INRA) et au sein du réseau hydraulique (L. Anras, Thèse INRA).

L'intégration du travail réalisé par le bureau d'études CALLIGEE concernant les parcelles drainées jusqu'en 1993 sur la partie vendéenne du Marais poitevin a pu être réalisée. Cette information n'est pas exhaustive et différents partenaires (SAFER, Chambre d'agriculture, DDAF et bureaux d'études) ont été contactés pour localiser les informations pertinentes.

En conclusion, il apparaît peu pertinent d'acquérir et de mettre à disposition rapidement une information partielle, qui demeure souvent à réactualiser en raison des récentes évolutions de l'occupation des sols et des pratiques qui leur sont associées. Les informations existantes et le réseau d'expert demeurent toutefois identifiés pour des applications cadrées et désignées. Par conséquent, seule une cartographie numérisée au 1/100 000^e représentant les grands ensembles pédologiques est proposée à titre d'information, et en appui à la délimitation précédemment définie.

2.5 *Richesse biologique.*

Cette couche d'information doit rendre compte des secteurs ayant un intérêt biologique certain sur le plan de la faune, de la flore ou des habitats Elle doit également permettre la mise en évidence de secteurs récemment dégradés et/ou ceux dont il est possible d'envisager une restauration.

Les DIREN disposent d'une série d'information concernant l'états des différents inventaires et délimitations. Ces informations ont été construites à différentes échelles (1/25 000^e jusqu'au 1/100 000^e). Ces données numériques ont été transmises par la DIREN Poitou-Charentes (octobre 98) et la DIREN Pays de la Loire (le 7/12/98).

Après analyse et discussion, il a été choisi de rendre compte de la qualité biologique à partir des inventaires réalisés pour les ZNIEFF. Les autres contours relèvent parfois de critères autres que l'intérêt biologique. Cependant, deux difficultés majeures ont été relevées pour le Marais poitevin :

- En Poitou-Charentes, très peu de ZNIEFF de type I ont été informées sur les deux départements suite à un concours de circonstances ;
- En Pays de la Loire (Vendée), les contours actuels, même s'ils ont été validés par le Muséum d'Histoire Naturelle, ne sont pas tout à fait exacts au 1/25000^{ème} et datent. De nouveaux relevés ont été réalisés au printemps-été 98 selon la méthodologie de la nouvelle génération des ZNIEFF, ils viennent d'être proposés par l'ADEV (Association de Défense de l'Environnement en Vendée) à la DIREN sous format papier.

Compte tenu de cette situation, il a été proposé, en accord avec les experts, et le comité de pilotage, de présenter pour cette couche, les secteurs ayant un intérêt biologique remarquable et qui sont proposés à l'intégration de l'inventaire " ZNIEFF 2^e génération ". Ils ne pourront être nommés ZNIEFF avant leur validation par le Muséum (ce qui peut prendre au moins 18 mois) ; ils prendront le nom de " **secteurs ayant un intérêt biologique fort, proposés à l'inventaire ZNIEFF 2^e génération** ".

2.6 Zone d'expansion des crues.

Il s'agit de localiser et de représenter l'extension des submersions sur le territoire par les phénomènes de crue. L'inventaire des données existantes auprès des services concernés (DDE, DDAF, syndicats de marais, Union des Marais Mouillés) n'a pas donné entière satisfaction. Il s'avère d'une part que les données sont dispersées, jugées insuffisantes par les différentes parties, et que leur représentation ne fait pas l'objet d'accords consensuels (distorsion de points de vue entre élus-DDE-gestionnaires de syndicats).

La représentation cartographique d'inondations sur tout le Marais Poitevin est actuellement très difficile à mettre en œuvre pour ces différentes raisons. Les phénomènes à représenter ne sont pas géographiquement stables : l'inondation est à la fois fluviale mais aussi diffuse (pluviale directe), et sa dynamique est dépendante de facteurs naturels (précipitations / topographie) et humains (manœuvre des ouvrages). Les niveaux maximums atteints par les crues en marais sont très variables en raison de la superposition d'une multitude de facteurs intervenant en simultané (manœuvre d'ouvrages), dont les effets sont peu reproductibles individuellement (localement, d'une saison à l'autre le niveau d'encombrement par les sédiments ou la végétation peuvent changer radicalement).

La cartographie des inondations doit être dynamique pour rendre compte du phénomène. Elle nécessite des prises de vues et une collecte d'informations sur le terrain à des dates très rapprochées. Ce qui sous tend un référentiel topographique commun aux gestionnaires privés et aux services de l'état mais aussi un effort conjoint pour produire une information consensuelle.

Il a été finalement décidé, lors du comité de pilotage du 27/11/98, de ne pas pousser les investigations plus avant pour cette thématique et de retenir comme potentiellement inondables, les secteurs correspondants aux syndicats de marais mouillés.

8 Caractérisation de la zone humide en fonction des thèmes retenus

3.1 Délimitation du périmètre de la zone humide et identification des grandes entités

Dès la première approche du territoire des espaces hydro-agricoles très différents apparaissent (cf **planche 1**). Ils correspondent à une structuration différenciée du territoire par les gestionnaires du réseau hydrographique. Ces unités de fonctionnement hydrauliques sont habituellement regroupées en deux types :

- **les marais mouillés** ; marais inondables par crue ou par engorgement en période pluvieuse ; situés dans les parties amont du marais en continuité des vallées fluviales.
- **les marais desséchés** ; marais isolés des influences des crues fluviales par endiguement ; réseau hydraulique organisé radialement ; écoulement des eaux s'effectuant de manière gravitaire.

Auxquels il est nécessaire d'ajouter un troisième type :

- **les marais intermédiaires** ; marais équipés de structures d'assèchement (digues, pompes, etc.), qui les rapprochent des marais desséchés, mais qui ne bénéficient pas de sols leur permettant un bon ressuyage, ou bien qui conservent une relation amont avec des émissaires, pouvant provoquer des crues occasionnelles. On distingue deux cas :
 - ceux dont les capacités de ressuyage sont faibles (nature des sols, topographie) ; entités situées autour du Lay, et à l'Est de la baie de l'Aiguillon, en Charente-Maritime ;
 - ceux qui sont susceptibles de recevoir des crues hivernales mais fonctionnent en assèchement à l'aide d'équipements hydrauliques : il s'agit du marais situé en rive droite de la rivière Vendée.

Au regard de critères pédo-géologiques, hydrauliques et écologiques, la limite externe du Marais poitevin ainsi établie, ne doit pas masquer toute l'importance **des espaces de transition** :

- en amont, les **fonds de vallées humides hors syndicat** présentent des caractéristiques et des paysages de zone humide mais ne disposent pas d'une gestion hydraulique de type syndicats de marais comme il en existe dans le reste du Marais poitevin.
- En aval avec le milieu maritime : **herbus, vasières et dunes** ;

et des espaces périphériques de contact :

- **coteaux et plaine** qui constituent l'interface la plus étendue.
- **îlots calcaires internes**.

Ces zones périphériques de contact constituent des transitions physiques plus ou moins franches selon la topographie et la pédologie. Le référentiel prend en compte ces critères de transition ainsi que les limites externes des syndicats de marais.

Les surfaces annoncées par la suite sont issues de ce référentiel, sauf mention spéciale.

L'analyse présentée ci-après s'appuie sur les périmètres de syndicats de marais qui constituent à priori les plus petites unités homogènes de gestion. Toutefois la définition actuelle des périmètres des syndicats de marais résulte d'une combinaison de réalités topo-hydrauliques et " d'ajustements " fonciers successifs au cours du temps notamment sur les bordures avec les terres hautes. Cela conduit à observer des distorsions entre les limites externes des syndicats périphériques et la limite marais - coteaux.

Les différents ensembles repérés **à partir du référentiel** couvrent 102 520 ha terrestres et 9 647 ha maritimes répartis comme suit :

Marais mouillés	28 690 ha	97 850 ha de marais
Marais intermédiaires	18 768 ha	
Marais desséchés	46 820 ha	
Fonds de vallées amont	3 572 ha	
Ilots calcaires	4 670 ha	4 670 ha “ d’îles ”
Dunes et sables	3 815 ha	9 647 ha maritimes
Schorre	1 140 ha	
Slikke	4 692 ha	

L’ensemble du territoire est structuré autour du réseau hydraulique, hiérarchisé. Le réseau est compartimenté bien que de nombreuses connexions persistent soit par le biais d’ouvrages (bondes reliant marais mouillé et marais desséché) soit lors d’événements hydrauliques exceptionnels (fortes crues). Les espaces en eau constituent des voies d’échanges à l’intérieur du territoire mais également entre les espaces maritimes et les îles ou coteaux.

De plus, ce territoire de marais présente **des liens hydrogéologiques forts** et observables avec les nappes souterraines amont accessibles par forage depuis les plaines qui entourent le Marais poitevin. Ces nappes très réactives sont affleurantes en différents points du marais, notamment au fond de certains fossés, des sources de bordure et même au niveau du sol du marais. Le marais est inégalement vulnérable aux modes de gestion des nappes du Lias et du Dogger pour son alimentation en eau.

Le périmètre “ zone humide ” ainsi délimité se décompose en entités qui ont évolué et évoluent en fonction de leurs caractéristiques physiques et des aménagements successifs. **Ces entités n’ont pas la même valeur vis à vis de critères d’un bon fonctionnement écologique de la zone humide.**

Par exemple, au regard de la fonction “ réceptacle des crues ”, seuls les marais mouillés jouent ce rôle ; les marais desséchés et les marais intermédiaires s’étant isolés, par endiguement, des eaux des rivières amont. Les marais mouillés ne représentent pas le tiers du Marais poitevin et cherchent toujours à s’affranchir des crues. Il existe donc un recul net de la fonction de tampon hydraulique de la zone humide, au cours des dernières décennies.

Au regard de la fonction de “ conservation des habitats spécifiques ”, comme la prairie humide, ces entités n’ont pas la même situation : certaines ont conservé de fortes proportions de ces biotopes ; d’autres ont été fortement labourées, compte tenu de critères pédo-agronomiques et du contexte technico-financier agricole.

Ainsi, la zone humide comprend la totalité de l’espace “ Marais poitevin ” structuré autour de grands axes hydrauliques (Lay, Vendée, Jeune et Vieille Autises, Sèvre Niortaise, Courance, Mignon, Curé) et d’entités spatiales plus ou moins affranchies du caractère hydromorphe initial.

Par ailleurs, on ne saurait passer sous silence la structuration administrative de ce territoire de 93 communes réparties sur trois Départements et deux Régions (cf **planche 3**). Le territoire de ces communes comprend une proportion variable de marais et leur bourg peut être situé à l’intérieur ou en dehors du Golfe : si 24 communes ont plus de 70% de leur territoire en marais, pour 27 d’entre elles ce pourcentage est inférieur à 10%. Ce découpage territorial conduit à l’existence de cinq centres administratifs et politiques différents pour le Marais Poitevin ce qui ne facilite pas la construction d’objectifs cohérents du point de vue des unités hydrauliques et écologiques.

Au regard de critères écologiques et hydrauliques, différents dysfonctionnements du Marais poitevin sont décrits et dénoncés :

- manque d’eau estival ;
- inondations accrues dans les marais mouillés en hiver ;

- assèchement de larges zones ;
- diminution de la richesse biologique ;
- conflits d'usage de l'eau (gestion des niveaux).

Le travail cartographique ci-après devrait aider à une prise en charge de la résolution de ces problèmes. Cette mission – juillet 98-mai 99 – a permis de rassembler et/ou construire au 1/25 000^e une série d'informations regroupée en cinq thèmes pertinents pour réfléchir à une vision globale du territoire ; même si certains de ces thèmes devront être complétés.

Le paragraphe suivant propose une analyse du territoire en fonction de ces cinq thèmes et des différentes entités géographiques.

3.2 Caractérisation de la zone humide à partir de chacun des 5 thèmes

3.2.1 A partir de l'organisation physique du réseau hydraulique

Le réseau hydraulique à l'intérieur du Marais présente une caractéristique radicalement différente du réseau hydrographique de ses bassins versants (cf. **planche 6**). Ces derniers sont de type dendritique, avec un tracé généré naturellement, tandis que le réseau en marais est de type polygonal et réticulé, significatif de la forte emprise humaine sur cette zone : en vue d'obtenir un drainage de territoires stagnants. En cela, le Marais Poitevin est la résultante d'une structuration de son réseau hydraulique, dont les tracés de ses écoulements naturels anciens n'existent plus que sous forme relictuelle (anciens cours de rivières, certains écours du réseau secondaire et tertiaire).

3.2.1.1 Structuration du territoire en unités syndicales de marais

En dehors des rivières domaniales qui traversent le marais, le réseau hydraulique est historiquement et structurellement organisé autour des syndicats de marais. Chacun a développé des politiques d'aménagement qui ont fait évoluer le caractère hydromorphe de son propre territoire avec un degré variable de dépendance vis à vis du voisinage selon que l'on se trouve en marais mouillé, desséché ou intermédiaire. Il existe une hiérarchie dans les dépendances hydrauliques, hiérarchie qui sera précisée spatialement lors de la constitution de l'annuaire des syndicats de marais (travail en cours au Forum des Marais). L'hétérogénéité spatiale de ces syndicats (réseau plus ou moins dense, importance relative des réseaux primaires, secondaires et tertiaires, inondabilité) est à prendre en compte.

Diversité des structures de base à vocation hydraulique

Si des regroupements de communes et d'Abbaye voient le jour dès le XIII^e siècle (Sociétés des Cinq Abbés par exemple), à la fin du XVII^e siècle, les propriétaires sont regroupés en structures reconnues : **Associations Syndicales Libres (AS)**, **Associations Syndicales Autorisées (ASA)** et aux **Associations Syndicales Forcées (ASF)**. Les derniers textes de lois qui précisent leurs missions datent de la fin du XIX^e siècle.

La **planche 4** présente ces **unités hydrauliques syndicales** ; le tableau suivant les dénomme une à une, en précisant la vocation hydraulique principale (mouillé, desséché, intermédiaire) de chacune d'elle aujourd'hui. On dénombre (périmètres juridiques, abstraction faite du référentiel) :

17 Associations Syndicales Autorisées totalisant 34 563 ha et

18 Associations Syndicales Forcées totalisant 46 162 ha.

Par ailleurs, comme certains anciens marais mouillés ne disposaient pas de structure syndicale, à partir des années 1970, les agriculteurs et les communes se sont alors organisés en **Association Foncière**. On dénombre **quatre Associations Foncières regroupant 7 594 ha**, ayant compétence en matière hydraulique. Il faut noter que les associations en limite de marais ont des bordures qui peuvent chevaucher les terres hautes ou se situer en retrait vis à vis de la bordure physique du marais.

De plus, il existe encore des unités territoriales “ **hors entité syndicale** ” (incluses dans le périmètre du référentiel), qui ne sont donc pas assujetties à leurs règles et qui ne bénéficient pas théoriquement d'une gestion collective (planche 4). Elles résultent le plus souvent d'ententes ou d'engagements leur ayant permis de rester exclues. Les communes demeurent néanmoins leurs interlocuteurs en matière de gestion. Dans le cadre de cette étude, **23 secteurs de dimension supérieure à 70 ha ont été recensés** (taille des plus petites associations syndicales) : **ils couvrent 4 083 ha** répartis sur l'ensemble du marais, auxquels s'ajoutent **3 570 ha** de fonds de vallées humides. Ils sont repérés par la série de code n° 700. L'ensemble des unités inférieures à 70 ha sont au nombre de 464 et couvrent une surface de 2 468 ha.

Au moment de leur constitution et aujourd'hui en terme de vocation hydraulique affichée, ces marais peuvent être classés à nouveau en marais mouillés, desséchés et intermédiaires.

- **Les marais mouillés** sont sous l'influence directe des crues. Ils sont situés dans les parties amont du marais, en continuité des vallées fluviales ou en bordure des plaines. Les premiers constituent les zones résiduelles où peuvent s'épandre la crue fluviale, les seconds sont simplement des zones réceptacles des précipitations directes et à faible drainage naturel. Pendant l'hiver, leurs eaux ne se mélangent jamais avec celles des marais desséchés. Les marais mouillés du marais poitevin ont bénéficié des travaux d'aménagement des Marais de l'Ouest à partir des années 80 ce qui a conduit dans certains secteurs à restreindre les surface dévolues à l'épandage des crues. Aujourd'hui, ces marais mouillés sont au nombre de 11 et couvrent 27 109 ha, auxquels ils convient d'ajouter les fonds de vallées et les marais mouillés hors syndicat (*idem*); **soit 28 690 ha de marais mouillés**.
- **Les marais desséchés** sont des zones isolées des influences des crues fluviales par endiguement. Ils évacuent uniquement les eaux pluviales directes. Sur le marais poitevin, on en dénombre 23 ; ils couvrent 44 500 ha , auxquels ils convient d'ajouter les secteurs hors syndicat (*idem*); **soit 46 820 ha de marais desséchés**.
- **Les marais intermédiaires** sont des marais équipés de structures d'assèchement (digues, pompes, etc.), qui les rapprochent des marais desséchés, mais qui ne bénéficient pas de sols leur permettant un bon ressuyage, ou bien qui conservent une relation amont avec des émissaires, pouvant provoquer des crues occasionnelles. Ces **marais intermédiaires couvrent 18 768 ha** et comprennent trois ensembles :
 - Ensemble dépendant des axes Lay - Chenal Vieux regroupant le marais de Morigq (n° 40), les sections nord des marais de Saint Michel, Grues, (n°51) et le Nord de l'association Syndicale des Grands marais de Triaize (n° 91).
 - Ensemble des marais proches de la Vendée qui sont des marais asséchés à partir de 1960 consécutivement aux aménagements hydrauliques de la Vendée, cependant lors de fortes crues de la Vendée ils peuvent être inondés (cf planche 19 “ inondation de 1994 ”). Cet ensemble regroupe les associations foncières de la Taillée et de Vouillé (n°170 et n°380).
 - Ensemble des marais charentais en bordure de la Baie de l'Aiguillon.

code	LIBELLE	Surface	Surface calée sur le référentiel *
------	---------	---------	------------------------------------

		juridique (ha)	desséché	intermédiaire	mouillé
180	A.F. de l'Île d'Elle	1 780	1 760		
390	A.F. des Marais Mouillés de Nalliers, de Mouzeuil, Le Langon	3 221			3 214
170	A.F. La Taillée	1 068		1 068	
380	A.F. et Communale de Vouillé, Communale de la Taillé	1 251		1 169	
430	Communal du Poiré sur Velluire	274			274
410	A.S. de la Vallée du Lay	472	472		
230	A.S. des Marais de Boere	1 297	1 287		
110	A.S. des Marais Desséché de Champagné-les-Marais	5 847	5 834		
370	Saint Cyr Cresse	102	98		
10	Société Syndicale des grands Marais de la Claye	3 346			3 344
400	Syndicat du Marais de Chauveaux et du But du Braud	50	51		
290	A.S.A. de Brie, La Pénissière	963		963	
300	A.S.A. de Charron Nord	340		340	
90	A.S.A. de la Société du Grand Marais de Triaize	4 057	2 951	1 084	
250	A.S.A. de l'Angle Giraud	761	757		
260	A.S.A. de Norbeck	466	466		
40	AS.A. des Marais desséchés de Moricq	4 918		4 915	
200	A.S.A. des Marais Desséchés de Vix, Maillé, Maillezais, Doix	6 148	6 084		
80	A.S.A. des Marais Mouillés de Luçon	1 616			1 615
100	A.S.A. des Prises de Triaize	1 464	1 463		
70	AS.A. des Prises Desséchées de Saint Michel en l'Herm	2 347	2 347		
340	A.S.A. d'Esnandes	371		372	
310	A.S.F. de Cravans, Lavinaud	915		909	
320	A.S.F. d'Andilly, Charron, Longèves	2 416		2 415	
60	A.S.F. de Fort, Ile et Cap de l'Aiguillon	387	387		
330	A.S.F. de Nuillé, Anais	1 164			1 163
50	A.S.F. de St Michel, l'Aiguillon/Mer, Grues, St Denis du Payré	7 018	5 200	1832	
280	A.S.F. de Saint Michel, Cosses, Saint Léonard et Bernay	2 752	2 709		
240	A.S.F. de Taugon, La Ronde	3 449	3 434		
140	A.S.F. des Marais de Mouillepieds, du Gros Aubier,	1 520	1 514		
120	A.S.F. du Commandeur	756	752		
160	A.S.F. du Marais du Bouil	73	73		
130	A.S.F. du Marais du Petit Poitou	6 866	6 820		
150	A.S.F. du Marais Sauvage	1 881	1 881		
270	A.S.F. Suire Sourdon Luché	290			291
350	A.S.F. Villedoux, Saint Ouen	1 241		1 214	
210	Syndicat des Marais Mouillés de la Jeune Autise	1 074			1 070
223	Syndicat des Marais Mouillés de la Sèvre Niortaise (17)	2 322			2 318
222	Syndicat des Marais Mouillés de la Sèvre Niortaise (79)	6 514			6 307
221	Syndicat des Marais Mouillés de la Vendée	5 522			5 506
	Total partiel	88 319		87 723	
700	Entités hors syndicat de marais >70 ha	4 088	1 616	182	2 290
800	Entités hors syndicat de marais <70 ha	2 467	728	441	1 298
	Fonds de vallées humides			3 572	
	Total Général			97 850	

* : Surfaces calculées hors " Terre haute " (îlots calcaires) à partir des périmètres de syndicat de marais.

Le ratio surfacique entre marais mouillé et marais desséché est largement en faveur de ce dernier : un tiers / deux tiers. Il rend compte de la réussite des moyens mis en œuvre, soutenus par les pouvoirs publics jusqu'à une période récente, pour assainir, dessécher et réaffecter ces territoires à des fonctions productives de masse. Les trois faits qui expliquent cette évolution brusque dans le ratio, reposent sur

- 1) l'importation et l'application *de novo* des techniques agricoles de drainage,
- 2) la mise en œuvre de pratiques agricoles en marais mouillés comme s'il s'agissait de marais desséchés,
- 3) l'isolement par endiguement des marais de bordure des rivières pour s'affranchir des crues.

La vocation initiale des syndicats de marais en terme de contexte hydraulique n'est pas suffisante pour rendre compte de l'état fonctionnel actuel. En effet, les choix de gestion hydrauliques à l'intérieur des unités syndicales sont orientés également en fonction du niveau d'équipement du réseau et des besoins agricoles majoritaires.

Par exemple, si les anciens marais desséchés évacuent l'eau gravitairement, d'autres doivent avoir recours pour obtenir un niveau similaire de la nappe d'eau à l'appui de pompes hydrauliques pour évacuer (cas des associations foncières citées précédemment, cas des marais de Vix, Doix Maillezais etc...).

L'existence de ces unités syndicales rend compte de la nécessité historique de se fédérer autour d'entités de gestion hydraulique cohérentes, aux différentes étapes de la structuration du territoire. Les formes juridiques variées qu'ont prises ces structures donnent la mesure des difficultés rencontrées. Il s'agit de structures fédérant de manière plus ou moins volontaire les adhérents, qui sont toujours des propriétaires fonciers. Ces structures rendent des comptes à l'Etat, les actes rendus étant visés par les préfetures, et les impôts levés étant déclarés auprès des services financiers de l'Etat.

Quelle unité hydraulique fonctionnelle prendre en compte ?

Il apparaît que les syndicats de marais, considérés ici *a priori* comme la plus petite entité pertinente de territoire, présentent dans certains cas une hétérogénéité spatiale en interne. Celle-ci porte sur un nombre de critères variables, allant du caractère hydromorphe des sols, de la densité du réseau hydraulique et de sa continuité, de l'inondabilité, de l'occupation du sol et l'aspect paysager qui en résulte.

De nouvelles **sous-unités** d'analyse sont construites, rendant compte de cette diversité.

Par exemple, il apparaît clairement que les desséchés vendéens n° 50 et 90 ont des contraintes hydrauliques différentes au nord et au sud : la partie nord restant beaucoup plus hydromorphe compte tenu de contraintes de niveau et cotes des ouvrages sur le chenal Vieux. Ainsi, plusieurs unités syndicales de base ont du être subdivisées pour une meilleure lecture de la situation actuelle (cf **planche 5**) :

code	TOPONYME	surface du sous ensemble	surface totale
Pour distinguer marais desséché / marais intermédiaire			
51	A.S.F. Nord de Saint Michel en l'Herm, l'Aiguillon/Mer, Grues, Saint Denis du Payre	1 831	7 018
52	A.S.F. Sud de Saint Michel en l'Herm, l'Aiguillon/Mer, Grues, Saint Denis du Payre	5 181	
91	A.S.A. Nord de la Societe du Grand Marais de Triaize	2 973	4 057
92	A.S.A. Sud de la Societe du Grand Marais de Triaize	1 084	
Pour distinguer deux secteurs disjoints spatialement			
141	A.S.F. Ouest des Marais de Mouillepieds, du Gros Aubier, du Devant et des Taures	1 429	1 520
142	A.S.F. Est des Marais de Mouillepieds, du Gros Aubier, du Devant et des Taures	91	
171	A.F. Nord La Taille (vallée de la Vendée en amont de la Boule d'Or)	175	1 068
172	A.F. Sud La Taille	893	
201	A.S.A. Ouest des Marais Deseches de Vix, Maille, Maillezais, Doix	5 832	6 148
(Suite du tableau)			
code	TOPONYME	surface du sous ensemble	surface totale

		ensemble	
202	A.S.A. Est des Marais Desseches de Vix, Maille, Maillezais, Doix	316	
2231	Syndicat des Marais Mouilles Est de la Sevre Niortaise (17)	1 828	2 322
2232	Syndicat des Marais Mouilles Ouest de la Sevre Niortaise (17)	494	
271	A.S.F. Est Suire Sourdon Luche	195	290
272	A.S.F. Ouest Suire Sourdon Luche	95	
Pour distinguer deux secteurs à occupation du sol différente			
391	A.F. Ouest des Marais Mouilles de Nalliers, de Mouzeuil Saint Martin, Le Langon	1 442	3 221
392	A.F. Est des Marais Mouilles de Nalliers, de Mouzeuil Saint Martin, Le Langon	1 779	
111	A.S. Nord des Marais Desseche de Champagne-les-Marais	1 971	5 847
112	A.S. Sud des Marais Desseche de Champagne-les-Marais	3 876	
131	A.S.F. Nord du Marais du Petit Poitou	5 066	6 866
132	A.S.F. Sud du Marais du Petit Poitou	1 800	

Le découpage ainsi obtenu donne naissance à nos unités d'analyse les plus fines. De même, des subdivisions ont été réalisées pour les marais mouillés de la Venise Verte (cf planche 5). Par la suite, suivant leurs caractéristiques, il sera possible d'effectuer des regroupements de ces unités d'analyse construite à partir des syndicats de base et de leurs subdivisions.

3.2.1.2 Regroupement des syndicats de marais en structures fédératrices

Regroupements de syndicats de propriétaires

Certains syndicats de marais se sont regroupés depuis fort longtemps :

- depuis 1833, l'**Union des Marais Mouillés de la Venise Verte** rassemble les syndicats des marais mouillés des trois départements de la Sèvre Niortaise. En effet, le contexte hydraulique de la rivière est identique d'une berge à l'autre de la Sèvre Niortaise.
- depuis 1931, l'**Association Syndicale de la Basse Vallée du Lay** rassemble les syndicats de marais de la vallée du Lay et prend en charge la défense contre la mer.

Ces entités possèdent des régies de travaux et gèrent certains ouvrages hydrauliques structurants. Elles prélèvent des taxes à l'hectare auprès des propriétaires.

Les syndicats de marais de Charente Maritime se sont dotés dès 1966, d'une structure commune d'assistance, de conseil et de maîtrise d'ouvrage déléguée : il s'agit de l'**UNIMA (Union des Marais du département de la Charente Maritime)**.

Des fusions ponctuelles de syndicats sont également observées. Par exemple, récemment (1998), l'ASF du petit marais de la Claye et celle de La Bretonnière ont fusionné avec la Société Syndicale des Grands Marais de La Claye, le long de la vallée du Lay.

Citons également le cas de l'association Syndicale de Vix, Maillezais, Doix qui a intégré en son sein le marais mouillé de bordure nord.

Intervention des collectivités territoriales

Dans un premier temps, les communes sont intervenues au moment des aménagements hydrauliques des rivières. Ainsi, en Vendée, le **syndicat intercommunal des communes riveraines de la Vendée** est créé dans les années 1960 suite à la construction de barrages en amont et d'ouvrages hydrauliques en aval. Les communes cotisent à ce syndicat en remboursement des emprunts pour les travaux réalisés ; le syndicat gère les ouvrages structurants de la Vendée en liaison avec la SAUR, gestionnaire des barrages. Un règlement d'eau lie les différentes parties.

Plus récemment, les communes et les départements se sont regroupés afin de participer financièrement et/ou techniquement à la restauration et l'entretien du réseau hydraulique :

Ainsi, deux syndicats mixtes sont créés en 1981 en Vendée :

- **le Syndicat Mixte de la Basse Vallée du Lay**
- **le Syndicat Mixte de la Vendée et de la Sèvre et des Autises**

afin de soutenir financièrement la réalisation des travaux programmés par le Schéma d'Aménagement des Marais de l'Ouest. Alors qu'à l'origine, les syndicats de marais étaient exclus de telle structure regroupant les communes et le Conseil Général, en 1983, une modification des statuts leur a permis d'en être membres à part entière. Ces syndicats mixtes ne se sont pas dotés de structure technique autonome : la mise en œuvre de travaux étant le plus souvent confiée à la DDAF.

En Charente-Maritime, l'**UNIMA**, à la même époque, devient également un **syndicat mixte** auquel les syndicats de marais et les communes peuvent adhérer.

Puis, dans ce département, les communes se sont rassemblées en **Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (S.I.A.H.)** :

- En 1983, le SIAH du Curé est créé en vue de réaliser les travaux d'aménagement hydraulique et d'assurer l'entretien ultérieur ; il regroupe 34 communes ; les syndicats de marais sont consultés dans le cadre d'une commission de concertation. Un éclusier commun aux syndicats de marais est embauché par le SIAH.
- En 1994, le SIAH du Canal de la Banche est créé.

En 1996, 17 associations syndicales de marais et trois syndicats intercommunaux de Charente Maritime se regroupent en un Syndicat Mixte de Coordination Hydraulique du Nord Aunis. Cette structure a un rôle de représentation auprès des pouvoirs publics et un rôle de coordination.

L'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise (IIBSN) a été créée par les Conseils Généraux des trois départements en **1987** afin de prendre en compte l'unité fonctionnelle de la Sèvre Niortaise et de ses affluents. Institution d'étude à l'origine, ses statuts ont été modifiés en octobre 1990 pour en faire une **structure opérationnelle de réalisation de travaux d'intérêt général**. Elle a encadré la définition du réseau "Principal" et secondaire dans le bassin de la Sèvre Niortaise. Elle participe à la restauration du maillage hydraulique, au nettoyage du marais (lentilles d'eau, jussie, berges), à la restauration et à la modernisation des outils de gestion. Son rôle de coordination et de programmation des travaux d'entretien et de réhabilitation du réseau principal et secondaire paraît de plus en plus nécessaire et reconnu.

De nouvelles structures intercommunales interviennent également ponctuellement sur la restauration du réseau hydraulique du marais **dans un double but patrimonial et touristique**. Citons le district de Chaillé-les-Marais, le Pays du Marais Poitevin des Deux-Sèvres, le Pays Aunis, le Parc Interrégional du Marais Poitevin. Là encore, une grande variété de structures faisant intervenir les collectivités territoriales auprès des syndicats de propriétaires est observée. L'objectif nouveau est celui de fédérer, coordonner et de collecter les fonds nécessaires à l'entretien et la réhabilitation du réseau hydraulique, puisque les cotisations syndicales des propriétaires ne suffisent pas à elles seules à y subvenir.

3.2.1.3 Bilan en terme de linéaire de réseaux et d'ouvrages hydrauliques

Le réseau hydraulique est physiquement hiérarchisé. Le travail mené ces derniers mois a permis d'intégrer de façon numérique un certain nombre de documents cartographiques dispersés permettant de caractériser les axes hydrauliques primaires et secondaires ainsi que leurs ouvrages hydrauliques. Cet enrichissement a été réalisé en s'appuyant sur BD carthage®, suivant la méthode explicitée au paragraphe 2.2.2. (cf **planche 7**). Le réseau est composé de trois niveaux :

Le réseau principal est constitué :

- 1) des rivières (aujourd'hui canalisées), ce réseau comprend les ouvrages hydrauliques de commande, notamment ceux qui assurent le contact avec la mer ;
- 2) des axes hydrauliques de forte section qui gèrent un secteur donné de marais ; de taille plus réduite, ils ont un intérêt collectif indiscutable de par leur fonction hydraulique (drainage d'un territoire, soutien d'étiage) ; c'est à leur niveau que l'on trouve les ouvrages importants conditionnant le fonctionnement hydraulique et les niveaux d'eau des entités syndicales de gestion hydraulique. Ces structures sont l'objet principal des travaux d'aménagement et d'entretien par les administrations et les collectivités (collectivités territoriales, organismes de coordination et de programmation, etc.).

Les réseaux secondaires de section moindre que les précédents et situés à l'intérieur des syndicats, ils sont en continuité directe avec le réseau principal. Ce sont des axes hydrauliques importants, régulièrement entretenus et curés par les syndicats ou les organismes de coordination et de programmation (unions, syndicats mixtes, etc.).

Le réseau tertiaire dont le rôle hydraulique est localisé autour des parcelles, mais représente de 50 à 90% du linéaire total en marais ; de dimension réduite, ces fossés jouent un rôle fondamental en terme d'espace d'expansion des crues, de biotopes aquatiques, de réserve d'eau estivale. Cependant le coût associé à leur entretien ainsi que l'évolution des pratiques a conduit à leur comblement, ou à leur abandon. L'entretien effectué sur ces structures, à la charge des propriétaires de bordure, était tombé en désuétude. Mais la mise en place des OGAF environnement avec le contrat " fossé ", la possibilité de recevoir des fonds européens pour des programmes coordonnés et l'action exemplaire du PIMP et de l'IIBSN dans les marais mouillés accessibles par voie d'eau uniquement a su relancer l'entretien de ces réseaux.

Au stade actuel de la numérisation des données au sein du SIG pour la caractérisation de la zone humide, le réseau hydraulique tertiaire et le "chevelu" ne sont pas intégrés. Mais sa numérisation doit demeurer un objectif à terme qui pourrait être abordé de manière efficace à partir de la couche " hydro " de BD topo. En effet, la première application importante consiste à tenir à jour les travaux d'entretien sur tout le marais grâce à la base de donnée du SIG. La seconde application qui en découle consiste dans le suivi de la qualité biologique des milieux aquatiques, et du géo-référencement de ces données.

Les ouvrages : Les ouvrages intégrés ici sont exclusivement ceux d'importance majeure. Il s'agit d'ouvrages disposés sur les rivières et sur les canaux principaux externes et internes aux structures syndicales. Quand il s'agit des ouvrages pour la gestion d'un syndicat, l'on a fait apparaître ceux qui conditionnent les entrées ("prises ou bondes") en été, et les sorties (vannes à vantail , vannes à clapet, déversoirs, etc.) en hiver. Les ouvrages qui ont vocation à maintenir des niveaux différenciés dans un même syndicat sont aussi figurés (vannes, barrages à niveau ou "batardeaux").

Récapitulation des informations collectées

Le travail mené sur le terrain, en collaboration étroite avec les présidents de syndicats de marais a permis de collecter et de transcrire sur carte au 1/25 000 les différents renseignements relatifs aux réseaux et ouvrages hydrauliques. Ce travail rend compte d'une information jusqu'alors dispersée, que seuls les gestionnaires de terrain détiennent. Il doit être poursuivi. A ce jour, à partir de la base de données BD Carthage qui compte 1961 km de réseau (pas toujours représentatif de la réalité, car certains fossés n'existent plus et d'autres n'apparaissent pas), **1395 km** ont été analysés et renseignés soit environ 60% de

BD Carthage. Le réseau renseigné se décompose de la façon suivante :

Réseau principal	linéaire renseigné (km)
géré par les services de l'Etat	335
géré par les ententes, syndicats mixtes, unions	169
géré par les syndicats de marais	467
Total	971 km

Réseau secondaire	linéaire renseigné (km)
géré par les ententes, syndicats mixtes, unions	12
géré par les syndicats de marais	367
géré par les communes	19
géré par des privés, mais d'intérêt collectif	26
Total	424 km

Ouvrages	Nombre
Vanne, bonde, prise, batardeau, pompe, siphon, barrage, porte	140 ouvrages localisés renseignés

Aménagements linéaires	linéaire renseigné (km)
Digues	108 km

La totalité de l'information collectée a été numérisée, seuls les marais mouillés de la Vendée et de la Sèvre (plus de 750 km) sont encore en cours de numérisation. Ces derniers sont l'objet d'un test de numérisation du réseau tertiaire (une partie des 250 km), sur la base des données levées par l'Institution Interdépartementale de la Sèvre niortaise, et pour une partie, à partir de la mise à disposition par l'IGN de la BD Topo. De nouvelles rencontres avec les gestionnaires de terrain sont prévues pour enrichir ce travail. A moyen terme, cette base de donnée pourra devenir un outil de gestion de l'eau dans le cadre des SAGE, notamment pour la gestion et le suivi de travaux.

3.2.1.4 Exemples d'informations acquises au 1/25000 sur le réseau hydraulique

Exemple d'un marais mouillé de contact avec la plaine : AF de Nallier, Mouzeuil, Le Langon (n° 391-392, Planche 8)

Pendant l'hiver, ces marais demeurent indépendants des crues de rivières, mais sont alimentés par la nappe des terres hautes qui bordent la nappe au nord, et par les eaux pluviales. La vitesse de dénoisement est faible en raison de l'altimétrie du sol plus faible qu'à l'aval, et de l'encombrement hydraulique des émissaires dans lequel ils se déversent (Canal des Hollandais). Une ligne sud de batardeaux (carré vert) autorisent des évacuations par sur-verse vers le canal des Hollandais, sans se laisser envahir par celui-ci. Les communaux sont hydrauliquement isolés et se déversent par des vannes (triangle rouge) dans le canal des Hollandais. Ce canal distribue ses eaux vers le canal de Luçon, à l'ouest, qui se jette en mer dans la baie de l'Aiguillon; et vers l'est vers le canal des 5 abbés qui se jette dans la Sèvre. L'été, les eaux retenues en inter-saison sont maintenues à un niveau minimal grâce aux batardeaux disposés en périphérie. Ces dispositifs permettaient de conserver un compartiment en eau, entre ces deux lignes de batardeaux. Toutefois en raison de l'extension croissante des communications entre nappe, ces dispositifs ne suffisent plus à contenir les fuites vers la plaine.

Exemple d'un Marais desséché endigué : ASF du Commandeur (N°120, Planche 8)

Ce marais de forme rectangulaire, est entièrement bordé de digues sur trois côtés (ouest, nord, est) et d'une île au sud, ce qui le rend hydrauliquement indépendant des territoires voisins. Pendant l'hiver, il n'évacue que ses eaux pluviales, par une vanne d'évacuation (Porte de Galerne) via un chenal dédié (Chenal de Galerne) à l'aval du canal de Vienne qui se jette dans la Sèvre. Il procède à des vidanges de précaution de son réseau, de manière à prévoir l'événement suivant. L'été, ce marais encore fortement couvert de prairies maintient ses niveaux en procédant à des prises d'eau sur le canal de Vienne via une " bonde de rafraîchissement " au Lieu-dit de Moque Souris.

3.2.1.5 Analyse du critère " syndicat de marais " pour la caractérisation de la zone humide

Nomenclature et vocation

L'intitulé seul du syndicat ne suffit pas à expliquer ses caractéristiques hydrauliques. La vocation au dessèchement apparaît pour la plupart d'entre eux, mais ne rend compte que d'objectifs qui demeurent inscrits dans le temps et qui sont plus ou moins remplis aujourd'hui. Les marais mouillés eux-mêmes ont vocation à s'affranchir de crues envahissantes qu'ils souhaiteraient maîtriser.

Les caractéristiques de ces entités territoriales se doivent d'être recoupées avec une caractérisation paysagère et fonctionnelle récente pour mieux rendre compte de l'évolution de leur mode de fonctionnement hydraulique.

Pertinence de ces unités de gestion

Bien qu'étant les premières concernées, les associations syndicales couvrent difficilement les coûts engendrés par le curage ou l'entretien (faucardage, éradication des ragondins). La nécessité actuelle d'exister au sein de structures fédératrices (organismes de coordination et/ou de programmation) permet seule de répondre aux nécessités d'entretien minimales. Celles-ci apportent le soutien logistique et financier, voire la maîtrise d'ouvrage, en sollicitant des financements publics locaux ou élargis (Collectivités territoriales, Etat, Union européenne).

Face au mode de fonctionnement des structures syndicales, qui peuvent générer des incohérences de gestion résultant des déséquilibres de représentativité des utilisateurs du marais, une réforme des statuts pourrait permettre une meilleure adéquation de leur fonctionnement à la réalité de l'évolution récente des systèmes d'exploitation agricoles (distribution des exploitation sur sites : terres hautes/marais, distribution des usages et des pratiques), et des préoccupations en matière de préservation des écosystèmes de marais.

Face à cette demande souvent émise en interne, il convient de peser la pertinence de maintenir des structures dont la cohérence hydraulique a fortement évolué. L'idée émerge de les redistribuer pour les fédérer dans de nouvelles limites plus cohérentes. Il conviendrait de conserver le bénéfice immense de la connaissance qu'ont ces gestionnaires de leur territoire, en les intégrant au sein de ces futures structures. L'articulation entre ces entités pour une politique intégrée n'en serait que meilleure au niveau des SAGE.

Fonctionnement hydraulique

Les syndicats de marais présentent entre eux de fortes disparités hydrauliques. En période de crue, tous s'emploient à ne plus subir, mais à gérer les excédents d'eau. Toutefois ils sont inégaux devant les potentiels d'écoulement gravitaires. Cet aspect est relativement bien maîtrisé localement mais mal connu pour l'ensemble du territoire. Les données rassemblées ces derniers mois sont présentées ci-après dans le paragraphe 32.5.

Par exemple, les marais desséchés des prises de Triaize situés près de la mer, bénéficient d'évacuations directes à la mer, dans un étier, au jusant. Par contre les marais desséchés de l'AF de l'île d'Elle, doit

évacuer en canal (contre Booth de Vix) et/ou en rivière (la Sèvre). Pour cela, il faut l'assistance de stations de pompage de dimension importante, puisque la différence de niveau ne permettrait pas d'assurer un débit suffisant pour éviter l'enneigement.

3.2.2 A partir de l'occupation agricole du sol

3.2.2.1 Résultats par classes d'occupation du sol

A partir de l'analyse de l'image Spot d'octobre 1997, complétée par celle des images de 1992 et 19986, des vérités terrain de l'automne 1998 et des corrections apportées lors des consultations en mairie durant l'hiver 98-99, l'occupation du sol a été comptabilisée en 7 classes dont 2 retracent l'évolution depuis 1992 (cf **planche 9**).

La **surface agricole renseignée** (hors îlots calcaires) représente 97 802 ha dont :

- 33 759 ha en prairie permanente (soit 34 % de la surface totale) ;
- 55 916 ha en culture;
 - dont 3 487 ha étaient en prairie temporaire en 1992 ;
 - dont 6 201 ha sont en prairie temporaire en 1997 ;
 - dont 3 177 ha sont des prairies permanentes mises en culture entre 1992 et 1997 , soit 9 % de la prairie permanente mise en culture;
- 8 127 ha en boisement ;

Par département, pour l'ensemble du territoire, y compris les fonds de vallée ajoutés en cours de mission, on observe les répartitions suivantes (dans la délimitation du référentiel):

	Charente-Maritime	Deux-Sèvres*	Vendée	Ensemble du territoire
Prairie permanente (ha)	6 185	1 926	25 648	33 759
Culture (ha)	17 499	3 365	35 052	55 916
Dont Prairie temporaire 97 (ha)	2 449	317	3 435	6 201
Dont Prairie temporaire 92 (ha)	1 104	479	1 904	3 487
Dont Prairie permanente mise en culture entre 92 et 97 (ha)	1 129	456	1 592	3 177
Boisement (ha)	1 083	3 293	3 751	8 127
Total de la surface informée	24 767	8 584	64 451	97 802

* : Rappelons que pour le Marais mouillé des Deux-Sèvres, les valeurs " Boisement " sont sur-estimées d'environ 25 % et que les valeurs " Prairie permanente " sont sous-estimées d'environ 10 % (cf page 6). Nous pouvons considérer une surface en prairie permanente de 2 200 ha.

Ces valeurs peuvent être présentées en distinguant les types de marais tels présentés dans le paragraphe 3.2.1.

Type d'occupation du sol	Marais Desséché	Marais Intermédiaire	Marais Mouillé	Fond de vallée humide hors syndicat
Prairie permanente	9 449 ha	10 663 ha	12 554 ha	1 093 ha
	21%	57%	43%	30%
Culture	36 715 ha	7 767 ha	9 616 ha	1 818ha
	78%	41 %	33 %	50 %
dont PP mise en culture depuis 1992	1451 ha	494 ha	1 000 ha	232 ha
	3 %	3 %	3 %	6 %
Boisement	616 ha	298 ha	6 507 ha	706 ha
	1 %	2 %	24 %	20 %
Total	46 780 ha	18 728 ha	28 677 ha	3 617 ha

3.2.2.2 Grands ensembles prairiaux et marais boisés

Une agrégation de l'occupation du sol de 1997 a permis d'identifier les ensembles de plus de 25 ha d'un seul tenant : ensembles prairiaux en prairie permanente et ensembles de marais boisés composés de prairie permanente et de boisement.

Les **grands ensembles prairiaux**, considérés comme tels dès qu'un agrégat homogène supérieur à 25 ha est repéré, sont au nombre de 76 (**planche 11**).

Leur taille moyenne est de 203 ha si on exclu le plus grand qui est celui rassemblant " vallée du Lay + marais de Moricq + marais de Luçon + une partie des marais de Champagné et du Petit Poitou " qui atteint 17 524 ha d'un seul tenant.

3.2.2.3 Dominantes d'occupation du sol et évolution depuis 1986

L'occupation du sol de 1997 (OS) est croisée avec les unités d'analyse définies. Les pourcentages de chaque type d'OS par unité nous permettent d'affecter les dominantes d'OS par unité. Ainsi, 4 classes de dominantes apparaissent (cf **planche 12**):

- prairie (si celle-ci représente plus de 65 % de la surface de l'unité) ;
- culture (si celle-ci représente plus de 65 % de la surface de l'unité) ;
- mixte (si les classes prairie et culture sont comprises entre 35 et 65 % de la surface de l'unité) ;
- boisement et prairie (si la somme des classes boisement et prairie permanente est supérieure à 65 %).

Pour ce travail, les prairies temporaires et les prairies permanentes mises en culture entre 1992 et 1997 ont été considérées comme des cultures. Deux grands types d'unités sont identifiés :

- celles qui sont restées stables :
 - en prairie : il s'agit des marais mouillés ou intermédiaires de l'Ouest Vendéen ainsi que la vallée du Lay et le communal du Poiré en Velluire ;
 - en culture : la pointe de l'Aiguillon et les Marais Desséchés sud des îles de la Vendée ;
 - en boisement-culture : ce sont les Marais Mouillés des Deux-Sèvres ainsi que ceux rattachés à la Vieille et Jeune Autise ainsi qu'à la Vendée.
- celles ayant changé de dominantes :
 - de prairie à mixte : ce sont surtout les unités rattachées aux vallées des principaux émissaires

- (Sèvre Niortaise, Courance, Mignon, Curé) ainsi qu'au Marais Intermédiaire de la Charente-Maritime et au Marais Desséché nord des îles de Vendée et Marais Mouillé ;
- de prairie à culture : seules 2 unités ont connu une évolution aussi marquée. Il s'agit des Marais Desséchés de l'Est Charente-Maritime et le Syndicat de Marais du Bouil ;
 - de mixte à culture : cela concerne le nombre le plus important d'unités d'analyse et confirme la mise en culture des Marais Desséchés.

3.2.2.4 *Etat de la prairie permanente en 1997 et son évolution depuis 1992*

Après l'analyse des dominantes d'occupation du sol sur la période 1986 - 1997, nous avons observé les surfaces en prairie permanente de 1997 et son évolution depuis 1992. L'année 1992 a été privilégiée comme date charnière afin d'évaluer l'influence éventuelle de la PAC sur l'évolution des surfaces. La courbe de fréquence des pourcentages de prairie permanente permet de dégager quatre classes que l'on peut visualiser sur la **planche 13** :

- moins de 23 %
- de 23 à 50 %
- de 50 à 75 %
- plus de 75 % (jusqu'à 97 % pour l'unité n°142)

Le taux de mise en culture de cette prairie permanente a été représentée. Ce taux peut être :

- faible s'il est inférieur à 5 %
- moyen : entre 5 et 10 %
- fort : plus de 10 % (jusqu'à 21% pour l'unité n°722)

Sur les 3 zones de marais mouillé boisé, identifiées par un hachurage sur la planche n°9, les surfaces en prairie permanente sont sous-estimées d'environ 25 %. En effet, dans ce type de milieu très fermé et au micro-parcellaire bordé de nombreuses rangées d'arbres et de canaux, la résolution de l'image utilisée (20 m) est insuffisante. Les pourcentages de prairie permanente affectées aux unités d'analyse correspondantes ont donc eux aussi été sous-estimés.

L'évolution avant 1992 ne peut pas être directement comparée car la distinction entre la prairie permanente et la prairie temporaire n'a pu être faite sur la période 1986-1992. De plus, la donnée est incomplète à l'Ouest et au Sud car l'image satellitale utilisée ne couvre pas totalement la zone. Toutefois, sur cette prairie " au sens large ", la mise en culture a été importante et mérite d'être mentionnée (cf. médaillon planche13). La diminution de la prairie la plus forte sur cette période est de 53 % et concerne l'unité 2222 (vallée du Mignon). En règle générale, les fortes évolutions se sont faites avant 1992 ce qui ne permet pas de les imputer à la mise en œuvre de la nouvelle PAC en 93.

3.2.3 *A partir des critères géo-pédologiques*

3.2.3.1 *Analyse du critère " pédologique" pour la caractérisation de la zone humide*

La délimitation de la zone humide repose pour partie sur le critère pédologique (Bris et tourbes), qui demeure avec l'hydromorphie un déterminant essentiel des zonations floristiques rencontrées dans cet écosystème.

Les sols sont globalement séparés en trois grands ensembles : les bris (sols argileux), les sols argilo-tourbeux (lits superposés de bris et de tourbes), et les tourbes. Les sols tourbeux occupent le fond des vallées alluviales, puis sont relayée par des zones intermédiaires d'argiles et de tourbes (bris-tourbes), suivies par les bris "anciens" (ou partiellement dessalés) et les bris récents (salés). Ces sols s'organisent de façon concentrique vers la baie de l'Aiguillon et correspondent au comblement progressif du golfe des Pictons. Ces grands types de sol (cf **Planche 14**) traduisent des ensembles qui se déclinent de façon beaucoup plus nuancée, reconnaissables notamment par leur couleur (Bris beiges, bris gris-vert, bris

intermédiaire, INRA St Laurent), mais surtout par analyses physico-chimiques (texture, structure, teneur en matière organique et en calcium, humidité, etc.). Les nuances rencontrées résultent de pédogenèses différentes qui permettent l'expression d'ensembles floristiques variés, et le développement de potentialités agronomiques diversifiées.

L'évolution des sols par la technique du drainage, exemple du drainage en Vendée :

La **planche 15** rend compte de l'évolution de l'implantation du drainage. Elle gagnerait à s'enrichir de l'emplacement et du débit des pompes, pour articuler ces données dans le SIG avec celles relatives à l'entretien des canaux et fossés. L'étude " Calligée " a permis de recenser 19 165 ha de parcelles drainées sur un ensemble de 64 639 ha compris dans la partie Vendéenne du Marais Poitevin. Ces valeurs présentent un indice d'erreur de 1.5 % soit environ 300 ha.

	Marais mouillé	Marais intermédiaire	Marais desséché
Surface prospectée	16 991ha	12 160 ha	34 276 ha
Surface drainée	1 881 ha	2 389 ha	14 895 ha
% de surface drainée	11%	20%	43 %

Parmi les syndicats de marais connaissant la plus forte implantation du drainage, se trouvent deux syndicats de dessèchement sur le bassin du Lay (Syndicat des Grands Marais de St Michel-en-L'Herm ; Syndicat des Prises de St Michel-en-L'Herm), et trois syndicats du Bassin de la Vendée (A.S.F. des Marais de Mouillepieds, du Gros Aubier, du Devant et des Taures ; Association Foncière et Communale de Vouille, Communale de la Taillée ; AF de la Taillée). Il apparaît notamment que les deux associations foncières, anciennement constituées de marais mouillés, ont aménagé leur territoire vers un assèchement prononcé.

Si par le passé les caractéristiques pédologiques ont probablement peu déterminé une implantation de culture, les visées productivistes de l'après guerre et l'intensification de la production qui devait en résulter ont conduit à développer des techniques sollicitant plus les sols. Ceux-ci, a priori peu favorable puisque peu ou non drainant, devaient se révéler de fort potentiel agronomique une fois drainés. Dès lors le risque d'enneigement devenait externe à la parcelle, ce qui a conduit à l'individualisation par rapport au réseau en marais desséché (îlotage), mais aussi à des conflits de niveau d'eau dès que les marais mouillés ont été investis. En effet, les gestionnaires de marais mouillés subissent ou choisissent des niveaux d'eau élevés qui rendent vulnérables les sols mis en culture dès la moindre immersion (en automne pour le maïs et en hiver ou au printemps pour le blé). Ces submersions altèrent les cultures, tandis qu'elles améliorent la valeur fourragère des prairies submergées (E. Kernéis, INRA). La dualité des intérêts en jeu a récemment généré des tensions entre cultivateurs et éleveurs.

Le critère pédologique permet d'expliquer l'exploitation des zones de polder car il s'agit de sols récents qui s'adaptent bien à la conversion du bri en sol agricole : stabilisation et structuration, avec échange calco-sodique accéléré par gypse. Les limites d'extension de ces zones montrent que la plupart de ce qui a pu être mis en culture l'est effectivement aujourd'hui.

En outre, certaines zones ont été mises en culture en marais mouillé, là où les sols s'y prêtaient malgré des risques d'enneigement par le réseau hydraulique. Par ailleurs, dans beaucoup de cas les travaux de drainage ont fait prendre des risques agronomiques importants compte tenu de sols peu propices (INRA St Laurent). Si certains exemples ont permis parfois de freiner la mise en culture des marais mouillés, la tentation du drainage reste forte compte tenu du contexte technique et face au déséquilibre des aides en faveur des cultures.

Evolution des sols tourbeux observée dans le contexte hydraulique actuel

Au delà des aspects agronomiques, l'évolution physique de ces milieux est significative. Les sols tourbeux connaissent aujourd'hui un tassement rapide. Ce fait assez généralisé résulte de l'alternance :

- 9 du dessèchement estival en raison de trop faibles débits d'étiages, et des fuites vers les nappes latérales.
 - 10 des trop fortes charges hydrauliques hivernales en raison de la concentration géographique des eaux de crues sur des secteurs de taille réduite, pendant des temps plus longs que par le passé.
- Les effets se font d'ores et déjà sentir, par une accentuation des conséquences des " crises hydrauliques " que cela génère.

Cas du Marais de Nuaille (Charente-Maritime) (Planche 16)

En plus d'une très faible pente (1m sur 20 km), l'altitude des zones tourbeuses du marais mouillé de Nuaille aurait baissé de 50 à 80 cm ces cinquante dernières années (UNIMA). Le fond du bassin se trouvant à -2.5 m NGF, les évacuations de crues deviennent de plus en plus problématiques, et nécessitent la mise en place urgente de solutions concrètes. Après de nombreuses études et aménagements ces 30 dernières années, une action concertée est en cours de restructuration sous l'impulsion du SHYNA et de l'UNIMA. L'enneigement demeure toutefois problématique sur 80 ha "seulement", où la prairie a cédé la place au maïs-ensilage depuis une trentaine d'années. Une gamme de solutions hydrauliques techniquement et financièrement raisonnables ayant déjà été explorées, diverses autres solutions sont en discussion, notamment la ré-affectation concertée de l'espace à des fonctions mieux adaptées (respect des épandage de crues / déplacement de cultures).

3.2.3.2 Intérêt de l'acquisition de données numériques en pédologie

Le BRGM dispose de la numérisation de carte des formations superficielles de la France au 1/50 000 (scan de cartes papier). Trois secteurs test en marais ont été visés par un expert (R. SALIN, INRA). Ils sont en cohérence avec le travail de levée effectué en 1969 au 1/10 000 par ce même expert. Il s'agit par contre d'une agrégation, avec perte d'information à la fois sur les objets représentés (moins de détails) et sur la sémantique (moins de caractéristiques). Ne sont conservés que la nature des sols (bris, tourbes ; avec nuances) et des roches superficielles (marnes, calcaires ; avec nuances).

Les éléments pédologiques cartographiés aujourd'hui à disposition comprennent des niveaux d'information insuffisants pour une analyse fine et une exploitation immédiate. En effet, les déterminants pédologiques d'implantation de culture, et les déterminants relatifs à la flore de marais sont multiples. Les scientifiques ont formalisé les approches " techniques " de ce critères, mais aucune référence généralisée et cartographiée n'est rapportée pour le territoire du Marais Poitevin. Ce travail demeure donc à faire.

Il convient par contre de prendre la mesure du coût d'une telle démarche. L'acquisition des informations pédologiques complémentaires nécessiterait des campagnes d'échantillonnages très lourdes, uniformément répartis sur les 1000 km² du territoire. Elles ne rendraient compte que de l'état actuel, sans restituer l'état avant mise en culture drainée.

Les analyses pédologiques effectuées à l'occasion de chaque opération de mise en culture, demeurent dispersées, et l'organisme qui les détenait n'est plus en mesure de les fournir (destruction des données lors d'un déménagement). L'intérêt de ces analyses chimiques résidait dans l'état initial que cela représentait ; l'inconvénient réside dans la répartition non régulière de ces informations dans l'espace et dans le temps.

Par ailleurs, en matière de restauration de la zone humide, la pédologie globale n'est pas nécessaire dans une optique de réhabilitation vers des prairies, de sols mis en culture. Techniquement, le retour vers des conditions d'hydromorphie suffisantes dépend soit de l'arrêt de l'assistance énergétique (pompes électriques sur parcelles, ou pompes de dénoisement de réseau) ; soit de la modification d'une gestion gravitaire des niveaux. La ré-implantation d'une flore caractéristique repose d'abord sur le retour à un

degré d'hydromorphie suffisant, purement dépendant de la gestion de l'homme. Il revient ensuite d'estimer si cette flore est significative de celle préexistante localement, ou non. C'est sur ce critère que la pédologie prend alors tout son intérêt, mais à l'échelle de la parcelle concernée seulement.

Ainsi, il semble peu raisonnable de promouvoir l'acquisition de données pédologiques complexes et géoréférencées, au coût exorbitant.

Finalement, le choix des sites à réhabiliter en prairie demeure une question technique, basée sur l'appréciation de l'environnement et l'histoire de la parcelle. C'est aussi une question de concertation avec les acteurs locaux.

3.2.4 A partir des critères de fonctionnement hydraulique

3.2.4.1 Liens hydrogéologiques

Le sous-sol de la plaine qui borde au nord le marais poitevin est composé de deux séries calcaires, celles du Lias et celles du Dogger qui abritent une ressource en eau souterraine. Ces nappes présentent des écoulements souterrains orientés vers le marais dont les sources de débordement constituent les exutoires. Le fonctionnement des nappes est suivi par le Service Hydrogéologique du Conseil Général de la Vendée et par la DDAF en Charente Maritime ; une étude récente (Calligée, 1995) a permis de préciser les relations entre nappes et marais et de construire un modèle mathématique de fonctionnement des nappes. La plaine à l'Est et au Sud du Marais poitevin n'a pas fait l'objet d'études et d'observation aussi poussées ; mais des programmes d'études sont mis en œuvre depuis peu.

En période normale, ces nappes alimentent le marais en eau hiver comme été. L'exploitation par les hommes de ces nappes est le fait des cultures irriguées de plaine et de forages pour l'alimentation en eau potable. En dix ans, l'exploitation de la ressource en eau des nappes souterraines a considérablement augmentée notamment en période d'étiage compte tenu du développement des cultures irriguées en plaine. Pour le secteur de la Vendée, la consommation était estimée en 1985 à 20 millions de m³ alors qu'en 1996, elle était estimée à 40 millions de m³ dont 32 millions de m³ pour les 700 forages agricoles en période d'étiage.

L'explosion de la consommation de l'eau des nappes se retrouve sur tout le pourtour du Marais poitevin.

La cartographie des zones de contact en Vendée (C. ROY, CG Vendée) montre une interconnexion marais / nappe du Dogger sur la quasi totalité du nord du bassin aux endroits où le bri est suffisamment fin pour que des fissures qui le parsèment, ou des fonds de fossés de bordure soient en contact avec les couches lithologiques du Dogger. Ces dernières années, les zones de contact n'ont cessé de s'étendre avec l'accroissement de la ponction faite par forage sur les nappes pour l'irrigation en terre haute. En Vendée, ces zones de contact sont très réactives le long de la vallée du Lay, le long du canal des Hollandais et dans le secteur des Autises.

Dans un cadre de fonctionnement normal, l'hiver, les nappes du Dogger dégorgent dans le marais, puisqu'elles ont un niveau plus élevé.

En début d'été elles devraient continuer à alimenter le marais, et compenser notamment les apports hydrauliques que les débits fluviaux d'étiage n'assurent plus. Depuis quelques années il apparaît dès le mois de juin une inversion des flux entre le marais et la nappe du Dogger. Ce sont les forages s'étendant jusqu'à 0.5 à 2 km du bord du marais qui font sentir leur influence directement, en produisant un appel par une baisse substantielle de la nappe par rapport aux niveaux en marais (C ROY, CG Vendée). Les maraîchins tentent de se protéger de ces pertes estivales en élevant des batardeaux sur les fossés liés à des sources de bordure mais les pertes par le fond des fossés et le bri subsistent et vident le marais. Ainsi

même si certaines précautions peuvent être prises en interne (niveaux d'eau élevés au printemps, batardeaux) pour garantir un volume d'eau dans les fossés du marais, les zones de contact nappe-marais et le niveau des nappes sont telles que les fuites se poursuivent. Par ailleurs, il est à signaler que les pompages pour l'arrosage des cultures de plaine s'effectuent directement dans le marais – c'est le cas des marais mouillés autour du Lay, des Autises, etc... Dans le bassin des Autises ce type de prélèvement direct est estimé à 340 000 m³ soit l'équivalent d'une section de 10 km de long d'un canal de 10 m de large et 3,5 m de profondeur (C.Roy CG Vendée).

Cette situation hydrogéologique particulière perturbe la qualité de la vie aquatique en marais et entrave le développement d'activités touristiques. La situation nécessite donc une négociation avec les acteurs agricoles hors marais pour réduire les consommations estivales de l'eau des nappes souterraines à un niveau acceptable.

Un protocole de gestion des nappes voit le jour en 1992 en Vendée avec la définition de cote d'alerte et cote d'arrêt qui conduisent à des interdictions de prélèvements diffusées par arrêtés préfectoraux ; aujourd'hui, les services de l'Etat et les agriculteurs se dirigent vers une gestion volumétrique ; l'ensemble des forages étant depuis peu équipé de compteurs.

3.2.4.2 *Inondabilité par les crues du bassin versant*

Le Marais poitevin est typiquement un secteur susceptible de recevoir des crues (cf **planche 17**). Cependant, l'ensemble des travaux menés jusqu'à présent ont plutôt cherché à s'en protéger.

Par exemple, les marais entre le Gué de Velluire et l'île d'Elle sont d'anciens marais mouillés desséchés dans les années 1960 et gérés depuis par des associations foncières. Les marais au nord du bourg de Chaillé-les-Marais sont d'anciens marais mouillés, asséchés partiellement au milieu des années 1980. La mise hors inondation de certains marais, oblige à gérer les crues sur des surfaces réduites ce qui rend l'impact de crue plus important.

Pour le Lay, compte tenu des ouvrages actuels, seul les Grands Marais de La Claye sont inondables. Pour la Vendée, restent inondables les marais mouillés de Nalliers, Mouzeuil, Saint Martin et le communal du Poiré sur Velluire. Cependant les marais de Saint Gemme et de Nalliers sont partiellement mis en culture. La réduction du champ d'expansion de crue de cette rivière a conduit à une augmentation des débits puis à un élargissement de son lit qui met en péril certaines habitations ainsi que le chemin rural reliant le Gué de Velluire à l'île d'Elle.

Les marais mouillés de la Sèvre Niortaise restent inondables bien que certains secteurs se soient isolés (cas d'une partie de l'île Charrouin) et que le développement des terres labourées le long de la Sèvre Niortaise (notamment dans le marais mouillé de la Sèvre Niortaise 17 ; code 223-224) contribue à rendre l'inondation moins acceptable. La plupart des fonds de vallées en amont du marais poitevin ont été largement transformés et mis en culture avant 1990. Le marais mouillé de Suire Sourdon (code 270) est partiellement en culture et n'inonde que très rarement.

3.2.4.3 *Etat des marais potentiellement inondables*

Il est clair aujourd'hui que le champ d'expansion des crues s'est réduit. En cas de forte crue et compte tenu des informations que nous avons pu rassembler, nous estimons que 45 000 ha sont susceptibles d'être inondés (cf tableau suivant). Certains marais inondables abritent des parcelles labourées qui, compte tenu des pratiques culturales, rendent cet événement "naturel" préjudiciable.

Pour la Vendée et la Sèvre, une image SPOT prise après une crue de 1994, restitue les secteurs touchés. La prise de vue a été réalisée après que l'onde de crue soit passée sur Niort et Magné (Planche 18).

Tableau rassemblant les principaux marais potentiellement inondables par les rivières

Secteurs	N° d'unités d'analyse	Surface totale	% culture	% (prairie+bois)	% PP mis en culture
Vallée du Lay	701-10-40-400	8 545 ha	17%	82%	0.4%
Vallée de la Vendée	703-390-430-170-704-380-160	7 460 ha	54%	45.5%	0.5%
Vallée des Autises	2213-210	2 893 ha	17%	83%	0.2%
Vallée de Sèvre	714-224-2214-2234-2212-2233-2221-2211-706	12 000 ha	37%	59%	4%
Vallée de la Courance et du Mignon	707 à 711-2231-2222	3 777 ha	60%	32%	8%
Vallée du Curé	330	1 164 ha	38%	62%	0%

L'identification des données existantes sur ce sujet auprès des services concernés (DDE, DDAF, syndicats de marais, Union des Marais Mouillés) n'a pas rendu entière satisfaction. Il s'avère d'une part que les données sont dispersées, jugées insuffisantes et d'autre part que le sujet est trop délicat compte tenu des enjeux sur le territoire. Les données rassemblées ce jour sont :

- Un fichier numérique concernant la **zone d'expansion de la crue de la Sèvre Niortaise en 1982** fourni par la DDE 79, service Sèvres et Marais. Cette information concerne uniquement **quatre communes** du marais mouillé des Deux-Sèvres : Arçais, Le Vanneau, Coulon et Magné.
- Un traitement d'images SPOT sur **l'inondation de janvier 1994** réalisé par la société UNISFERE à la demande du Parc Naturel Régional du Marais poitevin. Cette information numérique (cf **planche 18**) montre l'emprise spatiale de ce phénomène à travers une typologie en 2 postes de hauteur d'eau. Cette étude concerne la partie orientale du Marais poitevin : de l'embouchure de la Sèvre Niortaise (baie de l'Aiguillon) à Niort. **L'analyse de l'image SPOT a permis d'observer une portion du marais de 46 700 ha située à l'Est de la Baie de l'Aiguillon après que l'onde de crue ait passée Niort et Magné.**
 Sur les 46 700 ha renseignés :
 9 250 ha étaient fortement inondés (niveau haut) ;
 8 000 ha étaient inondés (niveau moyen).
 Pour les 15 434 ha des marais mouillés de la Venise Verte,
 7 400 ha étaient fortement inondés (niveau haut) ;
 3 650 ha étaient inondés (niveau moyen).
 Les valeurs pour l'ensemble des unités d'analyse sont reportées dans l'annexe.

Il serait souhaitable de redéfinir précisément au 1/25000^{ème} avec l'ensemble des acteurs concernés, d'une part les secteurs qui reçoivent les eaux des crues des bassins versants et relèvent des réglementations concernant les inondations ; d'autre part les secteurs qui présentent encore un degré d'hydromorphie élevé compte tenu des conditions d'évacuation de l'eau en hiver.

3.2.4.4 Missions de gestion du réseau hydraulique

remarque : ce paragraphe est largement inspiré de l'étude du Parlement Européen n°agri-103-fr réalisée en 1997, publiée en novembre 1998 et intitulée " Vers une politique européenne en faveur des zones humides ; conservation et utilisation rationnelle du Marais poitevin en France ".

La gestion hydraulique du réseau s'inscrit au sein des contraintes naturelles hydrauliques fortes inhérentes à ce territoire. Cependant, les aménagements et les efforts entrepris par les différentes générations conduit à s'affranchir de certaines contraintes et, ouvrent l'éventail des possibles en terme d'état du milieu et de niveau d'eau. Cet éventail est encore peu explicité et reconnu par les acteurs qui souvent poursuivent les grands objectifs maraîchins de lutte contre les inondations.

Afin de pouvoir choisir les objectifs les plus pertinents, un certain nombre d'actes de gestion du réseau hydraulique doivent être entrepris et poursuivis. Ces missions peuvent être menées à bien par des acteurs administratifs, ou représentant une collectivité ou encore des personnes privées.

Exceptés pour les rivières domaniales et les espaces du Domaine Public Maritime, dont la propriété revient à l'Etat, les autres axes et ouvrages sont systématiquement de propriété privée. Depuis environ une vingtaine d'années la gestion de certaines rivières domaniales (notamment Lay et Vendée) a été confiée par l'Etat à des structures locales de gestion qui sont alors propriétaires des ouvrages.

Les missions de gestion citées ci-après sont réalisées sur l'ensemble du réseau primaire, secondaire et tertiaire.

Définition du fonctionnement hydraulique du réseau - Arbitrage des usages

Cette mission fondamentale qui devrait être harmonisée par les services de l'Etat en fonction des besoins et des possibilités et surveillée par la Police de l'Eau, a été exercée de manière diffuse sur le territoire du Marais poitevin. Par exemple, si certains règlements d'eau sont en vigueur et respectés, tous les axes hydrauliques principaux ne bénéficient pas d'un tel cadre.

Manoeuvre des ouvrages hydrauliques

La manœuvre des ouvrages hydrauliques du réseau primaire peut être sous la responsabilité :

- de l'administration (cas de la Sèvre Niortaise dans le cadre d'une convention établie avec l'Union des Marais Mouillés de la Venise Verte),
- d'associations syndicales de propriétaires (cas du Lay avec l'Association de la Vallée du Lay),
- de collectivités territoriales (cas de la rivière Vendée avec le Syndicat Intercommunal des communes riveraines de la Vendée), du canal du Curé avec le SIAH du bassin versant du Curé, du canal de la Banche avec le SIAH du canal de la Banche.

La multiplication des intervenants, l'hégémonie de certains et un relâchement de la transmission des informations entre syndicats et administration ne facilitent pas la transparence de la gestion des ouvrages hydrauliques. Récemment, la situation a pu être améliorée dans certains secteurs : par exemple, le Règlement d'eau pour la Sèvre Niortaise et le Marais Mouillé a fait l'objet d'une convention signée par le Préfet de Poitou Charentes le 19 juillet 1996.

La manœuvre des ouvrages du réseau secondaire est de la responsabilité des présidents de syndicat de propriétaires qui disposent d'une marge de manœuvre plus ou moins grande vis-à-vis de la situation hydraulique du réseau principal. Les ouvrages du réseau tertiaire sont manipulés de manière individuelle soit par l'éclusier syndical soit par le propriétaire ou l'exploitant.

Entretien des axes hydrauliques et des ouvrages

L'entretien du réseau secondaire est pris en charge par les associations syndicales au rythme d'un passage tous les 10-15 ans ; il est jugé satisfaisant dans le Marais Poitevin.

L'entretien du réseau tertiaire est pris en charge par les propriétaires et les exploitants, parfois au travers de leurs associations syndicales. Il est donc réalisé de manière plus aléatoire et durant la période 1970-1990, nombre de fossés privés se sont envasés de manière très importante. D'autres ont été supprimés au gré des

travaux de remembrement et de drainage. **Le volume d'eau libre disponible en marais a donc fortement diminué ces 30 dernières années sans qu'il soit possible de chiffrer cette diminution.**

Pour le réseau primaire, ces trente dernières années ont plutôt été une phase de restructuration que d'entretien. Plusieurs problèmes apparaissent cependant :

- la réduction des zones d'expansion de crue entraîne une pression plus importante sur les terres acceptant encore l'inondation,
- la vitesse d'écoulement étant plus forte dans les rivières canalisées, les berges se dégradent rapidement.

L'enjeu de l'entretien des réseaux primaire, secondaire et tertiaire est important car il conditionne la pérennité du réseau et de son bon fonctionnement hydraulique (évacuation des eaux en crue ; volume de réserve en étiage, vie aquatique, ...). Le coût financier de l'entretien est élevé et la recherche de partenaires financiers extérieurs au marais semble nécessaire.

Connaissance et suivi du réseau

Le réseau hydraulique du Marais poitevin est connu de manière fragmentaire par quelques personnes ; leur savoir s'appuie sur des documents cartographiques de précision variable et sur leur connaissance personnelle du terrain.

Aucun organisme ne dispose aujourd'hui d'un document cartographique à jour qui représente le réseau hydraulique du Marais poitevin sur les trois départements pour les réseaux primaire, secondaire et tertiaire et leurs ouvrages ; la démarche initiée ici au niveau du réseau primaire et secondaire devra être poursuivie avec l'aide des acteurs de terrain.

La connaissance de l'état hydraulique du réseau est également fragmentaire et hétérogène. En effet, les échelles limnimétriques installées sur les ouvrages n'ont pas toutes le même référentiel géographique. Seuls quelques ouvrages sont équipés d'une instrumentation permettant de connaître à distance les hauteurs d'eau et la position des vannages.

Informier, communiquer sur la gestion hydraulique

La mission de communication et d'information sur le réseau hydraulique, son fonctionnement, sa gestion, est une des nouvelles missions à enjeu pour le Marais poitevin, mission dont les syndicats de marais n'ont pas l'habitude.

Le travail numérique réalisé dans la cadre de cette mission de caractérisation de la zone humide peut servir de base de travail pour ces nouvelles missions. De plus la constitution de l'annuaire des structures gestionnaires du réseau hydraulique (en cours de réalisation par le Forum des Marais Atlantiques) devrait permettre de mieux préciser la situation.

3.2.4.5 Eventail des choix de fonctionnement hydraulique

A ce niveau d'analyse, il est nécessaire de rappeler les choix possibles pour le fonctionnement hydraulique de la zone humide ; choix sur lesquels il est possible d'intervenir en fonction d'objectifs.

En terme de niveau d'entretien du réseau

- programmes de curage ;
- techniques de réalisation ;
- modalités de traitement des berges suivant les types de réseaux ;
- choix de modernisation et/ou de restauration de certains ouvrages hydrauliques ;
- entretien spécifique des sections soumises aux marées ;

- modalités de lutte contre les nuisibles (ragondins, jussie, lentilles) ;
- entretien des digues et levées.

Différents niveaux d'intervention peuvent être discutés et établis. L'intervention de chacun des acteurs concernés peuvent l'être également.

En terme de choix des niveaux d'eau par secteur

A côté des règlements d'eau existant sur certains axes principaux (la Sèvre Niortaise, le Curé, La Vendée), il existe une certaine marge de manœuvre au sein des syndicats de marais pour gérer leurs niveaux de manière plus fine. Ces marges de manœuvre peuvent soit favoriser soit défavoriser la qualité de la vie aquatique dans les fossés de marais. Ainsi pour citer un exemple, les trop rapides variations de niveaux d'eau dans le réseau déstructure les berges qui s'appauvrissent et se fragilisent. Par ailleurs l'abaissement trop important des niveaux au printemps pénalise l'ensemble de l'espace de vie aquatique du marais pour toute la période estivale et automnale. Une négociation plus explicite des choix de niveau d'eau pourrait être menée.

En terme d'acceptabilité des inondations

L'inondation est un phénomène de plus en plus mal accepté or elle répond aux fonctions hydrauliques typiques des zones de marais et rentre dans le domaine des risques naturels ; de plus elle conduit à une richesse biologique déterminée tant sur le plan de la faune que de la flore.

Reconnaître, préciser et soutenir les territoires devant accepter les crues est, de notre avis, une des priorités pour le marais poitevin

En terme de négociation avec les acteurs de la plaine et des bassins versants

Plus récemment, compte tenu des liens hydrogéologiques avec les nappes du Dogger et du Lias, il s'avère de plus en plus nécessaire de négocier avec les utilisateurs de la ressource en eau en période d'étiage des modalités permettant de revenir à une situation estivale acceptable pour le marais.

3.2.5 A partir de critères de richesse biologique

De nombreuses expertises écologiques ont contribué à faire connaître et reconnaître la richesse biologique du territoire. On ne la re-décrit pas ici. Nous citerons simplement quelques lignes du travail de Geneviève Barnaud réalisé en collaboration avec les biologistes du PNR (René Rosoux et Thierry Tournebize) pour la réalisation de la mission SERVAT en 1991.

“ Le Marais poitevin et les milieux côtiers associés constituent le plus vaste complexe humide de la façade atlantique française ; ils se trouvent sur des axes migratoires entre l'Europe du Nord et l'Afrique. De plus, c'est un point de convergences d'influences biogéographiques qui rassemble des espèces atlantiques, méditerranéennes et continentales. Le marais Poitevin est constitué d'une mosaïque de milieux qui fonctionnent en complémentarité les uns avec les autres : le maintien des échanges entre les différents éléments (vasières, prairies naturelles, fossés, tourbières, dunes, digues, zones boisées) est nécessaire au bon fonctionnement écologique de la zone.

Le site abrite pas moins de vingt type d'habitats (recensés dans la directive "Habitat" de la CEE) dont cinq prioritaires. L'enjeu pour le patrimoine naturel est de conserver les habitats originaux dans toute leur variété et de manière représentative.

La richesse des habitats se traduit par une grande diversité d'espèces animales et végétales. Les oiseaux constituent la richesse la plus directement visible avec les stationnements et l'hivernage de l'avifaune aquatique migratrice. On dénombre 250 espèces d'oiseaux sédentaires ou migratrices dont 130

nicheuses. La faune du Marais Poitevin regroupe également des amphibiens (11 espèces protégées), des reptiles (8 espèces protégées), des insectes, des mammifères (15 espèces protégées). La flore des marais et prairies humides regroupe plus de 540 espèces, celle des cordons dunaires environ 150 espèces.

Du point de vue de la richesse floristique et ornithologique les surfaces prairiales ouvertes du Marais poitevin qu'elles fassent partie des marais mouillés ou desséchés demeurent les milieux les plus accueillants (en complément avec les vasières du littoral). Une complémentarité particulièrement intéressante pour la faune se construit entre les espaces en eau d'une part (prairies inondées, baisses, fossés) et les zones hors eau d'autre part (prairies du desséchés, levée le long des canaux, îles). Le Marais poitevin est un territoire gagné sur les eaux et sa présence se fait partout ressentir même si les travaux menés cherchent à s'en protéger ou s'en affranchir. **Le bon fonctionnement de l'écosystème marais (qui regroupe les notions de diversité et de productivité) est lié à la manière dont sont gérés le réseau hydraulique et les niveaux d'eaux.** ”

Depuis les années 70, des dysfonctionnement ont été signalés à différentes reprises ; nous ne nous attarderons pas dessus dans le cadre de ce travail.

3.2.5.1 Inventaires et espaces protégés

Les derniers inventaires ZNIEFF datent de 1987 et 1993. Les données disponibles numériquement ont été intégrées au 1/50000 parfois au 1/100000 par les DIREN (cf **planche 19**). En Vendée, les prospections terrains pour la constitution des “ ZNIEFF nouvelle génération ” ont été réalisées en 1998. Des fiches inventaires ont été élaborées suivant les directives "Oiseaux" et "Habitat" pour la constitution des ZPS et des ZSC. Des synthèses pour une modernisation des ZPS ont été réalisées au début de l'année 1999.

Par ailleurs, différentes modalités réglementaires ou foncières ont été utilisées pour restaurer et gérer certains secteurs de ce territoire :

- **réserves naturelles** : Saint Denis du Payré, Baie de l'Aiguillon (procédure achevée en août 96 sur le département de la Vendée en cours en Charente Maritime), Pointe d'Arçay, Lagune de la Belle Henriette ;
- **réserves naturelles volontaires** : ferme de Choisy (85 ha) ; deux coteaux calcaires (70 ha), bois mouillés de Saint-Gemme (240 ha) ;
- **arrêtés de biotopes** (en 1981, 2 600 ha de marais mouillé des Deux-Sèvres, coteaux calcaires de Chaillé-les-Marais, Tourbière du Bourdet ; plus récemment (1997), prairies naturelles de Charente maritime) ;
- **Acquisitions foncières** : par les Départements avec la TDNS (Ile de Charrouin), par la LPO (site de Champagné les Marais), par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels (boucles de la Sèvre Niortaise), par le Conservatoire du Littoral ;
- **Communaux** (sous convention WWF, LPO, Communes): Magnils Raigniers, Layroux, Curzon, Poiré sur Velluire, Chasnais, Nalliers, Mouzeuil, Triaize, Saint Benoist sur mer, Le Bourdet
- **Site classé** de la Venise verte sur quatre communes, en voie de redéfinition.

3.3 Synthèse à partir des données numériques des thèmes informés

3.3.1 Croisement des données d'occupation du sol et d'inondabilité potentielle

Parmi les données recueillies et analysées sur les thèmes retenus, les critères les plus discriminants ont été croisés, par unité d'analyse. Par ordre d'importance, nous avons retenu :

- le **rôle de zone tampon** : il est assuré par les marais mouillés et intermédiaires qui sont les

réceptacles potentiels des crues à l'intérieur de la zone humide. Les marais desséchés sont protégés des crues par endiguement et sont considérés séparément.

- le **taux de prairie permanente en 1997**.
- l'**évolution de cette prairie permanente depuis 1992** : elle représente la pression qui pèse sur la prairie au profit d'une mise en culture.

Les résultats sont synthétisés dans la carte de la **planche 20**. Le croisement est basé sur les unités d'analyse définies au chapitre 3.2.1.1 et figurées sur la planche 5. Neuf sous-ensembles se dégagent, organisés en deux groupes :

- les marais mouillés et intermédiaires ; représentées en couleurs unies ;
- les marais desséchés, isolés des crues par leur endiguement total ; représentés par des hachures.

Les nuances de rouge (uni ou hachure) indiquent la pression pesant sur la prairie permanente.

1. En vert foncé ; espaces où la prairie permanente est majoritaire (plus de 50 %) et stable : marais boisés de l'est (Venise verte, marais liés aux Autizes) et les marais prairiaux à paysage "ouvert" (marais à l'Ouest du Canal de Luçon).

2. En vert clair ; espaces dans lesquels la prairie permanente existe, à plus de 23 %, plutôt sous forme d'îlots de taille variable : trois unités d'analyse concernées et caractérisées par la stabilité de la prairie permanente avec coexistence des cultures.

3. En rose ; espaces dans lesquels la prairie permanente existe, à plus de 23 % mais avec une mise en culture observée depuis 1992 ; mise en culture qui pénalisent potentiellement l'acceptation d'un taux d'hydromorphie élevé et les hauts niveaux d'eau.

Trois secteurs sont concernés : marais mouillés de Saint Gemme (n°703) et de Nalliers (n°391) ; marais mouillés au sud des Autises (n°2212) ; marais intermédiaires de l'Est de la Baie de l'Aiguillon.

4. En marron ; espaces où la prairie permanente reste à un taux stable mais inférieur à 23 %.

5. En rouge, unités où les prairies sont peu présentes et où la mise en culture a progressé depuis 1992 rendant plus difficile encore le maintien de niveau d'eau élevé : vallées de la Courance et du Mignon.

6. En vert foncé hachuré, espaces où la prairie permanente est majoritaire et stable : si ce n'est leur endiguement, ces espaces pourraient être rattachés aux marais prairiaux ouverts à l'Ouest du Canal de Luçon.

7. En vert clair hachuré, espaces dans lesquels on trouve des îlots de prairie permanente significatifs (23 à 50 % de la surface) et stables depuis 1992.

8. En marron hachuré blanc, espaces où le taux de prairie permanente est inférieur à 23 % mais stable.

9. En marron hachuré rouge, espaces où le taux de prairie permanente est inférieur à 23 % avec une mise en culture depuis 1992.

Dans ces deux dernières classes, on trouve les milieux les plus productifs sur le plan agricole.

L'évolution de l'occupation du sol dans certains des marais mouillés dont la proportion de terres labourées devient significative conduit à une simplification du réseau tertiaire (qui peut être pénalisante pour l'ensemble du réseau si elle est mal réalisée) et à une adaptation de la gestion des niveaux d'eau. C'est le cas du marais mouillé de Saint Gemme (unité n°703) au sein de l'ensemble "marais mouillé autour de Chasnaï", d'une partie de l'ensemble "bord de Sèvre" (unité n°2212), de l'ensemble "Mignon-Courance".

La qualité "humide" de ces marais mouillés évoluent donc vers un assèchement. Assèchement qui devient inquiétant lorsque dès le début de l'été les pertes vers la nappe conduisent à assécher les fossés des marais mouillés. En effet, les marais mouillés sont les secteurs où les contacts avec la nappe sont les plus nombreux et intenses. Un apport par lâchers des barrages en amont est alors recherché ; mais les rapides fluctuations de niveaux d'eau qu'ils entraînent est rédibitoire pour la vie des bordures de fossés et canaux. De plus ce classement en marais mouillé est parfois remis en cause : cas de la société syndicale des Grands Marais de la Claye dont le président estime qu'ils devraient être classés en marais intermédiaire.

La question délicate reste celle concernant les **marais dits intermédiaires** dénommés comme tel à partir de deux situations :

- secteurs hydromorphes car difficilement ressuyable (marais de Moricq ou du nord Triaize ; marais charentais les plus proches de la Baie de l'Aiguillon),
- secteurs composites résultant d'aménagements plus ou moins aboutis d'anciens marais mouillés

(rive droite de la Vendée ; Nord de Vix).

Les équipements hydrauliques de ces marais intermédiaires, leurs protection par rapport aux rivières ont conduit vers une hydromorphie moins forte alors que les niveaux d'eau hivernaux et printaniers peuvent y être bas. Cependant, pour le deuxième cas, ils restent inondables par les fortes crues. De plus, certains possèdent un fort intérêt compte tenu de leurs ensembles prairiaux (ASA des marais desséchés de Moricq (40) ; section nord des Iles de la société des grands marais de Triaize (91) ; Charron nord, ASF de Cravaus-Lavignaud, ASF Villedoux Saint Ouen).

Les **marais desséchés** sont isolés des crues et leur réseau hydraulique est moins dense. Leurs réseaux hydrauliques permettent les liens entre le milieu maritime de la Baie de l'Aiguillon et les marais mouillés périphériques. Outre l'importance des canaux radiants pour assurer ces liens, il convient de souligner la nécessité d'un réseau transversal reliant les différents desséchés.

Ces marais desséchés présentent des contextes hydrauliques différents qu'il conviendrait de mieux préciser ultérieurement : par exemple, l'ASA des marais desséchés de Vix, Maillé, Maillezais, Doix évacuent l'eau en excès à l'aide de pompes débitant à 4m³/s dans le contre both de Vix alors que d'autres le font de manière gravitaire (gestion par "vases communicants" de niveaux différents).

Ces marais desséchés comprennent pour certains des ensembles prairiaux d'une très grande valeur : c'est le cas des desséchés Vendéens au nord des Iles, AS de Champagné, AS du Petit Poitou, ASF du Commandeur. Les prairies permanentes subsistant au sein des desséchés concernent un intérêt botanique fort et jouent le rôle de zone refuge en cas de fortes inondations. Les prairies permanentes couvrent encore environ 20% du territoire dans différents desséchés notamment la partie sud de AS de Champagné, AS des marais de Vix, ASF de St Michel.

3.3.2 Analyse par ensemble représentatif

Les unités d'analyse sont regroupées en fonction de caractères comparables du point de vue de l'occupation du sol, de la structuration du réseau et de leurs interdépendances hydrauliques. On considère que 14 "ensembles représentatifs" se dégagent ; ils représentent des ensembles fonctionnels (cf planche 21). Le tableau ci-après les précise :

Ensemble représentatif	Commentaire
Marais autour de Chasnais	Zone majoritairement prairiale – sols hydromorphes – faible alimentation fluviale estivale par le Lay, rive gauche
Marais Ouest du Lay	Zone majoritairement prairiale - sols plutôt hydromorphes –inondabilité diminuée– forte alimentation fluviale estivale par le Lay, rive droite
Marais Mouillés Aunis	Marais moitié prairie–culture rendue difficile par les inondations sur le Curé – seule la cuvette de Nuaille alimentée en été – fortes pertes vers les nappes de bordure des terres hautes
Marais mouillés de la Venise verte	Marais soumis aux crues des Autises et de la Sèvre, paysage des marais boisés – parcellaire de taille réduite ; forte densité du réseau - progression des cultures – limites extérieures fixées par endiguements
Mouillés mouillés autour de Nalliers	Marais pour moitié en prairie, mais progression plus sensible des cultures – inondations hivernales pluviales et exceptionnellement fluviales (Vendée) - fortes pertes vers les nappes de bordure des terres hautes en été – boisement encore notable
Marais mouillés Bords de Sèvre	Marais soumis aux crues de la Sèvre sur des zones mises en cultures (+ progression) – boisement – lien avec la mer –problème d'envasement
Marais desséchés du Nord des Iles	Marais desséchés cultivés avec ensembles prairiaux de taille significative – faible endiguement mais îlotages avec drainage et perturbation du réseau de fossés – faible alimentation fluviale estivale par la Vendée
Marais en Rive droite Vendée	Marais anciennement mouillés (expansion des crues de la Vendée), asséchés et fortement équipés – cependant ensembles prairiaux notables (communaux) – alimentation dépendante de la Vendée en été
Marais du Mignon et de la Courance	Marais anciennement mouillés (expansion des crues du Mignon et de la Courance) – Progression très sensible des cultures – destructuration du réseau – Boisements encore notables
Marais interm. Est Aiguillon	Marais plutôt cultivés, avec structures de dessèchement mais pouvant subir des inondations exceptionnelles par défaut d'endiguement – ensemble prairiaux significatifs mais progression sensible des cultures - importance du contact maritime
Marais desséchés Sud des Iles	Marais desséchés cultivés avec ensembles prairiaux de tailles significatives (communaux) – fort endiguement et îlotage avec fort équipement de drainage – peu ou pas d'alimentation fluviale estivale
Marais desséchés autour de Saint Michel	Marais desséchés cultivés avec forte pression sur prairies résiduelles – fort endiguement et îlotage avec équipement de drainage – évacuation des eaux du réseau primaire par gravité à marée basse - pas d'alimentation fluviale estivale – importance du contact maritime
Marais Desséchés Aunis	Marais desséchés cultivés avec progression notable des cultures – fort endiguement et îlotage avec équipement de drainage – peu ou pas d'alimentation fluviale estivale
Marais desséchés rives Gauche Vendée	Marais desséchés cultivés avec progression sensible des cultures – fort endiguement et îlotage avec fort équipement de drainage ; plus pompes spécifiques pour évacuer hors marais – peu ou pas d'alimentation fluviale estivale

Chacun de ces ensembles peut être caractérisé avec quelques valeurs clés issues du référentiel numérique.

Ensemble représentatif	Unités d'analyse	Surface totale (ha)	% pp	Prairies permanentes (ha)	% mis en culture	mis en culture (ha)	% bois	Bois (ha)	% inondé en 1994*	% en ZNIEFF (1+2)**
Marais interm. et mouillés Ouest du Lay	10-40-701-4000	8 894	81	7 245	0,5	32	4	369	Non informé	87%
Marais mouillés autour de Chasnais	51-80-91-702	6 805	78	5 276	2	97	1	93	Non informé	81%
Marais desséchés du Nord des Iles	112-132-140-150-719,720,723	7 833	55	4 340	3	223	1	83	Non informé	60%
Marais Mouillés Aunis	271-272-330-715-370-712	1 983	44	895	2	35	13	263	51%	30%
Mouillés mouillés autour de Nalliers	703-391-392-430	4 602	44	2 047	5	247	16	770	40%	49%
Marais intermédiaire Est Aiguillon	300,310,3203 40-350 716 à 718	5 645	39	2 225	6	328	2	120	4%	38%
Marais mouillés de la Venise verte	210-2211-2213-2221-705-706	10 058	33	3 389	3	309	43	4 392	65%	76%
Marais mouillés des Bords de Sèvre	224-2212-2214-714-223-2234	5 592	30	1 713	5	258	13	718	68%	41%
Marais interm. en rive droite Vendée	160-170-380-704	2 958	30	897	3	84	4	116	21%	35%
Marais desséchés du Sud des Iles	112-132-140-150-719-720	9 765	15	1 458	3	281	0,2	17	Non informé	15%
Marais Desséchés d'Aunis	230à260-280-290-713-722	10 164	16	1 633	5	512	2	221	14%	0.4%
Marais desséchés Gauche Vendée	180-201-202	7 960	17	1 334	3	210	3	266	15%	14%
Marais mouillés Mignon-Courance	707 à 711 -2222-2231-2232	3 910	15	610	8	318	17	690	31%	9%
Marais desséchés autour de St Michel	52-60-70-412-721-92-100	11 681	6	697	2	243	0	9	Non informé	7%

% inondé en 1994* : valeurs issues du traitement des images SPOT : somme des niveau d'inondation haut et moyen

** Cette colonne représente la somme (ZNIEFF type 1 + ZNIEFF type 2).

Les valeurs d'occupation du sol diffèrent encore de celles calculées en synthèse car des imprécisions demeurent pour les limites externes du périmètre global du marais poitevin et de certaines unités hors syndicats. Les consultations locales qui se poursuivent pour l'annuaire des syndicats de marais devraient contribuer à clarifier la situation.

3.3.3 Tentative de calcul d'un indice de satisfaction vis à vis des critères de la loi sur l'eau

Un essai d'évaluation qualitative des ensembles représentatifs est tenté pour les situer par rapport aux critères de la loi sur l'eau. Ces critères ont été choisis sur la base des couches d'information rassemblées lors de cette mission et sur les aspects fonctionnels du territoire. Six thèmes sont retenus ; chacun est affecté d'un indice sur une échelle de petite amplitude (4 niveaux noté de 0 à 3). Les indices croissent selon un critère de conformité à l'esprit de la définition de la loi sur l'eau :

- le pourcentage de prairies naturelles. Le paramètre "prairie naturelle" est un indicateur de

l'hydromorphie et de la capacité de la zone à présenter des biocénoses typiques.

Niveau 0 : groupe des valeurs inférieures ou égales à 17 %

Niveau 1 : groupe des valeurs de 30 à 40 %

Niveau 2 : groupe des valeurs de 40 à 60 %

Niveau 3 : groupe des valeurs supérieures à 60 %

- l'inondabilité de la zone. Il s'agit d'un paramètre fondamental mais dont les expressions sont variées en fonction de la position géographique de chaque élément territorial vis à vis de l'ensemble du bassin (proximité ou éloignement de la mer, des rivières, des coteaux) ; et en fonction des aménagements et des gestions réalisées il faut insister sur le fait que tous les territoires demeurent inondables, puisqu'ils sont tous soumis au risque de défaillance technique (erreur de manœuvre, panne) et de défaillance d'infrastructures lourdes (usure et détérioration naturelles des digues). Les indices suivants s'appliquent à des conditions " normales " de fonctionnement.

Niveau 0 : non inondé.

Niveau 1 : inondé seulement par des crues exceptionnelles et de longue durée.

Niveau 2 : inondé pendant de courtes périodes ; tous les 1 à 3 ans.

Niveau 3 : inondé tous les ans.

- l'évolution récente de la mise en culture (de 1992 à 1997). Elle traduit le rythme de progression auquel sont soumis les territoires, et le " risque " de régression des prairies qui les affecte.

Niveau 0 : évolution supérieure ou égale à 5 % du territoire

Niveau 1 : évolution >2 et ≤ 5 % du territoire

Niveau 2 : évolution $> 1\%$ et ≤ 2 % du territoire

Niveau 3 : évolution < 1 % du territoire

- la densité du linéaire du réseau hydraulique. La densité totale du réseau hydraulique sert d'appréciation du degré de remembrement du parcellaire, et du volume tampon.

Niveau 0 : Réseau de fossés simplifié. Marais remembré.

Niveau 1 : Réseau de fossés peu dense. Marais peu remembré.

Niveau 2 : Réseau hydraulique assez dense ; potentiel volumétrique important.

Niveau 3 : Réseau hydraulique très dense ; non remembré. Fort potentiel volumétrique.

Le niveau est estimé compte tenu du fait que seul le réseau primaire et le réseau secondaire a été informé, que le réseau tertiaire est évalué.

- Le niveau d'aménagement et d'infrastructure visant à s'affranchir de l'hydromorphie. Ce paramètre entretient une relation causale avec l'inondabilité.

Niveau 0 : écoulements très artificialisés (parcellaire et hors syndicat) – besoin d'énergie électrique – îlotage parcellaire et îlotage syndical.

Niveau 1 : assistance énergétique forte pour îlots parcellaires. Evacuation syndicale gravitaire

Niveau 2 : réseau syndical I et II profilés pour évacuation gravitaire rapide.

Niveau 3 : réseau syndical peu optimisé pour évacuation rapide.

Le niveau est apprécié en fonction des connaissances rassemblées au cours de l'étude auprès des organismes gestionnaires des réseaux. Cet aspect sera connu de manière plus précise avec l'annuaire des syndicats de marais en cours de réalisation.

- le degré de couverture par les ZNIEFF. Ce paramètre est un indicateur, bien que non exhaustif, de l'intérêt biologique que présente une zone.

Niveau 0 : groupe des valeurs de 0 à 15 % de couverture

Niveau 1 : groupe des valeurs de 30 à 50 % de couverture

Niveau 2 : groupe des valeurs de 60 à 80 % de couverture

Niveau 3 : groupe des valeurs au delà de 80 % de couverture

Les valeurs prises en compte sont celles des ZNIEFF de première génération en sommant les types I et les types II.

Important : Il faut noter que les recoupements qui sont proposés ici sont forcément réducteurs et qu'ils ne prétendent pas à eux seuls définir le système de manière exhaustive et totalement fiable pour les raisons suivantes :

- La définition même de la zone humide, a fortiori quand il s’agit de territoires modelés et retravaillés par de nombreuses générations, n’est pas suffisamment précise ni consensuelle pour que le risque de mésestimer un paramètre soit écarté.
- Des caractéristiques descriptives importantes nécessitent encore à ce jour d’être précisées.

Le tableau suivant présente les indices mesurés ou estimés pour chaque ensemble représentatif .

***Essai de calcul d’indices pour une qualification des ensembles représentatifs
en fonction de la loi sur l’eau***

Ensembles représentatifs	Critères étudiés et quantifiables						Valeur obtenue (valeur maximale 18)
	Prairies	Inondabilité	Znieff	Evolution de la mise en culture	densité du linéaire	Aménagement	
Desséchés Aunis	0	0	0	0	0	1	1
Gauche Vendée	0	0	0	1	0	0	1
Sud Des Iles	0	0	0	1	0	1	2
Saint Michel	0	0	0	1	0	1	2
Mignon-Courance	0	3	0	0	1	1	5
Est Aiguillon	2	1	1	0	1	1	6
Nord des Iles	2	0	2	1	1	1	7
Rives Vendée	1	2	1	1	1	1	7
Bord de Sèvre	1	2	1	1	2	2	9
Mouillés Nalliers	2	3	1	0	2	3	11
Ouest -Lay	3	1	3	3	1	2	13
Mouillés Aunis	2	3	1	2	2	3	13
Venise verte	2	3	2	1	3	2	13
Chasnais	3	2	3	2	2	3	15

Le total des indices pour chaque ensemble est effectué ; la valeur maximale pouvant être obtenue est de $3*6 = 18$ points. Cette note exprime un niveau actuel d’adéquation des caractéristiques du territoire avec le concept de zone humide, tel que la loi sur l’eau l’exprime, mais dans la limite de la précision et du nombre de paramètres employés. Ainsi, les unités les plus en adéquation avec les critères de la loi sur l’eau sont celles qui cumulent “ ensembles prairiaux ” et “ hydromorphie ”.

11 Résultats

4.1 Analyse du territoire vis à vis de la loi sur l'eau

Le territoire du marais poitevin compte tenu de son histoire, de ses réseaux hydrauliques est à considérer dans son ensemble au sens des zones humides de l'article 2 de la Loi sur l'eau. En effet, même si de larges portions de son territoire sont affranchies du caractère hydromorphe évoqué dans l'article 2, les co-dépendances et les vulnérabilités hydrauliques, la multiplicité des biotopes typiques demandent une prise en compte globale.

La recherche d'une **gestion équilibrée** évoquée dans l'article 2 de la Loi sur l'eau ne peut être enclenchée de manière efficace qu'en prenant en compte la totalité du marais et sa périphérie, compte tenu de la réactivité des nappes souterraine entourant ce territoire, et des dépendances des aménagements d'eau de barrages.

Une lecture homogène de ce territoire n'est pas envisageable compte tenu de la diversité de sa structuration hydraulique, de la diversité de ces habitats palustres et de la mise en valeur différenciée des terres agricoles construisant des paysages variés. Différentes clés d'entrée dans le territoire peuvent cependant être pertinentes localement pour caractériser le territoire suivant l'esprit et les termes de la loi sur l'eau. :

- structuration du réseau hydraulique ;
- dépendance hydraulique des entités territoriales de gestion de l'eau ;
- végétation des prairies naturelles humides ;
- biotopes palustres et habitats typiques des zones humides.

Le territoire a été analysé à partir de ses unités de gestion hydrauliques pour en rendre compte. Six critères de qualification ont pu être quantifiés, dans la limite de la qualité des données disponibles intégrées dans le référentiel numérique.

En effet, même s'il s'avère tentant de dire que la zone humide du Marais poitevin est surtout représentée par ses marais mouillés, voir ses marais intermédiaire, cette vision simpliste ignore :

- l'acceptation de cette dénomination par tous les syndicats,
- l'évolution passée et actuelle de l'équipement et des aménagements hydrauliques,
- l'évolution de l'occupation du sol au sein de certains marais mouillés.
- De plus, elle sous-estime :
- l'importance des biotopes prairiaux des marais intermédiaires et desséchés,
- la charpente de réseaux hydrauliques primaires, secondaires et tertiaire qui lie l'ensemble du territoire,
- la valeur écologique de l'ensemble des habitats palustres le long de ces axes hydrauliques et des habitats terrestres sur lesquels ils s'articulent.

Au minima, les secteurs prioritaires à considérer au titre de la loi sur l'eau sont les marais mouillés, les marais intermédiaires, les ensembles de prairies permanentes, l'ensemble du réseau hydraulique, l'ensemble des espaces biologiques spécifiques.

Au delà, le système proposé d'évaluation, permet de préciser les qualités intrinsèques des ensembles représentatifs au regard des critères de la loi sur l'eau.

Points forts ; points faibles des ensembles représentatifs vis à vis de la loi sur l'eau

Ensemble représentatif	Valeur obtenue	Points forts	Points faibles
Marais autour de Chasnais	15	Taux de prairie ; réseau dense ; hydromorphie ; lien avec la plaine	Tonnes de chasse (prises d'eau fin d'été)
Ouest –Lay	13	Taux de prairie élevé; réseau hydraulique dense ; mares contacts avec la plaine	Affranchissement des crues, variations brutales de niveaux d'eau, pression touristique au sud
Marais Mouillés Aunis	13	Taux de prairie ; inondabilité contacts avec la plaine	Affaïssement de la tourbe, assèchement estival, difficultés / cuvette de Nuailé
Marais mouillés de la Venise verte	13	Marais mouillés boisés inondables ; aspect paysager ; densité du réseau hydraulique	Manque d'entretien du réseau tertiaire ; menace jussie ; friche
Mouillés mouillés autour de Nalliers	11	Taux de prairie; marais boisés ; paysage ; contacts avec la plaine	mitage par culture ; Assèchement estival car fuites vers nappes
Marais des Bords de Sèvre	9	Inondable ; maintien de secteurs en prairies ; paysage ; lien avec la mer	Pression de la mise en culture ; berge de Sèvre ; menace jussie
Marais desséché du Nord des Iles	7	Maintien de secteurs conséquents en prairies spécialement à l'Ouest ; biotopes intéressants en lien avec les prairies de Chasnais	Déstructuration du réseau tertiaire car îlots de culture surtout dans la partie Est
Marais en Rive droite Vendée	7	Vallée de la Vendée, inondable si forte crue ; maintien de quelques ensembles prairiaux	Variations brutales des niveaux d'eau ; érosion des berges de Vendée
Marais intermédiaire Est Aiguillon	6	Maintien de secteurs conséquents en prairie ; hydromorphie ; lien avec la baie de l'Aiguillon	Forte mise en culture
Marais du Mignon et de la Courance	5	Inondable ; contacts avec plaine	Forte mise en culture ; assèchement rapide dès le printemps
Marais desséchés Sud des Iles	2	Lien avec la baie de l'Aiguillon ; levées et digues ; quelques ensembles prairiaux significatifs ;	Reconstitution d'un réseau maillé en lien avec la baie
Marais desséchés autour de Saint Michel	2	Lien avec la baie de l'Aiguillon ; levées et digues	Intrusion d'eau salée, reconstitution d'un réseau maillé en lien avec la baie
Marais Desséchés Aunis	1	Quelques prairies permanentes	Réseau hydraulique très simplifié ; peu de volume en eau
Marais desséchés rives Gauche Vendée	1	Au nord, quelques vestiges des anciens secteurs en marais mouillés ; quelques prairies permanentes	Absence de marais mouillés de bordure Nord ; réseau hydraulique très simplifié

4.2 Constitution du référentiel géographique numérique

La mise en place de ce **référentiel numérique commun au 1/25000** constitue une étape importante de la création d'un nouvel outil de connaissance partagée et ré-actualisable pour l'ensemble des acteurs administratifs et politiques. **Dans le cadre des démarches de validation sur le terrain, il a permis de consolider les bases d'une mobilisation et d'un partage de connaissance autour d'une approche territoriale de l'ensemble du Marais poitevin.**

Ainsi, les données numériques intégrées au 1/25 000 dans le cadre de cette étude doivent permettre d'engager la constitution de programmes d'actions précis négociés et/ou expliqués localement.

Le fond IGN au 1/25000, sous format raster, n'est pas diffusable aujourd'hui, car prêté à l'occasion de l'étude par IGN. Il serait souhaitable à court terme d'envisager son acquisition puis, dans la foulée celle de BD Topo qui est le format vecteur de la carte IGN 1/25000. Aujourd'hui, le référentiel et SCAN 25 IGN demeure la base technique la plus fiable.

La constitution de ce référentiel a mis en évidence la juxtaposition imparfaite à une échelle fine (1/25000) du périmètre extérieur de la zone humide définie au préalable sur des critères paysagers et topographiques (étude DRAF) et les limites juridiques des syndicats de marais. Les éléments fondateurs des limites externes de ces territoires syndicaux n'obéissent pas strictement et durablement à la réalité topographique. Cette dualité ne constitue pas en soit un obstacle à la mise en œuvre de programmes d'actions, les marges devant être traitées au cas par cas, à une échelle plus fine.

L'élaboration de la base numérique dans le cadre de cette étude permet des perspectives d'amélioration du référentiel commun et des mises à jour régulières :

- L'occupation du sol à partir de l'image SPOT permet de constituer une base d'occupation agricole du sol qui peut être ensuite améliorée par consultation locale ; elle permet d'identifier les ensembles prairiaux, de saisir les complémentarités paysagères et leur maillage.
- La description du réseau hydraulique, réalisée à partir de BD Carthage, enrichie géométriquement et sémantiquement permet de connaître le réseau primaire et secondaire ainsi que les ouvrages principaux de façon objective et de disposer d'un outil de gestion de l'entretien des canaux et fossés. Cet outil prendrait toute sa mesure dès que l'intégralité du réseau tertiaire d'intérêt collectif sera intégré au SIG (attente BD topo IGN). A terme, il pourrait être valorisé pour rendre compte des capacités du réseau à stocker de l'eau, pour tenir à jour l'information sur le fonctionnement et l'état des ouvrages et de raisonner sur les adaptations possibles des gestions actuelles pour améliorer la qualité du milieu aquatique.

L'enrichissement de ces couches et l'élaboration de nouveaux thèmes cartographiques peuvent aller plus loin dans le sens d'une intégration pour la gestion du territoire :

- élaboration d'un modèle numérique de terrain ;
- acquisition de séries d'images aériennes sur des périodes d'inondation ;
- acquisition des étagements de l'eau sur les axes hydrauliques et au sein des périmètres syndicaux ;
- identification des systèmes drainés (parcelles, emplacements de pompes, débits de pompes) ;
- travail spécifique sur les bordures de marais.

Ces thèmes peuvent servir à élaborer des scénarii et tester des simulations de gestion intégrée qui peuvent constituer un appui technique pour les SAGE. Il demeure qu'une telle entreprise se projette sur plusieurs années et nécessite une appropriation par les acteurs de ce territoire.

12 Bilan et proposition de délimitation de la zone humide

La démarche réalisée ici relève d'une double commande des Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement précisée dans une lettre de mission du 17 avril 1997 :

- **"identifier les zones humides du marais poitevin"**
- **"mettre un outil cartographique de référence à la disposition des acteurs locaux".**

Compte tenu des études écologiques et hydrauliques, il est apparu nécessaire de prendre en considération l'ensemble du marais poitevin soit quelque 98 000 ha construits et structurés par des générations de propriétaires et de maraîchins. Le travail a été réalisé de juillet 1998 à avril 1999 avec un double souci : mettre en cohérence les données sur les trois départements et pouvoir rendre compte de la démarche aux élus locaux. De plus, il est sous-tendu par des choix techniques :

- 13 L'échelle de travail est celle du 1/25 000 : elle résulte d'un compromis entre la nécessité d'être précis sur un territoire complexe et l'impossibilité technique immédiate de disposer d'un référentiel numérique à une échelle plus fine (BD topo non encore disponible ; cadastre non encore numérisé). Le référentiel n'est donc pas utilisable à l'échelle parcellaire.

Ainsi l'ensemble des données intégrées numériquement a été mis en cohérence à partir d'un référentiel constitué d'une combinaison d'images SPOT. Dans un souci de lisibilité externe, les données ont également été présentées sous fond de SCAN 25 prêts, pour la mission, par l'IGN.

- 14 Cinq types d'informations ont été recherchés sur la totalité du territoire :

- Réseau hydraulique et unités syndicales de gestion,
- Occupation agricole du sol avec accent sur la prairie permanente,
- Zone d'expansion des crues,
- Nature et hydromorphie du sol,
- Richesse biologique (ZNIEFF 1^{ère} génération).

Les deux premiers thèmes ont été explicités et enrichis malgré deux insuffisances :

- Le réseau hydraulique tertiaire n'a pas été numérisé (il a été jugé préférable d'attendre BD topo),
- L'occupation du sol obtenue avec les images SPOT dans les marais boisés n'est pas suffisamment précise.

Les zones soumises aux crues sont mal renseignées à l'échelle du territoire et demanderaient une prospection plus fine (étendue, période de retour, durée des phénomènes).

Le critère "nature du sol" a dû être abandonné compte tenu de l'absence de données numériques pertinentes pour approcher la notion d'hydromorphie.

La richesse biologique a été appréciée à partir des ZNIEFF de première génération en attendant celles de deuxième génération.

- 15 Le territoire a ensuite été analysé au travers des unités syndicales de gestion hydrauliques ou leur subdivision. Elles représentent 80 unités d'analyse qui, compte tenu d'interdépendances hydrauliques fortes et de modes dominants de valorisation du sol, ont pu être regroupées en 14 ensembles représentatifs : huit d'entre eux comprennent des marais mouillés et intermédiaires ; six sont des marais desséchés.

L'intégration cohérente sur l'ensemble du marais des données concernant le réseau hydraulique primaire, secondaire, leurs ouvrages et les digues à partir de BD Cartage peut directement être mise au service de la constitution des SAGE. 1 395 km de réseaux primaire et secondaire et plus de 140 ouvrages ont été identifiés ; le réseau tertiaire peut être estimé à un linéaire de 5 000 à 6 000 km, soit 80% du linéaire total du réseau.

L'occupation du sol observée en fonction des types de marais conduit à souligner les intérêts respectifs de ces ensembles vis à vis du biotope " prairie " :

	Surface informée	Dont Prairie Permanente	Dont Bois
Marais desséchés	46 820 ha	9 449 ha	616 ha
Marais intermédiaire	18 768 ha	10 663 ha	298 ha
Marais mouillés (+ vallées amont)	32 262 ha	13 647 ha	7 213 ha surestimée au détriment des prairies
<i>(Valeurs arrondies)</i>	98 000 ha	34 000 ha	8 000 ha

L'ensemble de ces données rassemblées de manière précise, numérique et homogène sur la totalité du marais poitevin constitue une première base cohérente de cet outil cartographique de référence.

L'histoire de ce territoire conduit à s'affranchir et/ou tirer meilleur parti de l'hydromorphie des marais. Cependant, il est proposé **dans un souci actuel de délimitation de la zone humide** d'apprécier les 14 ensembles représentatifs en fonction de six critères (% prairie permanente, évolution récente de ces prairies, ZNIEFF, densité du réseau hydraulique, aménagement du réseau, inondabilité) qui rendent compte des caractères des "zones humides" évoqués dans **la loi sur l'eau** (cf paragraphe 3.3).

Cette appréciation conduit à regrouper les quatorze ensembles représentatifs en six classes allant d'une forte à faible adéquation (cf planche 22) aux critères d'éligibilité à la Loi sur l'eau (cf histogrammes en étoile de la planche 22)

- 28 000 ha présentent une très bonne adéquation ; soit 4 ensembles représentant 28,5% du territoire,
- 40 000 ha présentent une faible adéquation ; soit 4 ensembles représentant 41% du territoire,
- entre les deux, 30 000 ha des six ensembles restants qui présentent des adéquations plus ou moins fortes pour des raisons diverses (cf histogrammes).

Une valeur basse ne doit pas oblitérer l'intérêt de ces ensembles dans le **fonctionnement global** du marais poitevin : par exemple, l'ensemble des marais du pourtour de la baie de l'Aiguillon joue aujourd'hui un rôle important de transition de la mer vers l'intérieur du marais.

Le calcul d'une valeur qualitative n'est pas complètement satisfaisant d'un point de vue scientifique (des critères sont omis car non informés ; il n'y a pas de pondération admise de ces critères) et social (il n'y a pas de " bon " ou " mauvais " territoire mais des territoires aux qualités différentes) ; de plus **ce calcul ne rend pas compte des inter-relations du système hydro-agro-écologique du marais poitevin.**

Cependant, cette évaluation peut contribuer à une lecture rapide du territoire dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau.

Pour conclure, il est nécessaire d'insister de nouveau sur l'indispensable construction par tous les acteurs concernés d'un niveau de qualité négociée de ce territoire, qualité explicitée et prise en charge. Le référentiel cartographique cohérent élaboré lors de ce travail peut servir de représentation partagée du Marais poitevin et faciliter le processus de qualification de l'état de qualité souhaitable. Ce référentiel peut et doit encore être enrichi.

Des suggestions d'action pour entretenir et préserver les qualités intrinsèques de ce territoire sont proposées dans le dernier chapitre en quatre axes : soutien agricole à la valorisation des prairies permanentes, entretien des réseaux hydrauliques, clarification des niveaux d'eau, chantiers ponctuels de restauration écologique.

16 Suggestions d'interventions

Dans une prise en charge globale du territoire, au titre de la préservation et la restauration de la zone humide Marais poitevin, il nous semble nécessaire, au terme de ce travail et des différentes analyses

disponibles, de poursuivre et préciser quatre domaines d'actions :

- Actions agricoles en faveur des biotopes prairiaux ;
- Actions vers l'entretien et la restauration du réseau hydraulique ;
- Actions vers la gestion des niveaux d'eau ;
- Actions de génie écologique pour la restauration et l'entretien d'habitats spécifiques.

6.1 Question de la préservation et de la restauration des biotopes prairiaux

La disparition de ces biotopes conduit à amoindrir la diversité et la qualité des habitats et cortèges floristiques. Elle s'accompagne en outre de la simplification du réseau hydraulique, et de sa gestion en niveaux bas. La présence de ces biotopes prairiaux est garante d'habitats écologiques typiques favorables, et constituent un signe du maintien du caractère hydromorphe. Elle est cependant liée au contexte technico-économique agricole qui, depuis les dernières années, n'a pas favorisé le maintien et la valorisation de l'élevage en marais : d'où la nécessité d'une intervention en sa faveur.

Une action en faveur des biotopes prairiaux est tout à fait nécessaire ; elle passe nécessairement par des fonds agricoles. Elle peut être fondée sur différents postulats :

- Toute prairie permanente est intéressante,
- Tout ensemble prairial d'une certaine dimension présente une cohérence qu'un démantèlement compromet (tout ensemble prairial d'une certaine dimension ne doit pas être démantelé),
- Une action spécifique doit pouvoir être menée en faveur du retour de certaines terres arables à la prairie permanente.

Dans le contexte technico-financier agricole actuel, le moyen efficace testé depuis 1991 reste l'aide financière à l'hectare de prairie par le biais des **mesures agri-environnementales**. Il est nécessaire mais non suffisant comme l'a explicité l'INRA St Laurent de la Prée en soulignant l'effort à fournir en matière d'élevage.

Cette action aujourd'hui sans cesse remise en cause lors des renouvellement des opérations locales ne dispose pas de budget suffisant. En effet pour être réellement un levier, le budget consacré devrait atteindre : $34\ 000\ \text{ha} * 2\ 000\ \text{F}$ (prix moyen de la prime) = 68 MF/an. Avec un niveau de prime différencié suivant les contraintes d'exploitation proposée.

En 1997, l'ensemble des opérations locales du marais poitevin correspondait à un budget annuel de 17 MF pour 23 000 ha sous contrat soit un coût moyen de 740 F/ha.

De plus, des modalités d'actions doivent pouvoir être engagées pour répondre aux demandes, si ponctuelles soient-elles, de retour en prairies des terres labourées. Dans le cadre des OGAF-environnement, 291 ha ont bénéficié de l'aide à la conversion des terres arables en prairie au coût de 1 300 F/ha/an pendant cinq ans.

6.2 Actions en faveur du réseau hydraulique des marais

Des actions en faveur de l'entretien et de la restauration du réseau hydraulique semblent également nécessaires. L'État pourrait s'engager dans différents domaines dont :

- Mise en place de programmes cohérents de curage (sur les réseaux secondaires et tertiaires) avec prise en compte de critères écologiques, de soins aux ouvrages, aux berges Soutien aux structures fédératives pour les questions d'entretien et de réhabilitation du réseau.
- Soutien à la lutte contre les espèces envahissantes : jussie ; ragondins.
- Création de corridors hydrologiques le long des axes hydrauliques primaires et secondaires : bandes enherbées ; traitement adéquat des berges, digues etc.... Cette action prend place aussi bien dans les marais desséchés que dans les marais mouillés.
- Promotion de techniques culturales à intrants limités dans les secteurs cultivés afin de préserver la qualité de l'eau des fossés.
- Réhabilitation de milieux aquatiques (amélioration de la qualité de l'eau ; amélioration et diversification des habitats ; amélioration des connectivités intra-marais et entre entités hydrologiques : rivières, marais, mer ; etc.).

6.3 Gestion des niveaux d'eau

Incitations à une explicitation des choix de gestion des niveaux d'eau par syndicat.

De nouvelles négociations devraient pouvoir être engagées chaque fois que l'État ou les Collectivités interviennent sur des travaux en marais pour que, parallèlement, un effort de clarification des modalités de gestion des niveaux d'eau soit entrepris. Les objectifs de constituer des espaces de vie aquatique de dimension suffisante et de restaurer une certaine stabilité des niveaux pour chacune des 2 saisons hydrologiques devraient être clairement affichés. La qualité de la vie aquatique des espaces en eau est en jeu.

Prise en charge des secteurs soumis aux crues

Comme il l'a été largement souligné dans ce rapport, il nous semble tout à fait nécessaire de re-préciser au 1/25 000^{ème} les territoires qui reçoivent les crues : quelles fréquences et quelles conséquences en fonction de l'époque ? En effet, il s'agit de réaffirmer et consolider cette fonction fondamentale afin d'enrayer l'inéluctable réduction de ces espaces. Ce travail ne peut se faire qu'en concertation avec les experts hydrauliques, les Collectivités Territoriales et les syndicats de marais. Dans ce cadre, nous appuyons la proposition émise dans le rapport Simon qui consiste en la possibilité d'acquisition foncière par la/les collectivités pour rendre acceptable la fonction "expansion de crue".

Négociations en amont pour une diminution de la consommation de l'eau des nappes du Dogger et du Lias

Enfin, compte tenu du fort impact des liens hydrogéologiques et des conséquences de la sur-exploitation des nappes pour le marais, une réduction de la consommation estivale se doit d'être envisagée. Cette dernière peut être programmée sur quelques années.

6.4 Travaux de génie écologique

Enfin compte tenu de l'existence de biotopes de hautes valeurs écologiques, du devoir de préservation des habitats et des espèces, il importe de pouvoir consacrer un certain budget aux actions ayant un caractère écologique fort. Quelques une de ces actions sont listées ci-après, sans exhaustivité. Des travaux plus

précis sont disponibles au Parc Interrégional du Marais Poitevin.

Réhabilitation des milieux aquatiques :

- ***Corridors biologiques*** le long des axes hydrauliques, à définir et à mettre en œuvre. Ils doivent permettre d'assurer les liens entre la mer et les coteaux ainsi que transversalement à l'intérieur du marais.
- ***Amélioration de la qualité de l'eau*** : celle-ci passe d'abord par un certain renouvellement de l'eau, que seules des circulations soigneusement réglée et entretenues au niveau de chaque syndicat permettent de garantir.
Cela implique de d'utiliser les continuités hydrauliques existantes ou d'en produire de nouvelles. Il convient donc d'apprécier si les gestion en cours au sein des syndicats sont satisfaisantes au regard de ce critère, et sinon d'évaluer la faisabilité de scénarii de circulation différents. Si le gain attendu est appréciable, dans certains cas, une assistance énergétique peut être envisagée (pompes), pour forcer certaines circulations ou certains niveaux. Le coût doit être mis en rapport des services rendus (développement de frayères, exploitation du réseau tertiaire en filtre biologique, etc.).
Ces protocoles doivent aussi répondre à un autre impératif de maintenir autant que possible une certaine stabilité hydraulique (faible amplitude des oscillations de niveaux).

Amélioration de la connectivité

- D'innombrables busages de taille insuffisante ou de passages traversiers non busés restreignent la dissémination, réduisent les possibilités de colonisation, et finalement réduisent la surface des habitats aquatiques et palustres potentiels. Un vaste travail de recensement cartographié constitue un préalable indispensable à l'application des techniques de connexion au réseau respectueuses des circulations biologiques.
- Dans les réseaux primaires, les ouvrages sont petit à petit équipés de passe à poissons ; un programme est actuellement en cours.
- Dans les marais desséchés, avec nombreux îlots de culture, la restauration d'un réseau de fossés maillé devrait être pouvoir envisagée.

Diversification des habitats palustres :

La prise en compte des spécificités paysagères contextuelles à chaque type de marais permet d'appliquer les règles de gestion technique qui leur correspondent (canaux bordés de têtard, fossés à phragmites, etc.). un recensement cartographié préalable de la structuration des conformations rivulaires et des habitats aquatiques associés s'avère indispensable à tout programme de gestion intégrée.

Amélioration des habitats terrestres :

- Amélioration des capacités d'accueil des biotopes prairiaux (gestion du pâturage et de la fauche) avec contrats agri-environnementaux spécifiques pouvant concernés 5 à 15% des prairies permanentes.
- Gestion de la connectivité et des complémentarités paysagères (gestion des strates herbées et arbustives, gestion des continuum linéaires).
- Restauration de certaines tourbières ; bois etc...
- Préservation de la qualité des coteaux en contact avec le marais.