

Le réseau hydraulique

LES ENJEUX

Le réseau hydraulique est la clé de voûte de toute pratique agricole, mais aussi du maintien de la biodiversité. Des efforts financiers conséquents seront à réaliser pour le maintenir en bon état ou le restaurer.

➔ Une richesse écologique

Le réseau hydraulique (douve, canaux) et ses ouvrages de régulation sont un maillage essentiel pour la qualité écologique des marais. Des manœuvres et des niveaux d'eau adaptés concourent au maintien des habitats humides, à la reproduction des poissons (brochet, etc.) et à leur circulation (civelles et anguilles) entre fleuve et marais.

3 fonctions essentielles



Régulation hydraulique

Effet "éponge"

Expansion des crues, maintien d'une humidité estivale. Limitée par l'envasement, la dégradation des berges, la présence d'espèces envahissantes, l'encombrement végétal.



Épuration des eaux

Filtre naturel

Absorption par les végétaux aquatiques (roseaux, juncs, etc.) de l'azote et du phosphore d'origine agricole ou domestique. Limitée par l'envasement et l'absence de végétation dans la douve et sur les berges.

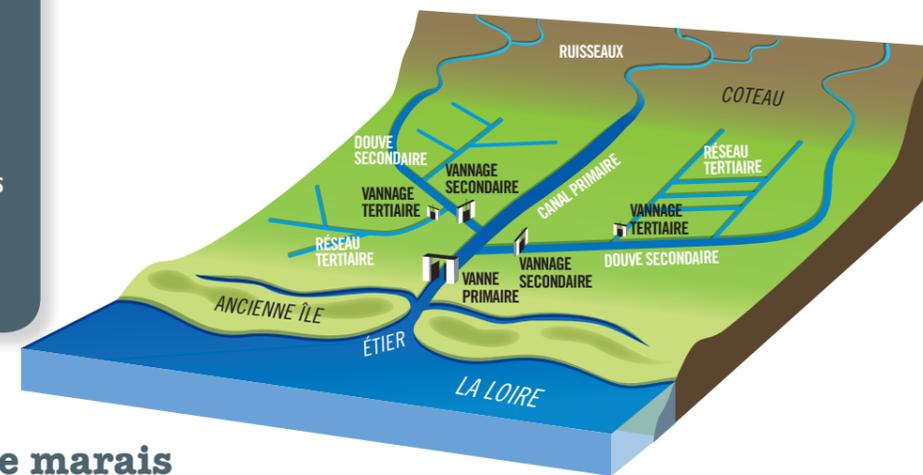


Biodiversité

Habitat de nombreuses espèces. Alimentation, croissance et reproduction de poissons, insectes ou plantes. Fonction altérée par la jussie, l'écrevisse, le manque de végétaux et des niveaux d'eau inadaptés.

LES ESSENTIELS

Réguler pour mieux exploiter. C'est, aujourd'hui comme hier, pour les agriculteurs, la fonction première du réseau hydraulique du marais. Une régulation adaptée aux besoins saisonniers en eau et tirant profit du mouvement des marées.



➔ Un entretien indispensable



Conscients de l'intérêt de ce patrimoine hydraulique, les gestionnaires soutenus par les financeurs publics (Union européenne, Agence de l'eau, Conseil régional, Conseil général) ont engagé des diagnostics, dans le cadre du Plan Loire, afin de connaître l'état du réseau et d'anticiper les besoins de travaux dans les 5 à 10 ans à venir.

La majorité du réseau hydraulique d'intérêt collectif a été prospectée entre 2007 et 2009. Sur près de 500 km étudiés, 300 seront à curer entre 2011 et 2016, soit 60 % du réseau principal, pour un budget d'environ 1,3 M€ HT. En effet, l'envasement est le problème récurrent. Lors des entrées de Loire, la charge sédimentaire liée au bouchon vaseux est un facteur aggravant. L'abaissement du lit de la Loire et des courants plus rapides entraînent également un élargissement des réseaux et une certaine instabilité des berges et des ouvrages. A l'intérieur du marais, les ragondins et les bovins endommagent

les berges. Enfin, plusieurs plantes aquatiques envahissantes (jussies, élodées) sont désormais bien implantées et perturbent la vie biologique et la circulation des eaux.

Les 60 principaux ouvrages de l'estuaire ont également été audités. Un sur deux est en bon état. Cependant, un entretien régulier est indispensable afin de le maintenir : confortement des berges, traitement des métalleries et du génie civil, etc. Les autres ouvrages nécessiteront des interventions garantissant leur pérennité : remplacement de vannages, de portiques, etc. Une douzaine d'ouvrages, en très mauvais état, est à reconstruire. Environ 3,5 M€ HT seront nécessaires, dans les dix ans à venir, pour rénover ou entretenir ces 60 ouvrages. A noter que



les ouvrages à la Loire sont tenus désormais d'assurer la remontée de l'anguille, espèce menacée, dans les marais et les cours d'eau attenants. Le programme d'actions intègre donc des aménagements destinés à favoriser leur transparence piscicole.

➔ L'infrastructure marais

Un important réseau de canaux et de douves facilite la circulation de l'eau au sein du marais. Plus les prairies sont humides, plus leur maillage est dense afin de faciliter l'irrigation ou l'exondation des parcelles.

Des ouvrages hydrauliques contrôlent les échanges entre le marais et la Loire ainsi

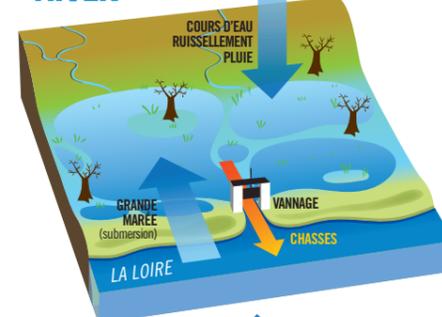
qu'à l'intérieur même du marais. Ce sont majoritairement des vannes (guillotines). En Nord Loire, certaines sont motorisées, mais la plupart restent manuelles. Côté Donges et Sud Loire, une majorité des ouvrages sont motorisés, voire téléopérés (manœuvres à distance). Les niveaux d'eau, au sein de chaque casier hydraulique, sont ainsi contrôlables

hors grandes marées et épisodes pluvieux intenses.

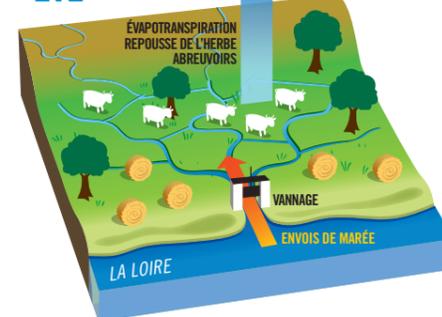
Réseaux et ouvrages sont classés hiérarchiquement selon leur importance dans le cheminement des eaux : ils peuvent être primaires, secondaires ou tertiaires.

➔ Une gestion saisonnière de l'eau

HIVER



ÉTÉ



La gestion de l'eau évolue, au cours de l'année, en fonction des besoins agricoles et des apports en eau. Cependant, deux modes se distinguent :

L'hiver et la période dite d'« exondation ». Les excédents d'eau entraînent une submersion totale ou partielle du marais pendant plusieurs semaines. Des évacuations appelées « chasses » sont opérées à marée descendante afin d'abaisser le niveau d'eau dans le marais pour préparer son exploitation agricole (fauche, pâturage).

L'été et l'alimentation en eau. Pour palier le déficit hydrique, des entrées de Loire, dites « envois », sont effectuées lors des vives eaux (1 à 2 fois par mois). Cette eau est utilisée pour abreuver le bétail, faciliter une repousse de l'herbe et délimiter les parcelles.

L'automne et le printemps sont des périodes intermédiaires où la gestion hydraulique s'adapte aux conditions météorologiques, à la topographie du marais et aux besoins agricoles.



Des éclusiers (salariés ou membres de syndicats) assurent les manœuvres des ouvrages hydrauliques. Pour mesurer et ajuster les niveaux d'eau, ils disposent de repères ou de cotes. Dans certains marais, comme en Sud Loire ou côté Brivet, les principales vannes ont des sondes et capteurs de niveau. En Nord Loire, elles sont équipées de simples échelles limnimétriques depuis 2010.



NORD LOIRE AVAL

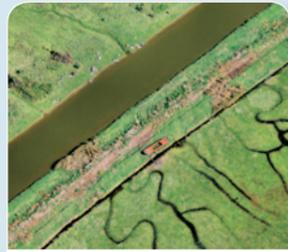
	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	211 km	19 km	16 km	176 km
Ouvrages	15	10	5	/

Gestionnaires :

Syndicat du bassin versant du Brivet
Créé en 1991 et issu de la dissolution des deux syndicats de marais de Donges et du Brivet.
Adhérents : 25 communes, communautés de communes (en cours) et Commission syndicale de Grande Brière Mottière.
Mission : gérer les réseaux et la quinzaîne d'ouvrages sur le Brivet et les canaux primaires et secondaires des marais de Donges, de la Boulaie et du Haut Brivet. 2 éclusiers salariés.

A noter : exutoire de l'ensemble Brivet-Brière dans l'estuaire via 4 ouvrages (Méan, Priory, Taillée, Lavau). Entrée d'eau de Loire, en été, par le canal de la Taillée.

Connexion avec le Brivet et la Brière



Canal de la Taillée



Vanne de la Chaussée

NORD LOIRE AMONT ET CENTRE

	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	718 km	51 km	98 km	569 km
Ouvrages	99	15	30	54

Gestionnaires :

Syndicat des marais de Saint-Etienne et de Couëron, Syndicat des marais estuariens de Cordemais, Syndicat de marais des Prés du Syl.

A noter : contrôle hydraulique par les structures syndicales. Quelques communes propriétaires de douves ou de vannes dont la gestion est confiée aux syndicats de marais.

Îles de Loire : aucune maîtrise hydraulique collective. Quelques douves et réseaux d'étiers facilitant l'exondation de parcelles.



Canal de la Musse



Marais de la Bourgonnière

SUD LOIRE AVAL

	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	99 km	22 km	13 km	64 km
Ouvrages	9	6	2	1

Gestionnaires :

Communauté de communes Sud-Estuaire pour le compte des communes (Saint-Père-en-Retz, Saint-Viaud). Commune de Corsept pour les marais de Greix, de Guigne, etc.

A noter : plusieurs ouvrages en fin de vie. Manœuvres de certaines vannes confiées au SAH.



Vannage du Carnet

SUD LOIRE CENTRE

Îles de Loire

	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	189 km	28 km	18 km	143 km
Ouvrages	17	1	13	3

Gestionnaires : 2 associations syndicales (Belle-Île/Île Héret et Îles des Masses/des Bois) - Office national de la chasse et de la faune sauvage (réserve de chasse du Massereau)

A noter : Seul secteur d'îles estuariennes disposant d'un contrôle collectif des niveaux d'eau.

Sud du canal maritime

	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	475 km	42 km	137 km	296 km
Ouvrages	111	17	73	21

Gestionnaires : Syndicat d'aménagement hydraulique (SAH)/Syndicat de marais SAH, créé en 1984 pour prendre le relais de l'Union des marais.

Adhérents : 2 communautés de communes et 23 communes des bassins de la Loire et de la Baie de Bourgneuf. Convention avec le Syndicat du bassin versant de Grand Lieu.

Mission : manœuvrer, entretenir et restaurer les équipements hydrauliques sur les grands axes d'intérêt collectif. 4 éclusiers salariés.

A noter : syndicats de propriétaires compétents pour réguler les niveaux d'eau dans leurs marais. Associés aux décisions du SAH.



Vallée de l'Acheneau

Connexion avec le Lac de Grand-Lieu

ÉTIERS NORD ET SUD

	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Linéaires	131 km	Non caractérisés		
Ouvrages	2	2	/	/

Gestionnaires :

communes ou leurs groupements (Nantes Métropole) et exploitants agricoles

A noter : faible régulation des mouvements d'eau suite à la disparition des syndicats de marais.

Réseaux et ouvrages

	Réseaux	Ouvrages	
Primaire I	Principaux collecteurs traversant le marais : étiers, canaux. En relation directe avec la Loire. Souvent exutoires des cours d'eau arrivant de l'amont.	● Ouvrages d'intérêt collectif sur les grands axes hydrauliques. Portes principales d'entrée et de sortie de l'eau dans le marais. Gestion globale des niveaux d'eau.	Gestion syndicale
Secondaire II	Douves d'écoulement (ou d'écours en Sud Loire) desservant l'intérieur du marais et ses différents casiers hydrauliques.	● Vannes à l'intersection du canal principal et des douves d'écoulement. Gestion indépendante des niveaux d'eau par casier hydraulique.	
Tertiaire III	Petites douves et fossés, internes à un casier élémentaire qui drainent et irriguent les parcelles.	● Petits ouvrages sur le petit chevelu de douves pour une gestion fine dans les parcelles.	Gestion privée

Le calendrier des marais

Janvier	
Février	Chasses (évacuation des eaux)
Mars	
Avril	
Mai	Chasses / Envois (régulation)
Juin	
Juillet	Envois
Août	Envois
Septembre	Envois
Octobre	Envois / Chasses (régulation)
Novembre	Chasses (évacuation des eaux)
Décembre	

Les chiffres-clés

	Nord Loire	Sud Loire	Total estuaire
Linéaire de douves et canaux (km)	960	865	1 825
Nombre de vannages	115	138	253
Secteurs soumis à régulation hydraulique (ha)	5 500	5 600	11 100

Légende

Circulation d'eau contrôlée en marais

- chasse
- envoi
- secteurs soumis à une régulation hydraulique

Réseau hydrographique

- primaire
- secondaire
- tertiaire
- cours d'eau

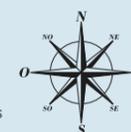
Ouvrage hydraulique

- primaire
- secondaire
- tertiaire

Suivi des niveaux d'eau

- échelles limnimétriques
- sondes limnimétriques

0 0,5 1 2 3 4 Kilomètres



Sources : GIP Loire Estuaire, 2011 Thème Hydro BD Topo IGN - Réalisation : GIP Loire Estuaire, 2011