



Biodiversité dans la Vallée de la Loire



Etat des lieux

juin 2008

Biodiversité

La biodiversité désigne toutes les formes de la vie sur terre avec leurs caractéristiques naturelles : diversité des gènes, des espèces, végétales et animales, des microorganismes, des écosystèmes, des interactions entre eux et avec les éléments naturels.

Les activités humaines s'inscrivent dans ces interactions.

3 niveaux d'organisation :

Diversité écologique : les écosystèmes

Diversité spécifique : les espèces

Diversité génétique : les gènes

Le mot biodiversité ou diversité biologique a été créé par W.G. Rosen en 1985.

Quelques dates

1992 : Adoption de la Convention sur la diversité biologique lors du Sommet de la terre à Rio de Janeiro.

2002 : Confirmation à Johannesburg

2004 : Stratégie nationale

2005 : Politique régionale

Politique du Conseil régional en faveur de la biodiversité

Développement de la connaissance, mise en place d'une stratégie d'intervention en s'appuyant sur 8 chefs de file : pour

- *créer un réseau de partenaires pour proposer une stratégie d'interventions prioritaires,*
- *élaborer un projet de veille et de système d'alerte sur les risques d'appauvrissement de la biodiversité régionale.*

Le CORELA, chef de file biodiversité pour la vallée de la Loire en mai 2006,

a constitué un groupe d'une vingtaine de partenaires pour :

- *dresser un bilan des Connaissances, des Acteurs et des Actions*
- *s'accorder sur un Etat des lieux et les Enjeux*
- *faire des Propositions*



CORELA,
chef de file biodiversité Loire

Une dynamique partenariale



Constitution d'un groupe de partenaires régionaux pour contribuer à l'Etat des lieux de la vallée de la Loire:

La synthèse des connaissances et des actions connues des uns et des autres a été réalisée : un premier constat a été proposé et discuté,
Les Enjeux sont proposés par chacun et discutés,
Les propositions concernant les connaissances manquantes, les moyens de diffusion et de partage de ces connaissances,
Le bilan des mesures appliquées ou applicables, souhaits, a été fait.

Participent à ce groupe : Le Conservatoire national botanique de Brest, le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, le CPIE Loire et Mauges, le CRPF, les Fédérations des chasseurs, les Fédérations départementales des pêcheurs, le Forum des marais atlantiques, le GIP, les LPO, Mission bocage, les Muséums d'Histoire naturelle, l'ONC, le PNR Loire Anjou Touraine, des personnalités qualifiées (universitaires, Claude Figureau, J.C.Demaure, Pierre Dupont.

Sont associés : le Conseil régional, les Conseils généraux, la DIREN, les Chambres d'agriculture, l'Agence de l'eau, les communes.

Des fiches ont été établies pour recenser les acteurs et les actions après entretiens permettant une première synthèse.

Un site-forum a été mis en place afin de valoriser et faciliter le partage d'informations entre partenaires.



Enjeux connaissances

La connaissance est identifiée comme outil d'intervention et l'unanimité se fait sur la nécessité de mettre en place des outils de mutualisation et de partage de ces connaissances.

Des manques sont identifiés concernant :

- certains groupes en particulier les insectes,
- la biologie des certaines espèces notamment les amphibiens
- l'absence de connaissances sur les fonctionnalités des milieux, des conditions de maintien ou de renouvellement des populations, leurs dynamique à moyen et long terme, l'interdépendance entre espèces, entre espèces et milieux, sur les zones de transition,
- le développement des connaissances comparatives entre espaces comparables, les uns bénéficiant de contrats de gestion les autres n'en bénéficiant pas, estimer les impacts des activités humaines (loisirs, agriculture, développement urbain)
- l'incidence des espèces invasives,
- la recherche d'indicateurs pertinents pour suivre l'évolution des fonctionnalités de la biodiversité.

Enjeux interventions

Mosaïque d'habitats:

préservation et suivi

Couloir de migration:

préservation des couloirs de migration faune/flore, liens avec le réchauffement climatique,

Le bocage:

continuité du maillage assurant sa fonctionnalité biologique, son rôle lors des inondations, conditions de régénération, inscription de l'entretien, des replantations dans une valorisation économique,

Les boires:

amélioration des connections au fleuve, remise en état des fonctionnalités permettant de préserver et augmenter la richesse biologique des espaces très menacés.

Les prairies:

maintien des exploitants et des surfaces et encouragement des pratiques favorables à la biodiversité,

Ligne d'eau d'étiage:

Remontée de la ligne d'eau d'étiage en mettant en place le second type d'expérimentations : le remodelage des épis

Estuaire:

mise en place des mesures compensatoires, suivis du fonctionnement hydrologique et sédimentaire.



Des Propositions

- dresser et partager un état des lieux des connaissances et proposer des recherches complémentaires,
- créer les conditions d'une mutualisation et d'un partage des connaissances,
- se donner les moyens de comprendre l'évolution des fonctionnalités de la mosaïque d'espaces que renferme la vallée,
- identifier les caractéristiques floristiques d'un changement climatique,
- identifier des indicateurs spécifiques de l'évolution de la biodiversité,
- mesurer l'impact des mesures prises ou à venir, en particulier sur les prairies,
- proposer des mesures le plus adaptées possibles.

Quelques contenus liés à ces propositions

- Actualisation de la carte d'occupation du sol pour évaluer l'évolution depuis la dernière carte générale de 1999,
- Création d'un site-forum de discussion pour les membres du groupe,
- Réflexion pour une mise en place d'un Portail Loire,
- Recherche d'une méthodologie pour l'évaluation et l'évolution de la biodiversité à travers des Sites témoins ou Sites de référence.



THEMES	INTERVENTIONS SUR LA LOIRE											Couches d'informations géographiques existantes	
	Acquisition de connaissances			Gestion de milieux naturels	Collection conservation ex situ	Droit de Police	Conseil et expertise	Animation de projet	Pédagogie à l'environnement	Information et sensibilisation	Mise en place de suivis		Suivi biodiversité Chef de File
	Données historiques	Données actuelles											
		Inventaires par prospection de terrain	Etudes										
Espèces													
Mammifères	CPIE MNH44 MNH49 FRC ONCFS	LPO49 PNRLAT CPIE GIP ONCFS	LPO49 PNRLAT GIP CORELA	PNRLAT ONCFS	MNH49	ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T ONCFS	LPO49 PNRLAT CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE FRC CORELA	LPO49 CPIE PNRLAT FRC GIP	CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP MNH49 FRC CORELA ONCFS
Reptiles, Amphibiens	CPIE AP MNH44 MNH49	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP44 AP GIP CPIE MNH44	GIP PNRLAT AP CORELA	PNRLAT AP ONCFS	MNH49 AP	ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T AP	PNRLAT AP	LPO44 LPO49 PNRLAT AP CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT AP CORELA	PNRLAT AP GIP	CORELA	LPO44 PNRLAT AP MNH49 CORELA GIP
Oiseaux	LPO44 LPO49 AP MNH44 MNH49 CPIE FRC ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT AP GIP CPIE ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT CORELA	PNRLAT ONCFS	MNH49	ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE FRC CORELA ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE FRC ONCFS GIP	CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT MNH49 CORELA GIP
Insectes	MNH44 MNH49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT AP GIP MNH44 FDP49 CPIE CORELA	LPO49 PNRLAT AP CORELA	PNRLAT ONCFS	MNH49	ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T	PNRLAT	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE GIP	CORELA	LPO44 GIP PNRLAT MNH49 CORELA
Autres invertébrés	MNH44 MNH49 CPIE	PNRLAT FDP49 CPIE GIP	LPO49 PNRLAT CORELA	PNRLAT ONCFS	MNH49	ONCFS	LPO49 PNRLA T	PNRLAT	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE GIP	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE CORELA GIP	LPO49 PNRLAT FDP49 GIP	CORELA	LPO44 PNRLAT MNH49 CORELA GIP
Poissons	MNH44 GIP MNH49	PNRLAT FDP44 GIP FDP49	PNRLAT FDP44 GIP FDP49 CORELA	PNRLAT ONCFS	MNH49	FDP44 FDP49 ONCFS	PNRLA T FDP44 GIP FDP49	PNRLAT GIP	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE GIP	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP44 FDP49 CPIE CORELA GIP	PNRLAT FDP44 GIP FDP49	CORELA	PNRLAT FDP44 GIP MNH49 FDP49 CORELA
Végétaux supérieurs	GIP CBN MNH44 MNH49 CPIE CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT CBN FDP44 GIP MB MNH44 MNH49 FDP49 CPIE CORELA	LPO44 LPO49 CRPF PNRLAT CBN GIP MB FDP49 CORELA	PNRLAT MB ONCFS	MB CBN JDP	ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T CBN FDP44 MB GIP FDP49 CORELA	PNRLAT GIP MB CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP FDP49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP CBN FDP49 CPIE CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP CBN MB FDP49 CPIE	CORELA	LPO44 PNRLAT CBN FDP44 MNH49 GIP FDP49 CORELA
Végétaux inférieurs	MNH44 MNH49 CPIE	CBN PNRLAT GIP FDP49 CPIE	CRPF PNRLAT CBN FDP49 GIP	PNRLAT			PNRLA T FDP49 CBN	PNRLAT	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE CBN CORELA	PNRLAT CBN GIP	CORELA	PNRLAT GIP CBN CORELA

THEMES	INTERVENTIONS SUR LA LOIRE											Couches d'informations géographiques existantes		
	Acquisition de connaissances				Gestion de milieux naturels	Collection conservation ex situ	Droit de Police	Conseil et expertise	Animation de projet	Pédagogie à l'environnement	Information et sensibilisation		Mise en place de suivis	Suivi biodiversité Chef de File
	Données historiques	Données actuelles												
		Inventaires par prospection de terrain	Etudes											
Milieux naturels														
Éfil mineur	AP GIP CORELA	LPO49 PNRLAT MNH44 CBN FDP49 CPIE GIP	AP GIP FDP49 CPIE CORELA	PNRLAT FDP49 CPIE CORELA		ONCFS	CPIE LPO44 LPO49 PNRLA T GIP CBN FDP49 CORELA ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE FDP49 CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP44 CPIE FDP49	GIP LPO44 LPO49 CPIE PNRLAT CORELA	CPIE LPO49 PNRLAT GIP	CORELA	PNRLAT GIP FDP49 CORELA	
Ripisylve et forêt alluviale	AP	LPO49 PNRLAT FDP49 MB CBN MNH44 CPIE	CRPF AP MB FDP49 CPIE CORELA	LPO49 PNRLAT FDP49 MB CPIE CORELA ONCFS	MB	ONCFS	LPO44 PNRLA T MB CBN ONF FDP49 CPIE CORELA ONCFS	PNRLAT FDP49 CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE CORELA	PNRLAT	CORELA	PNRLAT CORELA	
Épaves hydrauliques	AP GIP	LPO49 PNRLAT FDP44 FDP49 CBN GIP MNH44 CPIE	AP FDP44 GIP FDP49 CORELA	PNRLAT FDP44 FDP49 CORELA ONCFS		FDP44 FDP49 ONCFS	LPO44 PNRLA T FDP44 CPIE GIP CBN FDP49 CORELA ONCFS	GIP PNRLAT FDP49 CPIE CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP44 GIP CPIE CORELA	PNRLAT FDP44 GIP	CORELA	PNRLAT FDP44 GIP FDP49 FRC CORELA	
Prairies	AP GIP CPIE	LPO49 PNRLAT CBN GIP CPIE	CRPF AP CPIE CORELA GIP	LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE CORELA ONCFS		ONCFS	CPIE LPO44 LPO49 PNRLA T GIP CBN FDP49 CORELA A	LPO44 CPIE LPO49 PNRLAT FDP49 FRC CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP49 CPIE	LPO44 CPIE LPO49 PNRLAT GIP CORELA	CPIE LPO49 PNRLAT GIP	CORELA	PNRLAT GIP FRC CORELA	
Bois	CPIE CORELA	LPO49 CPIE PNRLAT MB	MB CPIE CORELA	LPO49 PNRLAT MB CORELA ONCFS	MB	ONCFS	CPIE LPO44 LPO49 PNRLA T MB CORELA A ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT MB CPIE FRC CORELA	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	LPO44 CPIE LPO49 PNRLAT MB CORELA	LPO49 PNRLAT MB	CORELA	PNRLAT FRC CORELA	
Marais	AP	LPO49 PNRLAT MNH44 CBN CPIE GIP	AP GIP LPO49 CPIE	PNRLAT LPO49 CORELA ONCFS		ONCFS	PNRLA T CPIE CBN	PNRLAT FRC	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	PNRLAT LPO49 CORELA GIP	CORELA	PNRLAT GIP	
Marais	AP GIP CPIE	LPO44 PNRLAT CBN FDP44 MNH44 GIP	LPO44 AP FDP44 GIP CORELA	PNRLAT FDP44 CORELA ONCFS		FDP44 FDP49 ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLA T FDP44 CBN ONCFS GIP	LPO49 PNRLAT	LPO44 LPO49 PNRLAT CPIE	LPO44 LPO49 PNRLAT FDP44 CPIE CORELA GIP	PNRLAT FDP44 GIP CORELA	CORELA	PNRLAT FDP44 GIP CORELA	

THEMES	INTERVENTIONS SUR LA LOIRE											Couches d'informations géographiques existantes	
	Acquisition de connaissances			Gestion de milieux naturels	Collection conservation ex situ	Droit de Police	Conseil et expertise	Animation de projet	Pédagogie à l'environnement	Information et sensibilisation	Mise en place de suivis		Suivi biodiversité Chef de File
	Données historiques	Données actuelles											
		Inventaires par prospection de terrain	Etudes										
Roselières	GIP	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP CBN MNH44 ONCFS	GIP	LPO49 PNRLAT CORELA ONCFS		ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP CBN ONCFS	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP	LPO44 LPO49 PNRLAT	LPO44 LPO49 PNRLAT GIP	PNRLAT GIP CORELA	CORELA	PNRLAT GIP ONCFS
Fonctionnement de la dynamique fluviale	AP GIP	GIP	AP JZ GIP	PNRLAT JZ CORELA			PNRLAT JZ GIP	PNRLAT	PNRLAT JZ FDP49 LPO49	PNRLAT JZ FDP49 LPO49 GIP	PNRLAT GIP	CORELA	PNRLAT GIP
Occupation du sol	AP GIP FRC CORELA	GIP CORELA	AP GIP CORELA	PNRLAT CORELA			PNRLAT GIP	PNRLAT	PNRLAT CORELA	PNRLAT CORELA GIP	PNRLAT GIP	CORELA	PNRLAT GIP FRC CORELA
Autres :													
Qualité de l'eau			FDP49				FDP49		FDP49	FDP49			FDP49
Fonctionnalités environnementales			GIP										GIP
Dynamique estuarienne	GIP	GIP	GIP				GIP		GIP	GIP	GIP		GIP
Géologie	MNH49	MNH44			MNH49		MNH49	MNH49			MNH49		
Deupleraie				ONF			ONF						

Légende du tableau de synthèse des compétences ligériennes

CBN	Conservatoire botanique national de Brest
CPPIE	CPPIE Loire et Mayenne
FRC	Fédération régionale de Chasse
FDP44	Fédération de pêche 44
FDP49	Fédération de pêche 49
ONF	Forestiers publics: ONF
CRPF	Forestiers privés : CRPF
MB	Mission bocage
GIP	GIP
LPO44	LPO 44
LPO49	LPO 49
MNH44	Muséum d'histoire naturelle 44
MNH49	Muséum d'histoire naturelle 49
ONCFS	ONCFS – Nantes
PNRLAT	PNR Loire Anjou Touraine :
JDP	Jardin des plantes
ESA	ESA
AP	Alain Pagano
JZ	Jacques Zeimert
CORELA	Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents

La Vallée de la Loire

L'espace ligérien, le fleuve, ses rives et sa vallée, est un milieu exceptionnel et original.



Bassin de la Loire

La Loire est le plus long fleuve de France avec ses 1012 Km de long depuis le Mont Gerbier de Jonc situé à 1408m d'altitude jusqu'à l'estuaire où elle rencontre l'océan, les derniers 220 Km traversent les Pays de la Loire.

Son bassin versant couvre environ 117 000 Km², soit plus d'1/5^e de la surface de la France.

En Pays de la Loire la surface de la vallée représente près de 50 000 hectares.

Ces fleuves imprévisibles dépendent de ses bassins versants et des aléas climatiques. L'été, un filet d'eau se faufile entre les bancs de sable. L'hiver, elle gonfle et peut déborder en inondations plus ou moins importantes, plus ou moins longues. Ces extrêmes et toutes les situations intermédiaires et irrégulières sont la raison majeure de la richesse biologique de la Loire. L'écart entre les basses et les hautes eaux est le plus élevé des fleuves atlantiques et médio-européens.

La Loire constitue depuis toujours un corridor d'échanges, de déplacements, humains, faunistiques et floristiques.



L'hydrosystème fluvial se définit comme l'ensemble des écosystèmes interactifs de la plaine alluviale, liés directement ou indirectement au fleuve par l'élément eau. Ce système se compose de l'eau courante, de l'eau stagnante, des éléments semi-aquatiques, terrestres, tant superficiels que souterrains, et de leurs interactions. Trois types d'écosystèmes, c'est à dire d'unités écologiques de base formées par le milieu et les organismes végétaux, animaux, bactériens, peuvent être caractérisés:

- le lit mineur est la partie du lit en eau pour des débits compris entre l'étiage et le module (10m³). Il est composé de creux (mouilles) , de grèves. Le chenal d'étiage circule entre ces éléments plus ou moins mobiles.
- le lit moyen, souvent assimilé au lit mineur, est le lit compris entre les berges. Les îles séparent ce lit moyen en deux bras très inégaux : un bras principal et un bras secondaire. Selon les aménagements intervenus au fil des siècles il peut y avoir interversion de qualification pour certains bras.
- le lit majeur correspond à la partie de la plaine alluviale mise en eau lors des crues de fréquence moyenne.

Ces écosystèmes sont liés à la dynamique fluviale, ensemble des changements, naturels ou non, affectant le lit du fleuve. La pente, la vitesse du courant, les sinuosités modèlent la morphologie du cours du fleuve qui réajuste en permanence son équilibre dynamique à une échelle de temps qui va de 10 à 100 ans.

Les hommes, depuis des siècles, par leurs activités et les aménagements qu'ils mettent en place, provoquent des mutations de cet espace vivant et diversifié. La plaine alluviale fût, dans un temps lointain, très large et très libre de tout endiguement. A partir du néolithique (5 à 2000 ans avant JC) l'hydrosystème fluvial commence à subir les contraintes des sociétés (cultures, déboisements, aménagements du lit mineur, détournement de confluences, construction de levées...)

Les crues et inondations : Les débits de crues peuvent dépasser 6 000m³/s. Le bassin de la Loire est soumis à deux influences climatiques principales, océanique et méditerranéenne, susceptibles de provoquer trois types de crues :

- la crue cévenole est la plus violente. Elle résulte de précipitations orageuses d'origine méditerranéenne et survient en général en automne.
- en hiver surviennent des crues d'origine océanique. Par montée graduelle, on peut atteindre des niveaux importants.
- la crue la plus redoutée cumule les deux origines. Les grandes crues les plus connues (1711,1846,1856, 1910) appartiennent à cette catégorie. A Nantes le facteur aggravant vient des vents d'ouest.
- les crues peuvent être dommageables pour les cultures. En revanche, la qualité des prairies dépend des submersions.
- les inondations sont source d'un remaniement important des sédiments, de la faune et de la flore, de la topographie.

Les étiages : Les basses eaux ont un caractère saisonnier habituel. Un niveau hydrique atmosphérique déficitaire lié aux pertes d'évaporation en sont la cause. Elles découvrent des grèves qui abritent une flore et une faune très spécifique.



En Pays de la Loire,

On peut identifier 3 territoires aux caractéristiques physiques, paysagères, sociales et biologiques différentes :

La Loire des Levées,
la Loire des Promontoires,
la Loire des Rencontres.

Une mosaïque d'espaces s'organise différemment : eau, prairies, bocage, rives, vasières, grèves, boires, étiers...

La dimension transversale est d'autant plus importante que les aménagements successifs au fil des siècles ont profondément modifié la diversité des espaces.



Loire des Levées



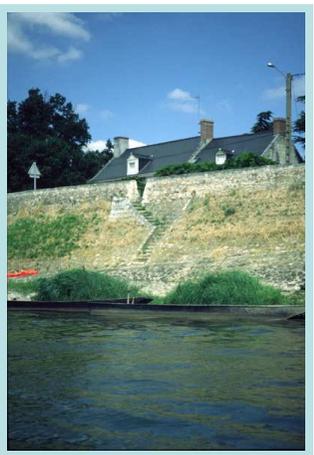
Loire des Promontoires



Loire des Rencontres



La Loire des Levées de Montsoreau aux Ponts-de-Cé

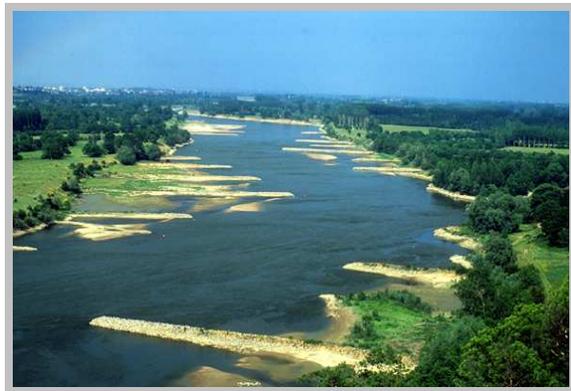
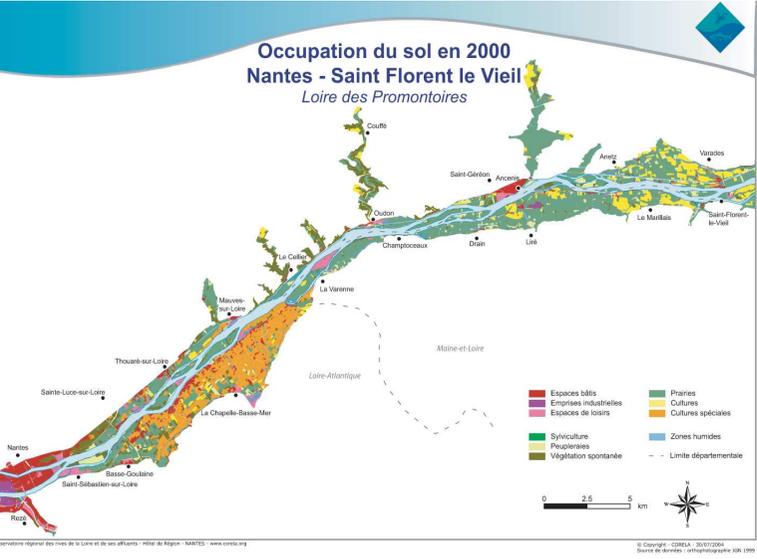
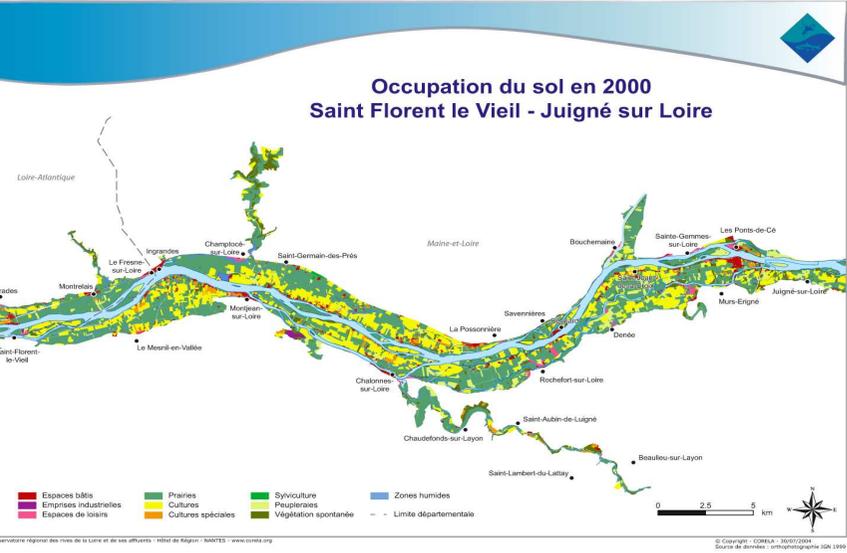


Un lit endigué de plus de 55 km, resserré entre coteau boisé et levée : largeur moyenne d'environ 400 m - un chenal divaguant - rôle important des prairies - de grandes grèves - de nombreuses îles.

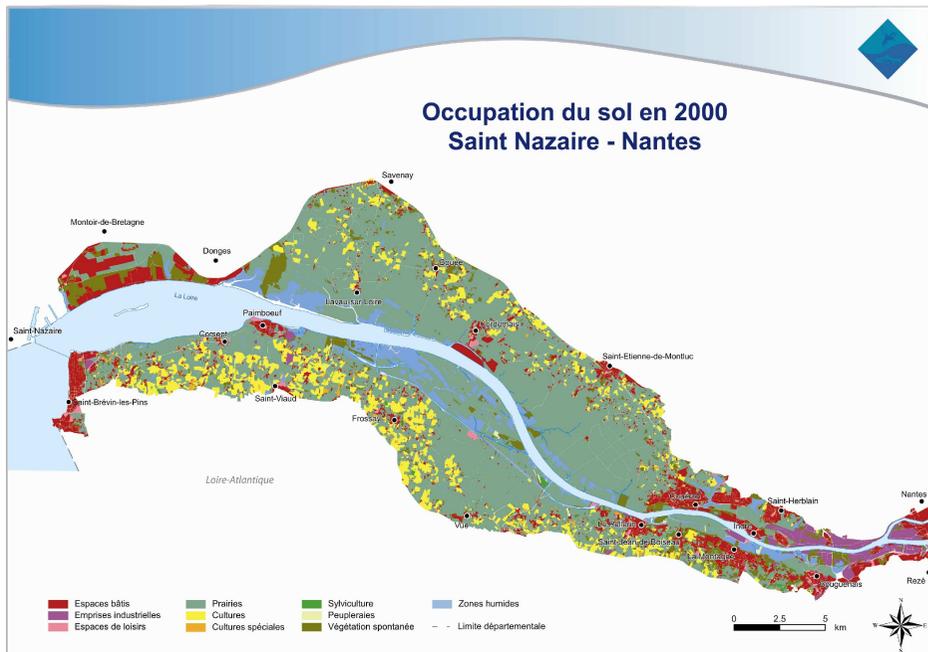
La Loire des Promontoires des Ponts-de-Cé à Nantes



Une vallée aux vastes prairies inondables, parsemée de grandes îles - des boires nombreuses et importantes - un chapelet d'épis qui piègent le sable - un bocage important, spécifique - des zones de Grand Pré.



La Loire des Rencontres de Nantes à l'Océan



Rencontres du fleuve et de l'Océan, de l'espace industriel, des milieux biologiques et du territoire agricole. Vastes surfaces de prairies, réseau dense d'étiers.



Une mosaïque d'espaces compose ces territoires dans des interactions multiples.

Cette mosaïque de milieux réunit dans des formations différentes des éléments irrégulièrement répartis et assemblés, qui abritent une biodiversité importante et très diversifiée.

L'eau, les grèves, mobiles ou stabilisées, **les berges** naturelles (avec ripisylve ou nues), minérales, (enrochées, levées, quais, épis), **les îles, les boires, les étiers, la plaine** avec les prairies (hygrophiles, mésohygrophiles, mésophiles à mésoxérophiles), le bocage, les cultures, les mares et dépressions, les chemins et vieux murs, l'urbanisme, les carrières sont autant de mosaïques d'espaces.

Il s'ensuit une diversité floristique et faunistique importante, évolutive.

La qualité de l'eau est médiocre mais dépend largement du bassin versant régional et de l'amont.

Près de 1300 espèces végétales ont été répertoriées pour la zone inondable (chiffre qui ne comprend ni les algues, ni les mousses, ni les lichens, ni les champignons...). Parmi ces espèces beaucoup ont été introduites : certaines ont trouvé leur niche écologique d'autres sont devenues invasives et destructrices comme la jussie, récemment interdite de vente, très envahissante.

Le Conservatoire botanique travaille au recensement des plantes menacées, rares et protégées mais aussi sur les plantes invasives. Le peuplement piscicole est connu pour son exceptionnelle richesse avec des poissons migrateurs emblématiques comme le grand saumon d'Europe ou l'anguille européenne. Mais les poissons sont très touchés par la pollution, le bouchon vaseux, la disparition de vasières dans l'estuaire.

Les espèces d'oiseaux fréquentant la Loire sont extrêmement nombreuses, qu'ils soient nicheurs, ou faisant une halte migratoire. Un nombre important relève de la directive Oiseaux.

Parmi les mammifères, le Castor qui avait disparu, se développe bien et la Loutre est de plus en plus présente. Mais le ragondin reste une espèce dont la prolifération n'est pas toujours contrôlée en dépit de nombreuses opérations.

Les insectes sont les moins aimés et l'entomofaune est très mal connue bien qu'étant, après la végétation, un des premiers maillons de la chaîne de la biodiversité. Depuis quelques années des espèces plutôt méditerranéennes ont été trouvées.

Le groupe des amphibiens, batraciens, reptiles, peu connu dans la vallée, pourrait également constituer un indicateur intéressant, même pour les espèces protégées. Souvent, comme les insectes, ils ont besoin de milieux variés pour les différentes phases de leur vie.



Un premier Etat des lieux en 1996, suivi d'études complémentaires, de mesures

En 1996, devant l'absence de références globales à l'échelle de la vallée et cohérentes dans le temps, le Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents et la DDAF de Maine et Loire, ont mis en place un programme d'études et de réflexions, suivi par un ensemble de partenaires. Il constitue **le premier Etat des lieux de l'espace rural** de la vallée. Les études ont porté sur :

- la cartographie et l'analyse de l'occupation des sols, du bocage, des peupleraies, la hiérarchisation des milieux biologiques,
- les conditions de viabilité économique des exploitations de la vallée,
- la valeur fourragère et l'intérêt botanique,
- l'intérêt floristique en fonction de l'inondabilité, des pratiques, des contrats, de l'ancienneté de la prairie, (suivi de parcelles)
- les îles,

Au fil des observations et des résultats ce travail a été complété de propositions dont un certain nombre ont été suivies (dans MAE et PPRI notamment) et de compléments d'études en vue d'applications concrètes :

- les conditions de reconversion de terre en prairies permanentes,
- l'analyse des stocks grainiers sous les parcelles de suivi de végétation,
- l'expertise floristique de l'OLAE d'Ancenis,
- la typologie des berges entre Montsoreau et l'Océan,
- l'actualisation des cartes d'occupation des sols, bocage, peupleraies (1850, 1999, 2007),
- cartographie des habitats et espèces du réseau Natura 2000 et préconisations (Montsoreau / Ponts de Cé : PNR, Ponts de Cé/Nantes :CORELA, Estuaire : non désigné),
- travail de connaissances du GIP dans l'estuaire en particulier sur l'hydrologie et la sédimentologie,
- sur les niveaux de connexions
- Plan de prévention des risques d'inondation
- Classement de sites
- Contribution à l'inscription du site sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO au titre des « Paysages culturels »

Les principaux acteurs

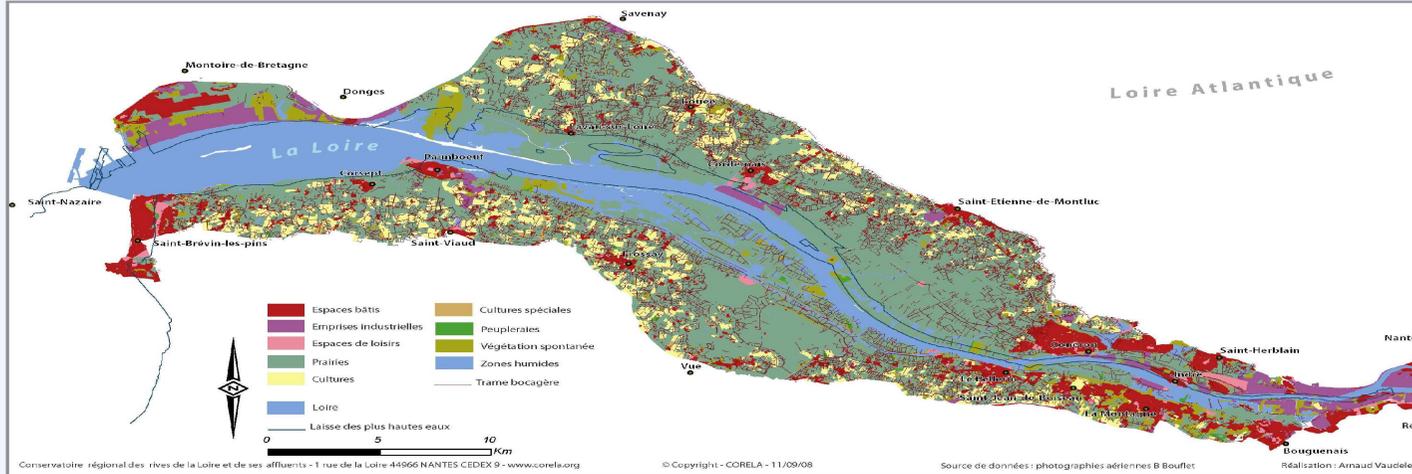
- Les agriculteurs sont les principaux acteurs du maintien de ces espaces entre Montsoreau et l'Océan en lien avec les chambres d'agriculture, et la DDAF
- Les activités portuaires et industrielles ont des impacts très forts depuis des siècles
- L'Etat : DDE avec la construction des levées, des épis, les PPRI - la DDAF avec les mesures agri - environnementales - la DIREN avec Natura 2000, VNF, l'Agence de l'eau
- Les collectivités avec l'ensemble de leurs politiques mais plus particulièrement la TDENS, les réserves régionales, les PLU, les contrats territoriaux, le Plan Loire
- Les structures d'animation, d'acquisitions de connaissances, de mise en place de plans de gestion, de veille : Sauvegarde de la Loire angevine, GIP, CORELA, LPO, Conservatoire Botanique, Conservatoire du littoral, CPIE, PNR, Fédérations de chasse et de pêche ...





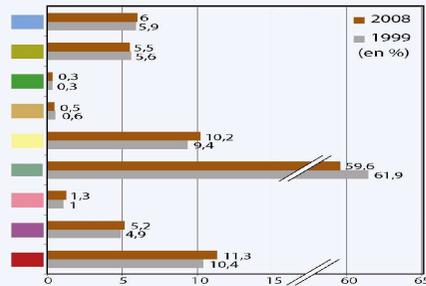
Mise à jour cartographique de l'occupation du sol et de la trame bocagère

15453 entités surfaciques sur plus de 330 Km² de Nantes à Saint Nazaire.
12749 entités linéaires de bocage, soit plus de 2037 Km de bocage.



Résultats statistiques

Comparaison de l'occupation du sol entre 1999 et 2008



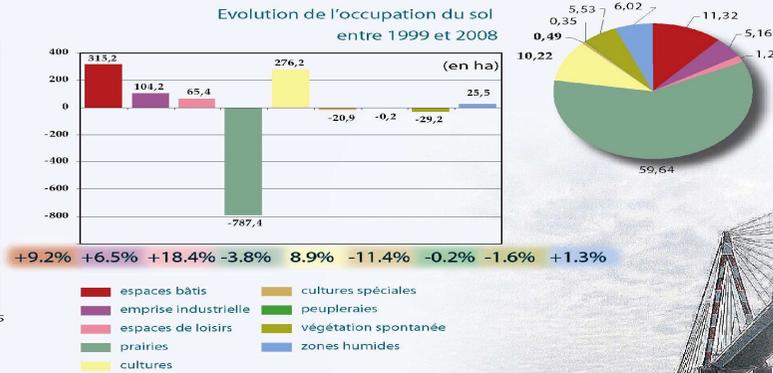
Le bocage

1999 : 2080,3 Km linéaire
62,8 m linéaire /ha

2008 : 2037,1 Km linéaire
61,5 m linéaire /ha

- 2,12%
- 43,2 Km linéaire

L'occupation du sol en 2008

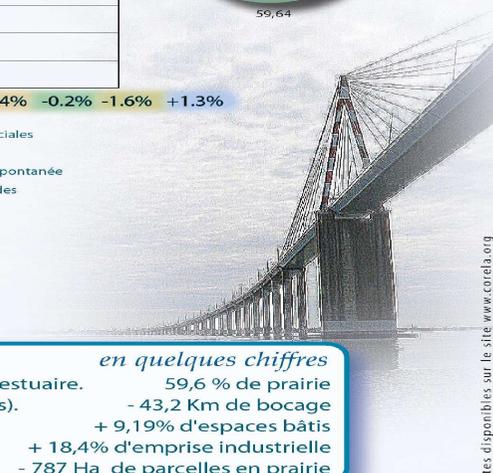


Les points à retenir

- Des évolutions révélatrices d'une volonté de développement économique de l'estuaire.
- De nombreuses constructions récentes (lotissements, zones de loisirs, industries).
- De nombreux aménagements détruisant le linéaire bocager en place.
- Une évolution différente du reste de la vallée de la Loire.
- Une tendance à l'artificialisation du territoire.

en quelques chiffres

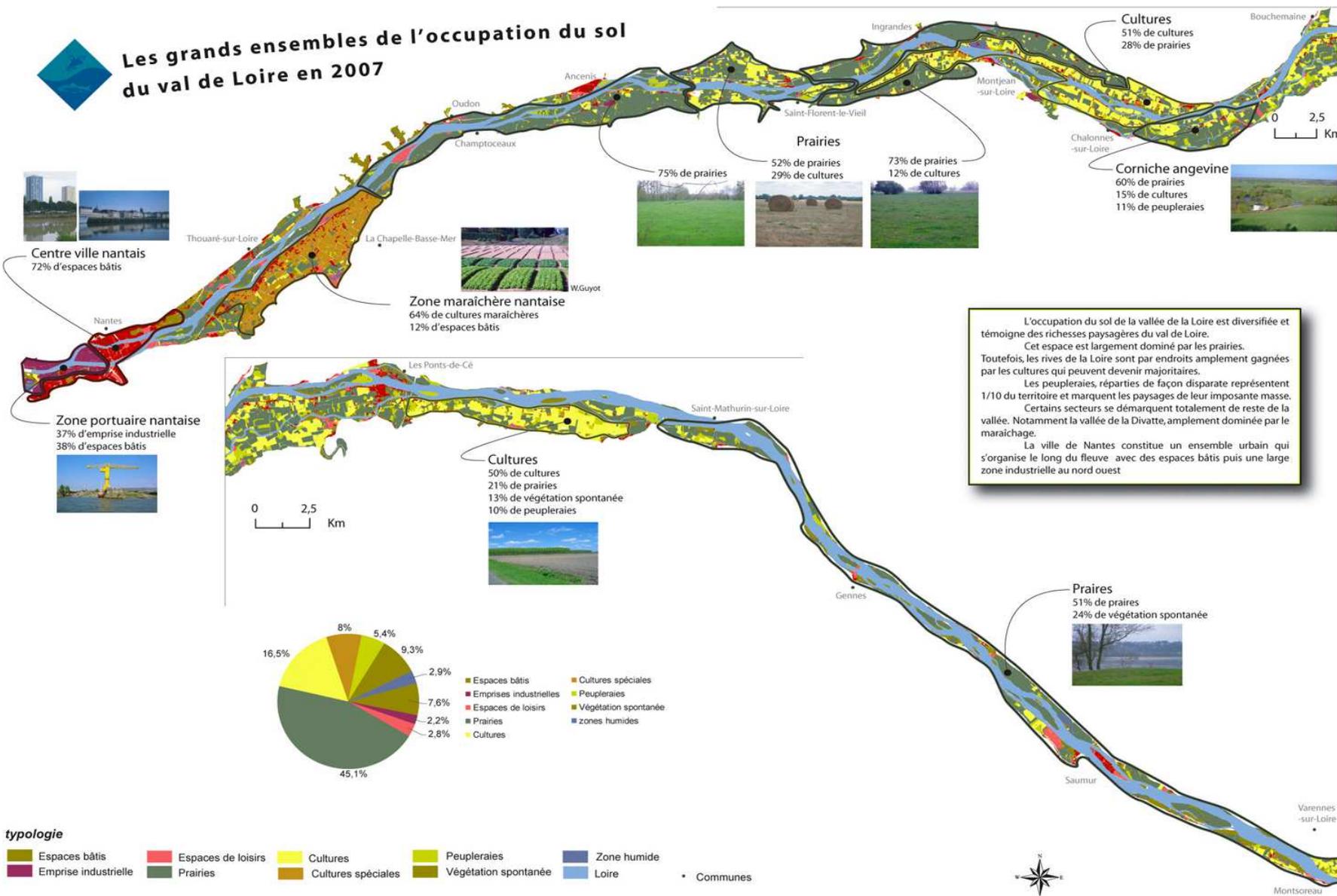
- 59,6 % de prairie
- 43,2 Km de bocage
- + 9,19% d'espaces bâtis
- + 18,4% d'emprise industrielle
- 787 Ha de parcelles en prairie



Cartes disponibles sur le site www.coreda.org



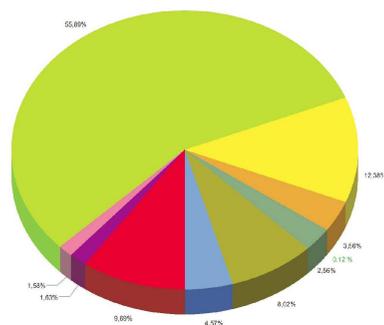
Les grands ensembles de l'occupation du sol du val de Loire en 2007



L'occupation du sol de la vallée de la Loire est diversifiée et témoigne des richesses paysagères du val de Loire. Cet espace est largement dominé par les prairies. Toutefois, les rives de la Loire sont par endroits amplement gagnées par les cultures qui peuvent devenir majoritaires. Les peupleraies, réparties de façon disparate représentent 1/10 du territoire et marquent les paysages de leur imposante masse. Certains secteurs se démarquent totalement de reste de la vallée. Notamment la vallée de la Divatte, amplement dominée par le maraîchage. La ville de Nantes constitue un ensemble urbain qui s'organise le long du fleuve avec des espaces bâtis puis une large zone industrielle au nord ouest

Source de données : Photographies Mifennes, B Boufflet, CORELA. Réalisation : Vaudelot Arnaud

Montsoreau à l'Océan 1999



La Prairie, espace de biodiversité

Les prairies restent l'activité agricole dominante avec près de 32 000 ha (55,8%) en 1999.

Intérêts : champs d'expansion des crues, lieux de grande biodiversité, activité économique.

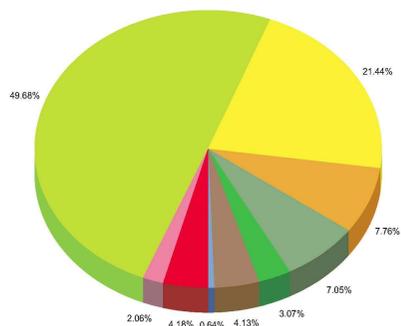
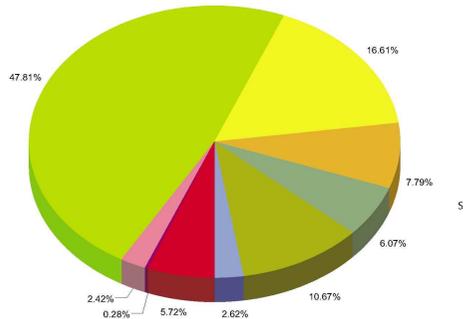
Une certaine stabilité, mais des **difficultés** d'exploitation en zone inondable.

Des cartes en 1850, 1996, 1999, 2007

1999

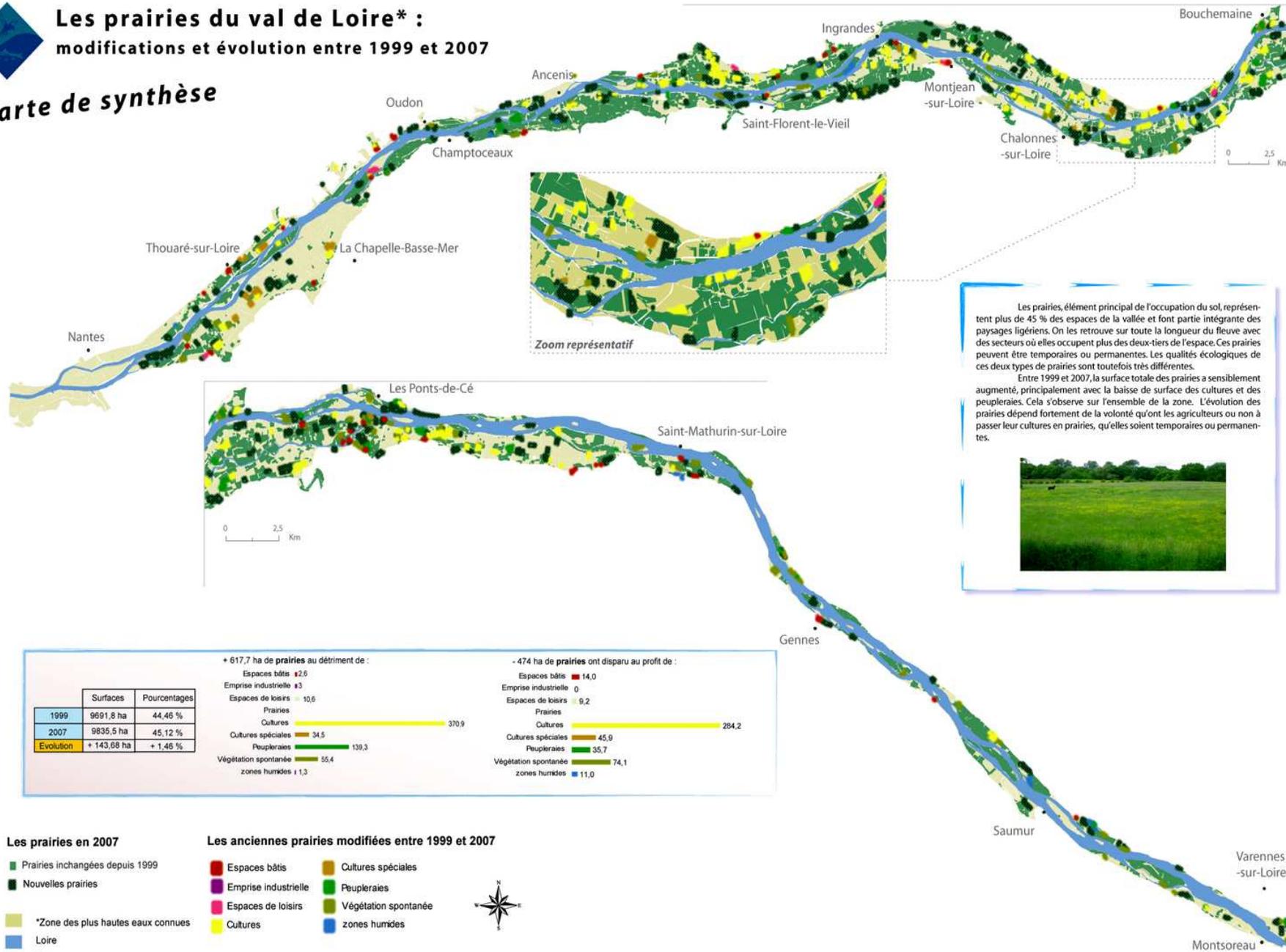
Montsoreau à Nantes

1996



Les prairies du val de Loire* : modifications et évolution entre 1999 et 2007

Carte de synthèse



Les prairies, élément principal de l'occupation du sol, représentent plus de 45 % des espaces de la vallée et font partie intégrante des paysages ligériens. On les retrouve sur toute la longueur du fleuve avec des secteurs où elles occupent plus des deux-tiers de l'espace. Ces prairies peuvent être temporaires ou permanentes. Les qualités écologiques de ces deux types de prairies sont toutefois très différentes.

Entre 1999 et 2007, la surface totale des prairies a sensiblement augmenté, principalement avec la baisse de surface des cultures et des peupleraies. Cela s'observe sur l'ensemble de la zone. L'évolution des prairies dépend fortement de la volonté qu'ont les agriculteurs ou non à passer leur cultures en prairies, qu'elles soient temporaires ou permanentes.



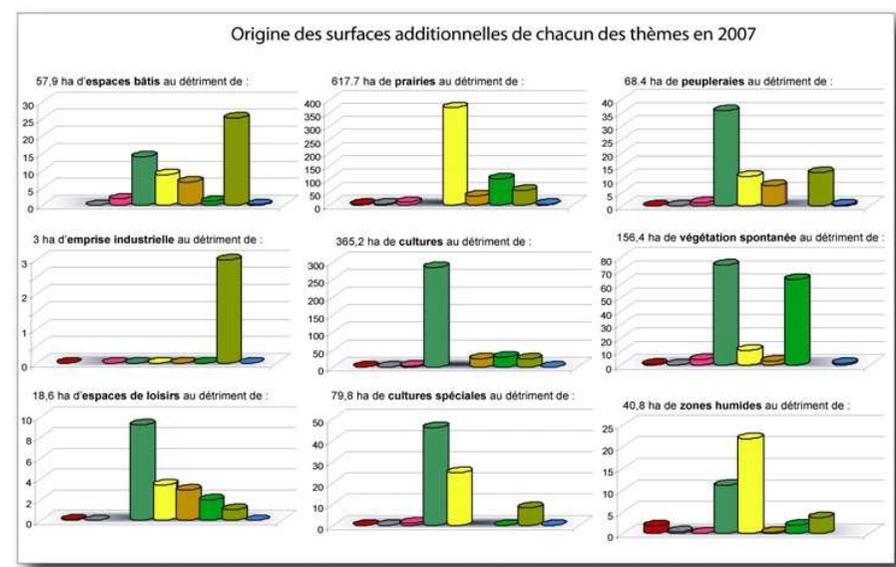
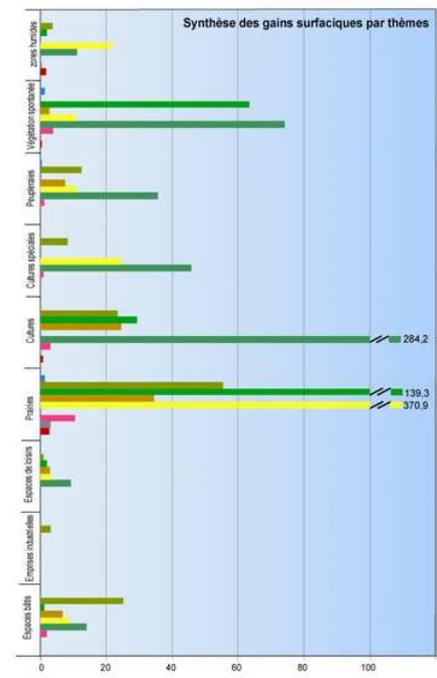
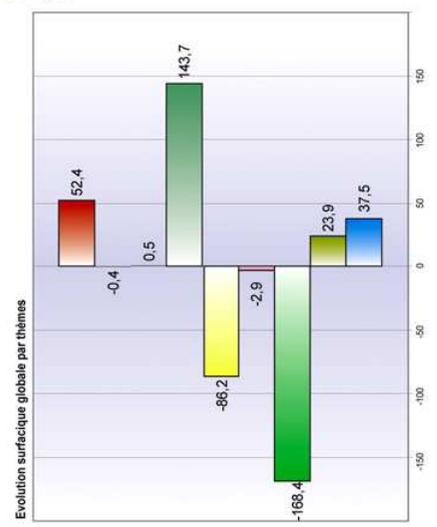

Les prairies en 2007

- Prairies inchangées depuis 1999
- Nouvelles prairies
- *Zone des plus hautes eaux connues
- Loire
- Communes

Les anciennes prairies modifiées entre 1999 et 2007

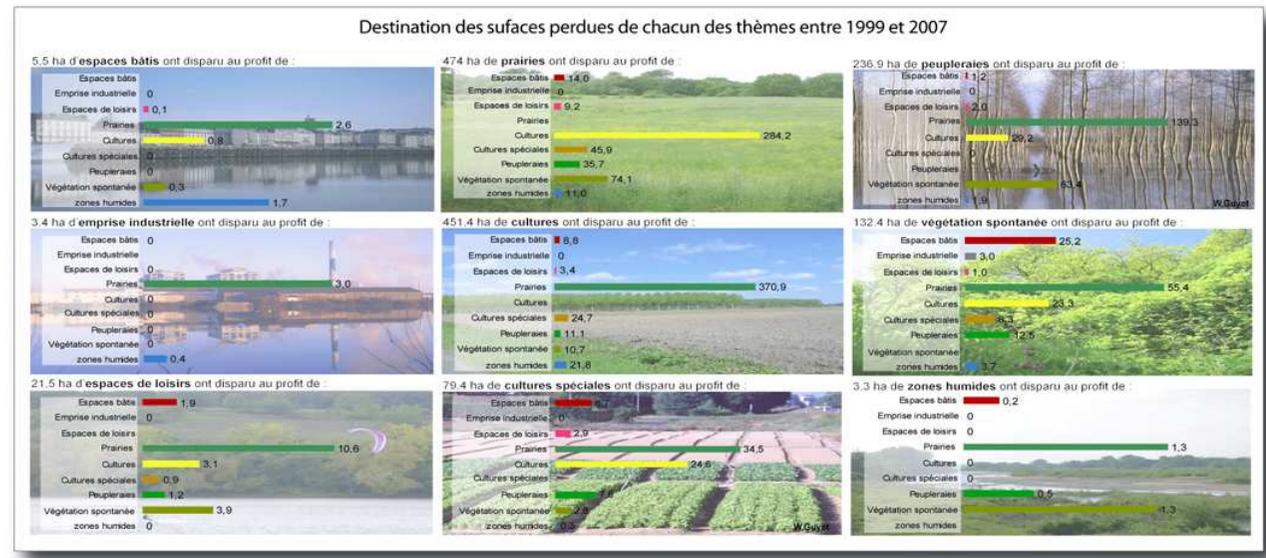
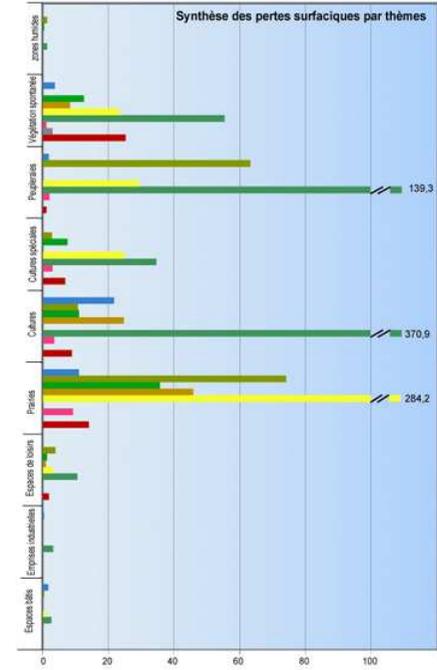
- Espaces bâtis
- Emprise industrielle
- Espaces de loisirs
- Cultures
- Cultures spéciales
- Peupleraies
- Végétation spontanée
- zones humides





Typologie Valeurs de surfaces en hectares

- Espaces bâtis
- Emprises industrielles
- Espaces de loisirs
- Prairies
- Cultures
- Cultures spéciales
- Peupleraies
- Végétation spontanée
- Zones humides



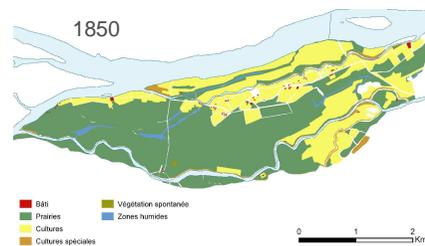
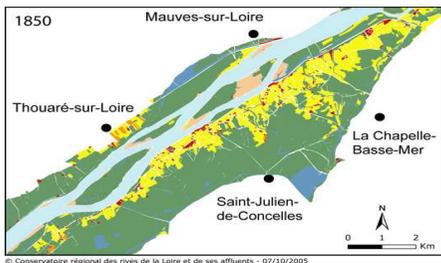
Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents - 1 rue de la Loire 44966 NANTES CEDEX 9 - www.corela.org © Copyright - CORELA - 20/05/2008

Source de données: Photographies aériennes B Boufflet, CORELA. Réalisation: Vaudelot Arnaud

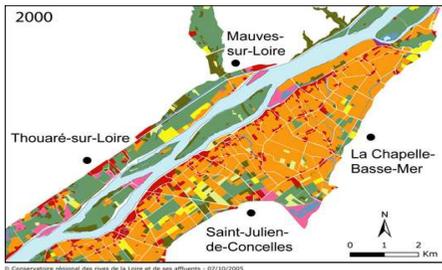
Les Prairies naturelles: évolution

les études menées en partenariat par le CORELA depuis 1996

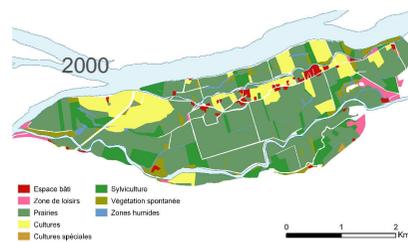
- ✓ Cartographies: évolution des surfaces et localisation (1850, 1996, 1999, 2007),
- ✓ Conditions de viabilité des exploitations,
- ✓ Valeur fourragère et intérêt floristique,
- ✓ Valeur botanique et pratique agricole, ancienneté, inondabilité,
- ✓ Stocks grainiers sous les parcelles de suivi,
- ✓ Conditions de reconversion de terres en prairies permanentes,
- ✓ Expertise floristique sur parcelles MAE.



La levée a modifié les pratiques agricoles, supprimant les prairies.



Une organisation du territoire, adaptée à l'inondation, perdue sur certains sites.



Conditions d'exploitation:

10% des sièges d'exploitation dans la vallée garants de la pérennité des prairies-
faible taux de traitements phytosanitaires et d'apports d'engrais -
l'aléa d'inondation augmente les difficultés d'exploitation
- la taxe sur le foncier est importante.

Viabilité économique et intérêt floristique:

Les valeurs fourragères sont liées au stade phénologique des plantes mais aussi à la structure botanique du peuplement végétal.

Elles sont moyennes à bonnes mais un déficit en azote est souvent observé, notamment en cas de retard de fauche, ce qui peut être compensé par complément alimentaire.

L'absence d'apport d'azote dans le sol favorise la diversité floristique qui permet une gestion plus souple dans le temps.

Stocks grainiers:

L'inondation joue un rôle important dans l'apport et la dispersion de graines qui ne sont pas toutes typiques des lieux ou des prairies : les différences sont importantes. On trouve des graines viables en surface comme en profondeur.

L'analyse des espèces est intéressante dans la perspective de reconversion mais aussi dans la perspective d'un réchauffement climatique.

Les Prairies : intérêts

Sous double influence, pratiques et inondabilité, les prairies naturelles présentent des intérêts multiples:

- Réduisent la contamination des eaux par les produits phytosanitaires,
- ♦ Retiennent des stocks de carbone importants,
- Dégradent les résidus organiques,
- Protègent les sols contre le lessivage,
- Accueillent les eaux d'inondation, freinent ainsi les vitesses, retiennent les limons,
- Représentent une valeur économique,
- Sont des lieux privilégiés pour la flore et la faune.



D'un point de vue floristique

On dénombre environ 600 espèces dont certaines présentent un intérêt patrimonial, de niveau européen, national ou régional ex : Gratiolle officinale),

L' expression floristique est liée aux niveaux topographiques et à la salinité,

4 types de prairies peuvent être caractérisées :
Hygrophiles (les plus inondées) - Subhalophiles - Mésohygrophiles - Mésophiles et mésoxérophiles (les plus sèches).



D'un point du vue faunistique

Les prairies naturelles :

. sont des écosystèmes favorables au développement des insectes, des microorganismes, des lombrics (1 à 2 tonnes /ha pour 0,5 tonne en culture),

. sont des lieux d'habitat, de refuge, de nourrissage, de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines (sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux).



Tendances d'évolution

La relative stabilité des surfaces est fragile .: elles reposent sur l'adaptation des MAEt aux spécificités du territoire.

Des interrogations existent sur les conséquences d'un éventuel réchauffement climatique, sur des destructions liées à un assèchement et à une politique de production de biocarburants ou de mise en culture.

Les difficultés d'exploitation dans la zone inondable sont renforcées par le développement urbain, par des situations géographiques comme les terres entre Loire et levée.

Il faut cependant noter un réel attachement des exploitants de prairies à leur activité et à leur territoire.



Des enjeux

- Suivre l'évolution des localisations et des surfaces,
- Veiller au maintien des sièges d'exploitation et à l'installation des jeunes,
- Rechercher les modalités d'aide à l'acquisition de petites parcelles par les agriculteurs (réflexion avec la SAFER),
- Favoriser des opérations de valorisation de la production de proximité liant production et territoire,
- Maintenir les mesures agri-environnementales **mais** avec suivi scientifique (à ce jour réalisé uniquement par le CORELA à 2 endroits), pour mieux connaître leurs effets (à suivre dans l'opération Sites références), éventuellement apporter les adaptations, et avec une prise en compte particulière des îles (des mesures spécifiques sont nécessaires),
- Encourager au regroupement des parcelles sous contrats, avec appui financier et négociation.
- Rechercher le classement en zone à handicap naturel.

Des Acteurs, des Mesures

Agriculteurs - DDAF, Chambres d'agriculture, ADASEA - DIREN - Collectivités -
CORELA - LPO - Universités, écoles spécialisées - ITCF - groupe régional prairies -
MAEt - Natura 2000 - développement d'une économie de proximité avec l'ensemble des acteurs -



Le bocage : espace de biodiversité Un linéaire de plus de 3100 Km

Un bocage inégalement réparti, régulé par des siècles de réglementation, présentant de vastes zones qui en sont traditionnellement dépourvues : l'arbre dominant est le frêne.

Un habitat pour des espèces animales dont certaines sont protégées.



Des formes traditionnelles en têtards mais aussi des formes en plesses très anciennes, devenues rares.

Un état dégradé par endroits, en particulier en ce qui concerne la trame qui, dès lors, perd de sa fonctionnalité,

Des contraintes de replantation liées au PPRI.



Des potentialités économiques pour l'énergie bois et l'exploitation raisonnée de la loupe, qui favoriseraient son maintien et son entretien.

Le bocage : intérêts, enjeux



La chouette chevêche

Le frêne têtard :
arbre emblématique de la vallée.



Intérêt biologique.

Le haies, bosquets, arbres isolés forment des réseaux de grande valeur écologique pour de nombreuses espèces. Ce sont des éléments très efficaces contre la pollution des eaux, l'érosion des sols,

Le bocage est un Habitat pour 4 insectes coléoptères protégés et de nombreux autres insectes, oiseaux, petites mammifères (dont Chouette chevêche, Pique prune, Lucane, Grand capricorne, Rosalie des alpes).

Le bocage remplit plusieurs rôles :

- sur le plan agronomique il bénéficie à la protection des animaux, à la protection des cultures, joue un rôle de brise-vent pour la protection des bâtiments,
- sur le plan biologique il favorise la diversité des habitats et des espèces, limite la pullulation des prédateurs,
- sur le plan hydraulique il contribue au drainage des excès d'eau de ruissellement et restitue l'eau en période de sécheresse, il diminue les vitesses de courant des crues et augmente ainsi les dépôts de limons.

Pour jouer son rôle, le bocage a besoin de présenter un maillage bocager fonctionnel.

Les feuilles tombées agissent comme un catalyseur de l'activité biologique,

Enjeux

Le bocage actuel est vieillissant. Sa replantation pose parfois des problèmes au regard des PPRI.

Le bois de frênes est très prisé des marchands de bois à la recherche de loupes de frêne. La dernière campagne d'abattage a soulevé beaucoup d'interrogations sur le moyen de contrôler ces coupes réalisées par des entreprises qui ne s'insèrent dans aucun plan de gestion même ponctuel.

C'est un bois d'excellente qualité.

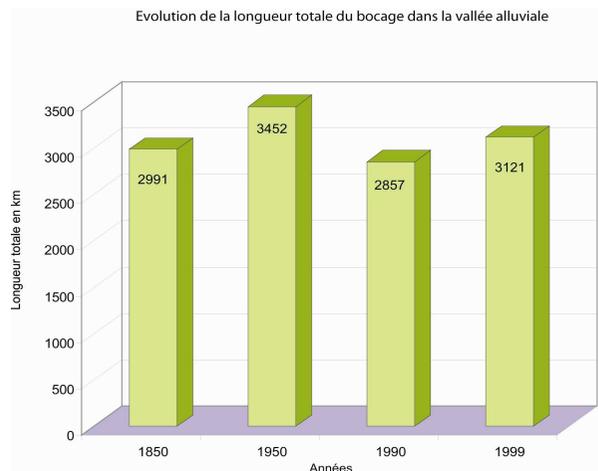
Selon les secteurs, son entretien n'est pas ou mal assuré.



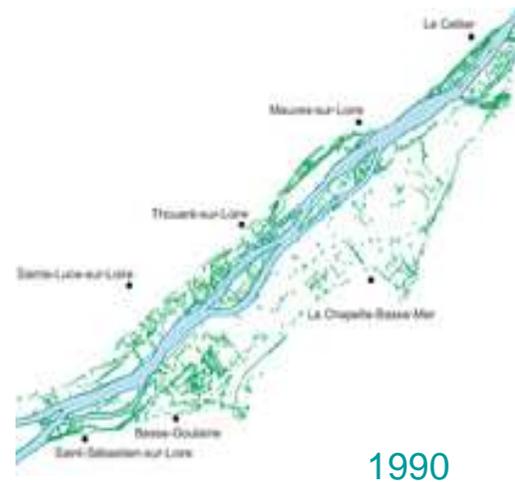
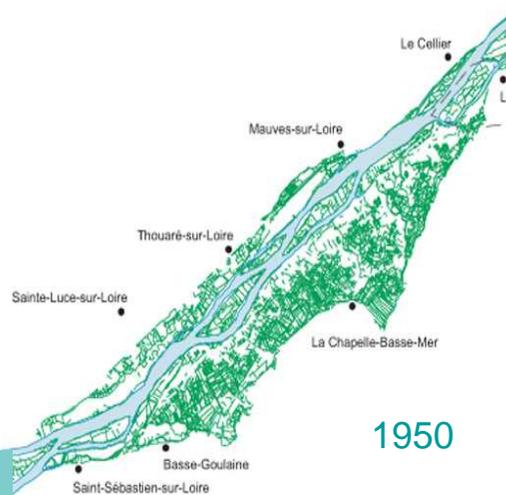
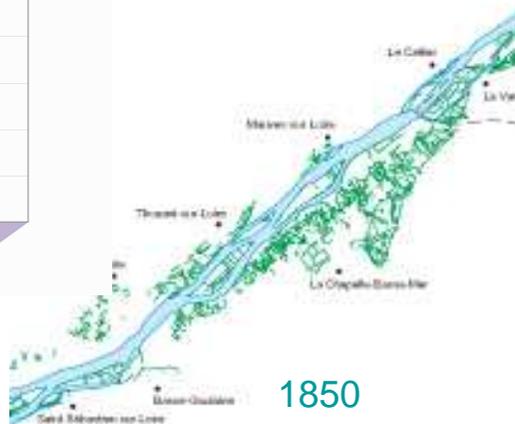
LA TRAME BOCAGÈRE : évolution

Une répartition et une évolution non homogène, parfois une disparition, un bocage vieillissant, un maillage déstructuré.

L'actualisation 2007 en cours, montre, entre Montsoreau et Nantes, une diminution de la trame bocagère de 0,56% par rapport à 1999.



Ces chiffres correspondent au cumul trame bocagère et ripisylve.



La présence du bocage est relativement récente et, dans la vallée de la Loire réglementée de tout temps en raison des inondations la densification du bocage date de la fin 19^e / début 20^e : elle est liée en particulier à la culture du chanvre : elle provoquera des campagnes officielle d'abattage.

Les cartes du XVIII^e siècle ou antérieures montrent majoritairement des arbres isolés sur prairie. Il existe encore deux zones de « Grand Pré », dépourvues historiquement de bocage : Varades et Rochefort.

La diminution du linéaire, après les années 60, fait suite aux remembrements qui se sont déroulés dans la vallée. Mais d'autres aménagements ont eu des conséquences fortes comme la construction de la levée de la Divatte qui a profondément bouleversé les pratiques agricoles pour la transformer en zone de maraîchage.

Il faut noter qu'en dépit de ces atteintes fortes, l'actuel linéaire reste globalement supérieur à celui de 1850, mais avec des différences fortes selon les secteurs.

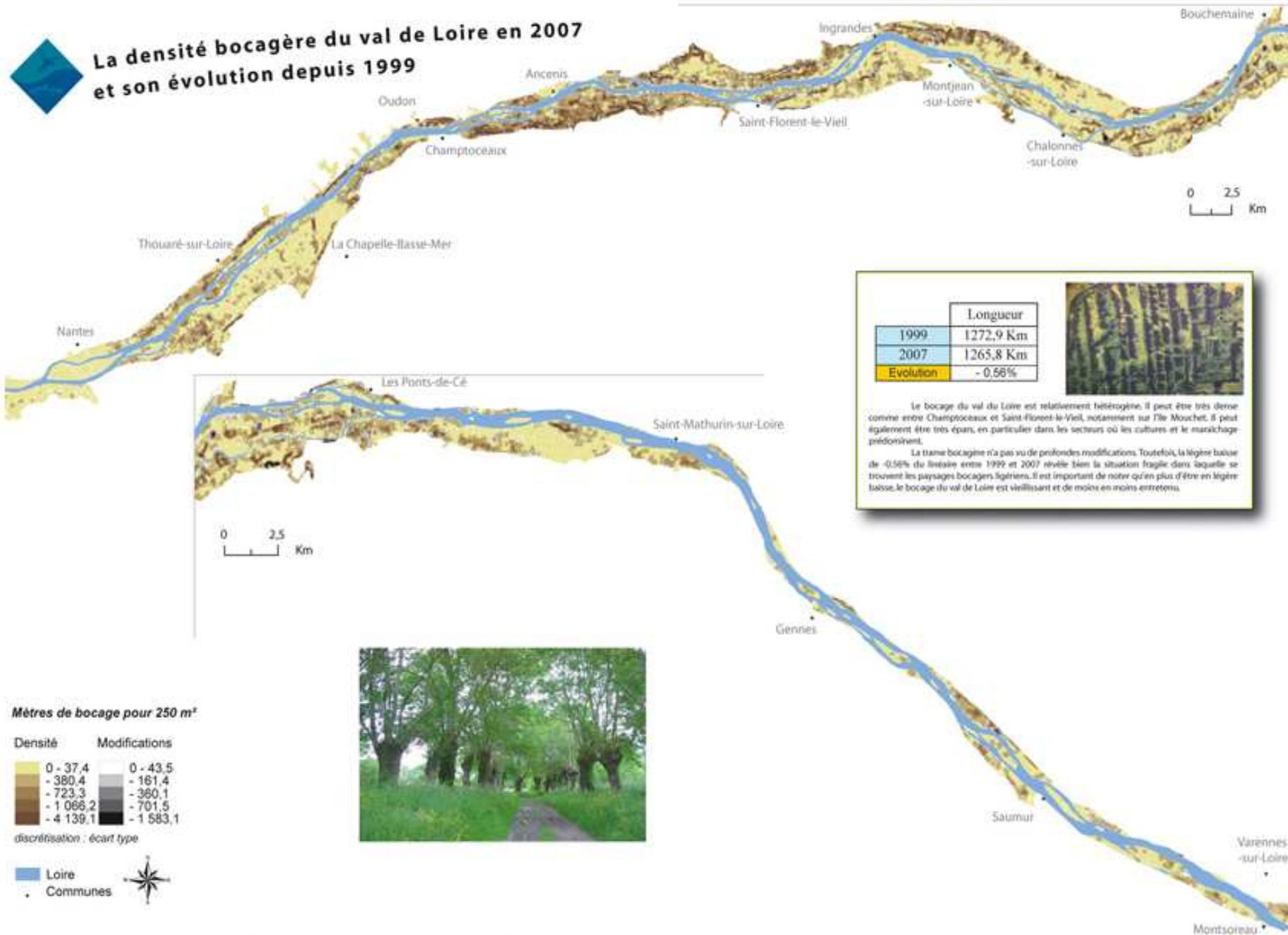
Le secteur Drain/Liré renferme un bocage dense et particulier, adapté à la zone inondable et à des pratiques d'élevage particulière.

Il ne faut pas oublier que plus que le linéaire c'est la qualité de la trame bocagère qui apporte les fonctionnalités.





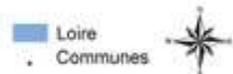
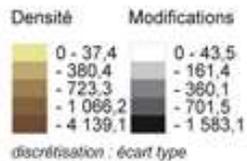
La densité bocagère du val de Loire en 2007 et son évolution depuis 1999



Le bocage du val de Loire est relativement hétérogène. Il peut être très dense comme entre Champtoceaux et Saint-Florent-le-Vieil, notamment sur l'île Mouchet. Il peut également être très éparé, en particulier dans les secteurs où les cultures et le maraîchage prédominent.

La trame bocagère n'a pas vu de profondes modifications. Toutefois, la légère baisse de -0,56% du linéaire entre 1999 et 2007 révèle bien la situation fragile dans laquelle se trouvent les paysages bocagers ligériens. Il est important de noter qu'en plus d'être en légère baisse, le bocage du val de Loire est vieillissant et de moins en moins entretenu.

Mètres de bocage pour 250 m²



Valorisation et Protection



▪ **La gestion des arbres têtards** est une des mesures de Natura 2000, (MAE et Contrats Natura 2000). Ex: remise en état avec la commune d'Ancenis, Mission bocage, le CPIE des Mauges du bocage très identitaire de l'île Mouchet. Il faut toutefois souligner les limites de la mesure qui rend responsable l'exploitant responsable de cet entretien mais ne prévoit rien si le propriétaire procède à un abattage sans avis de l'exploitant.

▪ **Les Conseils généraux** apportent leurs aides à la replantation des haies: un suivi serait à mettre en place pour mieux évaluer l'impact à court terme des mesures .

▪ **Protection** : *Code de l'urbanisme, Code rural, Site classé. Protection des alignements anciens de frênes en palissade, protection de lieux emblématiques du bocage Drain/Liré par exemple.*

Des acteurs

CORELA et PNR dans le cadre de Natura 2000 : sensibilisation, conseils, contrats de gestion

Conseils généraux : aides à la replantation

Mission bocage : conseils techniques

La DDE dans le cadre des PPRI

Les DDAF dans le cadre des MAE

La DIREN pour les Sites classés et Natura 2000

Les communes dans le cadre des PLU

Des Perspectives

▪ Développer un plan de gestion dans le cadre de la filière énergie bois, bénéficiaire du label PEFC,

Développer l'information sur les bonnes pratiques, (CORELA, PNR, Mission bocage)

▪ Evaluer l'évolution du maillage bocager entre 1999 et 2007 et dans le temps, (en cours, CORELA),

▪ Travailler sur les modalités de restructuration d'un maillage bocager fonctionnel (CORELA, PNR, Mission bocage),



La Peupleraie : un contexte

La Vallée

Une richesse paysagère et biologique forte en raison de la prairie qui y est dominante.

Une concurrence entre ces deux activités sur le même territoire.

La Populiculture

Les premiers peupliers sont arrivés en France au XVIII^e siècle.

Depuis, de nombreuses études de clonage et d'hybridation ont été menées pour améliorer les performances des arbres plantés en forêt de rapport. Son exploitation se fait au bout de 18/20 ans.

Une activité économique reconnue et diversifiée (production, transformation),

Les cartographies établies en 1996 (avec classes d'âge), 1999, 2007, montrent l'évolution.



Les questions débattues

Le peuplier se développe dans les mêmes zones humides que les prairies et souvent à leur place,

Elles bénéficient de subventions importantes ((aides à la plantation, aides à l'élagage, dégrèvement foncier),

Les peupliers plantés étant des clones ne contribuent pas à la diversité génétique,

Les travaux préparatoires et d'entretien éliminent souvent le couvert herbacé, et quand il est gardé, la flore sous peupleraie évolue avec l'âge de cette dernière et la diminution de lumière que cela implique.

Cependant, à la lisière, des mégaphorbiaies eutrophes peuvent parfois se développer,

Le peuplier a besoin de beaucoup d'eau mais ne nécessite pratiquement aucun traitement,

La chute des feuilles à l'automne entraîne une désoxygénation de l'eau des rivières voisines, néfaste à la faune aquatique.



→ Evolution de la surface de peupleraies par commune entre 1999 et 2007

La Peupleraie : évolution

Des cartographies ont été établies en 1996 avec les différentes classes d'âge, puis en 1999, 2007.

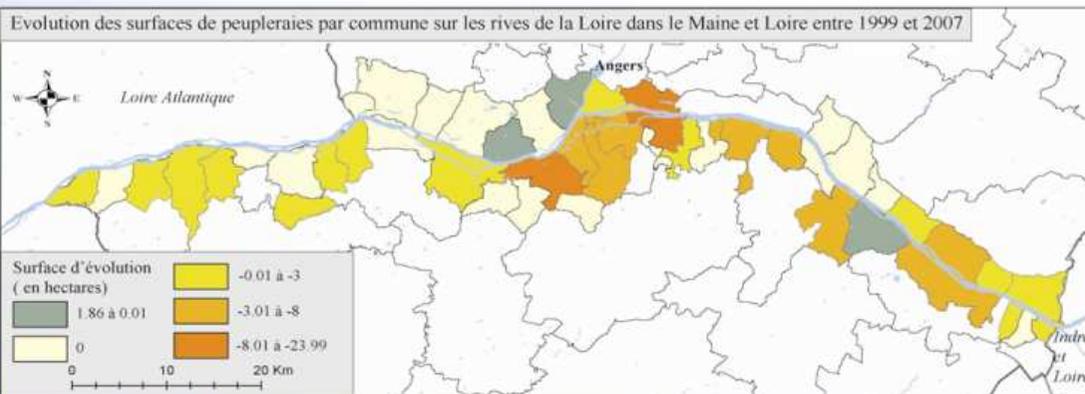
Taille et localisation

Les petites peupleraies sont majoritaires (0,3 à 1,2ha), Et sont essentiellement dispersées dans l'espace. Les peupleraies plus importantes se concentrent dans certains secteurs (Pons de Cé, Chalonnnes).

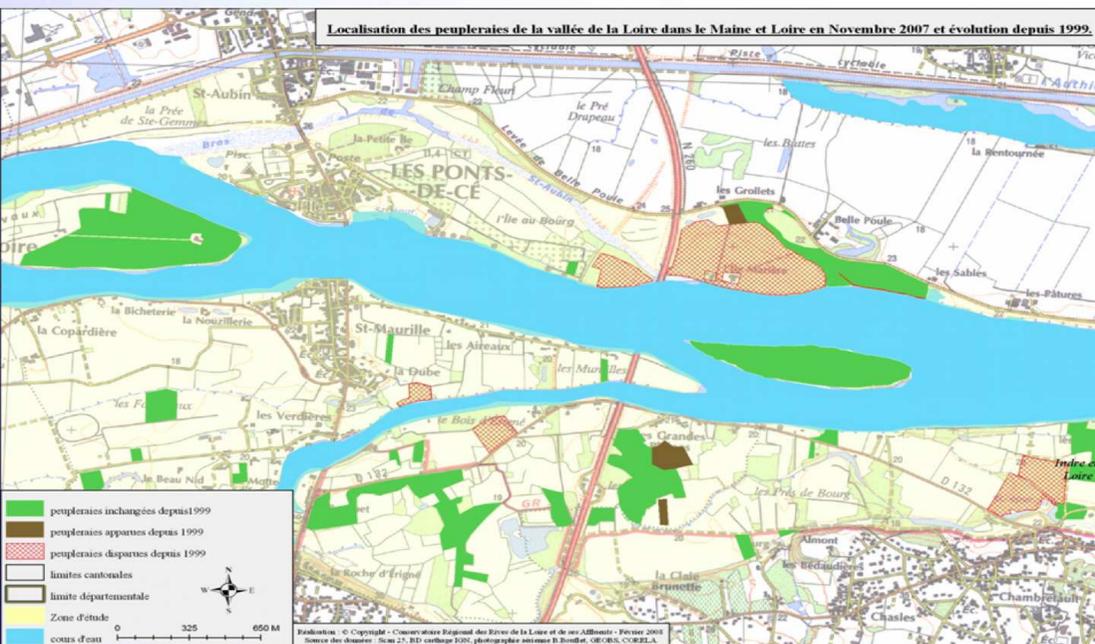
Entre 1995 et 2007

Les peupleraies jeunes sont toujours en place, On note une diminution des surfaces de plus de 12% en Maine et Loire , de près de 17% en Loire atlantique.

Les peupleraies âgées ont été abattues et majoritairement remplacées, Entre Chalonnnes et Murs Erigné une grande partie des peupleraies arrivent à maturité dans 4/5 ans.

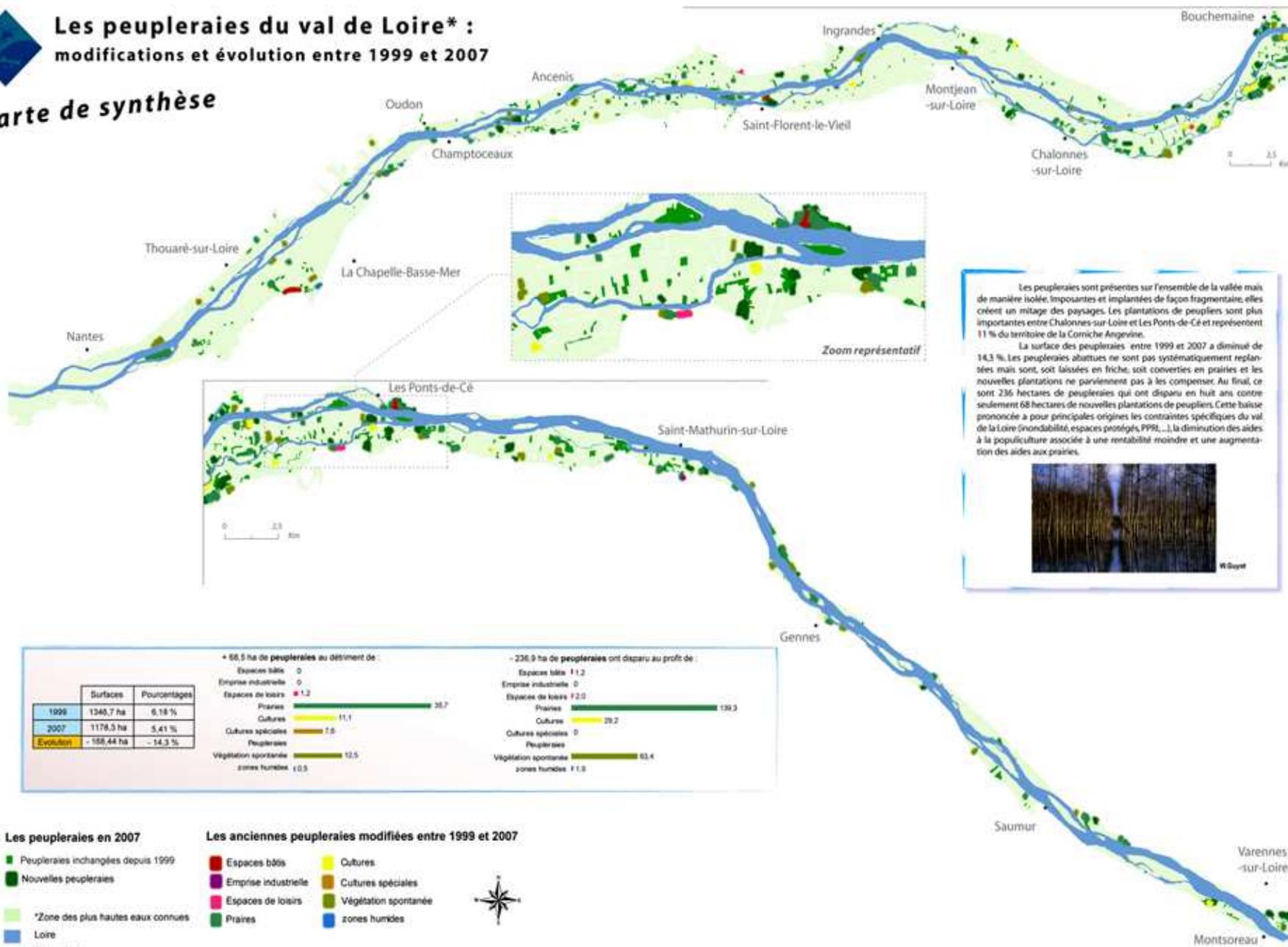


✓ Cartes : → Exemple de carte de l'Etat des peupleraies en 2007 (zoom sur Les Ponts de Cé)



Les peupleraies du val de Loire* : modifications et évolution entre 1999 et 2007

Carte de synthèse



Réalisation : Valérie Arnaud
Source de données : Photographies aériennes B Bouffes CORILA

La Peupleraie

Les raisons de la diminution des surfaces plantées sont diverses :

Le ralentissement de la déprise agricole en raison en particulier des MAE

Les tempêtes de 1999 et de 2003

Un système socio-foncier fragile

Âge élevé des propriétaires, jeunes propriétaires souvent captifs

Des facteurs socio-économiques : nécessité de grandes parcelles pour obtenir les subventions, diminution des aides, MAE pour les prairies, aides aux propriétaires signataires de la Charte Natura 2000 pour la préservation des habitats et des espèces.

Aides et Réglementation

relative au domaine public fluvial,
arrêtés de protection de biotope,
sites classés,
réglementation des boisements,
PLU

Natura 2000

Aides aux boisements

Enjeux :

Il est nécessaire de trouver une place pour cette économie, qui ne porte pas atteinte aux autres activités favorables à la biodiversité, en mettant en place des règles du jeu claires : le Conseil général du Maine et Loire engage une réflexion, à la demande des communes. Travailler à un cahier des charges de plantations participant à la biodiversité, veiller au respect des réglementations en place.

Des acteurs

CRPF, CORELA, DDAF, Conseil régional



Les BERGES

Une typologie très diversifiée, des besoins différents : transparence pour les riverains, jeunes végétaux pour le castor, berges dénudées pour l'hirondelle de rivage.



Une végétation vieillissante, qui n'est plus entretenue pour le bois ou le halage.



Le génie végétal a remplacé l'enrochement dans le traitement de l'érosion.

Les Berges : espace de biodiversité



Naturelles (nues ou végétalisées), minérales, (enrochements, levées, quais, épis), les berges constituent l'espace séparant le lit majeur du lit mineur. C'est l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre.

Les paysages de la Loire sont fortement marqués par l'empreinte des végétations rivulaires, dominées par les multiples espèces de saules.

Les rives sont actuellement soumises soit à un manque d'entretien soit à l'inverse à un sur-entretien qui ont des répercussions sur leur fonctionnement, leur pérennité, et des conséquences biologiques et paysagères.

Rôles multiples :

Stabilisation des berges : Le système racinaire des végétaux crée un maillage biologique qui piège les particules minérales. Cette aptitude à stabiliser les berges dépend des végétaux.

En cas de crue : Les parties aériennes des végétaux augmentent la rugosité hydraulique ce qui provoque la dissipation de l'énergie hydraulique et un ralentissement de l'écoulement.

Filtre des pollutions : la ripisylve joue un rôle auto-épurateur sur les flux polluants transitant par ruissellement.

Intérêts biologiques : La variété des strates végétales qui la composent accueille de nombreuses espèces animales qui y trouvent refuge et alimentation.

Diversité végétale

La vallée constitue un couloir de migrations important. On rencontre plusieurs habitats d'intérêt communautaire qui s'étalent des pieds des berges vaseuses aux formations à grandes herbes, puis aux forêts alluviales à bois tendre de saules, de frênes et d'aulnes, enfin la forêt à bois dur de chêne.

Diversité animale

Elle en découle offrant à la fois un habitat et des lieux de nourriture. Mais certaines espèces animales ont besoin de rives sans végétation, dénudées qu'il est absolument indispensable de maintenir.



Les Berges : état des Connaissances



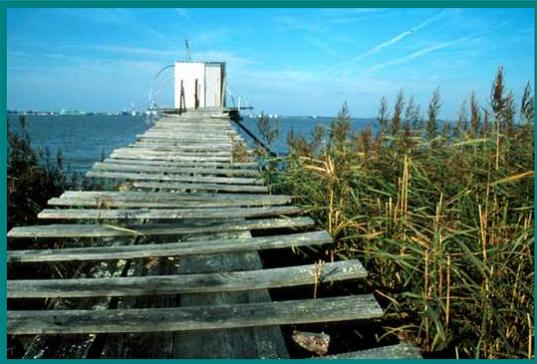
Typologie des berges : CORELA

Sur les 200 km de Loire entre Montsoreau et St Nazaire, les berges étudiées selon des critères physiques et floristiques, se distinguent par une diversité de leur forme et de leur composition.

Les objectifs étaient d'identifier la physionomie physique des berges (pente, substrat, induration), de réaliser un recensement de la végétation (repérer les espèces remarquables, les espèces invasives), de décrire leur état (érosion, végétation non entretenue), de localiser des entités homogènes de berges par un parcours sur les berges et à partir du fleuve.

9 types de berges ont été identifiés. Une grande majorité du linéaire est minéral (enrochement, fronts urbains et quais). La végétation se caractérise par la présence d'arbres et arbustes ,excepté dans l'estuaire où la roselière les remplace .

On y rencontre plus de 130 espèces d'arbres et arbustes dominées par les saules, dont 60 exotiques ou horticoles et plus de 550 espèces d'herbacées dont une trentaine horticoles ou exotiques ce qui s'explique par la diversité des supports et le rôle de couloir de migration de la Loire.



Etude des roselières de l'estuaire : GIP

Les roselières sont des formations végétales caractéristiques des milieux humides à niveau d'eau et salinité variables.

L'estuaire de la Loire compte, en 2006, plus de 2 800ha de roselières, répartis en rive nord et sud , de Bouguenais à Donges, qui évoluent dans le temps et dans l'espace: disparition, apparition, maintien.L'inventaire botanique a déterminé 8 types de roselières qui accueillent 74 espèces d'oiseaux, surtout des passereaux pour leur reproduction.





Les berges : des habitats et des espèces protégées

Le scirpe triquètre : protégé en Pays de la Loire, cette plante craint une salinité élevée, a besoin de marnage pour s'installer et se développer correctement entre l'île de la Maréchale jusqu'au Cellier. Cette plante a fait l'objet d'un plan de gestion du CNBN.



L'angélique des estuaires : espèce relevant de la Directive européenne, cette plante endémique ne se rencontre que dans les grands estuaires français de la Loire et de la Gironde. Elle est présente régulièrement sur le linéaire de Couëron à Mauves notamment sur les vases bloquées. Elle fait l'objet d'un plan de gestion du CNBN et d'actions menées conjointement entre le CNBN, le Jardin des Plantes de Nantes et Nantes métropole.

L'aulne glutineux profite du marnage et de la présence d'eau quotidienne pour s'installer entre Couëron et Ste Luce. Il peut constituer un peuplement dominant très présent en rive gauche dans l'agglomération nantaise. Il est absent des autres secteurs en raison des assecs des pieds de berges l'été.



Le martin pêcheur : emblème coloré des bords de cours d'eau et de la Loire s'installe sur les berges sableuses. Il est inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

L'hirondelle des rivages a besoin de berges dénudées pour creuser ses galeries. Elle bénéficie d'une protection nationale.

Le castor qui avait disparu, a été introduit, s'est développé et les familles occupent maintenant les rives de Montsoreau à l'amont de Nantes. Il est protégé par la Directive Habitat.

Dans la végétation des berges on peut rencontrer la **couleuvre d'Esculape** et la **couleuvre verte** protégées au niveau national et de la Directive Habitat.

Mais aussi des populations mal venues qui prolifèrent



Le ragondin creuse de profondes galeries dans les berges, contribuant à fragiliser les rives.

Sans prédateur, les populations sont très importantes et font l'objet de campagnes de destruction

Des enjeux

Pour répondre aux attentes
du castor (rives avec jeunes arbres),
de l'hirondelle des rivages ou du martin pêcheur (rives nues) ,
de l'angélique des estuaires,
et des riverains (ouverture localisée vers le fleuve par éclaircies).

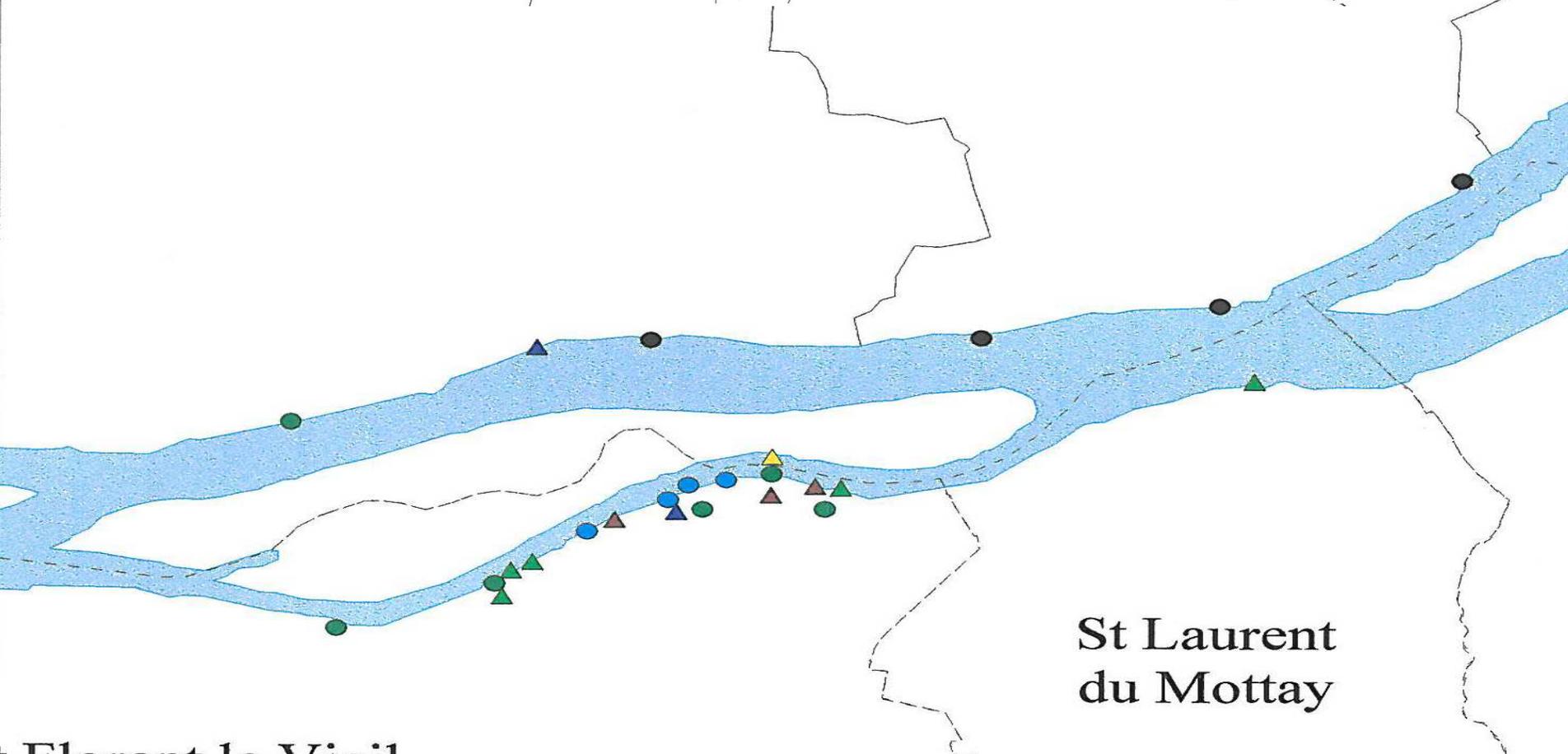
- Accepter l' érosion des berges, maintenir la mise à nue, favorable à quelques espèces.
- Entretenir une végétation de rive composée de strates variées.
- Utiliser le génie végétal si un réel besoin de confortement existe.
- Permettre le renouvellement de la strate arborée selon un plan de gestion et un cahier des charges.
- Mettre l'accent sur des actions d'informations et de sensibilisation.
- Les berges de la zone inondable de la vallée sont dans les périmètres Natura 2000
- Contrôler les plantes invasives.



Les espèces végétales invasives

comme le Buddleya de David,
la Renouée du Japon,
la Jussie (aujourd'hui interdite à la vente),
qui posent des problèmes en raison de
leur extension spectaculaire et de leur pouvoir
colonisateur.

LOCALISATION DE QUELQUES ESPÈCES REMARQUABLES



Florent le Vieil

St Laurent
du Mottay

Légende

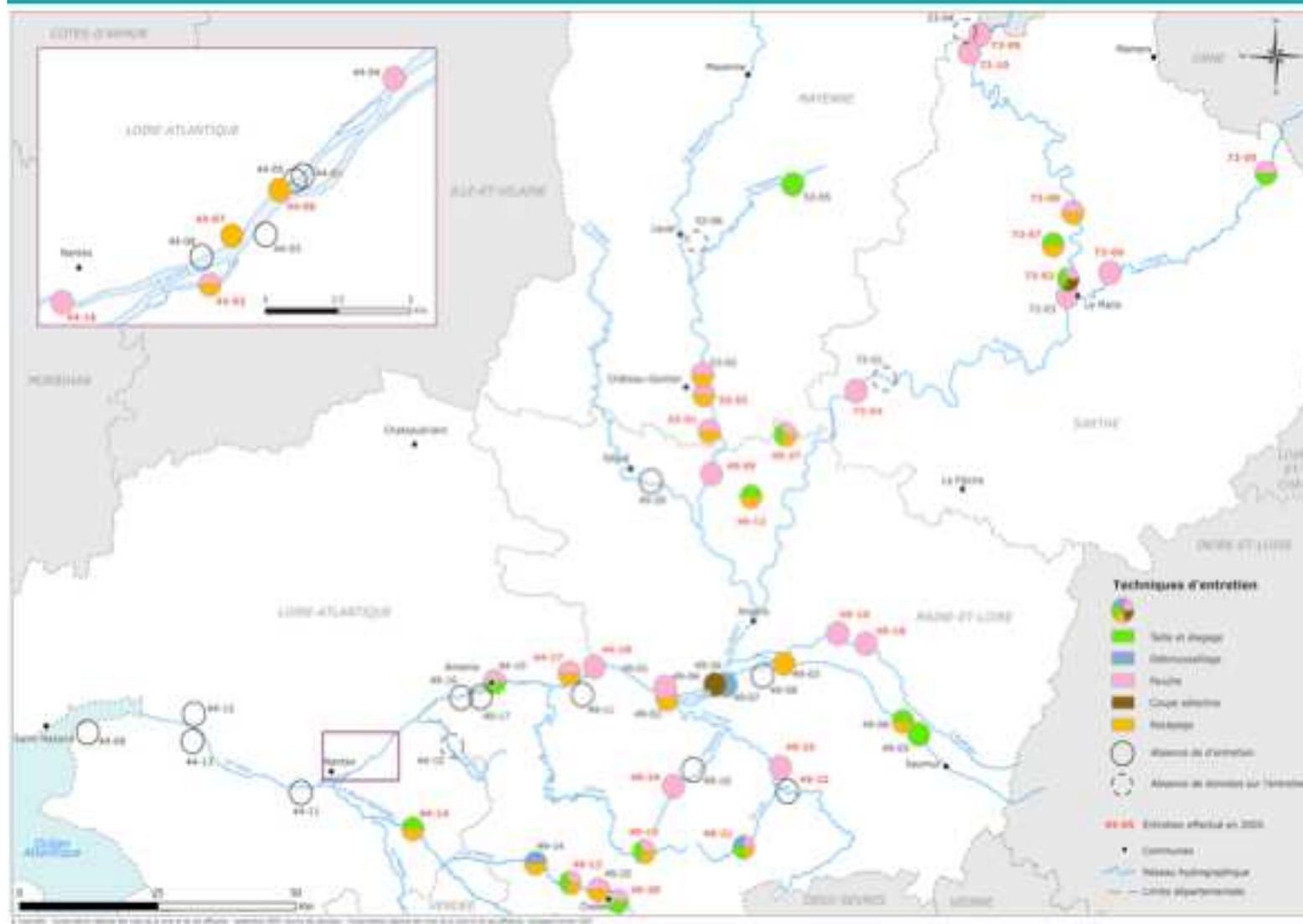
● Acer negundo	▲ Salix atrocinerea
● Clematis viticella	▲ Salix caprea
○ Populus alba	▲ Salix purpurea
● Populus nigra	▲ Salix triandra
● Reynoutria japonica	▲ Salix viminalis
● Ulmus laevis	

Echelle : 0 — 1 km

N

Sources : Relevés terrain 1999
Réalisation : Samuel Nourry/Conservatoire Régional des rives de la Loire et de ses affluents : 1999

Les différents types d'entretien



Les boires, lieux de biodiversité entre Montsoreau et Nantes

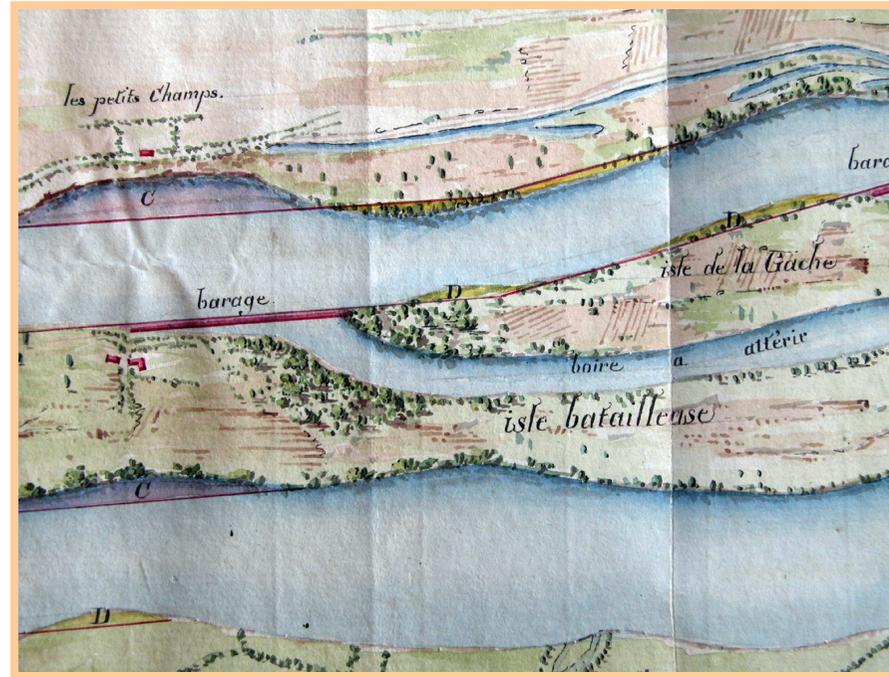
Intérêts : hydraulique et biologique

Problèmes :

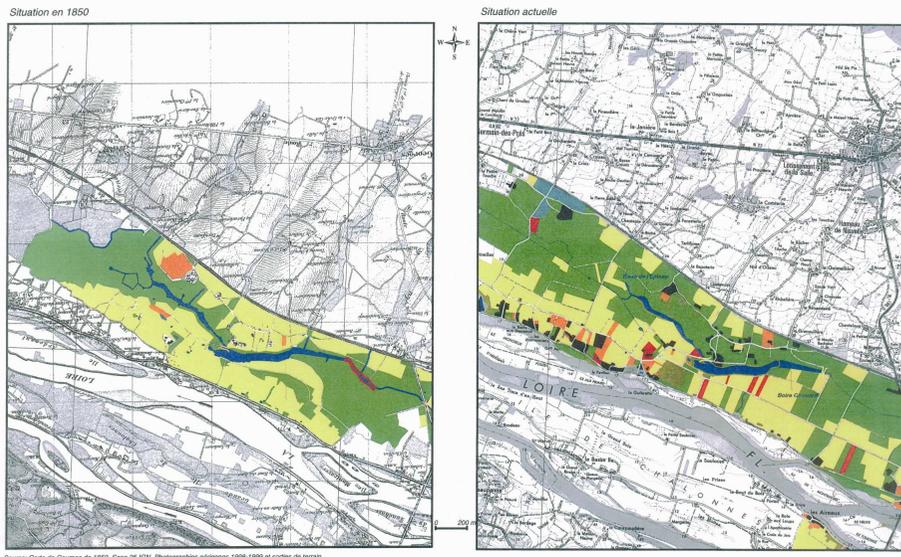
Enfoncement du lit = déconnexion = fermeture

Fermetures volontaires au fil des siècles : *épis, buses, gués, comblements.*

Invasion par la Jussie.



BOIRE GIROUARD ET BOIRE DE L'EPINAY



1850

2000



Des Connaissances



Dès les années 1990 , dans le cadre de la mise en place du Plan Loire, plusieurs études générales ont été conduites :

- 1994 : cotes de connexions par Pierre Steinbach

- 1998 : programme de restauration des annexes en Maine et Loire (C.Bodineau) menée dans le cadre du Plan Loire et du groupe de travail constitué par le CORELA sur ce département.

- 2001 : plan d'action pour la restauration des annexes hydrauliques de la Loire par SCE pour l'équipe pluridisciplinaire,

- 2002 : comparaison des tracés des boires de Montsoreau et Nantes entre 1850 et 1999, CORELA

- 2004 : connaissances disponibles, DIREN (Roland Matrat)

- 2004 : cotes de connexions, GIP

- 2005 et 2006 : étude de la distribution des amphibiens (Laboratoire d'écologie animale , Université d'Angers,

-- 2006 : recensement des ouvrages transversaux, CORELA,

- 2006 : cartographie des annexes hydrauliques, GIP, niveaux de connexion à la Loire

- 2007 : conception d'une banque de données par le CORELA, (commande DIREN), pour recueillir les données et organiser les données connues et à venir.

- 2007 : Liste des végétaux rencontrés dans les boires, CNBN





L'enfoncement du lit de la Loire lié à la surexploitation du sable et aux aménagements pour la navigation, a contribué à leur déconnexion de plus en plus longue avec la Loire. Se plus, au XIX^e siècle de nombreuses entrées de boires ou bras secondaires ont été fermées pour faciliter la navigation

A l'échelle de la boire, d'autres facteurs de perturbations ont été inventoriés : passages busés, épis à l'entrée de la boire. 40 boires comportent un ou plusieurs ouvrages transversaux entraînant des dysfonctionnement. Mais il faut aussi mentionner les gués établis sur le fond du lit et qui sont sans conséquences.

Les dysfonctionnements sont plus ou moins importants selon les endroits et sont très dépendants des aléas climatiques : l'absence répétée de crue ne permet pas la remobilisation des dépôts de sédiments et le nettoyage de la végétation, son renouvellement.

Les eaux plus tranquilles que les eaux du lit mineur sont favorables à de nombreuses espèces floristiques ou faunistiques. Mais elles sont également des lieux privilégiés pour le développement de plantes invasives comme la jussie.

Toutes les boires sont situées dans le périmètre Natura 2000, certaines dans des périmètres de sites classés.

Des habitats d'intérêt communautaire :

Végétation des berges vaseuses avec *Chenopodium* et *Bidention* (code 3270)

Végétation annuelle des rives exondées, *Nanocyperion* (code 3130). Ces deux habitats pionniers et nomades sont très présents dans les bras secondaires.

Végétation flottante de renoncule de rivière (code 3260), lacs eutrophes avec végétation du type Magnopotamion et hydrocharition (code 3150) et mégaphorbiaie eutrophe (code 6430) sont trois habitats bien représentés. Une présence d'eau permanente ou des conditions très humides, des courants lents, permettent le développement de communautés de plantes aquatiques.

Deux habitats boisés sont présents : forêt mixte de chênes, ormes et de frênes (code 91FO) et forêt alluviale (code 91EO) qui est un habitat prioritaire.

Des espèces protégées, végétales et animales en particulier les amphibiens :

En 2005 et 2006 le Laboratoire d'écologie animale de la faculté d'Angers a étudié, dans les boires, bras secondaires et mares des prairies humides, la **distribution des amphibiens**:

82 sites prospectés, onze espèces d'amphibiens identifiées soit la moitié des 22 espèces d'amphibiens présentes dans la région des Pays de la Loire et 1/3 des espèces connues en France.

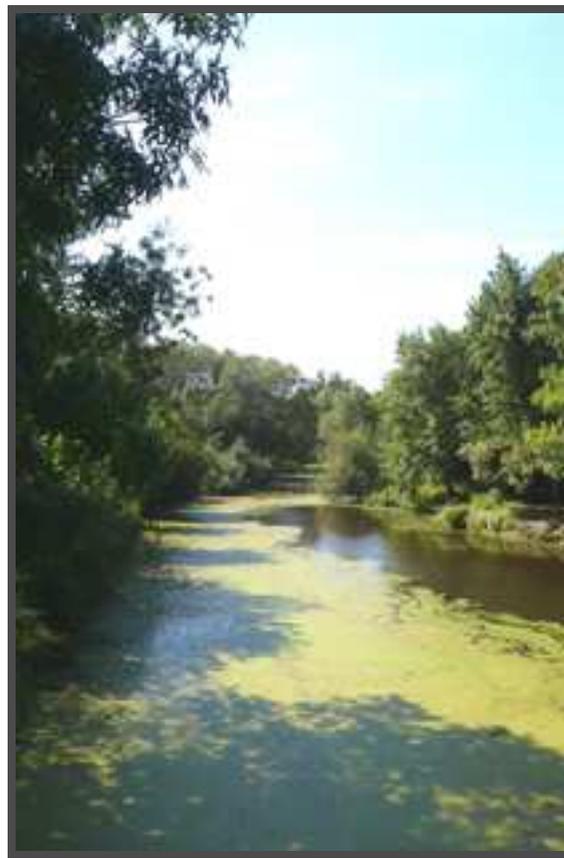
Grenouilles vertes, grenouilles agiles, rainettes arboricoles, tritons palmés, sont communément rencontrés. Le Pélodyte ponctué est moins fréquent.

Le xénope lisse, espèce invasive est signalée.

8 espèces bénéficient d'une protection nationale ou internationale, 6 sont considérées comme rares et vulnérables en Pays de la Loire, 5 sont citées dans l'annexe 4 de la directive Habitats comme devant bénéficier d'une protection stricte.



Des problèmes récurrents



Jun 2008



Jun 2008

Des paysages plus séduisants



Un enjeu : une urgence à intervenir pour

- préserver, restaurer la biodiversité
- augmenter les temps de connexion
- contribuer à l'élargissement de la section d'écoulement des eaux, à l'abaissement des vitesses de courant, à la remontée de la ligne d'eau d'étiage.



Des acteurs

Groupe boires en Maine et Loire :

Créé par le CORELA en 2000 ce groupe a proposé un programme d'études et de travaux s'inscrivant dans le Plan Loire. Il réunissait la fédération de pêche de Maine et Loire, l'Agence de l'eau, le CSP, la DIREN, le SMN, le Conseil général 49, le Conseil régional, le PNR. Outre un regard général sur le sujet, des boires comme Bénacle, Bessé, Gennes, du Passage, de la Ciretterie ont fait l'objet d'études et pour certaines de travaux, sous maîtrise d'ouvrage de la fédération de pêche.

Groupe technique et scientifique régional sur les boires en Pays de la Loire: Créé en 2005 à la suite de la commission technique pour la programmation du PILGN, il a pour objet, d'effectuer un état des études réalisées ou envisagées, de coordonner l'intégration des informations dans une base de données dont la conception a été confiée par la DIREN au CORELA, pour une mise en commun des informations, la définition de critères de priorités. La composition de ce groupe élargit celle du groupe Maine et Loire à l'ensemble des acteurs concernés par le sujet sur la Loire.

Un programme dans le cadre du Plan Loire

Un programme pour la restauration des boires a été défini pour les 5 années à venir.

La participation de l'Agence de l'eau est conditionnée à la création d'un Contrat restauration entretien (CRE) Loire permettant d'animer, dynamiser, coordonner les maîtres d'ouvrage, proposer les mêmes méthodologies d'études, de travaux, de suivi et d'entretien, définir et mettre en œuvre des programmes de restauration. Le volet animation, coordination du CRE a été confié au Conservatoire.

Des financements mobilisés, Agence de l'eau, Conseil régional, Conseils généraux en particulier

Des maîtres d'ouvrages à solliciter dans le cadre de l'animation du CRE



Les Iles de Loire

Les îles se définissent comme « des étendues de terre entourées d'eau ». Ce sont des éléments identitaires du paysage ligérien. Caractéristiques de la région des Pays de la Loire, elles sont très nombreuses, occupées depuis des siècles.

Leur superficie est très variable : 0,6ha pour la plus petite, 847ha pour la plus grande

Hormis les îles reliées par un pont, elles ne sont plus habitées. Le nombre de propriétaires est en revanche élevé.



39 îles ponctuent le fleuve en Maine et Loire, 24 en Loire atlantique et 4 îles sont partagées entre les deux départements.

Leur nombre a beaucoup diminué au fil des siècles, notamment dans l'estuaire, essentiellement à la suite des travaux qui les ont rattachées à la rive ou entre elles.

L'occupation du sol y est essentiellement agricole, avec une dominante prairie. Mais les évolutions peuvent être rapides avec abandon sur les îles non reliées à un pont, et cultures sur les autres



Iles de Loire : évolution

En 1993, le Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents a initié un ensemble d'études (occupation du sol, architecture, démographie, historique, propriété, intérêt biologique) sur ces territoires largement méconnus.

En 2005 et 2006, les départements de Maine et Loire et de Loire atlantique ont souhaité connaître leur évolution.

Evolution historique

Deux cartes générales donnent quelques éléments d'information, une carte non signée, datant du milieu XVIII^e siècle et deux cartes du XIX^e siècle (1848 et 1863).

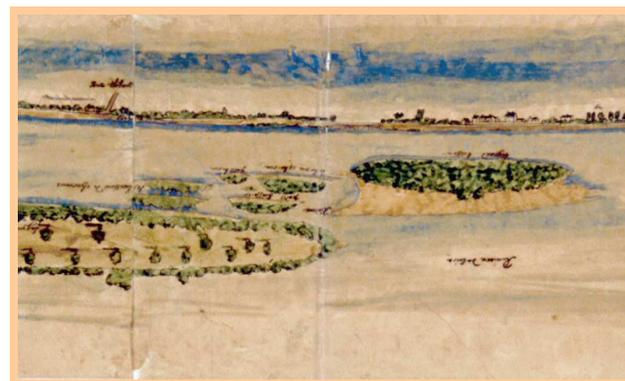
Au XVIII^e siècle, les atterrissements de sable sont importants. Les îles nombreuses semblent vouées à l'élevage et au pâturage après un décret du XVII^e siècle.

Le linéaire de haies est la plupart du temps inexistant, dominant les prairies plantées d'arbres isolés. La ripisylve est basse, entretenue pour le halage. , par obligation plus ou moins respectée.

Les propriétaires mettent toutes sortes de moyens en œuvre pour piéger les sédiments alors abondants, les planter et augmenter ainsi les surfaces qui deviennent rapidement des prairies. L'Etat encourage ces pratiques qui augmentent d'autant les recettes des redevances dues et qui contribuent à la chenalisation du fleuve souhaitée pour améliorer une navigation difficile.

Les constructions sont de toutes sortes: fermes sur tertres et dépendances, chapelles, château.

Au XIX^e siècle, les cultures se développent fortement, le bocage se densifie notamment en raison de la culture du chanvre. Le nombre d'habitations est plus important. Les aménagements pour la navigation s'amplifient et le nombre d'îles diminue par rattachement d'îles entre elles, ou à la rive. On retrouve souvent dans le nom de lieux le mot île.



Aujourd'hui

Les phénomènes d'érosion/alluvionnement sont des processus naturels toujours vivants, caractérisant un hydrosystème fluvial en recherche permanent d'équilibre.

Certaines îles voient leur surface augmenter, d'autres subissent une érosion qui les mènent vers leur disparition.

Les cultures ont fortement régressé au profit des prairies et ne se rencontrent plus que sur les îles reliées par un pont, un passage busé.

La culture de l'osier a été remplacée par les plantations de peupliers, qui recouvrent parfois la totalité de l'île.

Sur les îles accessibles sont apparues récemment de nouvelles activités : des zones de loisirs.

L'urbanisme s'est développé sur certaines d'entre elles comme à Saumur, Les Ponts de Cé et surtout l'île Beaulieu à Nantes.

Entre 1999 et 2002 on note une relative stabilité de l'occupation du sol mais plus récemment, l'abandon se développe sur les îles d'accès difficile, en particulier sur la partie amont.

Elles sont toutes situées dans les périmètres des Plans de prévention des risques d'inondation et dans le périmètre Natura 2000 à l'exception des îles Beaulieu et Dorelle.

Dans les PLU elles sont toutes, sauf quatre, en zone ND.

En Loire atlantique, 14 îles sont en zone de préemption TDENS.

Il n'y a plus d'habitants permanents sur les îles non reliées à la terre.

L'exploitation agricole sur ces mêmes îles ne peut se faire que par pâturage ce qui nécessite un bateau spécial pour passer les animaux.

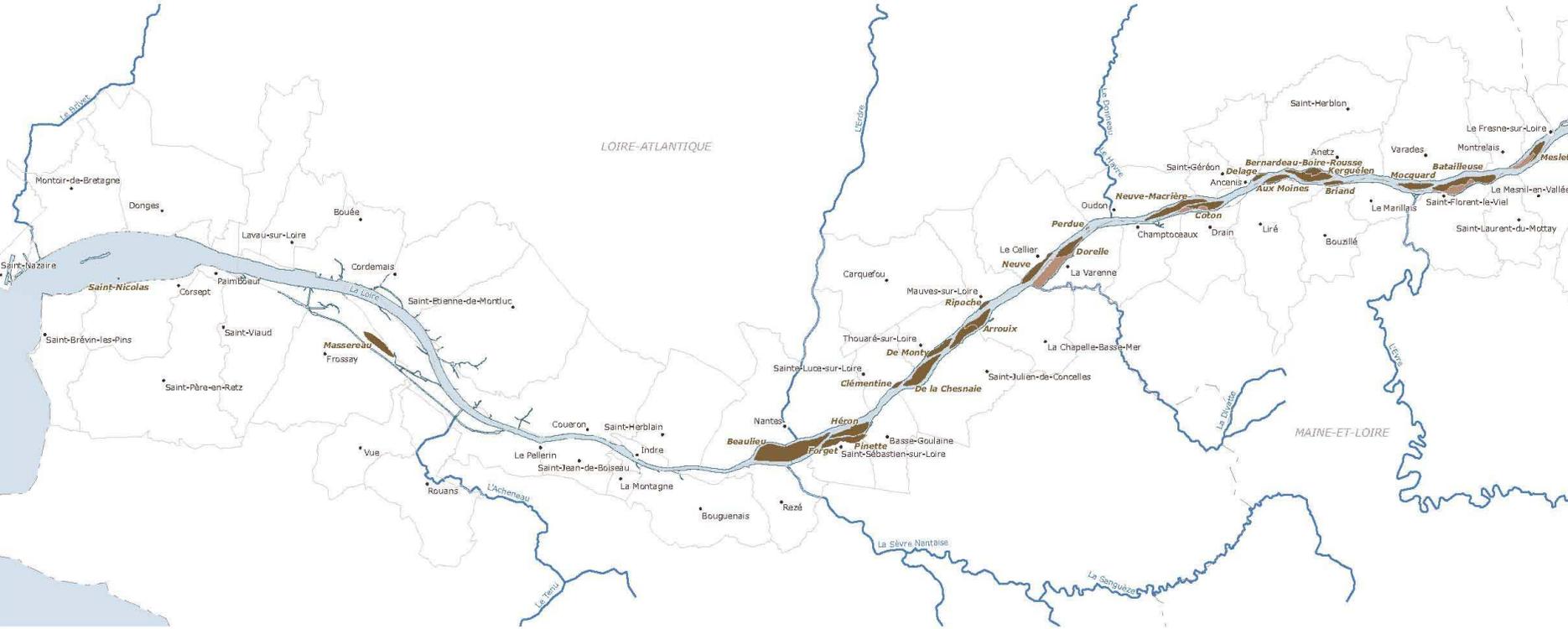
De très nombreux bâtiments sont abandonnés.

Ce sont les territoires qui évoluent le plus rapidement.

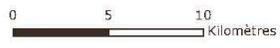




Carte 1 : Localisation des îles de Loire en Loire-Atlantique



- Communes
- Réseau hydrographique
- Limite communale
- Limite départementale
- La Loire
- Îles en Loire-Atlantique
- Îles en Maine-et-Loire

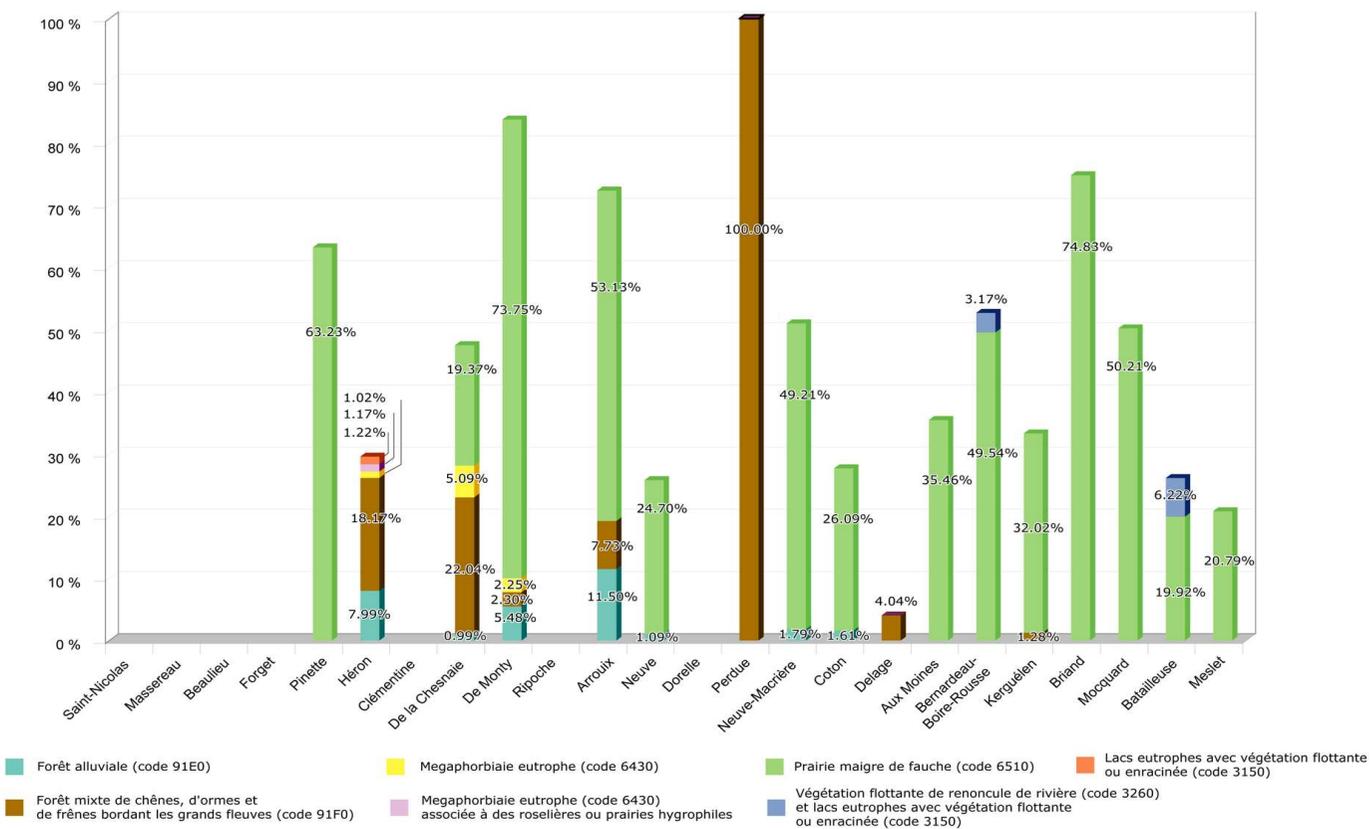


© Copyright - Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents - mai 2005. Source des données : Scan 25 IGN



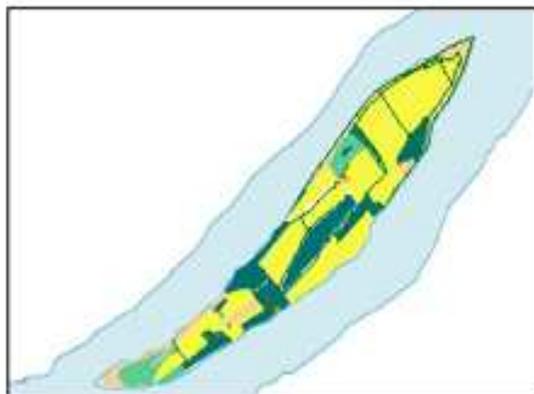
Habitats d'intérêt communautaire sur les îles de Loire atlantique

Répartition des habitats d'intérêt communautaire par rapport à la superficie totale des habitats sur chacune des îles de Loire



Source de données : Campagne terrain 2000/2001 - Conservatoire botanique de Brest - CPE Loire et Hauts - LICO Angers - Conservatoire régional des rives de Loire





Occupation du sol 1850

- Espace bâti
- Prairies permanentes
- Prairies avec arbres
- Cultures
- Vergers
- Oseraies
- Marais
- Trame bocagère et ripisylve



Occupation du sol 1999

- Espace bâti
- Prairies permanentes
- Peupleraies
- + Arbres isolés
- Trame bocagère et ripisylve



Orthophotographies IGN - 1999



0 200 400 Mètres

© Copyright : Conservatoire régional des rives de Loire - 14/03/2015
Source de données : cadastre Cassini 1850, IGN 25 820, orthophotographies IGN 820

CARACTERISTIQUES

Surface : 68 hectares (dont 35 hectares en Loire-Atlantique)
Longueur x largeur maximales : 2600 x 410 mètres
Linéaire de berges : 5400 mètres
Distance minimale rive nord : 170 mètres
Distance minimale rive sud : 280 mètres

Occupation du sol : vastes prairies naturelles sans haies, peupleraies sur la pointe amont
Propriétaires : 6 propriétaires en 1993, parcelles peu morcelées (2 parcelles recouvrent les 3/4 de l'île)
Gestion : agricole et sylvicole

Constructions : 4 bâtiments en ruine
Période de construction : XVII-XVIII-XIX^{ème} siècle
Intérêt architectural : Une ferme en ruine de grande dimension (XVII-XVIII^{ème}). Une porte semi-enterrée indique le niveau plus bas de la ferme primitive. Deux fours à charne bâtis comme des tourelles en bord de terre. Dernier habitant : 1914. Une autre ferme de grande dimension du XVII-XVIII-XIX^{ème} siècle est en ruine. 2 fours à charne occupent une extrémité.
Exploitants : 2 (1 agricole, 1 forestier)
Habitant : 0

Accessibilité : non aménagée, accessible à pied sec en étiage rive sud, 1 bac

Inondabilité : atlas des zones inondables : zone A dite de grand débit ; crue décennale ; aléa très fort

Inventaire : ZNIEFF de type I (20000001)
 ZNIEFF de type II (20000000)
 ZICO

Protection : Natura 2000 (projet ZPS)

Intérêts de l'île : historique piscicole ornithologique autres :
 floristique paysager participe à l'identité locale

État des rives : rives boisées pratiquement sur toute la longueur, ripisylve intéressante rive nord aval, berges peu entretenues et dégradées, enrochements en rives sud et nord (manque d'entretien), épis rive nord et sud.

Règlements : POS : ND
 PPR : CE3 aléa très fort

DOCUMENTATION

Bibliographie :

- BEDRON A., Dynamique historique et actuelle des îles de Loire entre Chalonnes-sur-Loire et Saint-Florent-le-Vieil, mémoire de maîtrise de géographie, Université d'Angers, 1997
- BORE H., Les îles de la Loire angevine et nantaise, 1994
- FLATRE, KIENZT, Etude du patrimoine bâti des îles de la Loire, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, 1994
- GALLARD B., Dossier îles de Loire et Fiches îles de Loire, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, Dren Orléans, 2001.
- GAREAU M., Le paysage des îles de Loire de Béthard à la Varenne de 1850 à 1989, mémoire de Maîtrise de géographie, Université d'Angers, 1999
- MARTINEAU, GRANTE, Etude des facteurs biotiques et abiotiques de cinq îles de Loire, IEA UCO Angers, Maîtrise de biologie, 1994
- POURINET L., Etude des îles de Loire, CESTAN - Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, Rapport de synthèse, 1994

Photographies :

- Photographies aérienne IGN étiage 1999, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, D. DROUOT

Enjeux

Les évolutions sont différentes d'une île à l'autre et il est nécessaire de maintenir cette hétérogénéité.

Il faut accepter une évolution naturelle contrôlée sur certaines îles abandonnées après culture.

Les difficultés d'accès sont contraignantes pour les agriculteurs qui ne peuvent pratiquer que l'élevage ce qui pose problème /MAEt.: des mesures spécifiques sont nécessaires.

Les connaissances de la faune et de la flore sont partielles et insuffisantes en raison des difficultés d'accès. On peut supposer que pour ces mêmes raisons, la tranquillité assurée permet un développement plus important de la biodiversité. Les îles offrent souvent une importante mosaïque d'espaces : prairie, bras mares, mares, zones humides, haies et arbres isolés, ripisylve.

Les bâtiments aujourd'hui abandonnés datent essentiellement du XIX^e (un exemple du XVII^e). On peut s'interroger sur leur avenir comme abri de certaines espèces (chauve-souris...).

Les classer en zone de handicap naturel permettrait de préserver un entretien agricole propice pour la biodiversité.

Choisir une île pour ses caractéristiques en terme de biodiversité, en faire une réserve régionale avec un plan de gestion de référence. L'île Meslet, pour partie en Maine et Loire et pour partie en Loire atlantique, le petit nombre de propriétaires, pourrait en faire un bon exemple.



Les Grèves habitats nomades, instables

Les grèves, amas de sable, sont mobiles. Gorgées d'eau, elles prennent la consistance de sables mouvants.

Elles présentent un danger car si en amont elles s'inclinent légèrement vers la berge sur laquelle elles s'appuient, à l'aval elles se brisent brusquement dans une mouille : on parle de cul de grèves.

Quand elles sont accrochées aux berges elles font partie des rives, prolongent des îles. Au fil des siècles les riverains ont fait des plantations pour les fixer, agrandissant leurs propriétés, contribuant à la chenalisation du fleuve. Plantées, réunies, elles ont servi à réunir des îlots ou des îles avec la berge.

Leur présence et leur surface sont très liées au niveau d'eau, aux aléas climatiques ainsi qu'aux aménagements.



Les grèves constituent un milieu original. Plus ou moins découvertes en fonction des niveaux d'eau, elles sont formées de sédiments de granulométrie diverses : vases, sables, graviers.



Elles peuvent être uniquement minérales mais des végétaux pionniers supportant des conditions extrêmes les colonisent rapidement. L'été, à la surface, on peut mesurer des températures atteignant 60°C



Les grèves nues sont des lieux de ponte de divers oiseaux protégés ou non, d'araignées ... Une crue tardive suffit à anéantir ces populations.





Les Grèves : espace de biodiversité

Habitats nomades, instables, les grèves se déplacent au rythme de la dynamique du fleuve et donc des facteurs climatiques.

Cette instabilité, ce renouvellement permanent en font des espaces accueillant des habitats et des espèces originales.

Habitats

Deux habitats d'intérêt communautaire : la végétation annuelle des rives exondées et les berges vaseuses des rivières à végétation annuelle.

Espèces

Oiseaux : Une vingtaine d'espèces fréquentent les grèves pour nidifier parmi lesquelles les Sternes naines, Sternes pierregarins, Petits gravelots, pour lesquelles la Loire accueille une part importante des effectifs nationaux.

Végétaux : Une cinquantaine d'espèces de la flore tropicale ou subtropicale s'est implantée sur les sables du lit mineur. Plusieurs dizaines de végétaux caractérisent ces grèves, certaines supportant des températures qui peuvent atteindre 50°C. *Cyperus michelianus*, *Limosella aquatica*, *Crypsis alopecuroïdes*, Souchet brun, *Eragrotis stolonifera*. On rencontre également une espèce toxique : *Datura stramonium*.

Insectes : mal connus

L'ensemble des grèves est situé dans le périmètre Natura 2000.

Il existe 3 arrêtés de biotopes pour la protection des sternes.





Les Grèves

Enjeux

L'étude initiée par le CORELA en 2003 a permis de caractériser et localiser les grèves où se rencontrent trois espèces d'oiseaux protégés: (Sternes pierregarins et naines ainsi que les Petits gravelots) et les conditions de fréquentation.

Dans le cadre des documents d'objectif du site de la vallée de la Loire animés par le CORELA et le PNR, il a été conjointement préconisé la mise en place d'un arrêté de biotope afin de permettre à la fois une information et une limitation de la fréquentation des grèves à certains moments de l'année.

Cet arrêté un peu particulier pose des problèmes juridiques à résoudre puisqu'il doit tenir compte des changements de localisation des grèves.

Il reste à cartographier les connaissances en matière de flore et à en acquérir concernant les insectes.

La gestion des grèves tant pour la flore que pour la faune demande de poursuivre un travail de concertation avec la DDE pour son travail d'entretien du lit mineur vis à vis des risques liés aux inondations.

Les niveaux d'eau conditionnent strictement la présence des espèces. Une crue de printemps peut détruire les couvées des sternes ou des petits gravelots.

Les températures au sol atteignent l'été des températures proches de 60°C qui favorisent l'installation de végétaux très adaptés.

La variation des niveaux d'eau au cours de l'année régénère constamment la végétation.

Acteurs:

CORELA et PNR pour Natura 2000

VNF et la DDE pour le DPF

LPO pour l'avifaune inféodée

Conservatoire botanique pour la flore inféodée





Les mares et dépressions

Mal connues, les mares et dépressions sont peut être les espaces les plus menacés : petits, ils sont depuis longtemps facilement mis à mal.

Cependant elles sont très importants pour les **batraciens** qui ont besoin d'un réseau de ces petits espaces.

Elles accueillent des espèces végétales peu répandues, en particulier des characées (algues) dont certaines sont peu répandues comme Tolypella.

La Marsilée à 4 feuilles, espèce protégée, n'est plus connue qu'à un seul endroit : pour se développer elle a besoin d'un sol dénudé, car elle est fragile à la concurrence d'autres plantes. Il est donc important non seulement de la surveiller, mais de veiller à ce que la mare qui l'accueille ne soit pas interdite aux bovins qui viennent s'y abreuver, contrairement à ce qui est souvent préconisé.

Il serait intéressant de la réintroduire dans d'autres endroits, à partir d'une souche gardée au jardin des Plantes de Nantes.

En certain nombre d'espèces animales fréquentent ces mares souvent temporaires comme le lépidure ou certains petit crustacés.



Situés dans le périmètres Natura 2000, il serait souhaitable de regarder avec des spécialistes quelques espaces où peut exister , être recréé , un réseau de mares pour accueillir un certain nombre d'espèces végétales et animales dont les mares sont les habitats.



Des questions en suspens

Les migrations et couloirs de migration

La vallée de la Loire est un couloir de pénétration et de migrations, végétales entre autres. Une cinquantaine d'espèces de la flore tropicale et subtropicale s'est implantée sur les sables du lit mineur. Ces migrations viennent de l'amont (ce sont les plus nombreuses) comme elles peuvent venir du littoral et des espaces portuaires de la basse Loire.

A cela il faut ajouter les espèces transportées par les oiseaux ou par les hommes.

Certaines de ces plantes trouvent leur niche écologique (méduse d'eau douce par exemple) d'autres deviennent envahissantes (jussie).

Il pourrait être intéressant d'approfondir les connaissances sur ces migrations mais aussi de réfléchir aux possibilités de migrations sud-nord que pourrait provoquer un changement climatique.

Les impacts de l'urbanisme,

Le réseau de chemins creux et son importance,

Le poids des loisirs, les adaptations possibles.



Quelques Actions en cours

- Programmes des collectivités,
- Plan Loire: remontée de la ligne d'eau, restauration des boires...,
- Programme Agence de l'eau,
- Mesures agri-environnementales : de 40 à 60% des surfaces éligibles contractualisées depuis 1993,
- Natura 2000,
- Mesures réglementaires : PPRI, Sites classés, arrêtés de biotopes, réserves régionales, TDENS, PLU, DTA, SDAGE-SAGE,
- Donges est
- Remise en état des étiers de l'estuaire et mesures compensatoires
- Des études
- Méthodologie d'évaluation de l'évolution de la biodiversité : Sites témoins



Une Mosaïque d'espaces à préserver car elle est le support d'une Biodiversité importante mais une connaissance incomplète des espèces et une absence de connaissance sur les fonctionnalités.

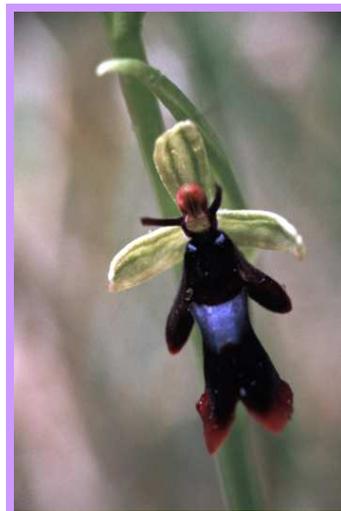
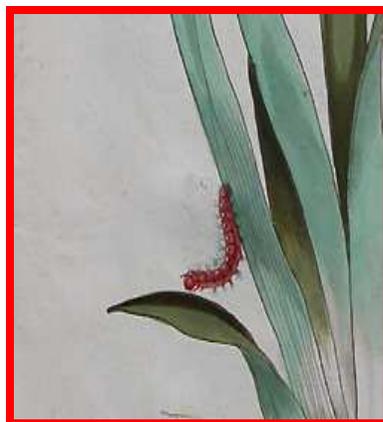
Des Protections:

Sur le plan européen , Natura 2000 :
directive Habitats et directive Oiseaux

Sur le plan national ou régional

Des liens, entre espèces et milieux

à mieux connaître,



Mais aussi beaucoup d'autres espèces qu'il est important de prendre en compte, ainsi que des espèces non encore inventoriées.

Quelques chiffres : Plantes (1261), Plancton (101), Insectes (88), Arachnides (369), Poissons (40), Amphibiens et reptiles (26), Oiseaux (215), Mammifères(52).

Une organisation des données connues et à venir, à mettre en place.



Evaluation , suivi de la Biodiversité dans la vallée de la Loire

Proposition de méthodologie : Sites témoins

Le système écologique est un ensemble d'éléments, physiques, chimiques, biologiques et socio-économiques dont les interactions déterminent les conditions de vie.

C'est un système complexe, hétérogène, structuré spatialement. L'organisation des éléments qui le structurent joue un rôle fonctionnel dans la conservation de la biodiversité. Mais une même réalité géographique peut prendre des valeurs différentes selon les espèces qui peuvent être plus ou moins fragilisées par la fragmentation ou la réduction de la taille des habitats.

Le maintien des individus d'une espèce d'une part, de la richesse spécifique d'autre part, sont les supports d'une biodiversité et d'un fonctionnement écologique équilibré.

Face à une évolution rapide des territoires, la prise en compte des flux biologiques a d'abord porté sur quelques espèces cibles. Mais une analyse plus globalisante est nécessaire car les besoins d'une espèce cible ne sont pas généralisables et ne prennent pas en compte les interactions.

Dans le cadre de sa mission chef de file Biodiversité Loire qui lui a été confiée par le Conseil régional, le CORELA a réuni une vingtaine d'acteurs, experts et scientifiques. Ces partenaires ont dressé le constat suivant :

Peu de connaissances homogènes : on ne peut que constater la dispersion de la connaissance sur les habitats et les espèces, le peu d'informations sur certains groupes, des problèmes de modalités différentes de recueil de données qui ne permettent pas toujours une analyse comparée,

Le manque de connaissances sur les effets des mesures en cours dans la vallée

L'absence de connaissances sur les fonctionnalités de la mosaïque de milieux constituant la vallée, au regard de la biodiversité.

Les difficultés de partage des connaissances.

Le groupe a fait un certain nombre de propositions, dont une appelée « **Sites Témoins** »

Le projet consiste à mettre en place une méthodologie d'évaluation et de suivi des éléments de la biodiversité et des fonctionnalités des milieux de la vallée de la Loire, sur une sélection de sites entre Montsoreau et l'Océan, représentatifs de la mosaïque d'espaces et de pratiques.



Les Objectifs :

- identifier des indicateurs de l' évolution de la biodiversité
- mesurer l'impact des mesures en cours ou envisagées, en particulier sur les prairies (parcelles avec et sans contrat),
- identifier les caractéristiques floristiques d'un changement climatique et des migrations végétales qui peuvent l'accompagner (la compréhension de l'évolution de la flore est plus facile à mettre en œuvre et la flore est la base de la chaîne biodiversité),
- proposer des modulations aux mesures en cours ou de concevoir un programme d'interventions adapté.
- développer l'utilisation de protocoles communs par tout acteur souhaitant recueillir des données.

Les Principes :

1 - mutualiser les compétences pour :

- *réaliser une analyse croisée exploitable parce que réalisée dans un même pas de temps, par les mêmes experts, ce qui n'a jamais été fait,*
 - de la faune et de la flore,
 - des facteurs physiques
 - des activités humaines (agricoles, urbanisme, loisirs et touristiques, industrielles,...)
 - des mesures en place (MAE, Contrats Natura 2000, TDENS et contrats de gestion, protections...)

- *analyser les fonctionnalités , en dégager une synthèse,*

- *formuler des propositions ciblées et adaptées, identifier des indicateurs pertinents*

2 - favoriser une dynamique partenariale par la création d'un site forum en complément des réunions,

3- assurer le partage des connaissances par la mise à disposition des synthèses sur site internet, la présentation en réunions, les visites-découvertes publiques.

La proposition issue des réflexions du groupe de partenaires, vise en conséquence à créer une fort dynamique de mutualisation et de partage de connaissances, à se donner les moyens de comprendre les fonctionnalités des divers milieux de la vallée, d'identifier les facteurs ayant une incidence forte et durable sur la biodiversité spécifique de la vallée de la Loire. La démarche se veut globalisante mais concrète et pragmatique en vue de proposer des interventions adaptées et pertinentes.



Des Sites Témoins

Des territoires représentatifs ont été retenus pour devenir sites témoins de l'évolution de la biodiversité.

Pour la première fois des analyses multicritères seront effectuées, réunissant sur un même lieu, au même moment, les mêmes experts pour enrichir les connaissances sur la faune et la flore, les croiser avec les données du milieu physique (niveau topographique et inondabilité ...) et les variables anthropiques.

Le choix des sites s'est appuyé sur les connaissances passées et actuelles de chacun des acteurs en matière de faune, de flore et d'habitats, sur l'existence de MAE ou de contrats de gestion, sur le développement de pratiques nouvelles, (touristiques ou de loisirs en particulier) et sur la représentativité des territoires au regard de la vallée.

Cette démarche permettra de préciser les interrelations, leurs forces et leurs points de rupture, de mettre en évidence, le cas échéant, les migrations végétales et les perturbations apportées dans ces interrelations, les effets éventuels des changements climatiques.

Elle facilitera la définition d'indicateurs pertinents et elle facilitera l'évaluation des mesures mises en place et la nécessité ou non de les adapter .

Ce travail permettra également, sur ces lieux bien identifiés, une mutualisation des équipes, des connaissances et de l'interprétation des données qui doit se faire au regard de la biodiversité et non plus seulement en référence à une espèce.

La mise en place de cette méthodologie sur l'analyse des fonctionnalités de ces sites témoins fournira des références solides et partagées.

Le projet a retenu l'intérêt du Muséum d'histoire naturelle qui a souhaité suivre les travaux.

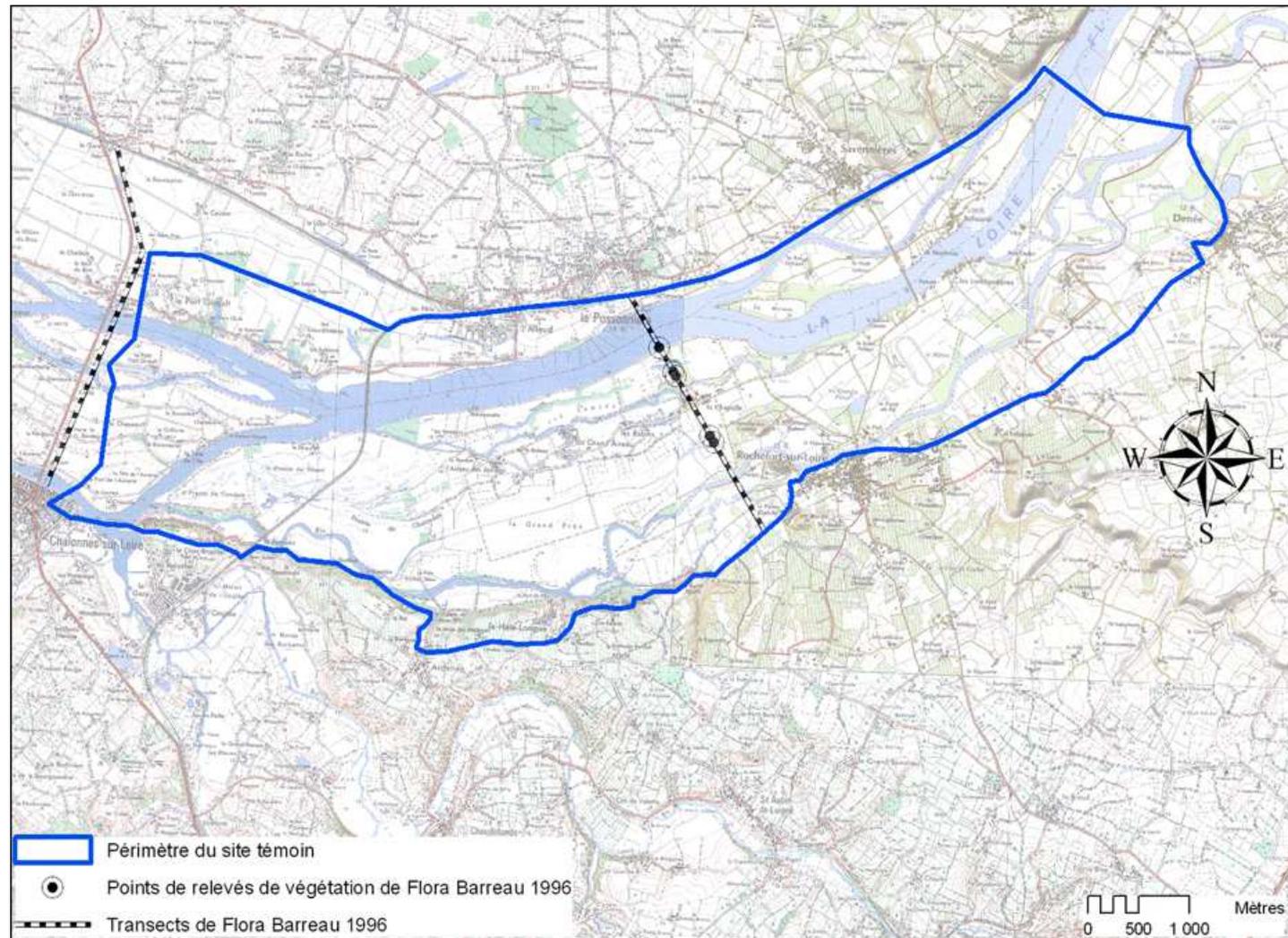
Le CORELA assurera l'animation et la coordination pour chacun des sites ainsi que pour l'ensemble.

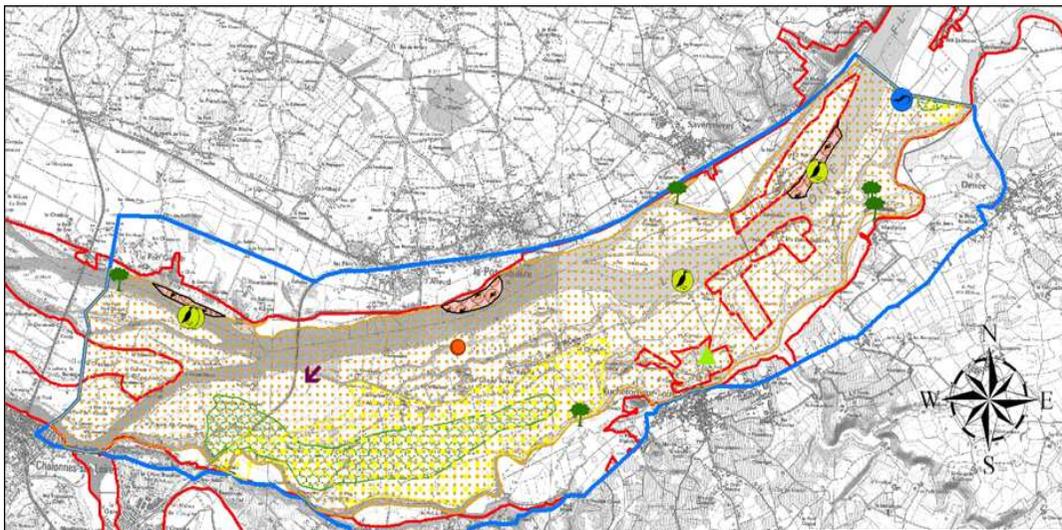
Chaque site fera l'objet d'un rapport annuel qui alimentera le rapport de synthèse général. Il assurera également la présentation de ces rapports qui devront être validés par les équipes scientifiques et le groupe de partenaires, avant publication.

Les associations compétentes en matière d'inventaires spécifiques seront invitées à rejoindre les scientifiques pour contribuer au programme. Des organismes professionnels ont exprimé le souhait de suivre l'opération.

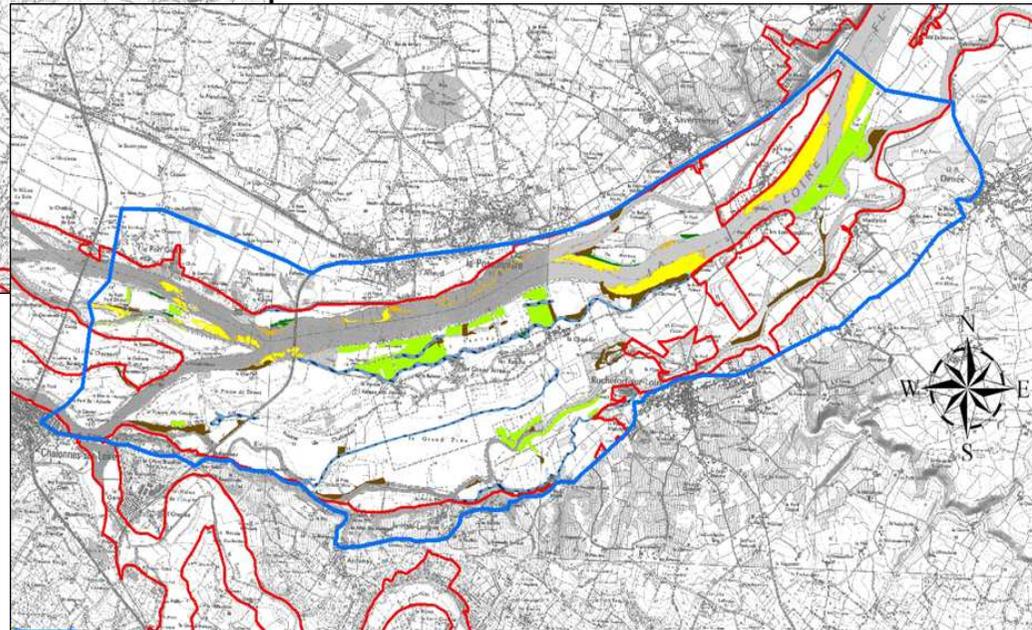


Exemple de Site témoin : phase 1



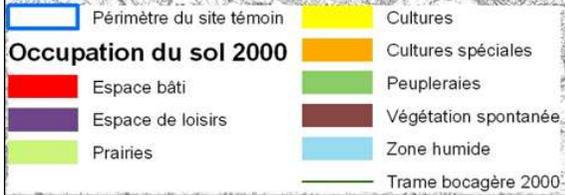
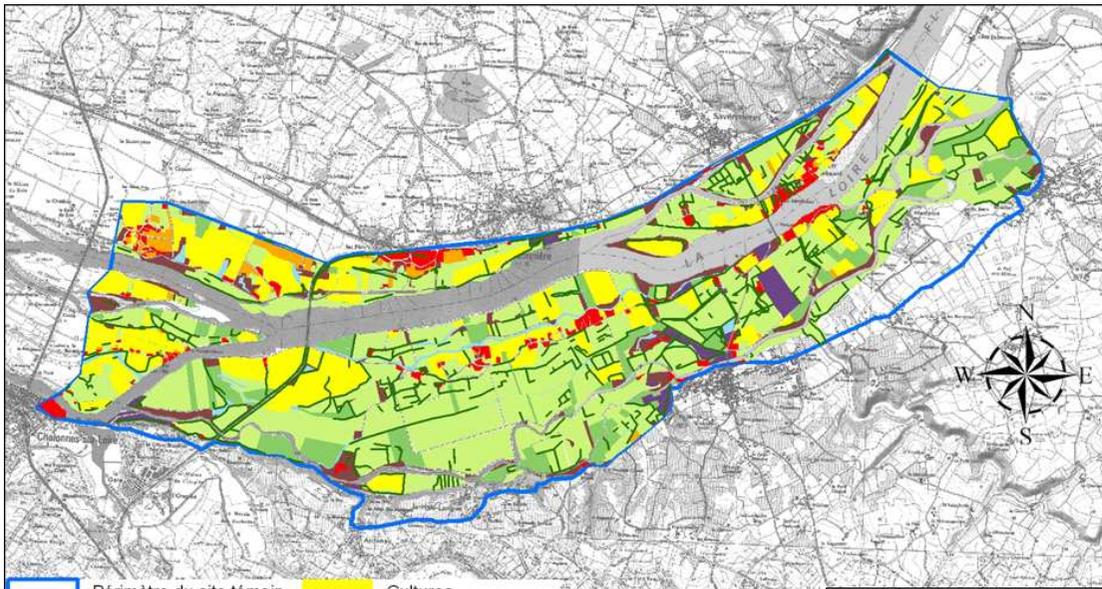


- Périimètre du site témoin
- Périimètre Natura 2000
- Unio crassus
- Gomphe serpentin
- Triton crêté
- Petit Gravelot
- Zone fréquentée par le Râle des genêts
- Aire de présence de l'avifaune migratrice
- Indice de passage de la Loutre
- Zone de réfectoire du Castor
- Aire de répartition du Castor 2001
- Zone de réfectoire du Castor
- Coléoptères**
- Grand Capricorne

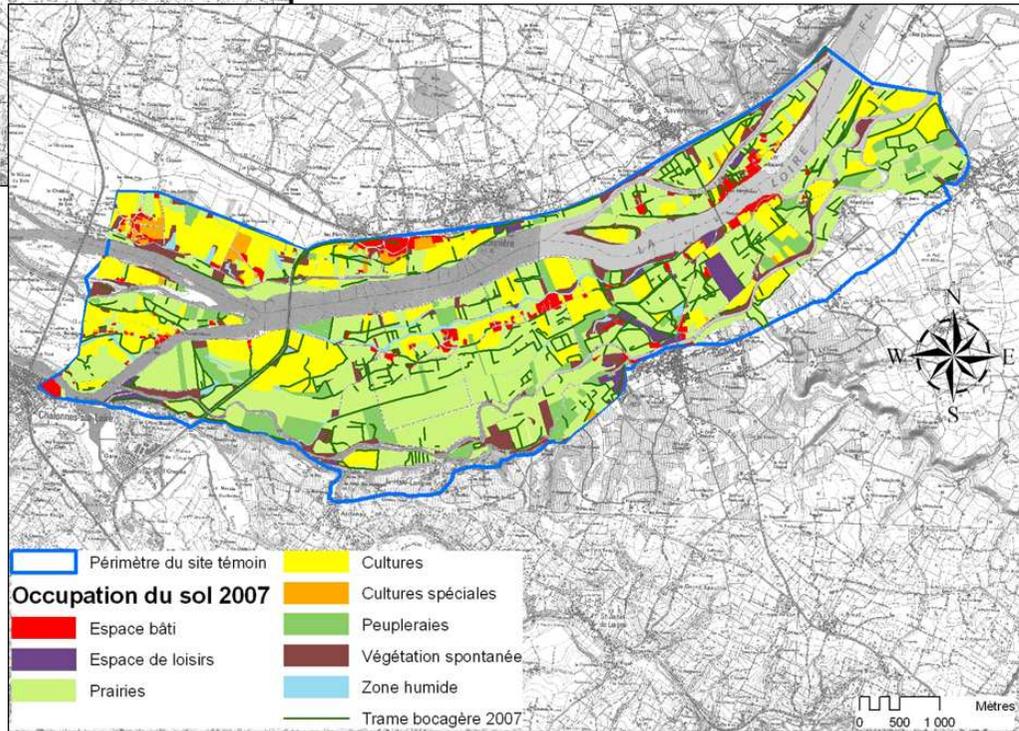


- Périimètre du site témoin
 - Périimètre Natura 2000
 - Végétation aquatique (code 3150 & 3260) diffuses ou associées à d'autres milieux
 - Berge vaseuse avec végétation du Chenopodium et du Bidenton (code 3270)
 - Prairie maigre de fauche (code 6510)
 - Forêt alluviale (code 91E0)
 - Forêt mixte de chênes, d'ormes et de frênes bordant les grands fleuves (code 91F0)
- Habitats Natura 2000**
- 0 500 1 000 Mètres





Occupation du sol 2000



Occupation du sol 2007

0 500 1 000 Mètres



A- LES ENJEUX ECOLOGIQUES

1 – Habitats d'Intérêt communautaire : Le pourcentage de recouvrement est calculé par rapport à la superficie totale du site

Intitulés des habitats	Superficie (ha)	% de recouvrement
Prairie maigre de fauche (code 6510)	54.88	4.40%
Forêt mixte de chênes, d'ormes et de frênes bordant les grands fleuves (code 91F0)	31.48	2.52%
Végétation flottante de renoncule de rivière (code 3260) et lacs eutrophes avec végétation flottante ou enracinée (code 3150) diffus ou associés à d'autres milieux	24.89	1.99%
Berge vaseuse avec végétation du Chénopodion et du Bidention (code 2370)	18.51	1.48%
Végétation annuelle des rives exondées (code 3130)	1.60	0.13%
Forêt alluviale (code 91E0)	0.37	0.03%
Total	501	10.55%

2 Autres milieux naturels

Intitulés des milieux naturels	Superficie (ha)	Linéaire (km)	% de recouvrement
Prairies humide	456.33	-	36.57%
Bocage	-	79.87	-
Annexes hydrauliques*	22.45	-	1.80%

*Caillé, Les Pancartes, Colas, Boire de la Cirreterie, Pâtureau, Le Fossé Véron,



3 Espèces d'intérêt communautaire

Intitulés des espèces	Annexe(s)
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An 2, An 4
Gomphe serpentini <i>Ophiogomphus cecilia</i>	An 2
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	An 2, An 4
Râle des genêts <i>Crex crex</i>	Oiseau An1
Moule d'eau douce <i>Unio crassus</i>	An 2, 4 et 5

Indice de passage de la Loutre (2000). - Présence du Râle dans la partie aval 2006 (LPO Anjou).

4 Autres espèces patrimoniales

Faune

Intitulés des espèces	Statut de protection
Avifaune nicheuse	Protection nationale
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	Protection nationale

Flore

Intitulés des espèces	Statut de protection
Gratiolle officinale <i>Gratiola officinalis</i>	Protection nationale
Fritillaire pintade <i>Fritillaria meleagris</i>	Liste rouge armoricaine, Protection départementale 49

Milieus potentiels pour une dizaine d'espèces floristiques d'intérêt patrimonial, comme la Gratiolle officinale et la Fritillaire pintade. Intérêt mentionné au début des années 90 : à confirmer.



5 - Autres intérêts patrimoniaux

- Densité d'Hirondelles des rivages supérieure à 20 couples/km, au niveau des rives de la Loire (Loire nature 2004).
Ce site témoin constitue une des 6 zones importantes pour la conservation de l'Hirondelle des rivages dans l'ensemble du bassin de la Loire. L'enjeu de conservation de cette espèce est primordial puisque les rives ligériennes accueilleraient entre la moitié et un quart de la population française d'Hirondelle de rivages.
- Stationnement régulier des oiseaux migrateurs hivernants (Barge à queue noire, Oies cendrées) dans la partie amont de la zone.
- Zone de nidification de nombreux oiseaux (Faucon hobereau, Hibou moyen-duc, Chouette chevêche... données de 1994) : réactualiser la liste des espèces.
- Reproduction de la Rainette verte, du Pélodyte ponctué, du Crapaud alyte dans les mares et fossés en 1994 (Mourgaud G.).
- Passage de chevreuils.

B –Quelques Données disponibles (études,...)

1 - Biologiques

- Mourgaud G., 1994, **Données faunistique et floristiques générales.**
- LPO Anjou, 1984, 91, 92, 98, 2006, **Suivi des populations de Râles des genêts dans le cadre d'inventaires nationaux.**
- PINEAU.C, Institut National Agronomique Paris-Grignon, CPIE Loire et Mauges, DIREN, 1995, **Diagnostic phytosociologique des prairies naturelles inondables ligériennes La Varenne - Les Ponts de Cé.**
- NICOLLE.C, Université de Nantes IGARUN, IMAR, 1995, **La mutation du bocage dans le lit majeur de la Loire de St Florent à Chalonnes sur Loire** (essai méthodologique sur les rapports de la télédétection et de la cartographie assistée par ordinateur)
- LEBOT. L, IEA Angers Conservatoire, 2002, **Diversité et richesse floristique des prairies en zone inondable du val du Louet en relation avec les pratiques agricoles et l'inondabilité.**
- OUEST AMENAGEMENT, 2004, Conservatoire, **Diagnostic de la Boire de la Ciretterie.**
- MEURGEY.F, Muséum d'histoire naturelle Nantes, Conservatoire, Diren des Pays de la Loire, 2001, **Recherche d'indices de présence d'Osmoderma eremita Scop. Localisation des sites d'habitat potentiel dans le site Natura 2000 : La vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé. Des compléments en 2002.**
- QUIEVREUX L., Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, 2004, **Etude de la prolifération de Ludwiga ssp sur la boire de la Ciretterie – état des lieux et propositions d'actions.**
- ZNIEFF I et II, ZICO
- Corela, **Inventaire cartographie Jussie.**



2 - Physiques et hydromorphologiques

OUEST AMENAGEMENT, 2004, **Diagnostic de la Boire de la Ciretterie.**

FONTAINE.A, IEA Angers, 1999, **Typologie et cartographie des berges du Louet entre Rochefort et Chalonnes ■
Etablissement d'un plan d'action**

Données GIP :

Modèle Numérique de Terrain Unifié (MNTU) (GIP Loire Estuaire, 2006)

Cartographie et topographie des annexes hydrauliques (levés 2006)

Bathymétrie

Granulométrie (campagne de mesures 2006)

Qualité de l'eau, (SAGE et synthèse SEQ et grilles de qualité)

Suivi DCE masses d'eau de transition

Débits de Loire et lignes d'eau

3 - Suivis

CHARBONNIER D, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, 2006, **Etude comparative des stocks grainiers et de la végétation sur les prairies inondables de la Loire.**

Données Corela :

Cartographies occupation des sols, bocage, berges, boires, boisements, îles de 1853 à 2007

Données GIP :

Suivi des groupements végétaux à partir de photographies aériennes (missions basse altitude) couplé au suivi de transects terrain ;
suivi tous les 5 ans (renouvellement prévu en 2007-2008) : estuaire

Suivi des paramètres de la qualité des eaux, des sédiments, et autres supports.

Suivis des évolutions des lignes d'eau.

CD ROM du protocole de suivis mis en oeuvre suite à l'aménagement des deux seuils pour relever de la ligne d'eau d'étiage.

C - Projets de restauration et de gestions des milieux



D – Réglementations - Les réglementations s'appliquant : PPRI aléa fort, site classé, la corniche angevine, ZPS, SIC.

E – Données occupation des sols

Type d'occupation des sols	Superficie en ha	% de recouvrement
Prairies	619.77	49.67%
Cultures	158.59	12.71%
Peupleraies	125.51	10.06%
Végétation spontanée	51.92	4.16%
Zones humides	31.15	2.50%
Espace bâti	23.60	1.89%
Zone de loisirs	13.34	1.07%
Cultures spéciales	0.38	0.03%
Total	1024.26	82.09 %

Les pourcentages des différentes classes d'occupation du sol sont calculées par rapport à la superficie totale de l'occupation du sol cartographiée.

L'occupation du sol est dominée par des prairies humides permanentes (près de 400 ha dont 80 pâturés), avec quelques cultures. Le tout appartenant à des propriétaires privés, quelques terrains communaux.

Evolution de l'occupation des sols :

- Cartographie de l'occupation des sols 1850, 1950 et 1996, 2007 (Corela) :
- Evolution de l'occupation des sols entre 1999,2002, 2006 sur les îles de Maine-et-Loire (Corela)

F- Activités humaines

Le sous secteur est fortement fréquenté pour les activités nautiques de loisirs: pratique du canoë sur la Loire et le Louet et pratique du ski nautique entre l'île Tancre et Béhuard.

L'activité minière, achevée depuis 1964, a spatialement affecté l'ensemble du site : vestiges d'aménagements, présence de l'orchidée au chardon.

G- Conclusions

Caractéristiques spécifiques du site :

- Organisation spatiale « traditionnelle » adaptée à l'inondabilité.
- Cohabitation entre milieux biologiques et humains.



Etat d'Avancement

2007

Animation du groupe de partenaires

Etablissement d'une grille de critères

Etablissement d'une fiche type

Choix de sites

Etablissement des fiches concernant une première sélection de sites (synthèse des informations réunies)

Constitution des équipes

Visite des sites proposés: premier travail de repérage et travail de terrain jusqu'en juin

2008

Synthèse des données disponibles en plus des espèces protégées,

Constitution et animation des équipes de scientifiques, d'experts et du groupe de partenaires,

Information et contact avec les communes concernées

Travail de terrain et d'analyse sur la méthodologie de travail scientifique avec les scientifiques et experts.

Synthèse des premiers résultats, restitution aux commanditaires et aux communes



Une biodiversité qui pose la question de la connaissance des espèces, des fonctionnalités des espaces, des migrations et de la cohabitation.



ANNEXES

Cartographies- Documentation

Consultation sur rendez-vous

Site : WWW.CORELA.ORG

