Promenade au fil de l'eau au Marais Audubon

Charlotte Pagesy

Gwenaëlle Klimenko

Louis Portier

Conception Charlotte Pagesy

Licence pro Aménagement du Paysage session 2012-1013

Remerciements

Ce projet nous a permis de mettre en pratique les enseignements reçus au cours de cette formation en licence professionnelle conduite et suivi d'aménagements paysagers et environnementaux.

Nous souhaitons, tout d'abord remercier l'ensemble des enseignants de cette année d'étude, ainsi que les différents intervenants, qui nous ont permis d'acquérir de nombreuses connaissances.

Dans le cadre de ce projet tutoré, notre attention se tournera tout particulièrement vers Mr Dominique Barreau, responsable du secteur environnement et agriculture à Nantes métropole. Il nous a en effet proposé un sujet d'étude passionnant, qui nous a permis de nous investir et de mettre en commun nos connaissances et nos capacités. Son suivi nous a aiguillé dans notre travail, et nous saluons sa disponibilité, ainsi que son écoute.

Nous souhaitons également saluer Mr Chauveau et Mr Lambert, professeurs à l'université de Nantes, qui nous ont suivi tout au long de notre étude.

Il est également indispensable de nommer l'ensemble des personnes rencontrées lors de nos nombreux entretiens

- Nathalie Saur, GIP Estuaire de la Loire.
- Nadia Sanz Casas, technicienne au syndicat de marais St Etienne de Montluc-Couëron.
- Mr Migliasso, Mr Crochard et Mme Orefici, élus à la commune de Couëron.
- Mr Latraube, chargé de mission LPO Loire Atlantique.
- Les agriculteurs rencontrés sur le marais.
- Les chasseurs du marais de Couëron.
- Mr Franck Fouchard, professionnel en restauration de bateaux.
- Mr Jean Yves Brie, ACROLA.
- Mr Liv Guilloteau, responsable animation et coordination, chargée de l'environnement au SICGEBLN.
- Mr François Roche, naturaliste bénévole.
- Mme Barbara Gérard, chargée de mission à la fédération de pêche Loire-Atlantique.
- Mr André Yardin, président de l'AAPPMA la Gaule Nantaise.
- Mr Chataignon, pic-bois, entreprise spécialisée dans le pannotage de parcours de randonnée.

Nous souhaitons sincèrement inclure toutes ces personnes dans ce projet. Elles nous ont permis de prendre connaissance de toutes les données indispensables à la réalisation de ce dossier. Nous espérons que notre production aura un impact concret et bénéfique auprès de tous ces acteurs qui ont été à notre écoute et sont restés très disponibles.

Introduction 1

I Diagnostic du Marais Audubon et de son patrimoine

I.1 Données générales 2

a. Une ville sous l'influence nantaise 2

b. Un climat océanique 3

c. Un réseau hydrographique lié à l'estuaire 3

d. La géologie du marais Audubon 4

e. Une histoire liée à un naturaliste et aux moines 5

f. Analyse paysagère du marais 6

g. Documents juridiques applicables au périmètre étudié 6

I.2 Des pratiques agricoles adaptées à la zone humide

a. Contexte agricole général 12

b. Définition d'une Mesure Agri Environnementale 13

c. Des pratiques spécifiques au marais 13

d. Une agriculture solidaire des MAE 15

I.3 Le patrimoine architectural et industriel

a. La Tour à plomb 17

b. La Gerbetière, maison d'enfance de Jean Jacques Audubon 17

c. Le Port Launay, un passage incontournable au XVIII ème siècle 18

d. Aménagement des quais de la Loire 19

I.4 Le patrimoine culturel et social

a. Un réseau d'acteurs dense 20

b. La « culture estuarienne » 22

e. Des arbres aux drôles de têtes 22

I.5 Le patrimoine naturel

a. Des habitats maintenus par l'agriculture et la gestion de l'eau 24

b. Une richesse faunistique et floristique patrimoniale liée aux zones humides 27

c. les espèces invasives du marais Audubon 35

d. les espèces choisies pour la communication auprès du public 35

II Des enjeux qui définissent la problématique

II.1 les enjeux découlant du diagnostic

a. enjeux agricoles 36

b. enjeux architecturaux 36

c. enjeux culturels et sociaux 36

d. enjeux environnementaux 36

II. 2 La Problématique retenue 36

III Une réponse prioritaire : la communication

III.1 Les objectifs déterminés 37

III.2 Les opérations de gestion 38

III. 4 Estimation des moyens humains et financiers 50

Conclusion 51

Bibliographie

Liste des figures

Liste des annexes

Annexes

Introduction

Dans le cadre de la licence professionnelle « aménagement du paysage » à l'IGARUN, nous avons répondu à une commande professionnelle lancée par Dominique Barreau, chargé de mission agriculture et espaces naturels à Nantes Métropole.

La communauté urbaine procède à l'aménagement de promenades piétonnes le long des cours d'eau et zones humides présentes sur son territoire**.** La commande consiste à participer à un programme de mise en valeur du patrimoine d'une promenade « au fil de l'eau » . La situation de ces promenades est disponible en annexe 1. Le périmètre de promenade concerné sur lequel nous sommes amenés à travailler se situe à l'ouest de Couëron au sein du marais Audubon, un site remarquable, protégé et très prisé des couëronnais. Deux sentiers ont été délimités par la commune, nous nous baserons sur ceux ci pour notre étude.

Ce dossier rend compte de notre travail qui a porté, premièrement, sur un diagnostic du patrimoine. Auparavant, étant donné les nombreux acteurs liés au marais, il était indispensable de les rencontrer afin de comprendre le fonctionnement de leur structure, leur rôle et leurs relations. En parallèle, un travail de bibliographie a été réalisé puisque le marais Audubon fait partie des « marais Estuariens » en rive droite de la Loire ce qui sous entend que le site a maintes fois été étudié.

Puis, nous avons déterminé des enjeux et défini des objectifs en cohérence avec les attentes des différents acteurs du marais. Nous avons établi des supports de communication pour promouvoir la promenade tout en préservant la richesse du marais. De plus, nous proposons une signalétique précise sur le parcours ainsi que des documents pédagogiques.

Figure 1 Aquarelle du paysage Audubon Création : Louis Portier

I Diagnostic du Marais Audubon et de son patrimoine

I.1 Données générales

a. Une ville sous l'influence nantaise

Couëron est une ville de Loire Atlantique, située à 16 km à l'Ouest de Nantes sur la rive droite de la Loire illustrée par la figure 2 ci contre.

Le centre bourg s'est construit entre le bord de Loire et le sillon de Bretagne. La commune s'étend sur 4400 hectares, partagée entre les zones urbanisées, le bocage du plateau et les zones humides, notamment le marais Audubon. Cette superficie en fait la deuxième commune de Nantes métropole.

Couëron accueille aujourd'hui près de 20000 habitants, concentrés majoritairement entre le centre bourg et le quartier de la Chabossière.

Il se greffe à l' activité fluviale, la création d'une fonderie, afin de fournir des canons pour la marine militaire. Au cours du XXème siècle, la ville prend une entité plus cosmopolite à forte dominance ouvrière. Dans les années 30, l'usine produira plus de 80% de la production de plomb du pays. L'exploitation du plomb cessera en 1940, mais la fonderie continuera de fonctionner grâce au cuivre et à des alliages. L'usine fermera en 1988.

L'agriculture est très présente sur la commune de Couëron. Malgré la proximité de Nantes, cette activité perdure grâce à des mesures agro-environnementales et une volonté des élus. Cette activité se déroule entre le plateau bocager et les zones humides des marais.

Nantes, très proche de cette commune, constitue un bassin d'emploi très important et donc une attractivité non négligeable. De plus, la ville peut se vanter de posséder une très grande richesse paysagère. Les habitants de Couëron peuvent en effet profiter du bocage nantais et également du marais.

Tous ces points représentent des atouts pour cette commune de Nantes métropole, qui doit s'adapter à la croissance démographique, tout en préservant son environnement et ses coutumes, notamment agricoles dans le marais afin de le conserver et de pouvoir mettre en valeur sa biodiversité.

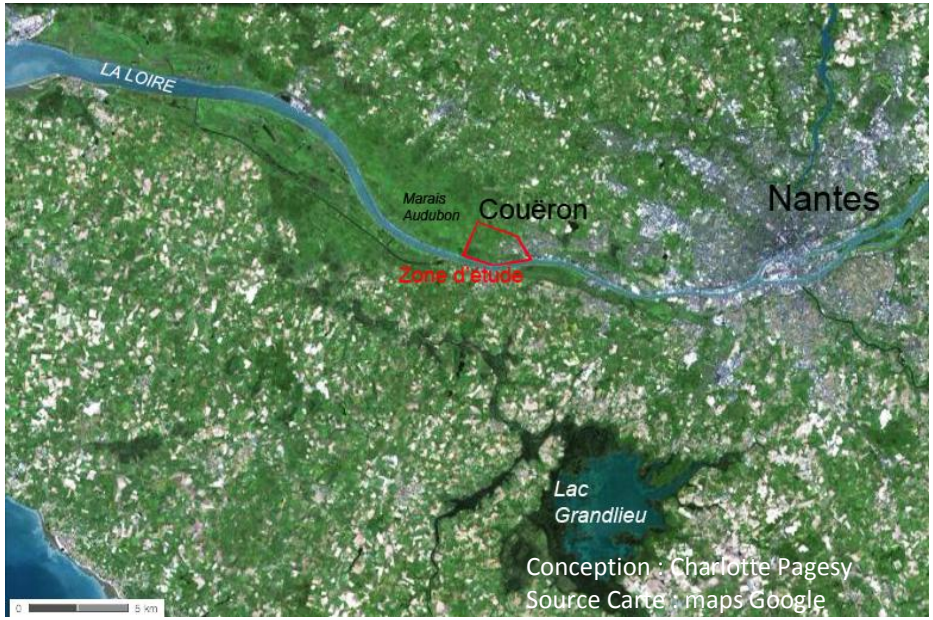


Figure 2 Localisation du site d'étude

La présence du marais est dépendante d'un ensemble de critères physiques expliqués ci-dessous.

b. Un climat océanique

Situées près de l'océan Atlantique, Nantes et sa région connaissent un climat océanique tempéré. Les étés sont relativement chauds, avec des moyennes mensuelles de 18.5 ° C et les hivers sont plutôt pluvieux avec des températures avoisinant 5°C. Les précipitations sont régulières (bilan positif) avec une moyenne annuelle proche des 820 millimètres et des maximums en automne et au printemps. L'amplitude thermique annuelle est de 13.6°C. Il n'y a pas de déficit hydrique, même en période estivale. Les conditions sont favorables à la présence de zones humides.

c. Un réseau hydrographique lié à l'estuaire

Les marais de Saint Etienne de Montluc et Couëron s'étendent sur une superficie de 2000 ha et comprennent un réseau hydraulique de 370 km. Ce réseau est organisé autour d'un système de conduits hydrauliques classifiés selon leur importance (le bloc diagramme ci après en figure 3 illustre les propos suivants)

- Les étiers : collecteurs principaux, du latin *aestuarium*, « lagune maritime », ce sont d'anciennes voies d'eau, le plus souvent d'anciens ruisseaux provenant du sillon de Bretagne.
- Les canaux, plus récents, ayant un tracé rectiligne (ex : le canal de la Musse creusé en 1922).
- Les douves, plus étroites, de 1 à 4 mètres, délimitent les parcelles et ont deux fonctions : écoulement des eaux de ruissellement et drainage des parcelles.
- Les rigoles, qui permettent de gérer l'irrigation des parcelles.

Pour être plus simple, ce réseau peut se décomposer en trois unités :

- Le réseau primaire, incluant les étiers en relation directe avec la Loire et perpendiculaire au fleuve.
- Le réseau secondaire, parallèle à la Loire, comprenant les étiers d'écoulement et les douves.

Figure 3 Schéma sous bloc diagramme du marais source : GIP Loire Estuaire

- Le réseau tertiaire, de largeur plus petite et délimitant les parcelles. Plus les terres sont basses, plus ce réseau est dense.

Le niveau de l'eau dans le marais dépend de l'utilisation des ouvrages :

- Ecluses à porte d'èbe (envoi et chasse).
- Vannes (crémaillère).
- Barrage de terre.

Mais ce niveau d'eau est également en relation avec des phénomènes naturels :

- Ruissellement des eaux du sillon de Bretagne.
- Les cours d'eau qui se déversent dans les canaux.
- Les crues de la Loire.

Le premier secteur des îles est fréquemment inondé par le fleuve à marée haute. Par contre les prés de Loire et les marais internes ne sont submergés par la Loire que lors des grandes marées en hiver.

Les marais au pied du Sillon sont alimentés par une petite dizaine de ruisseaux. Ce secteur peut également être inondé lors d'épisodes pluvieux importants.

Cette gestion de l'hydrologie tente de faire face à trois problématiques majeures :

- Dépôt de vase.
- Forte érosion du réseau primaire.
- Entrée d'eau salée lors des envois de marée.

L'augmentation du marnage de la Loire accentue les courants et donc l'érosion des berges des douves et canaux.

L'envasement, quant à lui, est dû principalement, à la concentration des MES de l'eau de la Loire lors des submersions dans les prés de Loire.

Il faut ajouter à cela deux problématiques plus récentes :

- L'apparition de plantes invasives (la jussie *: Ludwigia grandiflora, Ludwigia pepliodes*), qui forment des herbiers denses et crée des obstacles à l'écoulement des eaux.
- La détérioration des berges par le ragondin (*Myocastor coypus*).

Cette gestion de l'eau a trois fonctions essentielles :

- La régulation hydraulique : contrôle de l'effet éponge.
- L'épuration des eaux : absorption de l'azote et du phosphore.
- La préservation de la biodiversité : alimentation, croissance et reproduction.

Une cartographie en figure 4 démontre le maillage hydrographique dense.

Figure 4 Le réseau hydrographique du marais Audubon

d. La géologie du marais Audubon

Couëron est situé sur la rive droite de la Loire, en aval de Nantes. A ce niveau, l'estuaire du fleuve est cerné par le sillon de Bretagne au Nord, et la voussure du pays de Retz au Sud. Depuis le XVIIème siècle, l'homme a tenté de domestiquer la Loire en modélisant son lit mineur, par des aménagements, endiguements et autres assèchements. Tout ceci explique la nature du sol sur la commune de Couëron et sur le marais Audubon.

En effet, on retrouve les roches granitiques du sillon de Bretagne au Nord du marais et sur le plateau bocager.

Le centre bourg est construit sur une zone de roches de type gneiss et micaschiste. Enfin, le secteur de la vallée de la Loire, et du marais Audubon est occupé par des alluvions fluvio-marins (vases et sables) et par des

terrains remblayés témoignage de la présence du fleuve et de l'activité humaine.

Ce marais a contribué à l'éducation et à l'épanouissement du jeune Audubon, futur naturaliste reconnu mondialement.

e. Une histoire liée à un naturaliste et aux moines

Dès le Moyen-âge, le village du Port-Launay est un lieu important de passage pour de nombreux pèlerins. En effet, entre le bourg et le Port-Launay, va le chemin du Paradis : c'est la route de St-Jacques de Compostelle. En réalité cette route n'est qu'une alternative à l'itinéraire habituel, car les gens qui viennent de Bretagne veulent éviter le passage par Saint-Nazaire. Alors, ils passent par Couëron. L'orientation particulière de certaines croix indique encore ce chemin.
Les pèlerins sont souvent des bagnards qui, en échange d'une remise de peine, effectuent ce long périple. Ce sont tous ces pèlerins qui, une fois la Loire traversée, donnent son nom à la paroisse située sur l'autre rive : Le Pellerin.
" Avant d'avoir des amis, les objets de la nature matérielle frappèrent mon attention et émurent mon cœur. Avant de comprendre les rapports de l'homme avec son semblable, je connus, je sentis les rapports de l'homme avec la nature. On me montrait la fleur, l'arbre, le gazon et non seulement je m'en amusais […], mais je m'attachais à eux, ils devenaient mes amis."

Jean Jacques AUDUBON

Jean Jacques AUDUBON est né à Haïti, en 1785. Il est élevé par sa belle mère, à Couëron, dans la demeure de son père, capitaine au long cours. Il y passe son adolescence et découvre les beautés de la nature qui le fascinent déjà. En 1803, il part aux Etats Unis et devient contremaître d'une ferme. Il étudie l'histoire naturelle et commence à dessiner et à peindre les oiseaux avec une technique particulière. En effet, il tue ses modèles et leur donne une posture naturelle grâce à du fil de fer.
Il gagne Londres en 1826 et y publie un ouvrage de 435 dessins qui aura un franc succès. Membre de la Royal Society, il y côtoie Charles Darwin.

Il retourne en Amérique et continue de publier et présenter ses œuvres. Il y sera enterré en 1812, à Broadway où se trouve aujourd'hui un monument en son honneur.

A la belle saison, vers 1800, le jeune Jean-Jacques Audubon profite de ses séjours à Couëron. Son père y a acquis, avant la révolution, la Gerbetière, une demeure située sur les coteaux du Port Launay. C'est dans ce quartier qu'enfant, il aime à se promener.
Il observe les quais et la nature environnante. Nous sommes au 19ème siècle, les bancs de sable entravent la navigation, ce qui favorise le mouillage des navires aux quais du Port-Launay. Ils viennent des Antilles, de Guinée, d'Espagne, ou de Hollande et y déchargent des produits exotiques, du cuir de Russie, et des cordages. C'est un village prospère et florissant grâce à sa rade bien abritée des vents du Nord. Il possède le statut d'avant-port de Nantes. De ce fait, le poste de douane compte dix préposés, et le port est un lieu particulièrement apprécié des nantais qui y possèdent leurs demeures. L'ascension commerciale couëronnaise connaît son apogée entre 1620 et 1740.

Aujourd'hui, les marais, à l'ouest de Couëron, portent son nom. La commune rachète la Gerbetière en 2002 et accueille ponctuellement des manifestations culturelles.

Figure 5 Quelques œuvres de J-J Audubon Source: galerie-creation.com

Audubon a été marqué par ces paysages caractéristiques. Nous en faisons ici la description.

f. Analyse paysagère du marais

Le marais Audubon est situé entre la Loire et le coteau de sillon de Bretagne. Le paysage est homogène et plan, il est assez ouvert et découpé par des prairies inondées.

Le relief, dans le marais, se limite à quelques dépressions, à l'échelle du mètre, créant des îlots dans ces zones humides. Ces hauteurs accueillent les rares habitations, hameaux et bosquets. Les limites du marais sont peu perceptibles à cause de la strate arborée des haies faites de frênes et de saules têtards, déterminant les limites des parcelles de pâture et longeant les étiers ou les fossés.

Cette succession de haies rend le paysage un peu filtré et limite la visibilité. La présence de l'eau donne une ambiance feutrée, intimiste et mystérieuse. Le marais reste très calme, peu de présence humaine, une urbanisation très faible, donc un silence prédominant comme on peut le deviner par l'aquarelle ci-dessous en figure 6.

Le paysage est symétrique car cerné par les fossés et les étiers qui forment un quadrillage quasi parfait. Il y a très peu d'événements paysagers, juste une ligne à haute tension qui se distincte. Les lignes de force restent très horizontales, au sud l'estuaire et au nord le sillon de Bretagne, caractérisées par un relief très peu marqué.

Création : Louis Portier

Figure 6 : Un paysage ouvert avec un événement ponctuel : une plateforme à cigognes

Cet espace naturel est néanmoins soumis à des contraintes juridiques de manière à le préserver.

g. Documents juridiques applicables au périmètre étudié

→ Un réseau écologique européen

Natura 2000 est un réseau de sites naturels visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, et ce dans un cadre global de développement durable. Natura 2000 cherche donc à concilier activités humaines et protection des milieux naturels afin de répondre aux enjeux environnementaux planétaires et locaux.

Depuis les années 1970, plusieurs accords internationaux, dont certains appliqués uniquement à l'échelle européenne visent à répondre à l'altération des milieux naturels.

Directive oiseaux

La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle européenne. Dans chaque pays de l'Union européenne les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces sont désignés « Zone de Protection Spéciale » (ZPS). Le Marais Audubon fait partie de la commune de Couëron comme on peut le voir sur la carte en figure 7.
La désignation de ces zones est basée sur des inventaires, notamment sur celui des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux, ZICO.

Figure 7 Périmètre Directive Oiseaux sur la Commune de Couëron

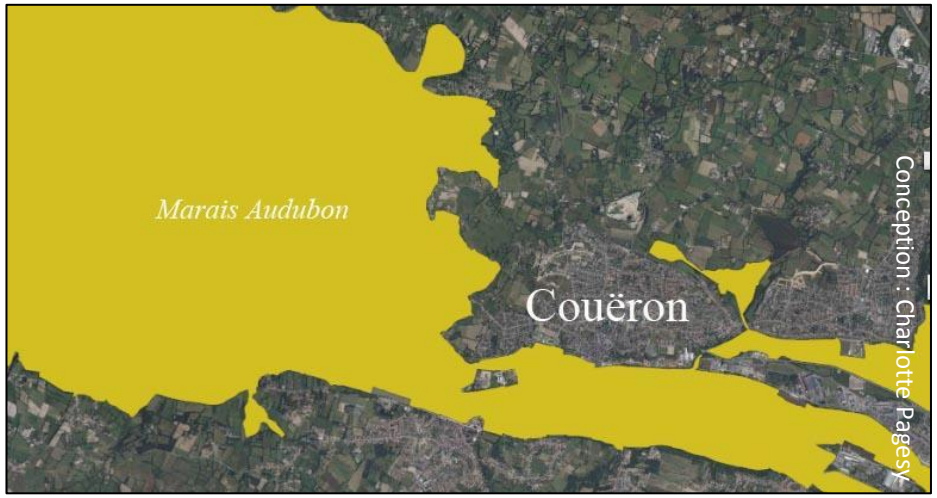


Figure 8 Périmètre Directive Habitats sur la Commune de Couëron

Directive Habitat

Elaboration de la directive 92/43/CEE dite directive « Faune-flore-habitats » ou, plus simplement, la directive « Habitats ». Elle a été adoptée le 21 mai 1992 par tous les États membres. Cette directive est basée sur deux principes :

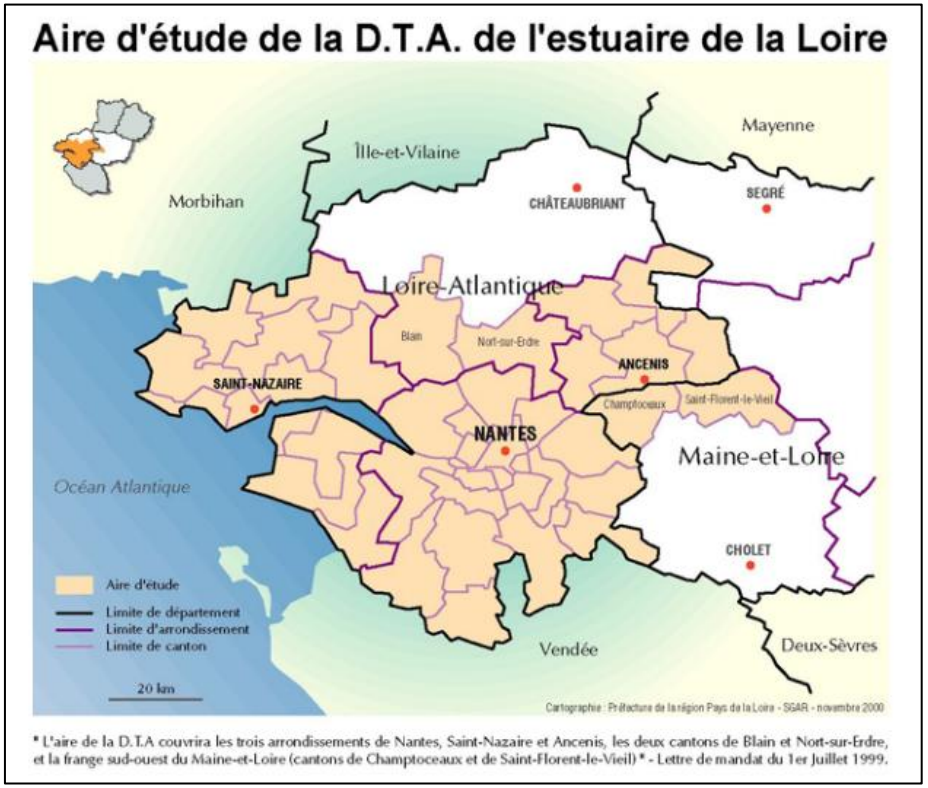
- *Assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.*
- *Tenir compte autant des exigences économiques, sociales et culturelles que des exigences écologiques pour mettre en place les mesures de gestion nécessaires au maintien de la biodiversité.*

→ La Directive Territoriale d'Aménagement Estuaire de la Loire

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) est un document de planification des priorités d'actions de l'État à horizon 20-25 ans. Il est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de l'État en concertation avec les collectivités territoriales.

La Directive Territoriale d'Aménagement de l'estuaire de la Loire a été approuvée par décret n° 2006-884 du 17 juillet 2006 et publiée au journal officiel du 19 juillet 2006.

Elle fixe, sur son périmètre, comme on peut le voir en figure 9 (page suivante), les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur du territoire.



source : Préfecture de la région Pays de la Loire, novembre 2000

Figure 9 : Aire d'étude de la DTA

→ Le programme Interrégional grandeur Nature

Le **Plan Loire Grandeur Nature** se décline sous la forme d'un plan global de gestion de la Loire, de ses milieux et des enjeux qui lui sont liés. Sa troisième phase, le Plan Loire Grandeur Nature 2007-2013, se base sur un document stratégique validé par le comité de Bassin.

Pour sa mise en œuvre dans la région des Pays de la Loire, l'État et la Région avaient retenu quatre objectifs prioritaires dans le cadre du Plan Loire grandeur nature II (2000- 2006) :

- Assurer la sécurité des populations face aux risques d'inondation.
- Améliorer la gestion de la ressource en eau : élaboration et mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), poursuite des études prospectives Loire aval.
- Restaurer les milieux naturels : reconquête de l'estuaire, restauration des annexes hydrauliques et des axes de migration des poissons, restauration de la ligne d'eau d'étiage en basse Loire.
- Mettre en valeur le patrimoine naturel, paysager et culturel des vallées : développement de vélo-route, valorisation du patrimoine, information et sensibilisation.

Les nouveaux objectifs de ce programme, dans le cadre du Plan Loire grandeur nature III (2007/2013) sont en cours d' élaboration. Ils permettront de répondre à des problématiques dépassant la mise en oeuvre du simple document d'objectifs (rétablissement des équilibres de fonctionnement hydraulique et écologique de l'estuaire, gestion de la ressource en eau, amélioration de la qualité de l'eau,...) et devraient permettre de répondre à certains objectifs du document d'objectifs.

→ Le SAGE de l'estuaire de la Loire

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification à l'échelle des bassins hydrographiques. Depuis la LEMA (loi sur l'eau et les milieux aquatiques), c'est aussi l'outil qui permet d'atteindre le bon état des eaux défini par la DCE (directive cadre sur l'. Le SAGE Estuaire de la Loire dépend du SDAGE Loire-Bretagne. Ce dernier a été adopté par le comité de bassin le 15 octobre 2009 et approuvé par le préfet coordonnateur du bassin le 18 novembre 2009. Il couvre la période 2010-2015. Juridiquement, le SDAGE s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux.

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Introduit lui aussi par la loi sur l'eau, le SAGE est le pendant du SDAGE à l'échelle du bassin versant.
Le SAGE est un schéma d'aménagement et de gestion des ressources en eau, y compris les milieux aquatiques.

Le but du SAGE est de déterminer avec l'ensemble des usagers et des responsables des politiques de l'eau, les objectifs de qualité, de protection, objectifs de répartition quantitative également, de toutes les richesses aquatiques sans porter d'atteintes irréversibles à l'environnement.

L'entretien des marais

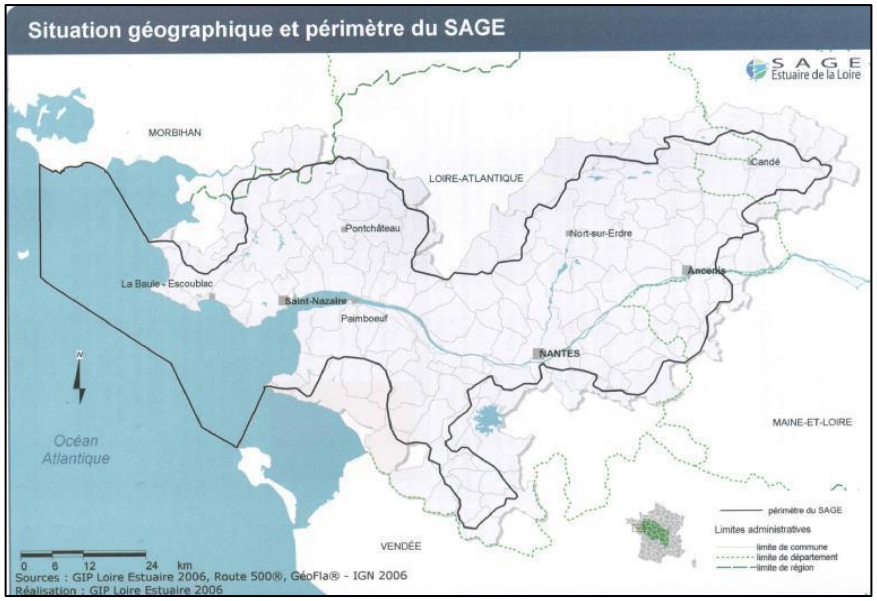
Il est expressément prévu par le SAGE de l'estuaire de la Loire. C'est dans ce cadre qu'intervient le CRE, Contrat de Restauration et d'Entretien conclu pour un montant de deux millions d'€ entre l'Agence de l'eau et les maîtres d'ouvrages que sont l'Etat, la région, le département, Nantes métropole et les communes.

Ce contrat est localement mis en oeuvre par le GIP Loire Estuaire chargé d'élaborer un diagnostic et de mettre en place une programmation pluriannuelle de travaux en concertation avec les acteurs locaux.

Les enjeux du territoire de l'estuaire de la Loire

La grande particularité de ce territoire réside dans la multiplicité des propriétaires et des syndicats. L'enjeu principal est donc de mettre en place une structure cohérente et les règlements qui vont permettre une gestion efficace des espaces. Les autres objectifs importants touchent à la qualité des eaux et des milieux et, dans une moindre mesure, à la prévention des inondations. Il s'agit donc de :

- Aider à la création d'une structure référente à l'échelle du bassin versant.(*Il n'existe pas de structure référente à l'échelle du bassin versant. Toutefois, la coordination du programme de rénaturation des milieux aquatiques est assurée par : la* Communauté de communes cœur d'estuaire*)*
- Accompagner la modernisation et le regroupement des syndicats de marais.
- Définir un règlement d'eau.
- Pérenniser les activités agricoles.
- Restaurer le fonctionnement hydraulique.
- Réduire les phénomènes d'eutrophisation liés à la pollution diffuse sur l'amont.
- Définir les modalités de gestion des ruissellements.



→ L' Arrêté de Protection Biotope

L'arrêté de protection de biotope, plus connu sous le terme simplifié "arrêté de biotope" est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées. **Il existe deux arrêtés de protection de biotope sur le site Natura 2000 :**

- stations d'angéliques des estuaires des berges de la Loire (commune de Couëron) ;
- marais de Liberge (commune de Donges).

Ces arrêtés permettent, en théorie, de préserver les milieux concernés d'atteintes graves à leur équilibre. Cependant, des difficultés de mise en œuvre et de gestion peuvent être la cause d'une perte, au moins partielle, de la richesse biologique.

Figure 10 : Cartographie de situation du périmètre du SAGE

Source GIP Loire estuaire

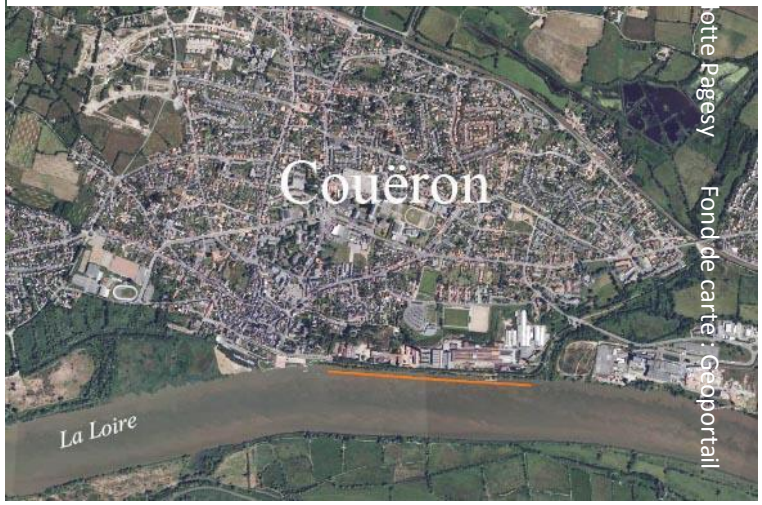


Figure 11 Zone APB le long de la Loire

→ Les programmes Neptune

Après deux programmes qui ont porté principalement sur l'assainissement, un troisième a été lancé par Nantes Métropole en partenariat avec l'Agence de l'eau : le Programme Neptune 3.

La troisième phase de ce programme concerne la préservation des berges et des espaces naturels (Nantes Métropole, 2004). Dans le cadre de ce programme, diverses actions de restauration ou de gestion d'habitats naturels sont envisagées dans les marais de l'agglomération nantaise. Des actions de lutte contre les espèces envahissantes (notamment la Jussie présente dans le Marais Audubon par exemple) sont prévues.

Les études préalables sont validées et le programme opérationnel est en cours d'instruction réglementaire pour les « Etiers nord ».

Les différents programmes engagés par Nantes Métropole participent à l'amélioration de la qualité des eaux déversées dans les marais. Les travaux de restauration envisagés devraient être favorables aux milieux naturels et aux habitats et espèces d'intérêt communautaire.

→ 2 SCOT pour le site étudié

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) est l'outil de conception et de mise en oeuvre d'une planification intercommunale en orientant l'évolution d'un territoire dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durable pour 10 ans.

Les SCOT ont remplacé en 2001, en application de la loi du 13 décembre 2000 dite loi SRU, les anciens schémas directeurs.

Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, dans le domaine de l'habitat, des déplacements, du développement commercial, de l'environnement, de l'organisation de

l'espace. Il assure la cohérence du PLH et du PDU, des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des cartes communales établis au niveau communal.

Le SCOT doit respecter les principes du développement durable.

Deux SCOT concernent le site Natura 2000 de l'estuaire de la Loire: le SCOT Métropole Nantes Saint-Nazaire, validé, et le SCOT Pays de Retz, en cours d'élaboration.

Le Scot Métropole Nantes Saint-Nazaire s'appuie sur trois piliers fondamentaux :

- favoriser le bien-être de la population, cadre de vie quotidien et paysages.
- garantir le fonctionnement de l'espace économique et le développement de l'emploi .
- protéger l'environnement, notamment en préservant le littoral, les zones humides de l'estuaire, de la Brière ou de l'Erdre et des espaces de bocage.

Le SCOT Pays de Retz, définit pour l'instant une première étape de la phase de diagnostic qui a été finalisée en avril 2007.

Elle assure la préservation des zones humides, des paysages et de la qualité des eaux (notamment du littoral et des marais) fait partie des grands enjeux qui ressortent de ce diagnostic (SYNDICAT MIXTE DU SCOT PAYS DE RETZ, 2007).

LE PADD de Couëron

Le SCOT présente le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) retenu, qui fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme

Pour mettre en oeuvre le projet d'aménagement et de développement durable retenu, il fixe les orientations générales de l'organisation de l'espace et de la restructuration des espaces urbanisés et détermine les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels, agricoles ou forestiers.

Quatre orientations thématiques

- Valoriser le patrimoine naturel et l'activité agricole pour conforter la qualité de vie Couëronnaise.
- Affirmer le dynamisme de Couëron par un développement fédérateur
- Favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture.
- Développer les zones d'activités, pérenniser l'agriculture et les commerces de proximité.

La commune prévoit de d*évelopper les continuités piétonnes et cyclables : liaisons urbaines, itinéraires structurants et promenades, plans de mobilité, ainsi que valoriser la diversité des patrimoines et des paysages.*

« Concilier protection et mise en valeur du marais Audubon » fait partie des objectifs thématiques du PADD de Couëron

→ Le Plan local d'urbanisme de Couëron

L'intérêt des milieux naturels sur le territoire communal doit être précisé dans les PLU à travers le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.). Celui-ci intègre les éléments de cadrage environnemental définis au sein des documents d'urbanisme de niveau supérieur (SCOT et DTA) ou dans les schémas stratégiques (SDAGE notamment), et les adapte à l'échelle communale.

Les P.L.U. limitent les constructions, protègent certains éléments naturels structurants (haies, bois...) et devront intégrer des servitudes réglementaires issues de la « loi littoral » notamment.

Le Marais Audubon est déclaré zone naturelle pour les aménagements paysagers (NNS). Signifiant une protection forte des espaces naturels, où seuls sont admis les aménagements, ouvrages et installations directement nécessaires à l'étude, à l'entretien et à la protection de la zone Natura 2000, dès lors qu'ils ne portent atteinte, ni à la préservation des sols agricoles et

forestiers, ni à la sauvegarde des sites, et des milieux naturels et des paysages.

Synthèse des documents juridiques

Le site du Marais Audubon est soumis à une variété de directives européennes comme la directive oiseaux, la directive habitats faune flore étant donné que son territoire est inscrit dans la zone ZNIEFF. Elle est aussi soumise au réseau Natura 2000 en zone Nns (zone naturelle pour les aménagements paysagers).

Toutes ces démarches, politiques et règlementations en faveur de la protection de l'environnement au sein du marais ne fait que confirmer la valeur faunistique et floristique d'un site naturel de ce nom.

Toutes ces réglementations ont une incidence sur les pratiques agricoles dans le Marais Audubon.

I.2 Des pratiques agricoles adaptées à la zone humide

a. Contexte agricole général

Avant de présenter l'agriculture de la commune de Couëron, et plus précisément du marais Audubon, nous allons replacer cette activité au niveau européen, national, et régional. Tout ceci pour comprendre l'importance de ce secteur, ses dangers, ses enjeux et ses perspectives jusqu'en 2020.

Les données qui suivent sont issues du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire du conseil général des Pays de la Loire, datant de 2008.

« Avec 70 % du territoire régional affecté à l'agriculture, contre une moyenne nationale de 54 % en 2005, et 42869 exploitations, les Pays de la Loire constituent la deuxième région agricole de France, après la Bretagne.
L'agriculture régionale est plurielle mais fortement engagée dans des démarches de qualité, à l'image des 134 labels rouges attribués en 2004 à des produits des Pays de la Loire. Au total, ces labels impliquent 6 500 producteurs et 240 opérateurs, ce qui permet à la région d'occuper la première place en France par le nombre de produits labels rouges et d'en tirer un tiers du chiffre d'affaires national, soit 311,5 millions d'euros, loin devant les 171 millions d'euros de l'Aquitaine. Parmi ces labels, la place occupée par les productions d'origine animale (viande bovine, volaille, …) est prépondérante tant en nombre d'emplois qu'en terme d'occupation de l'espace.

La région est également en tête en matière d'agriculture biologique. En 2004, 56 159 hectares y sont dédiés, soit 12 % de la surface nationale consacrée à ce type d'agriculture ; les surfaces en conversion ne cessent par ailleurs de progresser. Cela permet aux Pays de la Loire de tenir le deuxième rang national pour les surfaces cultivées dans ce mode de production.
Pour autant, les surfaces en agriculture biologique représentent encore moins de 3 % de la surface agricole utile régionale alors qu'elle est de plus de 4 % en Europe Il apparaît que ce type d'agriculture doit pouvoir progresser afin de quitter la confidentialité et l'aspect niche.
L'innovation, la segmentation, la restructuration des filières et l'amélioration indispensable des réseaux de distribution sont quelques unes des étapes nécessaires à une consolidation et à une extension de ce mode de production en Pays de la Loire. A contrario cette situation ne saurait diminuer l'importance économique et sociale de l'agriculture conventionnelle qui reste largement dominante. »

En cette année 2013, Nantes a reçu le prix de Capitale Verte Européenne. Ce prix récompense la ville remplissant le mieux possible douze critères, définis par la commission européenne, sur l'environnement et la qualité de vie. L'un de ces critères est l'utilisation durable des terres. Les informations qui suivent sont issues du Journal de la Communauté Urbaine de Nantes de janvier/février 2013.
« *Nantes Métropole mise sur la densification urbaine pour économiser l'espace tout en promouvant l'agriculture péri-urbaine en vue de protéger les terres arables, une politique coordonnée avec les villes voisines dans le cadre du schéma de cohérence territorial (SCOT) .Nantes Métropole favorise le maintien d'une agriculture de proximité au sein de son territoire, constitué de 60% d'espaces agricoles et naturels protégés. Le territoire de Nantes*

Métropole compte 244 exploitants agricoles, dont 133 pratiquent la vente directe. »

Cette vision des pratiques agricoles nationales et surtout régionales se retrouvent sur le périmètre de notre étude.
Néanmoins, le descriptif de cette activité, sur les marais du nord de l'estuaire de la Loire, laisse apparaitre des particularités propres à ce type d'espaces.

b. Définition d'une Mesure Agro Environnementale

Avant de débuter cette analyse, il convient de définir concrètement ce qu'est une MAE :

La Mesure Agro-environnementale a été mise en place dans l'union européenne dans le cadre de la Politique Agricole Commune, afin d'encourager les exploitants à préserver et protéger l'environnement en contre partie de subventions. Ces mesures s'appliquent aussi bien sur les paysages, les cours d'eau ou la faune et la flore.
Cette mesure est cofinancée par les DREAL (direction régionale de l'environnement), l'agence sur l'eau ou les collectivités territoriales, mais également par le FEADER (fonds européen agricole de développement rural).

Cette mesure s'applique sur des pratiques précises, telles que :

- Interdiction d'apports d'engrais.
- Restauration des haies bocagères.
- Limitation des traitements phytosanitaires.

Cette mesure peut s'appliquer à des zones plus restreintes présentant un profil bien spécifique :

- Prairies permanentes.
- Tourbières.
- Landes.
- Jachères fixes.
- Bandes tampons.

c. Des pratiques spécifiques au marais

Il existe 120 exploitations agricoles sur les marais de Saint Etienne de Montluc et Couëron.

83% de ces exploitations sont engagées dans une démarche de MAE.

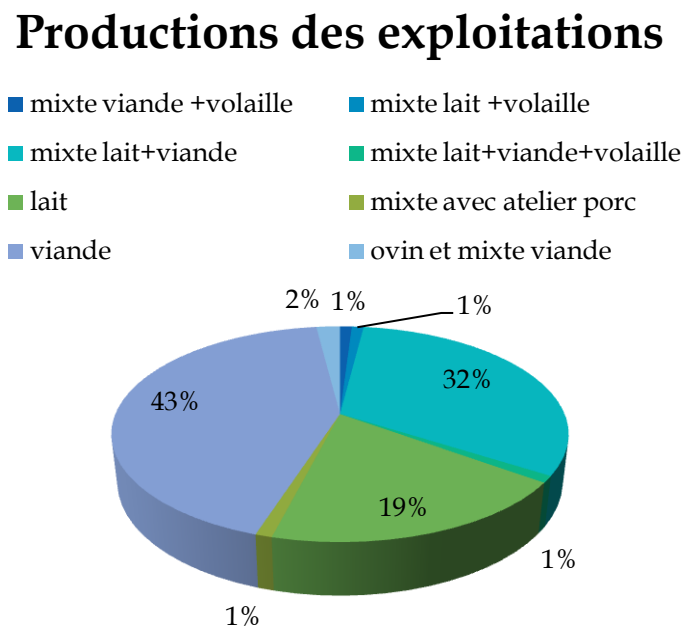
La superficie moyenne des exploitations départementales est de 80 ha, contre 140 ha dans le périmètre de l'estuaire de la Loire, et 157 ha pour les exploitations engagées dans une MAE en Nord-Loire.

Un tiers des parcelles se situent à moins d'un kilomètre du siège d'exploitation, ce qui facilite l'accès pour les troupeaux. En effet les habitations ont été historiquement construites en limite du marais afin d'éviter les inondations. Elles sont situées sur des points hauts.

Une pratique en danger :
Certes ¾ des exploitants ont moins de 55 ans, mais, pour le reste, se pose un problème de transmission, et donc la pérennité de cette activité indispensable à la préservation des marais.
88% des exploitants de moins de 35 ans sont engagés dans une démarche de MAE, contre 64% pour les plus de 55 ans.
Ceci s'explique par le fait qu'avant 2012, il était impossible de s'investir dans une telle démarche pour les exploitants de plus de 60ans.

Les systèmes de production :

Le Nord de l'estuaire est spécialisé dans l'élevage de bovins, et notamment les vaches allaitantes.



Source: chambre d'agriculture 44

Figure 12 : La répartition des systèmes de production dans le marais

76% des exploitations possédant un atelier laitier sont engagées dans une MAE.

Comme dans toutes zones humides, les pratiques agricoles sont nécessairement adaptées aux contraintes environnementales très fortes.
Dans le marais Audubon, les terres restent donc non cultivables, à cause de la submersibilité, et donc recouvertes de prairies destinées principalement aux bovins.

Les bêtes sont en pâture l'été (mars à octobre), et en stabulation lors de l'automne et de l'hiver. Il arrive cependant, les mauvaises années, que le troupeau soit rentré durant de nombreux mois (septembre, avril), tout ceci est fonction des grandes marées et des coups de vent engendrant d'importantes inondations et rendant les prés impraticables pour le bétail. Les parcelles de pâture sont, régulièrement, recouvertes d'un bon mètre d'eau et cela malgré la gestion hydrologique du marais par les étiers, les écluses et les fossés.

Le marais est propice à la production de fourrage. Le rendement y est très bon. Le foin est indispensable pour nourrir les bêtes durant l'hiver. Ces zones humides procurent un foin extrêmement riche et nourrissant. Cependant, le travail de fauche est rendu très compliqué par le terrain, gorgé d'eau. L'utilisation de gros matériel, tracteurs, moissonneuses y est donc rendu complexe, et, les jours de travaux dans les pâtures sont diminués par les conditions hydrologiques particulières aux marais.

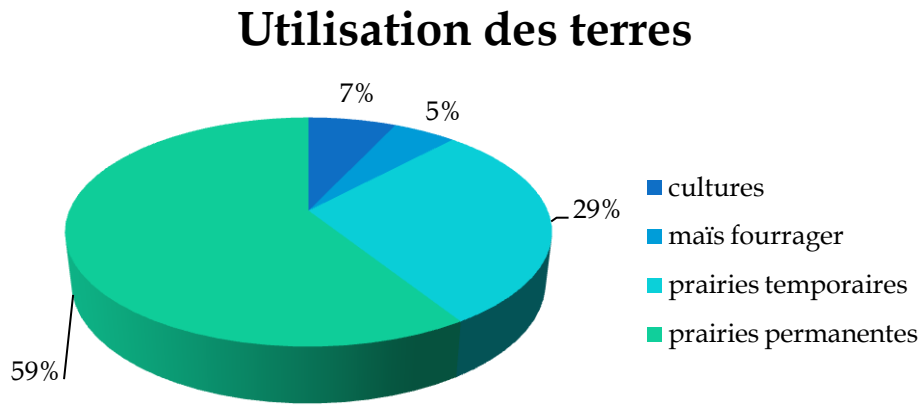


Figure 13 : Les prairies permanentes, en majorité utilisées Source DDTM

Au nord de l'estuaire, l'agriculture est très extensive. La majorité de la surface agricole utile (SAU) est recouverte de prairies permanentes.

On remarque que 88% des terres sont destinées aux prairies. Ceci s'explique par l'engagement des MAE qui fixe le taux de chargement des parcelles à 1.4 UGB (Unité de Gros Bétail), et donc incite à un élevage extensif.

Cette très forte proportion de prairies permet aux exploitations d'être autonomes en fourrage, ce qui est indispensable à l'alimentation du bétail durant les mois de mise en stabulation, lors d'inondations dans le marais.

Une agriculture biologique bien représentée :

Les MAET permettent des aides financières qui facilitent l'élevage extensif et donc donnent aux exploitants la possibilité de s'inscrire dans la pratique de l'agriculture biologique.

Toutes les exploitations du périmètre de l'étude qui pratiquent ce type d'agriculture sont engagées dans une MAE, néanmoins, le pourcentage de ces exploitations reste le même que dans le reste du département, soit près de 10%

15% de ces exploitations déclarent pratiquer la vente directe, encouragée par le département au travers du SCOT.

Il existe quatre grandes pratiques agricoles dans les marais estuariens :

- La fauche : elle s'étale de Mai à fin Juillet, en fonction du nivaux de contractualisation aux MAE.

L'herbe y est très riche avec un excellent rendement (de 4.5 tonnes à l'hectare jusqu'à 6 tonnes à l'hectare) grâce à la gestion hydraulique des marais.

- Le pâturage : il est pratiqué surtout sur les prés bas (la fauche est très compliquée à cause de l'humidité des terres). Le pâturage de regains est également pratiqué (pâturage des repousses après la fauche.
- Le baignage des prairies : fait pour favoriser la repousse de l'herbe après la période de fauche.
- Le déprimage : c'est un pâturage précoce et rapide des prairies afin d'améliorer la valeur nutritive du fourrage (plus de feuilles et moins de tige).

Sur Couëron, il y a une nette dominance du pâturage, notamment sur les prés bas, et de fauche, sur les prés de vallée. Ces pratiques peuvent se cumuler et aboutir à une activité mixte sur les prairies.

Une agriculture dépendante des MAE

Les MAE ont une importance considérable dans la pratique de l'agriculture dans les marais :

Le maintien des pratiques agricoles permet de conserver une importante biodiversité dans le marais. Sur le site Natura 2000 de l'estuaire de la Loire, plusieurs MAE ont été mises en place en 2007 et pour une période de cinq ans. Ces mesures ont pour but d'inciter les exploitants à pratiquer des techniques respectueuses de la biodiversité floristique et faunistique. Ces derniers, volontaires, sont remboursés du manque à gagner occasionné par le cahier des charges de ces mesures.

d. une agriculture solidaire des MAE

Ces différentes MAE sont :

- Mesures de préservation de l'avifaune sur les zones d'habitat du râle des genêts (MAE niveaux 1 et 2 avec râle des genêts).
- Mesures de gestion extensive des prairies humides(MAE niveaux 1 et 2 hors râle des genêts).
- Mesures pour les prairies oligotrophes.
- Mesures pour les roselières.
- Mesures de gestion du bocage.
- Mesures de gestion des arbres têtards.
- Nombre d'hectares par types de MAE en 2011 sur l'estuaire de la Loire

Mesures	Nombre d'hectares	Rémunération
MAE niveau1 Hors râle des genêts (fauche au 15/06)	308	150€ à l'ha
MAE niveau 1 Avec râle des genêts (fauche douce au 15/06)	78	150€ à l'ha
MAE niveau 2 Hors râle des genêts (fauche douce au 24/06)	283	215€ à l'ha

MAE niveau2 **Avec râle des genêts** **(fauche douce au 01/07**	77	244€ à l'ha
MAE roselières	0	151€
PHAE **Prime herbagère agro-environnementale**	6	52€ à l'ha

Source: DDTM

On peut noter une forte disparité dans la contractualisation des différentes mesures :

- Aucune pour les arbres têtards (les exploitants estiment la rémunération trop faible par rapport aux contraintes).
- Aucune pour les prairies oligotrophes (la limitation du taux de chargement des terres est trop contraignante).
- 12% de la SAU de l'estuaire de la Loire (c'est une mesure plus souple qui n'impose pas de date de fauche).

Le taux de contractualisation est de 60% sur l'ensemble du périmètre Natura 2000 de l'estuaire de la Loire. Mais seulement 10% concerne les mesures les plus favorables à la préservation du râle des genêts. De plus, on observe un déclin très inquiétant de l'espèce (7 individus recensés en 2011 contre 60 en 2006). Ne faudrait-il donc pas revoir le cahier des charges, ou les rémunérations des mesures afin d'inciter les exploitants à contractualiser ce type de mesures.

On note un taux de contractualisation de MAE de 66%, ce qui est très important. En effet, les exploitants ont, en majorité, intégré ces mesures qui se révèlent être un élément indispensable à la préservation de l'environnement.

Synthèse du patrimoine agricole

La présence d'une activité agricole dans le marais permet de préserver son rôle de tampon hydraulique et de maintien des habitats naturels. Ces pratiques sont surtout tournées vers le pâturage et la fauche. Il se pose néanmoins un problème de transmission des exploitations, vu la spécificité des techniques. Les exploitants sont majoritairement engagés dans une démarche de MAE, qui se révèle être un outil indispensable à la pérennité de cette activité.

Figure 14 L'importance des prairies dans le marais

Certes l'agriculture est présente sur la commune de Couëron, mais le développement de la ville, au cours du XIXème et XXème siècle s'est fait grâce à ses industries, notamment sidérurgiques (fonte du plomb, cuivre et alliages).

I.3 Le patrimoine architectural et industriel

a. La Tour à plomb

La tour à plomb de Couëron est aujourd'hui l'une des dernières de France et elle est classée monument historique.

La Tour à plomb de Couëron a été construite entre 1875 et 1877 pour produire du plomb de chasse. Elle fait partie des Fonderies et laminoirs de Couëron, usine fondée en 1861 par les industriels Richard Taylor et Paul Bontoux, pour traiter le minerai de plomb. L'usine a été agrandie en 1875 pour diversifier la production : traitement du cuivre et fabrication de produits finis en plomb (plombs de chasse, céruse, minium). L'usine ferma en 1988, entraînant le licenciement de 160 ouvriers.

Figure 15 La Tour à plomb, monument historique

Transformation d'une friche en lieu culturel

L'usine tréfimétaux sera acquise par la Ville à la fin des années 80 pour un franc symbolique, puis réhabilitée et transformée depuis 2009 en espace culturel et associatif. La ville s'investit énormément dans ce projet culturel.

Le projet a permis de conserver le patrimoine industriel et faciliter l'activité des associations sur la commune. Une partie des bâtiments ont déjà été restaurés et des travaux sont toujours en cours pour installer une médiathèque dans l'ancienne grande halle de l'usine, ainsi qu'un service jeunesse et sports dans un ancien bâtiment administratif.

À travers la restructuration des bâtiments industriels concernés, datant des XIXe et XXe siècles, la ville achève la reconquête de cette friche.

Il s'inscrit dans la ZAC « Rives de Loire », qui reliera à terme l'espace culturel et le centre ville, par un ensemble de logements notamment. Les aménagements extérieurs du jardin et de la cour, par les paysagistes, ont fait l'objet d'une commande séparée et ultérieure, dans le cadre de la réalisation de la ZAC. L'équipement bénéficiera du stationnement spécifique de la ZAC distant de moins de 300 m.

Principes architecturaux du projet

Les bâtiments existants formaient une superposition de volumes d'époques différentes et difficilement lisibles. La première ligne directrice du projet a été de dégager les volumes intéressants, en démolissant les ajouts successifs de bâtis. Quatre volumes principaux sont ainsi implantés isolément, tels quatre nefs qui rythment le fond de la grande cour.

Des éléments architecturaux contemporains et de caractère plus «léger» sont créés pour relier ces nefs : structure métallique, façades vitrées protégées de persiennes métalliques ajourées, toitures en sheds. Ce vocabulaire contraste avec les maçonneries traditionnelles des nefs conservées.

Les éléments de liaison sont les suivants : - L'accueil entre la centrale électrique et la cour carrée (Bât 2). - La galerie entre la cour carrée et le magasin des huiles (Bât 7). Ces éléments légers vont permettre aussi de créer des transparences entre la grande cour, les jardins et la falaise.

b. La Gerbetière, maison d'enfance de Jean Jacques Audubon

La Gerbetière est une maison noble dont le nom vient de gerberie, lieu où étaient stockés les blés et qui se trouvait à proximité (figure 16). En 1781, elle est acquise par Jean Audubon, capitaine de navire et père de Jean-Jacques Audubon qui en sera grandement influencé et où il développera une passion pour le dessin et l'ornithologie. De « La Gerbetière

», Audubon écrivait : *« la belle propriété de mon père était située en vue de la Loire… Je la trouvais délicieuse… Tout ce qui en faisait partie me semblait d'une classe supérieure ».*

Source : G. Klimenko

Figure 16 La maison familiale à proximité du marais

La Gerbetière restera propriété de la famille jusqu'à 1818.

Le bâtiment a été acheté par la Ville de Couëron avec l'aide de Nantes Métropole en 2001 et fait l'objet depuis lors de travaux de réhabilitation (aménagement des salles d'exposition, restauration de la façade en tuffeau). Des manifestations culturelles y sont régulièrement organisées comme Nature en Scène, Bouillon d'air, concerts en partenariat avec le Pannonica, mais également des expositions ponctuelles d'artistes.

Aujourd'hui encore, Jean-Jacques Audubon bénéficie d'une image intacte et de renommée Outre-Atlantique, avec une société savante à son nom de plus de 100 000 membres. Le naturaliste figure en effet à Harvard, Philadelphie ainsi que dans les musées New-Yorkais.

En prenant en compte cette renommée internationale, on réalise le potentiel qui existe à la Gerbetière, lieu des débuts d'Audubon. En effet, ce lieu unique fait partie du patrimoine historique de Couëron, et pourrait être mis d'avantage en valeur, à travers éventuellement une transformation en musée de ce site exposant une des œuvres, objets, ou témoignages d'ancêtres appartenant à la famille Audubon. Les difficultés à travers ce projet semblent se confronter à des soucis économiques et de sécurité de stockage des œuvres.

c. Le Port Launay, un passage incontournable au XVIII ème siècle

Un quartier qui a connu ses heures de gloire

Jusqu'au 19ème siècle, la Loire est un fleuve capricieux, les bancs de sable entravent la navigation jusqu'à Nantes, ce qui favorise le mouillage des navires au Port-Launay. Ils viennent des Antilles, d'Espagne, ou de Hollande et y déchargent des produits exotiques tels que du cuir de Russie, des cordages, du sucre, du rhum et des épices...

C'est un village prospère et florissant par sa rade bien abritée des vents. Il est l'avant-port de Nantes. De ce fait le port est un lieu particulièrement apprécié des armateurs qui y possèdent leurs demeures. Une foire annuelle s'y tenait à la Saint-Luc. Elle y était très fréquentée, on y accourait de

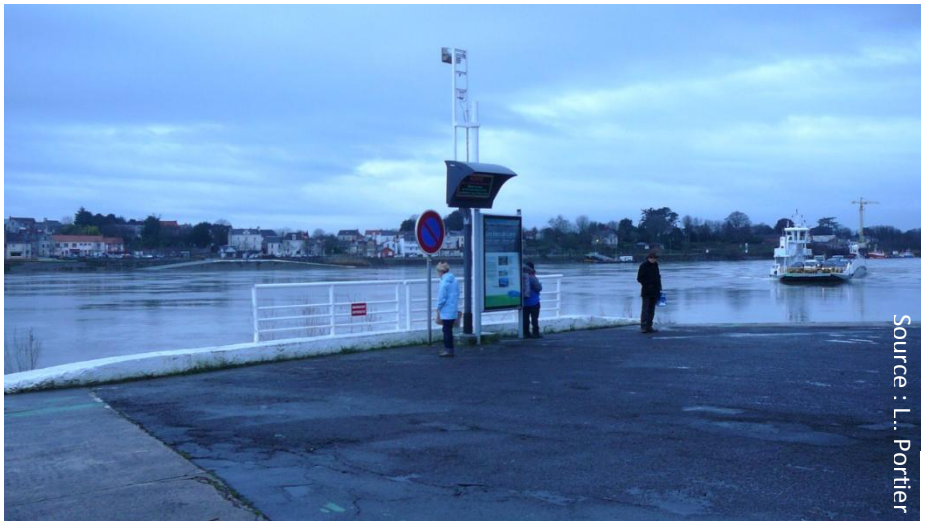

Source : L. Portier

Figure 17 Le Port Launay

Bretagne et du Poitou. C'est entre 1620 et 1740 que l'ascension commerciale couëronnaise connaît son apogée.

Une bribe du parcours de Saint-Jacques de compostelle

Le Port Launay dés le Moyen-Age connait une forte fréquentation de pèlerins sur le chemin du paradis en direction de Saint-Jacques de Compostelle. Cette route permet aux gens venant de Bretagne d'éviter le passage par Saint-Nazaire en passant par Couëron.

La cale du Port Launay

Au 17ème siècle, le lit de la Loire était beaucoup plus large et le Port Launay se justifiait par ses activités fluviales. La cale de Pierre Tamis fut le cap vers la mer, se trouvant à quelques mètres du poste de douanes. La cale avait une forme de rotonde, de sémaphore. Aujourd'hui cette cale fait partie des derniers vestiges encore présents, témoins d'une époque aujourd'hui révolue. De ses activités portuaires, ce quartier n' a gardé que le nom, souvenir d'un passé interrompu.

d. Aménagement des quais de la Loire

Les bords de Loire, un lieu idéal et attachant pour la commune de Couëron pour asseoir son projet de développement.

Trait d'union de la métropole Nantes Saint-Nazaire, Couëron s'appuie sur le fleuve qui a longtemps servi aux activités industrielles. Au cours du XVIIème et XVIIIème siècle, Nantes s'est développée dans le commerce triangulaire. Des chantier navals ont été construits. Faute de place pour accueillir les plus grands navires à Nantes, John Scott est chargé de construire un chantier naval à Saint-Nazaire. La réduction petit à petit des chantiers navals Nantais s'inscrit dans le reflux progressif des activités portuaires vers l'aval de l'estuaire, instaurant une lente recomposition du tissu urbain (abandon puis transformation des anciens quartiers d'industrie) dont le projet de l'île de Nantes.

Désormais La Loire représente l'image du patrimoine industriel et naturel extraordinaire dont bénéficie l'agglomération Nantaise.

Le projet d'aménagement des rives de Loire a été élaboré par la Ville de Couëron en partenariat avec les Couëronnais. Au terme d'une longue phase de concertation avec les habitants, les associations, les riverains et l'association des anciens ouvriers de l'usine. Un projet finalisé en 2003.

Comme pour le projet de l'île de Nantes, l'aménagement des bords de Loire effectué à Couëron traduit une continuité dans la pensée de conserver ce patrimoine fluvial qui est tellement lié à l'histoire Nantaise. L'ignorer serait une négation de sa propre identité. Dans un même état d'esprit, Chemetoff qualifie la Loire comme vecteur de rassemblement des communautés sous forme de liaison.

Le front de Loire à Couëron est devenu dorénavant un lieu de détente, d'animations et de loisirs très prisé des Couëronnais et très apprécié aussi de l'ensemble des habitants de l'agglomération nantaise. Il offre de nombreux attraits : les promenades piétonnes et cyclables, les jardins publics, le port de pêche et de plaisance et l'île de la Liberté. Des équipements publics viennent renforcer sa vitalité et son attractivité, comme la bibliothèque Victor-Jara, installée dans les anciens « bains-douches » et le foyer laïc.

Synthèse du patrimoine architectural et industriel

La Commune de Couëron bénéficie d'un patrimoine architectural et culturel très riche, à la fois un héritage d'un passé commercial avec le Port Launay, mais aussi identitaire et culturel avec la maison d'enfance de Jean-Jacques Audubon : La Gerbetière. La Commune bénéficie par ailleurs d'une trace d'un passé fameux industriel avec la tour à plomb aujourd'hui classée monument historique que la commune a transformé en lieu culturel pour les habitants. Les bords de Loire restent un lieu attachant pour la commune, c'est d'ailleurs sur elle que Couëron a choisi d'asseoir son projet de développement.

L'identité de Couëron ne dépend pas uniquement de l'architecture mais également de mœurs culturelles et sociales.

I. 4 Le patrimoine culturel et social

a. Un réseau d'acteurs dense

Tout d'abord, cela fait bien longtemps que l'homme s'est approprié l'estuaire de la Loire. Les preuves sont nombreuses aujourd'hui, comme l'atteste le sujet de ce dossier : les marais entretenus par l'agriculture, le commerce avec la proximité du port Launay ou encore les nombreux chasseurs …

Ce patrimoine culturel donne une identité au site à valoriser. En lien avec le tableau ci dessous, nous analysons le contexte socio économique.

Acteur (dénomination, statut)	Logique	Enjeux	Stratégie d'actions	Interactions
Habitants	social	Vivre à proximité du marais	Promenade dans le marais	
Agriculteurs *Entreprise privée*	économique	Maintenir des pratiques agricoles viable dans le marais	Fauche et pâturage sur les prairies	Conflits avec les chasseurs
Syndicat intercommunal de la chasse au gibier d'eau de la Basse Loire Nord (SICGEBLN) *Syndicat mixte*	Ecologique identitaire/ scientifique	Le syndicat regroupe des associations de chasse locales Promouvoir la chasse au gibier d'eau, un loisir traditionnel pour ses adhérents	Achat de terrains en déprise agricole Remise en état de cuvettes naturelles Etudes faunistiques du gibier d'eau Limitation des prédateurs	Divergences d'intérêts avec les agriculteurs
La Cartouche couëronnaise *Association*	Ecologique identitaire/ scientifique	Pratiquer la chasse au gibier d'eau Répondre aux demandes des adhérents	Pratique de la chasse de septembre à janvier (environ)	Divergences d'intérêts avec les agriculteurs
Marche Randonnée Couëronnaise Association sportive et culturelle La Concorde *Associations*	social	Pouvoir parcourir les marais en toute sécurité pour le bien être et le loisirs des marcheurs	Mise en place de sorties randonnées au cours de l'année sur le sentier de GR (grande randonnée) ou ceux crées par la commune	
Artisan « Chantier Naval à bois » Entreprise privée	économique	Maintenir l'activité artisanale et le savoir faire	Construction et rénovation de bateaux en bois dans le marais	
Association pour la connaissance et la recherche Ornithologique Loire et Atlantique *Association*	Ecologique scientifique	Approfondir les connaissances sur l'avifaune et les diffuser au public	Inventaires avifaunistiques Suivi et baguage des Cigogne blanche	
Syndicat des marais de. Saint-Etienne et de Couëron *Syndicat mixte*	Technico-administrative	Gestion de l'eau dans le marais Représente ses adhérents : les agriculteurs et propriétaires	Programme de restauration naturel Entretien des ouvrages Recherche de financement Interlocuteur entre institutions et particuliers	Conflits avec certains agriculteurs attachés à leurs terres Alliances avec les asso de propriétaires
Estuarium Association	Ecologique identitaire, sociale et économique	Valoriser les richesses patrimoniales de l'estuaire	Etudes du patrimoine sur l'estuaire; Education à l'environnement ; Expertise et assistance à maitrise d'ouvrage	
Commune de Couëron *Collectivité territoriale*	Technico-administrative	Répondre aux besoins de loisirs des habitants de Couëron	Création de sentiers de randonnée pédestres et cyclables sur la commune	

Acteur (dénomination, statut)	Logique	Enjeux	Stratégie d'actions	Interactions
Ligue de Protection des Oiseaux Loire Atlantique *Association*	Ecologique scientifique	Connaissances de l'avifaune et de la biodiversité Vulgarisation auprès du public	Expertises naturalistes, sorties terrains, Education à l'environnement Travail sur les promenades et les cigognes dans le marais	Alliance avec la commune et Nantes Métropole
Fédération de pêche Loire Atlantique *Association*	Ecologique scientifique	Surveillance du domaine piscicole Mise en valeur milieux aquatiques	Actions d'information et d'éducation, travaux de restauration	Alliance avec Nantes Métropole
Nantes Métropole (N.M) *Communauté urbaine*	Technico administrative	Proposer des lieux de loisirs aux populations urbaines sur les communes membres de N.M	Mise en place des « promenades au fil de l'eau » (entretien + signalétique)	Alliance avec la fédération de pêche et la commune
Groupement d'Intérêt publique Loire Estuaire *Personne morale de droit publique*	Ecologique + Technico adminsitrative	missions d'observation et com dont celle de l'animation du programme de restauration des marais estuariens	Diagnostics globaux avant travaux Pérenniser entretien du marais	Alliance avec le syndicat des marais

- La gestion hydraulique

Les caractéristiques de l'agriculture dans le marais ont été développées dans une autre partie. Cependant, nous pouvons insister sur l'importance et les enjeux de la gestion hydraulique. En effet, ce point est sensible puisque les agriculteurs et chasseurs n'ont pas les mêmes objectifs. L'agriculteur souhaite drainer les marais au printemps et en été, le but est d'irriguer les marais afin d'augmenter la rentabilité de la production fourragère.

L'aménagement des marais demande une gestion collective. Pour le marais Audubon, le syndicat des marais de St Etienne de Montluc et Couëron gère 976 ha. Ce dernier représente les agriculteurs et bénévoles indemnisés et se charge de l'administration et les points techniques. Lors de notre rencontre avec elle, la technicienne, Mme Sanz Casas, nous a expliqué les problématiques rencontrées comme l'entretien des ouvrages et des canaux en conformité avec la continuité écologique pour la civelle notamment. A cela s'ajoute la prolifération des espèces envahissantes.

- Les activités de loisirs

Il n'y a pas de pêche dans le marais, les pêcheurs de la « Gaule Nantaise » ayant plutôt un intérêt pour le Lac de Beaulieu (à l'est du centre ville) et l'Entente Nantaise se situe sur les cours d'eau de la commune. Cependant, des études piscicoles sont effectuées par la fédération de pêche Loire Atlantique après travaux d'entretien/restauration.

Les promeneurs sont nombreux sur le marais pour des randonnées pédestres ou cyclables. Le contact avec la « Marche Randonnée Couëronnaise, nous a révélé que cette association n'a pas de demandes particulières, excepté le fait de mieux entretenir certains chemins car l'enrobée a de sérieuses trouées.

Le Syndicat intercommunal de la chasse au gibier d'eau de la Basse Loire Nord (SICGEBLN) regroupe 600 adhérents et s'étend sur 9 communes à proximité de la Loire. Les chasseurs souhaiteraient plus de reconnaissance pour le travail effectué : entretien, restauration, gestion zones humides puisqu'ils participent à la préservation des habitats et à la limitation des espèces invasives. Le syndicat a interdit la chasse à l'agrainée sur son territoire.

- L'intérêt pour le patrimoine naturel

Le marais Audubon et plus généralement les marais nord et sud Loire sont depuis moult années suivis pour leurs intérêts biologiques, écologiques et paysagers.

En concertation avec la Ligue de protection des Oiseaux, la commune de Couëron a créé des chemins de randonnée pour la découverte du marais par les espèces comme la Cigogne Blanche.

L'association Estuarium participe à la mise en valeur du patrimoine de l'estuaire. De ce fait, elle valorise les marais estuariens par l'éducation à

l'environnement des plus jeunes et plus globalement par des expositions et circuits d'interprétation.

L'ACROLA a son importance dans le marais puisque l'association a un programme de suivi des Cigognes blanches en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN). 15 nids sont implantés à Couëron. Le programme consiste a faire un recensement des cigognes hivernante en Loire Atlantique et en février un second recensement des nids occupés dans le département.

Le GIP Loire Estuaire réalise des études dans le cadre du SAGE Estuaire de la Loire et de la restauration de l'estuaire en aval de Nantes. L'objectif du GIP est de communiquer les connaissances sur l'estuaire. Nathalie Saur, la responsable « marais Estuariens » travaille en partenariat avec les agriculteurs pour mieux comprendre leurs pratiques et ainsi atteindre les objectifs que s'est fixé le GIP.

- La communauté urbaine et la collectivité territoriale

Nantes Métropole et la commune de Couëron ont un objectif commun : celui de proposer des sentiers de promenade pour leurs habitants urbains. La politique de la communauté urbaine est de développer des promenades dites « au fil de l'eau » depuis une quinzaine d'années sur le territoire des communes adhérentes à Nantes Métropole. La communication de ces promenades est axée sur des dépliants. In situ, des panneaux informatifs et directionnels mettent en avant les éléments clés de la promenade et respecte la charte signalétique et graphique de Nantes Métropole.

Couëron présente 6 sentiers de randonnées dont la difficulté et le temps de marche varient. Les sentiers pédestres et cyclables sont très fréquentés dans le marais le week- end, ce qui atteste du besoin des habitants de s'évader quelques heures à proximité de chez eux.

b. La culture « estuarienne »

→ Le Voyage à Nantes

Le voyage à Nantes et l'Estuaire Nantes ↔ Saint-Nazaire s'inscrivent dans un projet de découverte culturelle de la ville de Nantes et des communes longeant la Loire de Nantes à Saint-Nazaire à travers trois éditions 2007-2009-2012. Ce projet de voyage donne des points de vues inhabituels, susceptibles de rendre compte de sa poésie et la personnalité de Nantes et ses alentours en bord de Loire. Une collection d'oeuvres à ciel ouvert y est représentée. A Nantes, des œuvres se mêlent à des installations temporaires envahissant la ville, ainsi que des partenaires qui donnent des rendez-vous à ne pas manquer.

Chaque création, signée par un artiste de renommée internationale guide le promeneur vers un lieu atypique ou un site remarquable de l'estuaire. Seize œuvres sont dispersées sur 60 km, dont la maison dans la Loire de Jean-Luc Courcoult (fondateur de Royal de Luxe) aux abords de Lavau (commune voisine de Couëron).

En 2007, dans le cadre du Voyage à Nantes J-L Courcoult, attiré par la commune de Lavau et ses marais (non loin de Couëron), installe sa Maison dans la Loire aux abords du village. Les courants du fleuve en ont eu raison. Aujourd'hui, la maison prend définitivement ses quartiers à Couëron. Située entre fleuve et campagne, point d'ancrage de l'industrialisation au XIX siècle, Couëron dispose d'un patrimoine naturel remarquable.

J-L Courcoult, fondateur de « Royal de Luxe », est l'homme des voyages extraordinaires et des histoires à rêver debout. « Une maison dont les fondations capturées par la vase penchent légèrement, volets fermés, comme une épave inhabitée. Elle semble aussi solitaire que nous le sommes de temps à autre dans la nature. Image réaliste et poétique, concrète, secrète, silencieuse, cette maison endormie sur la Loire pourrait être un tableau, une peinture en trois dimensions déposée dans le temps. Immobile. (…) C'est ça que j'appelle le réalisme imaginaire. 'Réalisme' parce qu'il s'agit d'une réalité concrète, tangible, palpable, absolue. Et 'imaginaire' parce que le but, c'est d'introduire le rêve dans la vie des gens » J-L Courcoult.

c. Des arbres aux drôles de têtes

Au sein des haies, on peut croiser des arbres aux formes parfois étonnantes. Ces arbres, tout comme le bocage, ont une vieille histoire commune avec l'homme. Ils sont appelés, selon les régions, trognes ou arbres têtards. Le nom de têtard, en ancien français, désignait une personne

à la tête disproportionnée et s'est étendu à l'arbre étêté et aux larves de certains amphibiens.

Figure 18 : Deux arbres têtards

L'arbre têtard, ou trogne est le résultat d'une technique d'exploitation particulière et ancestrale, on peut en apercevoir deux en figure 18.
On coupe le tronc et les branches principales de l'arbre pour provoquer des rejets, que l'on récolte périodiquement.
Cette technique s'applique à la plupart des feuillus, principalement les chênes, frênes, ormes, saules ou hêtres. Selon les essences, ces rejets fournissaient du bois de chauffage, du fourrage, ou du bois d'œuvre et de travail (piquets, planches ou poutres pour la construction navales).
Ces arbres sont un véritable réservoir pour la biodiversité, un marqueur du paysage et un patrimoine naturel et économique d'autrefois.

Cette pratique reste emblématique de l'Europe de l'ouest, mais se retrouve sur tous les continents de la planète.
En vieillissant, ces arbres se creusent et procurent un habitat propice à de nombreuses espèces faunistiques :

- Passereaux insectivores (mésanges, sittelles, rouges queues)
- Rapaces nocturnes (chevêches, hulottes)
- Ecureuils, loirs, martes ou chauves-souris
- Coléoptères et insectes (pique-prune, lucane, cerf-volant)

Mais aussi floristique comme la Fougère, lierre, douce amère ou géranium sauvage et champignons.
Ce patrimoine est en danger depuis la modernisation de l'agriculture et l'exode rural. En effet, cette technique de taille menace de disparaitre, ainsi que toute la biodiversité qu'elle abrite.

Cependant l'arbre têtard garde un avenir prometteur, à l'heure du développement durable, il offre une solution de production, de protection simple et efficace :

- Production de bois et de biomasse
- Refuge de biodiversité
- Captation d'eau
- Conservation du paysage rural ou urbain

Cette technique nécessite un certain savoir comme la taille de formation (dès que les troncs ont atteint un diamètre de cinq à quinze centimètres et selon les espèces) ainsi que l'émondage des branches (sans de coupes à nu, pour éviter à l'arbre tout traumatisme).

Synthèse du patrimoine culturel et social

Les acteurs sont nombreux dans le Marais Audubon. Les intérêts divergent entre les structures ce qui amène parfois à une complexité de la gestion du marais. Toutefois, les acteurs locaux sont attachés à leur marais et feront les efforts pour le préserver puisque d'énormes enjeux existent : agricoles, hydrauliques, écologiques. Ce dernier point sera abordé dans la partie suivante. Des projets culturels comme le voyage à Nantes permettent de mettre en valeur cette beauté de la nature et le potentiel créatif d'une ville en plein développement qui se rapproche de plus en plus de la Métropole Nantaise. La Maison dans le Loire en est un bon exemple, avec une œuvre de J-L Courcoult (fondateur de Royal Deluxe), comme si finalement, la Loire transportait dans son courant un esprit de rêveur. Les arbres têtards font partie intégrante du patrimoine et du paysage du marais Audubon, il est donc indispensable de les préserver et de continuer cette pratique de taille.

Il faut mettre en évidence l'importance de la biodiversité présente dans le marais constituant une richesse naturelle propre à cette commune ligérienne.

I.5 Le patrimoine naturel

a. Des habitats maintenus par l'agriculture et la gestion de l'eau

D'une part, le DOCOB Estuaire de la Loire est applicable depuis 2007. Il contient notamment la localisation des différents habitats naturels de la directive « habitats ». En lien avec cette dernière du réseau Natura 2000, la coordination de la rédaction des cahiers d'habitats a été confiée au muséum national d'histoire naturelle à la fin de l'année 1997. Les cahiers d'habitats ont pour objectif d'identifier plus facilement les habitats grâces aux espèces végétales indicatrices et dynamiques végétale. Ils sont classés en fonction de milieu. Le tome « milieu humide » a donc été consulté.

D'autre part, après quelques versions de Corine Biotopes sur la typologie des habitats européens, la version actuellement utilisée est celle de 1996. L'objectif de Corine Biotope est de disposer d'un référentiel commun des espaces naturels et semi naturels en Europe, tout ceci pour une meilleure connaissance de ces milieux pour mieux les protéger et les gérer par la suite. Ces habitats sont codés en fonction de leur typologie. Nous en verrons quelque uns dans cette partie.

D'après la cartographie des habitats naturels (page suivante) et les inventaires floristiques propres au site disponible en annexe 2, des habitats ont été identifiés.

Habitats naturels de la directive habitats « annexe 1 »

- Bois galeries à saules blancs
- Fonds de sables et vases estuariens
- Prairies humides subhalophiles thermo atlantiques

Habitats naturels selon code le code Corine Biotopes

- Prairies humides atlantiques
- Les prairies mésophiles
- Les roselières

Habitats naturels de la directive habitats « annexe 1 »

- Bois galeries à saules blancs

Code NATURA 2000 : 91E0-1
Code CORINE BIOTOPES : 44.13

Ces formations arbustives se rencontrent au bord des canaux dans le marais. Ces formations boisées à bois tendres supportent les inondations. *Salix alba* et *Salix gragilis* sont les espèces dominantes de cette alliance puis secondairement *Alnus glutinosa*.

Ce type d'habitat demande très peu de gestion. En effet, cette végétation dite spontanée se développe suite à l'enfrichement d'une prairie humide. Ses valeurs sont multiples : «écologiques, paysager, faunistique.

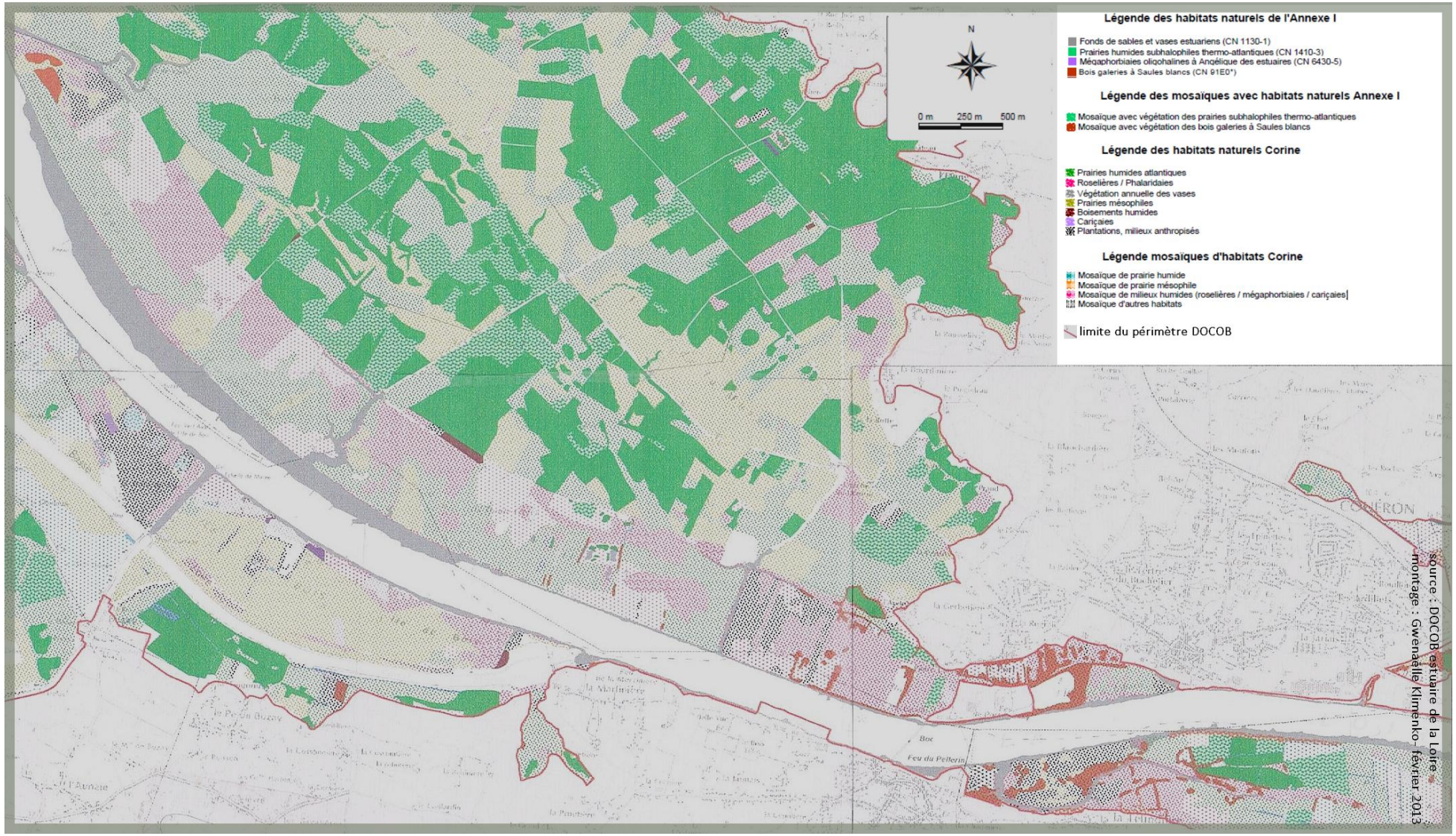
- Fonds de sables et vases estuariens

Code NATURA 2000 : 1130-1
Codes CORINE BIOTOPES : 13.2, 11.3

Cet habitat se rencontre en aval du fleuve. Le brassage des eaux saumâtres et douces occasionne le dépôt des alluvions sur de grandes étendues boueuses ou sableuses. L'habitat estuaire se détermine par une stabilité grâce aux évènements d'envasement, des dépots de sédiments et d'érosion lors des crues.

Cet habitat naturel a des intérêts d'ordre écologiques. En effet, grâce à la présence de populations d'invertébrés, de nombreux limicoles et anatidés peuvent se nourrir et ainsi profiter de cette zone de gagnage. Outre le fait que c'est une zone d'alimentation pour les populations piscicoles, c'est également un milieu transitoire entre l'eau douce et salée pour les espèces migratrices.

Figure 19 : Cartographie des habitats naturels sur la zone étudiée



❖ Prairies humides subhalophiles thermo atlantiques

Code NATURA 2000 1410-3 Code CORINE BIOTOPES 15.52

Ce type de milieu se retrouve sur la façade atlantique localisée dans l'ouest de la France. Ces prairies sont inondables étant donné la topographie du site, comme on peut le voir sur la figure 1. Ces prairies « se développent sur des sols à d'anciens schorres colmatés argileux à argilo-limoneux » selon le DOCOB estuaire de la Loire.

Afin de maintenir ces milieux ouverts avec une dominance pour la végétation herbacée (graminées), il est nécessaire d'avoir une gestion agricole par la fauche. En effet, la portance des sols ne peut supporter les bovins. Les espèces caractérisant l'habitat sont résumées ci-dessous, certaines ont une valeur patrimoniale.

Oenanthe à feuille de Silaus (*Oenanthe silaifolia*)	Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)	Gaundinie fragile (*Gaudinia fragilis*)
Trèfle maritime (*Trifolium squamosum*)	Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*)	Ray grass pérenne (*Lolium perenne*)
Trèfle de Micheli (*Trifolium michelianum*) → Protection régionale	Orge faux seigle (*Hordeum secalinum*)	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (Ranunculus ophioglossifolius) → Protection nationale
Séneçon aquatique (*Senecio aquaticus*)		

Note : L'Angélique des Estuaires, espèce d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 est en dehors du périmètre étudié. L'habitat « Mégaphorbiaie oligohaline à Angélique des estuaires » est présente sur la commune de Couëron, sur les berges de Loire. De plus, nous ne pouvons omettre de ne pas mentionner cet habitat étant donné sa rareté. Cet habitat est favorable à l'entomofaune.

Source : G. KLIMENKO

Figure 20 Une prairie humide subhalophile en hiver

Habitats naturels selon Corine Biotopes

❖ Les prairies mésophiles code CORINE BIOTOPES : 38

Ces surfaces sont exploitées pour la fauche et la pâture. La pratique de la fauche confère une physionomie de hautes herbes composées de graminées comme Cynosurus cristatus, *Lolium perenne*, *Holcus lanatus* et d'une strate inférieure composée d'espèces telles que *Trifolium pratense*, *Carex hirta*, *Plantago lanceolata*.

❖ Les roselières code CORINE BIOTOPES : 53

Sur notre site d'étude, les roselières se situent sur les prés de Loire et aux bords des étiers. Elles sont caractérisées par le fait que ce sont des franges de *Phragmites australis* accompagnées de *Phalaris arundinacea*. Cette formation très haute est bien plus représentée à l'embouchure de l'estuaire. Même si leur diversité floristique est limitée, celles-ci abritent profusément d'espèces dont une partie de l'avifaune nicheuse.

Certains oiseaux que l'on retrouve sur le site comme le busard des Roseaux ou la Rousserolle turdoïde sont liés aux roselières. Le site n'a pas de grands secteurs à roselières mais c'est un atout tout de même puisque ce sont toujours des zones de repos pour la faune.

Figure 21 Une frange de Phragmitaie au bord d'un canau

Un autre habitat dans le marais

- Prairies à fritillaire

Le parcours pédestre proposé par la commune permet au public, lors de la floraison de la plante, d'apercevoir dans les prairies des dizaines de plants de Fritillaire pintade, *Fritillaria meleagris*. En effet en 2009, HydroConcept a cartographié deux populations dans les marais au nord de l'estuaire, dont une dans le Marais Audubon. Grâce à l'alliance *phytosociologique Senecio aquatici-oenanthetum mediae,* des espèces floristiques peuvent se développer dans les prairies les plus humides comme la Gratiole Officinale (*Gratiola officinalis*), la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) ou le trèfle de Michéli (*Trifolium michelianum*).

Ces espèces peuvent se maintenir grâce aux pratiques agricoles et à la gestion de l'eau anthropique.

Synthèse des habitats naturels

Les habitats ont été créés par la gestion hydraulique maitrisée et les pratiques agricoles. Ces dernières étant la fauche ou le pâturage favorisent le maintien d'espèces patrimoniales. Il est donc indispensable de continuer ces pratiques afin de pouvoir disposer de milieux ouverts et diversifiés pour l'accueil de la faune liée aux zones humides.

Figure 22 Une prairie inondée par un dimanche hivernal

b. Une richesse faunistique liée aux zones humides

Les habitats décrits plus haut permettront de mieux comprendre les interactions avec la faune qui leur est associée. Voici une analyse de différents taxons présents dans le Marais Audubon.

L'avifaune

La volonté de la région des Pays de la Loire est d'inscrire la préservation du patrimoine naturel dans un de ces enjeux, en cohérence avec les politiques en faveur de la biodiversité. La Ligue de Protection des Oiseaux des Pays de la Loire a donc été désignée pour réaliser un état des lieux des priorités de conservation de l'avifaune dans la région. Rendu public au cours de l'année 2008, le rapport a suivi une méthodologie validée par un comité de pilotage.

L'évaluation des enjeux de l'avifaune a défini le statut de conservation de chaque espèce (comparé à la liste d'espèces observées) et de son niveau de priorité. Des catégories de menaces, mentionnées dans les tableaux, sont légendées ci après pour une meilleure interprétation.

en danger : taxon menacé d'extinction (survie non assurée si on n'agit pas sur les causes)	**Rare** : populations peu nombreuses et menacées mais non en régression.
Vulnérable : taxons risquant d'entrer dans la catégorie en danger si les facteurs défavorables continuent.	**En déclin** : taxons dont les populations sont assez importants et affectées à une régression forte.
A surveiller : qui regroupe des taxons dont le statut régional n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car il pourrait facilement le (re)devenir.	

Les analyses avifaunistiques sont différenciées selon les habitats.

Un extrait des données avifaunistiques est disponible en annexe 3.

- les oiseaux des prairies fauchées et/ou pâturées

Caractéristiques du milieu

Les prairies humides et mésophiles occupent en majorité le secteur étudié.
Ce sont des secteurs ouverts ponctués d'arbres et de haies bocagères.
Les prairies permettent d'alimenter beaucoup d'oiseaux. Au rythme des marées et de la gestion hydraulique par l'homme, les cortèges floristiques influencent la présence des espèces.

Analyse des espèces

			Statut			
	Nom français	**Nom latin**	**PN**	**LR PDL Nicheurs**	**LR PDL Hivernants**	**Espèces déterminantes PDL**
Espèces de l'annexe I de la directive Olseaux	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	x	AS		V
	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	x	R		R
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	X	AS		?
	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	X	AS		V
	Grande Aigrette	*Egretta alba*	X			
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	X			
	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	X	S	R	R
	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	X	V		R
	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	X	S		R
	Faucon émerillon	*Falco columbariux*	X			?
	Combattant varié	*Philomachus pugnax*	X	V	D	D
Espèces de l'annexe II de la directive Olseaux	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		En déclin		V
	Barge à queue noire	*Limosa limosa*		R	R	V
	Goéland argenté	*Larus argentatus*				
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		V	AS	R
	Canard siffleur	*Anas penelope*			AS	
	Oie cendrée	*Anser anser*		V	R	V
	Courlis cendré	*Numenius arquata*		D	V	D
	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		D		V
Protection nationale	Héron cendré	*Ardea cinerea*	X	S		
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	X	AS		V
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	X			
	Tarier des prés	*Saxicola rubreta*	X	D		D
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*		AS		
	Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	X	S	V	R
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	x			Indéter.

Statuts : **PN** (Protection Nationale) ; **LR PDL** nicheurs/hivernants (Liste rouge des Pays de la Loire pour les nicheurs et les hivernants) : **D** en danger, **V** vulnérable, **R** rare, **AS** à surveiller**, indéter**. Indéterminé

Il est regroupé en dessous, en fonction de leurs protections nationales ou européennes, quelques espèces pour lesquelles il est intéressant de porter une analyse. La bécassine des marais, le vanneau huppé, le Faucon émerillon ou encore la bergeronnette printanière sont des espèces caractéristiques des milieux humides. A celles-ci, nous pouvons ajouter des échassiers comme l'aigrette garzette, Grande aigrette, les hérons (cendré et pourpré), et quelques anatidés. L'année dernière, le Hibou Moyen Duc et le hibou des Marais ont été contactés une fois. Étaient-ils de passage dans le secteur aval de l'estuaire ?

Le Tarier des prés et le Bruant des roseaux sont présents sur le territoire des marais Couëronnais, puisqu'ils affectionnent les milieux prairiaux. Le tarier des prés niche au sol, ce dernier est donc dépendant des pratiques agricoles, notamment par la fauche (mi-juin).

Les inventaires réalisés dans le cadre du DOCOB décrivent la présence du râle des genets. Selon les données récoltées auprès de la LPO 44 et du Syndicat Intercommunal de chasse au gibier d'eau de la Basse Loire Nord (SICGBELN), les mâles chanteurs n'ont pas été entendus. Son cas est lié au tarier des prés. De plus, le SICGEBLN a contacté la Marouette ponctuée, espèce présentant des enjeux de conservation européens. Le suivi de l'espèce à terme est primordial.

Les cortèges d'espèces floristiques et faunistiques sont intimement liés tout ceci dans un contexte de gestion anthropique de l'eau dans le marais. Il est donc important de prendre en compte les oiseaux afin de maintenir la richesse du site.

Le développement des invertébrés s'opère lorsque la végétation est rase. Les prairies sont des milieux artificialisés et pourtant sont des habitats indispensables pour l'activité

biologique des espèces associés, même en dehors de l'avifaune.

- Les oiseaux d'eau libre et canaux

Caractéristiques du milieu

Les fossés, les canaux et les étiers, tout ce qui se rattache aux eaux « libres » sont regroupés dans cette partie. Ce milieu est considéré par l'avifaune comme une source d'alimentation.
Les canaux forment un maillage du marais et sont plus ou moins soumis aux aléas des marées et de l'estuaire de la Loire.

Analyse des espèces

			Statut			
	Nom français	**Nom latin**	**PN**	**LR PDL Nicheurs**	**LR PDL Hivernants**	**Espèces déterminantes PDL**
Espèces de l'annexe I de la directive Olseaux	Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	x	S		
	Grande aigrette	*Egretta alba*	x	V	V	V
	Milan noir	*Milvus migrans*	X	AS		
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	X	S		R
	Martin pêcheur	*Alcedo atthis*	x			Indéter.
	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	S	R	R
	Balbuzard pêcheur	*Pandlon haliaetus*	x			
Espèces de l'annexe II de la directive Olseaux	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		V	AS	R
	Canard souchet	*Anas clypeata*		AS	AS	R
	Canard siffleur	*Anas penelope*			AS	
	Canard pilet	*Anas acuta*		D	R	R
Protection nationale	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	x	AS		V
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	x			

Statuts : **PN** (Protection Nationale) ; **LR PDL** nicheurs/hivernants (Liste rouge des Pays de la Loire pour les nicheurs et les hivernants) : **D** en danger, **V** vulnérable, **R** rare, **AS** à surveiller**, indéter**. Indéterminé

2 espèces d'intérêt communautaire sont nicheuses régulières : le Martin pêcheur et l'Echasse blanche, inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux. Ces 2 espèces nichent dans les berges ou sur la végétation flottante d'où l'intérêt de préserver la structure des berges. D'autres espèces profitent des milieux aquatiques pour la recherche quotidienne de leurs proies comme le canard pilet, le Balbuzard pêcheur, la Bergeronnette printanière, les laridés, grands échassiers ou autres. Il est à noter que la présence de l'estuaire influence sur la diversité des espèces.

Les espèces inféodées à ces milieux aquatiques sont dépendantes de la gestion hydraulique.

Le Martin pêcheur est une espèce exigeante quant à la qualité de l'eau alors que le Foulque macroule est plus tolérant. La présence du martin pêcheur est donc signe d'une qualité de l'eau relativement correcte. Les espèces, qu'elles soient nicheuses ou non , sur les berges subissent forcément des dérangements lorsque les berges de l'Etier de la Musse, par exemple, s'effondrent à cause du passage du bétail. De plus, cela peut engendrer d'autres problèmes comme l'écoulement de l'eau.

- Les oiseaux des roselières

Caractéristiques du milieu

Les roselières forment avec les prairies (humides et mésophiles) les milieux les plus attractifs pour les oiseaux. Cependant dans le secteur étudié, malgré leur intérêt, les roselières couvrent des superficies réduites comparées aux grands secteurs de cet habitat en aval des marais nord de l'estuaire.

Analyse des espèces

			Statut			
	Nom français	**Nom latin**	**PN**	**LR PDL Nicheurs**	**LR PDL Hivernants**	**Espèces déterminantes PDL**
Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	S	R	R
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	x	S		
	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	X	AS		?
	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	x	V	A préciser	D
	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	X			
	Héron Pourpré	*Ardea purpurea*	X	AS		V
	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*		S		R
	Grande aigrette	*Egretta alba*	X	V	V	V
	Combattant varié	*Philomachus pugnax*	X	V	D	D
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	x			?
	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	X		AS	Non précisé
	Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	X			Non précisé
	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	X			?
Espèces de l'annexe II de la directive OIseaux	Foulque macroule	*Fulica atra*				
	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*		V	AS	R
	Canard pilet	*Anas acuta*		D	R	rare
Protection nationale	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus schoenbaenus*	X		oui	
	Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	X	AP	Oui	
	Locustelle luscinoide	*Locustella luscinoiodes*	x	En déclin		rare
	Grèbe huppé	*Podiceps nigicollis*	x			

Statuts : **PN** (Protection Nationale) ; **LR PDL** nicheurs/hivernants (Liste rouge des Pays de la Loire pour les nicheurs et les hivernants) : **D** en danger, **V** vulnérable, **R** rare, **AS** à surveiller**, indéter**. Indéterminé

2 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux

Les oiseaux représentés pour ce milieu sont en partie des passereaux paludicoles, on peut citer pour exemple la Rousserolle effarvatte, le Phragmite des joncs, le Rousserolle turdoïde. Ces derniers utilisent plus fréquemment les roselières peu denses ou des franges de roselières. Or, le busard des roseaux, le Héron pourpré préfère les plus grandes surfaces. Cet habitat est majeur dans un secteur de zones humides puisque les espèces recherchent la tranquillité pour la nidification. Excepté les agriculteurs et chasseurs, les roselières en bords de Loire ne sont pas fréquentées ce qui est très favorable aux espèces présentes. La présence avérée de la Marouette ponctuée atteste de l'intérêt pour ce milieu.

Les espèces sont plus ou moins tolérantes au bon état de conservation des roselières.

Plusieurs études ont montré que les roselières sont beaucoup plus riches en espèces, lors de la nidification ou en période nuptiale lorsqu'une lame permanente de quelques centimètres d'eau subsiste à leur pied (*DORTEL, 2005*).

- Les oiseaux des ripisylves et du bocage

Caractéristiques du milieu

Le maillage bocager est plutôt dense selon les secteurs des marais nord en aval de l'estuaire. Dans le marais Audubon, cette affirmation est applicable également grâce à un bon entretien. Les boisements naturels « Bois galeries à saules blancs » forment un habitat d'intérêt communautaire et de surcroît prioritaire étant donné les menaces qui pèsent sur lui.

Le boisement dans le marais couvre de petites surfaces et avec le quadrillage des canaux les boisements sont dispersés, fractionnés.

Analyse des espèces

			Statut			
	Nom français	**Nom latin**	**PN**	**LR PDL Nicheurs PDL**	**LR PDL Hivernants PDL**	**Espèces déterminantes PDL**
Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux	Martin pêcheur	*Alcedo atthis*	x			Indéter.
	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	x	S	R	R
	Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	x	S		
	Pie grièche écorcheur	*Lanius collurio*	x	AS		V
	Milan noir	*Milvus migrans*	X			
	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	X	AS		V
	Grande aigrette	*Egretta alba*	X	V	V	V
	Spatule blanche	*Platelea leucorodia*	x	R		V
	Balbuzard pêcheur	*Pandlon haliaetus*	x			
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	x		En déclin	R
Protection nationale	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	X	S		R
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	X	S		
	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	X	AS		V
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	x			Indéter.

Statuts : **PN** (Protection Nationale) ; **LR PDL** nicheurs/hivernants (Liste rouge des Pays de la Loire pour les nicheurs et les hivernants) : **D** en danger, **V** vulnérable, **R** rare, **AS** à surveiller**, indéter**. Indéterminé

8 espèces d'intérêt communautaire ou national sont nicheuses régulières et occasionnelles : Pie grièche écorcheur ; Aigrette garzette ; Martin pêcheur; Milan noir ; Héron cendré ; Bergeronnette printanière ; Faucon hobereau ; Héron gardeboeufs.

Les espèces caractéristiques des milieux arborés et/ou arbustifs, selon les données récoltées auprès des structures, nous dévoilent la présence de passereaux (Grives, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Pouillot Véloce, pinson, Verdier d'europe..) mais également de rapaces comme le milan noir puisque les arbres sont utilisés comme perchoirs.

Le Bihoreau gris ou le Gorgebleue à miroir par exemple sont des espèces occasionnelles et utilisent les boisements lors des migrations.

Les espèces ubiquistes comme spécialistes partagent ce milieu puisque les essences d'arbres, leur âge et leurs tailles sont variées et répondent aux exigences d'une multitude d'espèces avifaunistique.

Une coupe des arbres sur de grands linéaires seraient défavorable aux espèces, il est donc important de conserver l'existant.

❖ Les orthoptères

Les données ne sont pas aussi détaillées et précises que pour le groupe taxonomique des oiseaux mais cela donne tout de même un avis des orthoptères présents dans le marais.

.

Conocephalus fuscus (Conocéphale bigarré)	**Paracinema tricolor bisignata** (Criquet tricolore)	**Pteronemobius heydenii** (Grillon des marais)
	Stethophyma grossum (Criquet ensanglanté)	**Uromenus rugosicollis** (Ephippigère carénée)
Conocephalus dorsalis (Conocéphale des Roseaux)	**Chorthippus parallelus parallelus** (Criquet des pâtures)	**Tettigonia viridissima** (Grande Sauterelle verte)
	Euchorthippus declivus (Criquet des jachères)	**Metrioptera roeselii** (Decticelle bariolée)

Les espèces sont relativement « communes » pour ce type de milieu par leur aire géographique sur le territoire. Pourtant, il est à noter que 3 espèces sont localisées sur certains secteurs comme le Criquet tricolore (ouest-centre France), l'Ephippigère carénée (frange Atlantique) et le Grillon des marais (ouest, centre et quelques départements dans le sud). De plus, le Criquet Ensanglanté témoigne d'une bonne qualité de conservation du marais couëronnais.

❖ Les odonates

Compte tenu de la période d'étude et du temps imparti, nous n'avons pas pu apercevoir de libellules dans le Marais. Cependant, nous avons récolté des données auprès de la LPO 44 et d'un naturaliste passionné.

La diversité odonatologique, résumé dans ce tableau, s'explique par différents facteurs.

Le milieu de vie, proche de l'estuaire de la Loire et à ce titre soumis aux aléas des marées et à des taux de salinité plus élevée que la moyenne n'offrent pas des conditions de vie favorables. Sans aucun doute, lorsque l'on s'éloigne de la proximité de la Loire, la diversité d'espèces augmente.

Toutes les espèces présentes dans le Marais Audubon ont une aire géographique répartie sur le territoire français. Les espèces affectionnent les milieux aquatiques stagnants voir légèrement courants. Elles ne sont pas menacées, excepté l'Agrion mignon, espèce discrète.

L'Agrion jouvencelle a une population importante dans le marais puisque les effectifs d'individus sont élevés contrairement aux autres odonates.

Des espèces patrimoniales ont été relevées en aval des marais Couëronnais.

Sympetrum sanguineum (Sympétrum rouge sang)	***Orthetrum cancellatum*** (Orthétrum réticulé)	***Chalcolestes viridis viridis*** (Leste vert)
Erythromma viridulum (Naïade au corps vert)	***Ischnura elegans*** (Agrion élégant)	***Libellula depressa*** (Libellule déprimée)
Coenagrion scitulum (Agrion mignon)	***Anax imperator*** (Anax empereur)	***Crocothemis erythraea*** (Crocothémis écarlate)
Libellula fulva (Libellule fauve)	***Sympetrum striolatum*** Sympétrum fascié	***Pyrrhosoma nymphula*** (Petite nymphe au corps de feu)
Brachytron pratense (Aeschne printanière)	**Coenagrion puella** (Agrion jouvencelle)	

- Les lépidoptères

Voici une présentation ci dessous des espèces contactées sur le site d'étude.

Vanessa cardui (Belle-Dame)	**Pararge aegeria** (Tircis)	**Polygonia c-album** (Robert le diable)
Vanessa atalanta (Vulcain)	**Inachis io** (Paon du Jour)	**Colias crocea** (*Souci*)
Ochlodes venatus (*Sylvaine*)	**Pieris napi** (Piéride du Navet)	**Erynnis tages** (Point de Hongrie)
Melanargia galathea (Demi-Deuil)	**Maniola jurtina** (Myrtil)	**Leptidea sinapis** (Piéride de la Moutarde)
Lasiommata megera (Mégère)		

Les espèces sont de nature « communes » ou « ordinaires » ce qui paraît normal si l'écosystème a un bon fonctionnement (relation biotope<>biocénose). Les rhopalocères de façon générale préfèrent les milieux secs aux milieux humides. Il est donc normal que la richesse (13) soit relativement moyenne.

La faune piscicole

La fédération de pêche 44 a porté une étude sur les peuplements piscicoles en 2012 sur le secteur des marais entre St Herblain et Indre. Les résultats peuvent servir pour l'analyse faunistique du site car grâce à la Loire, les marais sont connectés et leur situation géographique est proche.

Diverses espèces de la famille des Cyprinidés sont présentes telles que le Gardon (*Rutilus rutilus*) ; la Brème commune (*Abramix brama*) et la Bouvière (*Rhodeus serviceus*). L'Epinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et la Gambusie (*Gambusia affinis*) sont également présents ainsi que probablement deux espèces de carnassiers : la Perche (*Perca fluviatilis*) et le Black Bass (*Micropterus salmoides*). Ces milieux humides sont considérés comme deuxième catégorie piscicole étant donné la présence des espèces citées plus haut.

Les espèces à enjeux élevés de conservation concernent l'Anguille (*Anguilla anguilla*) et le Brochet (*Esox lucius*). En effet, ce dernier a fortement régressé depuis les dernières décennies car l'accent était porté sur l'agriculture. De plus, la diminution drastique des zones humides n'a pas arrangé ce triste constat. Les derniers individus de Brochet fréquentent les prairies inondables pour frayer lorsque la lame d'eau est de 15 à 20cm. C'est une espèce repère, tout comme l'Anguille c'est-à-dire que sa présence atteste de la bonne qualité physique et chimique du marais Audubon.

Les actions portées par le syndicat de Marais vont dans le sens de ces 2 espèces afin de pouvoir disposer de populations viables.

Les Mammifères

Ce sont les mammifères aquatiques qui représentent le plus ce taxon car les boisements sont limités de part la pédologie et le maillage des canaux. Le chevreuil n'est pas présent puisque les boisements restent éparses et l'absence de cultures ne l'attire pas. Des renards roux ont tout de même été observés.

Le bureau d'étude « HydroConcept » a effectué des études en 2009 dans le cadre des contrats de restauration et d'entretien des zones humides (CREZH). Ainsi, une cartographie des données de la Loutre a été réalisée par le GIP Loire Estuaire. Il en résulte qu'un individu a dû passer dans le marais puisque des empreintes ont été relevées mais aucun individu n'est établi dans le marais Audubon à l'heure actuelle. Cette même cartographie ne signale pas d'intérêt majeur pour les chiroptères.

Les amphibiens

Plusieurs mares se situent entre le fleuve et « l'île de Terre » ainsi qu'au niveau de l'étier de la Musse. Elles ont été crées par le syndicat de chasse en 1996. Lors des crues, celles-ci se remplissent et renouvellent l'eau. C'est précisément ces plans d'eau qui ont été prospectés afin de connaitre les populations d'urodèles et d'anoures. Un tableau de synthèse des espèces contactées est disponible page suivante.

Comme nous pouvons le constater, il n'est présent que des anoures. L'envasement des mares et l'envahissement par la jussie pour la majorité des plans d'eau n'est pas favorable à l'accueil d'un grand nombre d'espèces. Les 3 grenouilles sont plutôt opportunistes contrairement au Pélodyte ponctuée qui lui est plus localisé. Certains facteurs physiques comme les berges, le niveau d'eau, la salinité limitent le développement des amphibiens.

Ce sont la Grenouille agile, la Rainette arboricole et le Pélodyte ponctuée qui présentent des enjeux patrimoniaux. La gestion des mares et le suivi des amphibiens permettraient d'augmenter les connaissances.

Nom scientifique	Nom français	Directive habitat Annexe IV	LR PDL	Priorité en PDL
Pelophylax esculentus	Grenouille Verte			
Pelophylax ridibundus	Grenouille Rieuse			
Rana dalmatina	Grenouille agile	X		
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctuée			Elevé
Hyla arborea	Rainette arboricole	X		

Source : SICGEBLN, 2012

Synthèse des espèces faunistiques

Le Marais Audubon accueille un grand nombre d'espèces puisque la présence à la fois de l'eau, de milieux ouverts maintenus par les pratiques agricoles et la proximité de l'estuaire sont des facteurs favorables, notamment pour l'avifaune. A ce propos, ce groupe est très représenté dans les inventaires car il est plus aisé d'apercevoir et de contacter les oiseaux. Pourtant, le Râle des Genêts est il toujours présent ?

Cet oiseau ainsi que le Brochet ou l'Anguille symbolisent parfaitement l'équilibre qu'il faut trouver entre les usages agricoles à but économique, les exigences environnementales et la bonne entente entre les acteurs (les acteurs seront présentés plus loin dans le dossier).

c. les espèces invasives du marais Audubon

Le Marais Audubon a vu l'arrivée, comme partout en France, d'espèces exogènes. Lors de notre rencontre avec la technicienne du syndicat de marais St Etienne de Montluc-Couëron, elle nous a confirmé la présence d'espèces considérées invasives ici puisqu'elles empiètent sur le milieu de vie des espèces autochtones.

On distingue : l'Ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*), la jussie (*Ludwigia sp*), l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) et le Ragondin (*Myocastor Coypus*). Les conséquences sont catastrophique d'un point de vue écologique avec modification d'habitats naturels pour les espèces indigènes voir leur éventuelle disparition. Il y a également l'attribution d'un budget financier « espèces invasives » dans les structures associatives et institutionnelles, ce qui évidemment pèse sur l'équilibre d'une structure, quelle qu'elle soit.

d. les espèces choisies pour la communication auprès du public

La communication utilise des éléments qui doivent être ludiques, avoir un impact positif sur le plus grand nombre de personnes et être synthétiques. C'est pourquoi, nous avons choisi des espèces plus ou moins connues du grand public. Nous les dévoilerons dans la troisième partie de ce mémoire

Synthèse du patrimoine naturel

Le marais Audubon, riche de 700 espèces floristique, d'habitats diversifiés, dont quelques uns d'intérêt communautaire, et d'une faune diversifiée atteste bien d'une cohabitation correcte avec l'agriculture. En effet, celle-ci maintien des espaces ouverts et la tranquillité des lieux permet la nidification de certaines espèces de l'avifaune. Cependant, ce juste équilibre peut être mis en péril à cause des espèces exogènes et du changement de pratiques agricoles, tout comme la gestion hydraulique. Cependant, ce dernier point pourrait être revu sur le point de la continuité écologique notamment pour les espèces piscicoles et les mammifères semi aquatiques.

La phase de diagnostic nous a permis de dégager des enjeux et une problématique suite à la commande.

II Des enjeux qui définissent la problématique

II.1 les enjeux découlant du diagnostic

a. enjeux agricoles

→ **La fonction hydraulique** : expansion des eaux des grandes marées et des bassins versants,

→ **la fonction biologique** : maintien d'habitats remarquables, reproduction et alimentation d'espèces patrimoniales, continuité écologique avec les cours d'eau des bassins versants,…

→ **la fonction qualité de l'eau** avec notamment la capacité d'autoépuration des prairies et du réseau hydraulique (filtration, décantation, assimilation des nutriments par la végétation). A noter aussi que peu d'intrants et aucun pesticide ne sont utilisés sur une large partie de ce territoire.

b. enjeux architecturaux

→ Perpétuer une démarche de réhabilitation et actualisation de patrimoine et de l'héritage architectural

c. enjeux culturels et sociaux

→ Le marais Audubon a un rôle social par l'accueil du public et il est le sujet de rencontre de plusieurs structures

→ Améliorer la communication entre les institutions, les associations et les exploitants par le biais du syndicat des marais Saint Etienne de Montluc.

→ Instaurer une médiation entre les organismes institutionnels et les structures bénévoles à vocation de loisirs (chasseurs, randonneurs, habitants, naturalistes)

→ Maintenir les techniques de formation des arbres têtards

d. enjeux environnementaux

→ Maintenir une biodiversité importante dans le marais, notamment l'avifaune, poissons et amphibiens

→ Maintenir les habitats par les pratiques agricoles

→ Maitriser la propagation des espèces invasives

II. 2 La Problématique retenue

Comment préserver et pérenniser un espace fragile comme le marais Audubon avec une activité de loisirs (promenades) et une fréquentation régulière ?

Nous répondons à la problématique par la définition d'objectifs et la proposition de supports de communication et d'aménagements.

III Une réponse prioritaire : la communication

III. 1 Des objectifs déterminés

A. Valoriser le patrimoine environnemental et agricole

B. Protéger le marais

C. Sensibiliser aux richesses du marais

Objectif A. Valoriser le patrimoine environnemental et agricole

Afin de rendre effective cette valorisation du patrimoine, nous proposons des supports de communication tels que le pannotage des sites importants du parcours accompagné de « flashcodes ».

Ces aménagements permettront de marquer des temps du parcours en incitant les promeneurs à observer particulièrement certaines zones. Ce « cadre » encadrera le point de vue et en même temps installera une limite entre l'observateur et l'observé (pour éviter toute dégradation du site).

Les panneaux implantés sur le site feront l'objet d'information sur le parcours notamment au Dareau (carrefour de départ des promenades), mais aussi à l'Etier de la Musse (au bout de la voie sans issue indiquant la fin du parcours n°2). Les panneaux d'information traiteront des sujets incontournables du marais comme par exemple sa gestion hydraulique, sa richesse environnementale, son exploitation agricole en mettant en valeur des éléments singuliers comme la Cigogne, l'angélique des estuaires, les étiers...

La plaquette du parcours de Couëron complètera les dépliants déjà effectués par Nantes Métropole sur différentes promenades « au fil de l'eau » de la métropole Nantaise. Cette plaquette aura cependant une particularité car elle aura comme figure propre la Cigogne. Elle sera disponible dans les offices de tourisme de Nantes et Couëron. Cette plaquette sera un moyen d'introduire et d'informer sur le marais.

Objectif B. Protéger le marais

Suite aux enjeux environnementaux et agricoles clairement identifiés, relayé de plus par les nombreuses réglementations, la protection du marais doit se faire à différentes échelles. Tout d'abord, l'objet de l'étude est de communiquer auprès d'un public non averti sur les richesses du site. Cependant, cette mise en valeur ne doit pas se faire aux dépend des espèces faunistiques et floristiques. Par exemple, lorsqu'un individu remarque la présence d'une plateforme à cigogne, il ne doit en aucun cas se rendre au pied de celle-ci. Des précautions sont à prendre afin de ne pas déranger les espèces et les milieux. En effet, les prairies étant un espace de travail pour les agriculteurs, le public n'a pas à s'y rendre.

Nous proposons donc des panneaux directionnels afin de diriger le public à travers le marais, sur les sentiers pédestres et cyclistes de la commune, pour leur propre sécurité et celles des espèces.

La valorisation du patrimoine et la protection du marais sont deux objectifs qui pour nous se rejoignent concrètement : la création d'un point information. En effet, lors de cette étude, nous avons trouvé qu'il manquait une structure dédiée à la valorisation du marais Audubon. Nous proposons de débuter le parcours du marais sur la place du quai Gambetta sur la rive droite de la Loire. Les personnes désireuses de partir en balade viennent prendre les « questionnaires patrimoine » et les rempliront au fil de la balade.

Objectif C. Sensibiliser aux richesses du marais Audubon

Il apparait indispensable d'informer et de sensibiliser les promeneurs sur l'importance du patrimoine environnemental du marais Audubon. En effet, les randonneurs doivent être conscients du rôle de ce site, aussi bien sur un aspect économique, l'agriculture, que sur un aspect environnemental, préservation d'habitats et donc d'espèces patrimoniales.

Pour réussir à faire cohabiter loisirs et préservation de cette zone fragile, il faut que les promeneurs adoptent des attitudes respectueuses de l'environnement :

- Adopter des modes de circulation douce, afin de profiter pleinement de la découverte du marais et de sa richesse faunistique.
- Respecter la faune et la flore présente dans le marais.

Le marais Audubon est un site remarquable, par sa diversité faunistique et floristique, mais également par ses pratiques agricoles, spécifiques aux zones humides. L'enjeu est de préserver ces richesses tout en les faisant profiter au plus grand nombre. L'éducation du public est donc indispensable.

Vous trouverez en annexe 4 la présentation du dépliant des promenades de Couëron.

Il est donc indispensable de mettre en place, en amont, des actions de communication pour éduquer les promeneurs, dans leurs habitudes et leur comportement.

Proposition d'actions :

- Etablir un questionnaire ludique et pédagogique visant les enfants et les adultes. Il permettra une prise de conscience des enjeux environnementaux du marais. Par le biais de question sur la faune, la flore, l'agriculture mais aussi le rôle du marais, les promeneurs auront une approche différente du parcours. En effet, ce cheminement au sein du marais, prendra une dimension éducative, enrichissante et originale.
- Mettre en place un système de parrainage de cigogne blanche. Cette opération est déjà pratiquée pour d'autres espèces d'oiseaux (notamment les aigles de Valmy, prés d'Argelès). Cette démarche permet de sensibiliser sur le bagage des oiseaux, le suivi, l'entretien et la mise en place de plateformes de nidification.

Tableau de synthèse des moyens opérationnels en réponse aux objectifs

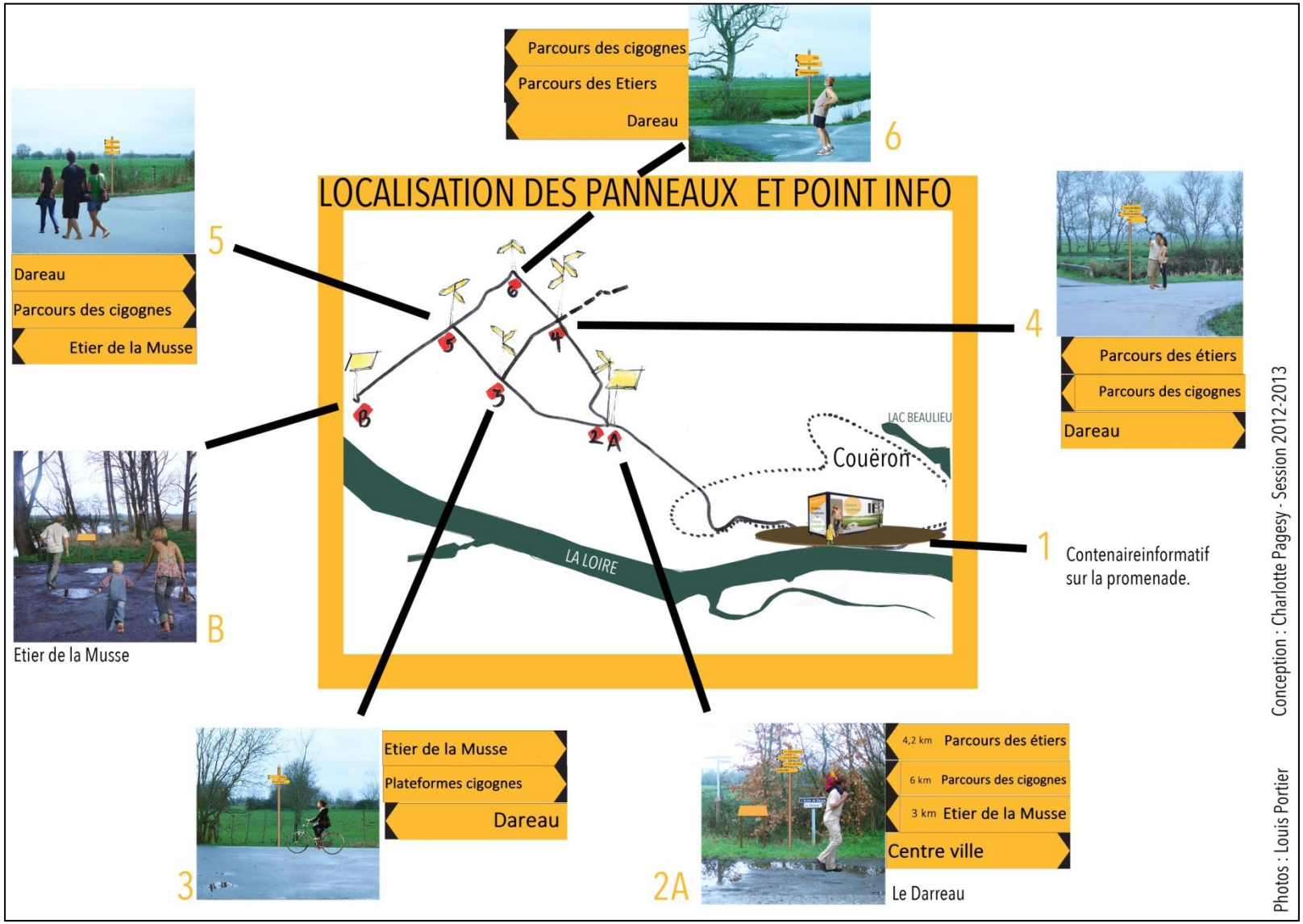
Objectifs principaux	Objectifs opérationnels	Moyens opérationnels
A. Valoriser le patrimoine environnemental et agricole	A. 1 Réaliser des objets de communication	1. Proposition de panneaux d'info in situ
		2. Création de points de vue
		3. Plaquette Nantes Métropole
		4. Création d'un espace information « Marais Audubon »
B. Protéger le marais	B. 1 Diriger le public dans le marais	5. Proposition de panneaux directionnels
C. Sensibiliser aux richesses du marais Audubon	C. 1 Eduquer les promeneurs	6. Proposition d'un questionnaire ludique et pédagogique

Nous proposons des panneaux directionnels avec la charte dont vous trouverez un extrait en annexe 5.

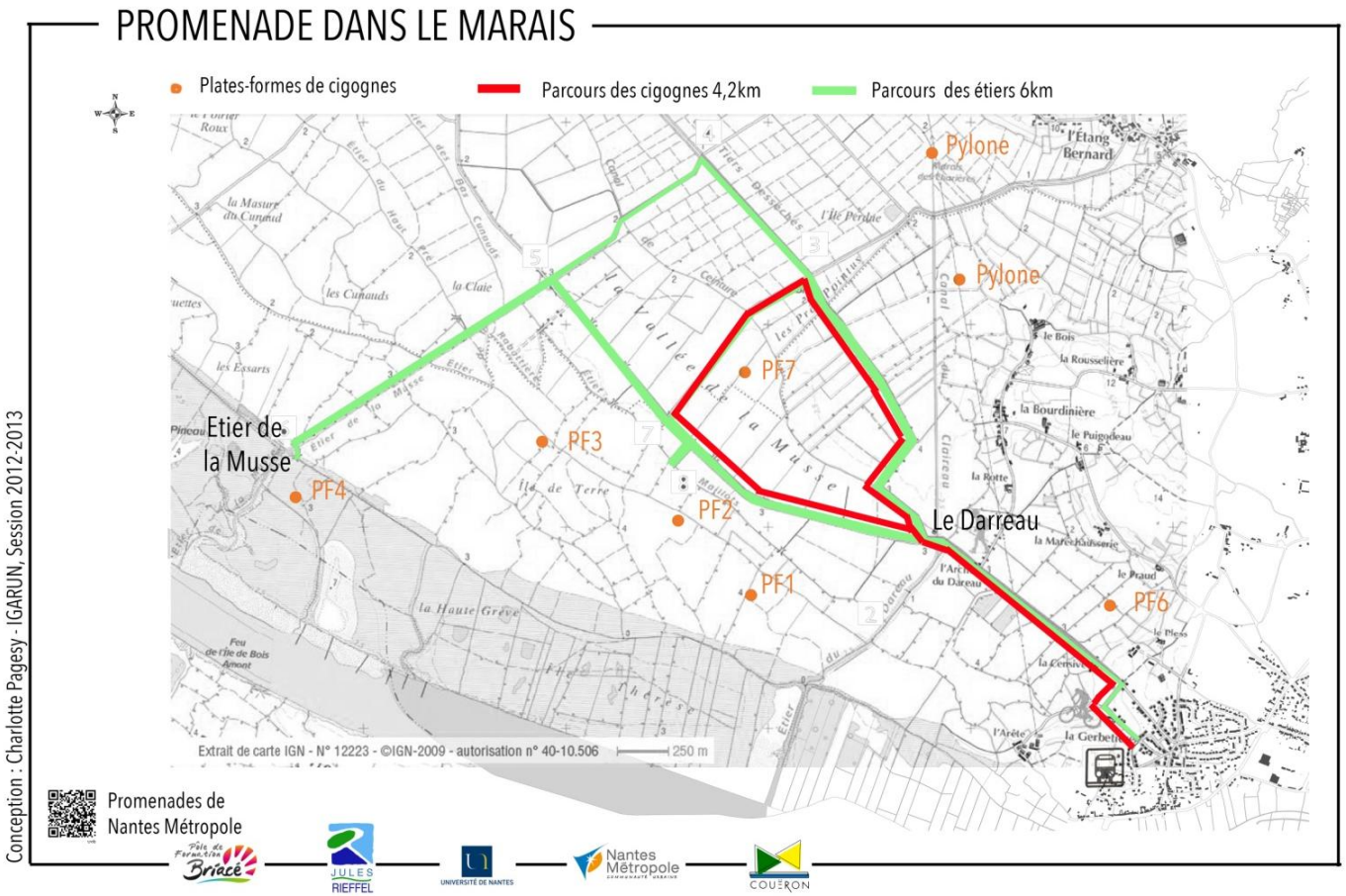
III. 1 Les opérations de gestion

Elles sont déclinées ci dessous.

Descriptif de l'implantation des différents panneaux directionnels et d'information sur le parcours de la promenade



A. 1.1 : Proposition de panneaux d'infos in situ : Le Panneau d'entrée



Ce panneau permet aux promeneurs d'avoir une vision globale des deux parcours, piétons et cyclistes du marais Audubon.

Il est implanté de manière stratégique proche d'un arrêt de bus et d'aire de stationnement afin que les promeneurs puissent débuter leurs escapades à pied ou à vélo et de laisser leur véhicules motorisés aux portes du marais.

A 1.1 : Les panneaux de mise en valeur du patrimoine

Ce panneau ainsi que le suivant page suivante seront mis au carrefour du Dareau. Il explique succinctement les pratiques et les enjeux du marais. Le panneau permettra de répondre aux questions formulées dans le document disponible à l'espace information.

Il est simple de compréhension et tente d'être complet.

Promenade dans le Marais Audubon

Accès piétons

Accès bus

Parking

• Ne pas laisser d'objets dans les véhicules

Respectons et protégeons l'environnement

Parcours des étiers 9km

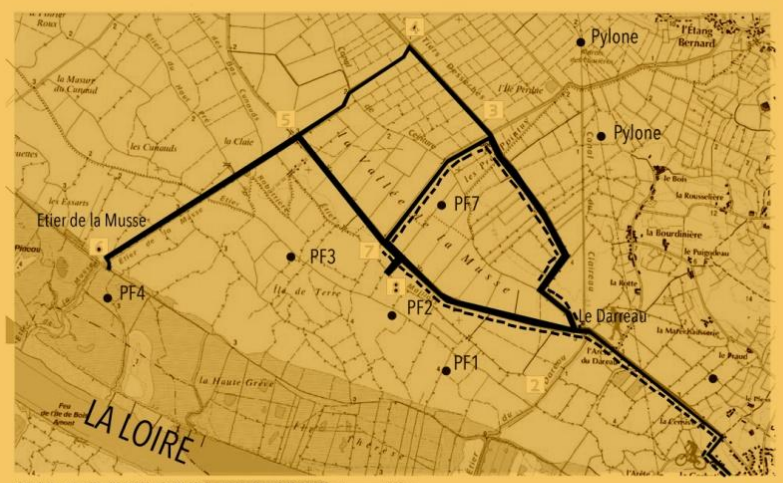
Parcours des cigognes 4,2km

Plate-formes de nids de cigognes

La cigogne

La cigogne blanche est un oiseau échassier, omnivore. Elle se reproduit dans des zones agricoles et humides. Elle construit de grands nids dans les arbres, les bâtiments ou les plates-formes. Chaque année, la femelle pond environ quatre œufs. La cigogne a une longévité d'à peu près 25ans. Oiseau migrateur, elle rejoint l'Afrique pendant les périodes hivernales. On peut noter cependant une sédentarisation de certains individus en France et notamment sur le marais Audubon. 1750 couples ont été identifiés en France en 2011, et 15 nids sur le marais de Couëron. C'est un oiseau emblématique et de bon augure. Jean de la Fontaine s'en est inspiré dans ses fables : le renard et la cigogne, le loup et la cigogne.

Site de l'ACROLA



Hydrologie

Le réseau hydraulique du marais permet la bonne pratique de l'agriculture et le maintien de la biodiversité. Il régule les besoins en eau en fonction des saisons.L'hiver est la période d'exondation, submersion des prairies puis évacuation des eaux à marées descendantes. L'été, les envois d'eau, à marées hautes, permettent l'abreuvement du bétail et la repousse de l'herbe. Automne et Printemps restent des périodes de transition ou la gestion de l'eau doit s'adapter aux conditions météorologiques. Des éclusiers assurent les ouvertures et fermetures des vannes et des écluses. Ces pratiques remontent à la domestication de ces terres autrefois insalubres.

Promenade au fil de l'eau

Conception : Charlotte Pagesy IGARUN Session 2012-2013

Nantes Métropole

COUËRON

Ce panneau sera implanté à l'étier de la Musse à côté de l'écluse. Il traite de la Cigogne blanche et des caractéristiques hydrauliques du marais.

A 1.2 : Création de points de vue

Il nous parait important d'implanter des cadres de vue tout au long du parcours. Ils permettront aux promeneurs de se focaliser sur des éléments incontournables du parcours. Ces aménagements sont destinés, en priorité, à mettre en valeur les plates-formes de cigognes, qui sont implantées dans le marais, et souvent peu visibles pour les randonneurs.

A. 1. 3 Plaquette Nantes Métropole

Afin de répondre à la demande et de s'inscrire dans les promenades au fil de l'eau, nous proposons donc un dépliant conservant le format établi par Nantes Métropole

Site naturel unique

La richesse floristique du marais Audubon est importante.
En voici quelques espècesphares : la présence d'Angéliques des Estuaires, de Fritillaires pintades et de renoncules à feuilles d'ophioglosse. Ces espèces donnent un caractère unique au site.

Rappelons que les marais Audubon sont régis par des protections réglementaires (Natura 2000) et d'inventaires faunistique et faunistique.

Le Marais Audubon

Les marais Audubon, appelé marais de Couëron, fait partie des marais estuariens. Les anciennes îles et bras de la Loire sont depuis rattachés au continent. Le site accueille de nombreuses espèces. Découvrons en quelques unes…

Photo : Gwenaëlle Klimenko

Préserver un site remarquable

Site remarquable par le nombre d'espèces faunistiques et floristiques non seulement par la diversité d'habitats, de prairies humides, de bocages ainsi que la proximité de l'estuaire de la Loire, mais également dû à son patrimoine culturel touchant les pratiques agricoles, les réseaux associatifs, et l'héritage d'un naturaliste renommé tel que Jean-Jacques Audubon.

La cigogne

carte d'identité

Signes particuliers : plumage blanc et noir, longues pattes oranges
Régime alimentaire : omnivore
Taille : 90 à 115 cm
Envergure : 195 à 215 cm
Poids : 3000 à 3300 g
Espérance de vie : 26 ans

Source : Gwenaëlle Klimenko

Oiseau emblématique de l'Alsace, la Cigogne blanche a bien failli disparaître. Depuis 15 ans des plateformes ont été installées afin de l'aider à recoloniser le territoire. Elle est omnivore et vit dans les prairies naturelles inondables. Les Cigognes sont baguées c'est-à-dire qu'elles sont identifiées par un numéro sur la patte. Cela permet de mieux connaitre leur mode de vie.

Les tiers desséchés

carte d'identité

Le nom vient de la proportion de marais qui fut accordé aux fonctionnaires de la compagnie de dessèchement.
Aux premiers abords, de drôles d'arbres habitent les marais. Appelé têtards, ils étaient important pour le bois de chauffage.

Source : Dani de Nantes

L'Angélique des Estuaires

L'Angélique des estuaires se développe exclusivement sur les berges vaseuses peu salées des estuaires. Avec l'artificialisation des rives de la Loire, cette ombellifère haute de 1 à 2.5 mètres est très vulnérable aux variations de son habitat. Elle est inscrite sur 4 listes rouges et bénéficie de protections réglementaires à différentes échelles.

Source : Guide à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires

La fritillaire pintade

carte d'identité

Connaissez vous la pintade ? Les pétales de la fleur rappellent le plumage de l'oiseau. La plante apprécie les milieux humides. C'est un indicateur biologique de bonne gestion du milieu. On peut en trouver des dizaines dans une seule prairie !!

source : tulipes-botaniques.com

Patrimoine industriel et maisons nobles

La gerbetière

Maison d'enfance de Jean-Jacques Audubon, il y développera une grande passion pour le dessin ornithologique.

Des visites et expositions y sont régulièrement organiseés.

Source : Charlotte Pagesy

Port Launay

Ancien avant port de Nantes de 1620 à 1740, il a permit à la capitale ligérienne de s'enrichir grâces aux marchandises apportés par bateaux.

Maison dans la Loire

La maison dans la Loire est une image poétique traduisant le réalisme imaginairede M. Courcoult (fondateur de Royal Deluxe).

Promenades au fil de l'eau

07 Promenade de Couëron

Photo : Klimenko Gwenaëlle

Nantes - Métropole

Montage : C. Pagesy

A + B .1 .4. : Création d'un espace Information sur le marais

Photo : L. Portier Montage : C. Pagesy

Afin d'introduire et de donner une identité au parcours du Marais Audubon, nous proposons d'installer un 'contenaire d'information' en continuité de la place Emile Zola. Cet aménagement introduirait les itinéraires possibles, informerait sur les éléments incontournables du marais et ferait de la prévention sur l'impact de l'homme dans cette zone naturelle. Cet aménagement apporterait à la fois des informations et guides concernant la promenade dans le marais, mais à long terme, elle s'inscrit dans le parcours entier « au fil de l'eau » sur la commune de Couëron (c'est-à-dire le marais Audubon, les bords de Loire, le Lac Beaulieu).

Sur la place entre la Loire et le boulevard Gambetta (continuité de la place Emile Zola), à deux pas du centre-ville de Couëron et de sa mairie. Cette place est vectrice de liaison entre le marais Audubon, et le Lac Grandlieu et donne au projet tout son sens se situant « au fil de l'eau ».

Ce contenaire est un moyen économique et simple. Il devra cela dit prendre en compte l'accessibilité aux personnes à mobilités réduites. Les règles de sécurité, sécurité incendie, vol, impact sur l'environnement devront également être prises en compte.

Le document ci-dessous est une proposition de fiche « espèces » qui pourrait être distribué aux personnes intéressées au sein du contenaire. Ce document est simple et peut être compris de tous. Il présente quelques espèces emblématiques du marais à enjeux environnementaux.

ACROLA

Association pour la Connaissance et la Recherche Ornithologique Loire et Atlantique

COUPON DE PARRAINAGE D'UNE CIGOGNE

Oui, je veux parrainer une cigogne blanche.
Pour soutenir le programme d'étude et de conservation de ces échassiers, je souhaite participer à ce programme.

Mes coordonnées :
Nom..... Prénom.....
Adresse.....
Code postal..... Ville.....
E-mail.....

Vous pouvez, si vous le souhaitez, choisir le sexe et/ou l'année de naissance de votre futur protégé(e).
Préciser le sexe : femelle mâle
Année de naissance : _ _ _ _

Coupon à compléter et à retourner à ACROLA, La Jannais des Douets 44360 CORDEMAIS.
Merci de libeller votre chèque à l'ordre de : ACROLA

Vos dons seront destinés à la préservation de cette espèce.

Conception : L. Portier

Toujours au container, il sera possible également de donner des feuillets A5 où figure la proposition d'un parrainage d'une cigogne.

B. 1. 5. Proposition de panneaux directionnels

L'ensemble de ces panneaux directionnels permettront d'orienter les promeneurs tout au long du parcours. Le choix de leurs implantations a été déterminé sur des points stratégiques et également sur la présence d'éléments paysagers, tel que plateformes de nidification de cigognes.

C. 1. 6. Proposition d'un questionnaire ludique et pédagogique

VILLE DE COUËRON

Nantes Métropole

A la découverte du marais Audubon

Vous avez choisit de vous promener dans le marais Audubon. Ce site vous propose un paysage exceptionnel, un parcours en pleine nature aux portes de Nantes. A pieds, à vélo, seul ou en famille, nous vous proposons de rendre cette escapade ludique et enrichissante. Ce petit questionnaire vous est destiné afin de vous faire connaitre ce site, ces pratiques, ces particularités environnementales si précieuses.

Vous trouverez, tout au long de votre promenade les informations vous permettant de répondre aux questions. Il vous suffit de lire les différents panneaux présents sur le parcours. Les panneaux « jaunes » de signalétique vous guideront.

1. Pourquoi le marais s'appelle « marais Audubon » ?

.....

2. Quel est le rôle d'un marais ?

.....

.....

3. Pourquoi l'agriculture est-elle indispensable dans le marais Audubon ?

.....

.....

4. Donnez au moins deux espèces de végétaux & animaux importants et présents dans le marais ?

.....

.....

.....

5. Trouvez les plantes et les animaux qui menacent ce site ? (espèces dites « invasives »)

.....

.....

6. Citez quelques caractéristiques de la cigogne blanche ?

.....

.....

7. Quelles sont les actions prises pour la préservation des cigognes blanches ?

.....

.....

8. Expliquez le rôle de l'eau dans le marais ?

.....

.....

9. Quelles sont les pratiques agricoles ?

.....

.....

Nous espérons que vous avez pleinement profité de ce moment de détente, et que cette promenade vous a permis d'apprendre l'importance de préserver le marais, de le faire connaitre, afin que le plus grand nombre de promeneurs puissent le découvrir tout en le préservant.

Merci, et à bientôt.

Création : L. Portier

III. 4 Estimation des moyens humains financiers

La création du point information nécessiterait de monopoliser une personne employée par la mairie surtout lors des mois de belles saisons.

Nous nous sommes rapprochés de plusieurs entreprises spécialisés dans la signalétique de parcours de randonnée. Malheureusement nous ne sommes pas en mesure à la date de rédaction de pouvoir communiquer des prix précis sur les panneaux mis en place.

Cependant, nous espérons pouvoir combler ce manque lors de la présentation de notre étude aux différents intéressés.

Conclusion

L'agglomération nantaise souhaite sensibiliser la population sur l'importance de ses zones humides, cours d'eau, fleuve qui ont façonnés toutes ses communes. Le programme de « promenades au fil de l'eau », et notamment celle du marais Audubon entre dans cette logique et il parait indispensable de l'étendre. Nous avons été sollicités, par Nantes métropole, pour effectuer un diagnostic visant à implanter un parcours de promenade au sein du marais Audubon

Cette étude nous a permis d'étudier ce lieu présentant une grande richesse naturelle. Ce site, caractérisé par la cigogne blanche, est emblématique de la ville de Couëron, et mérite d'être connu et visité par le plus grand nombre de promeneurs. Mais cette pratique ne doit pas troubler l'équilibre actuel qui existe entre les différents acteurs (exploitants agricoles, chasseurs, associations environnementales), que nous avons rencontré et nous a permis d'établir un diagnostic complet et d'identifier les enjeux de ce site, notamment environnementaux, agricoles et sociaux.

Il faut bien comprendre qu'on ne peut pas dissocier agriculture et biodiversité. En effet les pratiques d'exploitation permettent d'entretenir le marais et donc les habitats. Nos objectifs ont donc été clairs, agir sur la communication et l'éducation du public afin d'allier la pratique de la promenade et la préservation du marais.

Nos propositions intègrent une notion de faisabilité et d'efficacité. Les supports de communication proposés restent dans le format et la charte du programme « les promenades au fil de l'eau ». Nous avons fait en sorte de relier la promenade du marais Audubon au reste du réseau existant pour créer une continuité et une cohérence à ces différents parcours très prisés par la population.

Bibliographie

Agence Loire Bretagne BIOTOPE *Document d'objectifs des sites Natura 2000 « Estuaire de la Loire » (SIC FR5200621 ET ZPS FR5210103)*
DECEMBRE 2007, , DREAL Pays de la Loire, Livret 1 à 4, 196 pages.

MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. *Avifaune prioritaire en Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire,
221 p.

Benoît de Sousa, Juin 2006, Rapport de stage *'Projet de création d'un circuit découverte dans le marais Audubon et réalisation d'un document touristique*', étudiant en Licence professionnelle Aménagement du Paysage à l'Université de Nantes (IGARUN), 46 pages

CAUE de Loire Atlantique, *Dossier ''Espace culturel et associatif de la Tour à Plomb'* » Couëron. Octobre 2010

Dépliant 'A la découverte du Marais Audubon' circuits pédestres et cyclables. (Sur les pas de J-J Audubon

'Un contrat de restauration pour le marais Audubon' – Couëron magazine (juillet août 2011)

Dossier 'Vivre en marais'. Ouvrages hydrauliques et gestionnaires en marais atlantiques. Unima. Forum des marais atlantiques.

Plan Local d'Urbanisme, commune de Couëron, approuvée le 17 décembre 2007, 244 pages.

A la découverte du Marais Audubon, circuits pédestres et cyclables, Ville de Couëron, Service archives et patrimoine, mai 2010, 19 pages.

Plaquette mémoire ouvrière (Couëron).

Plaquette Port-Launay – Conception / réalisation ESTUARIUM 2004.

Le Monde (art) Le voyage à Nantes (Emmanuelle Lequeux et alii).

Documents GIP Loire Estuaire et Estuarium :

-« Les marais estuariens de la Loire »

-« Le territoire »

- « Le réseau hydraulique »

- « Les syndicats de marais »

- http://www.pays-de-la-loire.developpementdurable.gouv.fr/ressources-naturelles-et-paysages-r190.html
- http://www.geoportail.gouv.fr/accueil
- http://fr.trekearth.com/
- http://www.nantesmetropole.fr/
- oiseaux.net
- http://www.sicgebln.com/
- flashcode.fr
- http://www.audubon.fr/index.htm
- www.loire-estuaire.org/
- pic-bois.com
- http://audubon-nature.overblog.com
- loire-atlantique.lpo.fr/

Liste des figures

Figure 5 Aquarelle du paysage Audubon
Figure 2 Localisation du site d'étude
Figure 3 Schéma sous bloc diagramme du marais
Figure 4 Le réseau hydrographique du marais Audubon
Figure 5 Quelques œuvres de J-J Audubon
Figure 6 : Un paysage ouvert avec un événement ponctuel : une plateforme à cigognes
Figure 7 Périmètre Directive Oiseaux sur la Commune de Couëron
Figure 8 Périmètre Directive Habitats sur la Commune de Couëron
Figure 9 : Aire d'étude de la DTA
Figure 10 : Cartographie de situation du périmètre du SAGE
Figure 11 Zone APB le long de la Loire
Figure 12 : La répartition des systèmes de production dans le marais
Figure 13 : Les prairies permanentes, en majorité utilisées
Figure 14 : l'importance des prairies dans le marais
Figure 15 : la tour à plomb, monument historique
Figure 16 La maison familiale à proximité du marais
Figure 17 : le port launay
Figure 18 : Deux arbres têtards
Figure 19 : Cartographie des habitats naturels sur la zone étudiée
Figure 20 Une prairie humide subhalophile en hiver
Figure 21 Une frange de Phragmitaie au bord d'un canau
Figure 22 Une prairie inondée par un dimanche hivernal

Liste des annexes

ANNEXE 1 : Les promenades dans la communauté urbaine

ANNEXE 2 : L'inventaire de la flore (source LPO)

ANNEXE 3 : Extrait de données avifaunistiques (source François Roche)

ANNEXE 4 : la 1ère page de la plaquette de la commune

ANNEXE 1 : Les promenades dans la communauté urbaine

Annexe 2 : L'inventaire de la flore (source LPO)

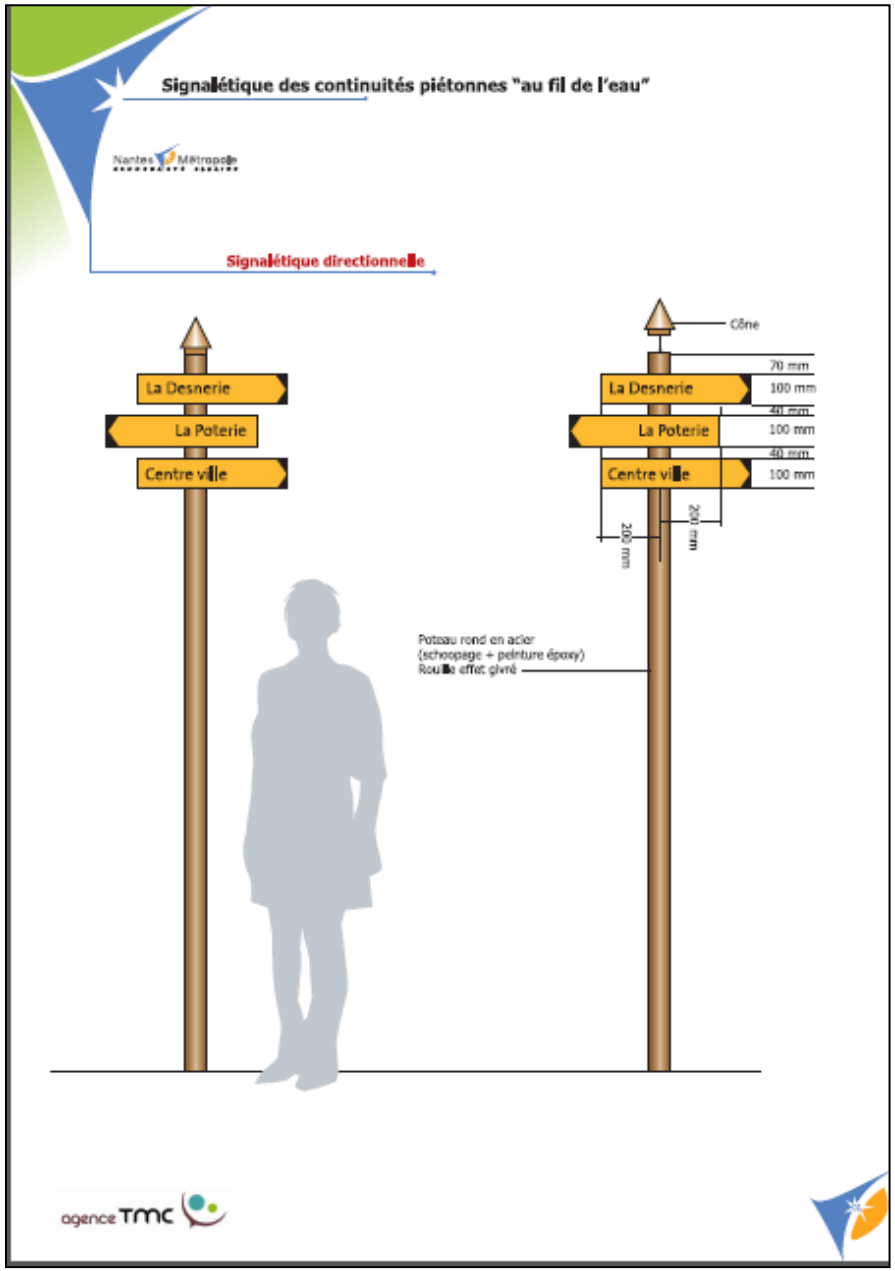
Nom commun	Nom scientifique
Agrostis stolonifère	Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera
Aulne glutineux	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Malope fausse mauve	Alopecurus geniculatus L.
Guimauve officinale	Althaea officinalis L.
Angélique des estuaires	Angelica heterocarpa J.Lloyd
Célèri à fleurs nodales	Apium nodiflorum (L.) Lag.
Ratelaine	Aristolochia clematitis L.
Brome fausse orge	Bromus hordeaceus L.
Brome faux unolia	Bromus willdenowii Kunth
Ganille	Caltha palustris L.
Liseron des haies	Calystegia sepium (L.) R.Br.
Laiche hérissé	Carex hirta L.
Laiche des lièvres	Carex ovalis Gooden.
Laiche en épis	Carex spicata Huds.
Laiche des renards	Carex vulpina L.
Centaurée tardive	Centaurea gr. pratensis
Sarette	Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirse commun	Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Colchique d'automne	Colchicum autumnale L.
Petit liseron	Convolvulus arvensis L.
Crépide à feuilles de pissenlit	Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell.
Crételle à crêtes	Cynosurus cristatus L.
Souchet long	Cyperus longus L.
Dactyle aggloméré	Dactylis glomerata L.
Cardère sauvage	Dipsacus fullonum L.
Souchet de Buenos Aires	Eleocharis bonariensis Nees
Chiendent officinal	Elymus repens (L.) Gould
Prêle des champs	Equisetum arvense L.
Frêne commun	Fraxinus excelsior
Fritillaire pintade	Fritillaria meleagris L. subsp. Meleagris
Gaudinie fragile	Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.
Gratiole officinale	Gratiola officinalis
Berce des prés	Heracleum sphondylium L.
Petite Fenasse	Holcus lanatus L.
Orge faux seigle	Hordeum secalinum Schreb.
Grande Aunée	Inula helenium L.
Iris des marais	Iris pseudacorus L.
Herbe à crapauds	Juncus bufonius L.
Jonc courbé	Juncus inflexus L.
Gesse des prés	Lathyrus pratensis L.
Ray-grass anglais	Lolium perenne L.
Pied-de-poule	Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
Jussie	Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven
Oeillet des prés	Lychnis flos-cuculi L.
Lycope d'Europe	Lycopus europaeus L.
Herbe aux coliques	Lythrum salicaria L.
Matricaire odorante	Matricaria discoidea DC.
Menthe aquatique	Mentha aquatica L.
Oenanthe safranée	Oenanthe crocata L.
Oenanthe à feuilles de silaüs	Oenanthe silaifolia M.Bieb.
Phalaris faux roseau	Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea
Fléole des prés	Phleum pratense L.
Roseau commun	Phragmites australis (Cav.) Steud.
Picris fausse vipérine	Picris echioides L.
Plantain lancéolé	Plantago lanceolata L.
Plantain à grandes feuilles	Plantago major L.
Pâturin commun	Poa trivialis L. subsp. trivialis
Renouée des oiseaux	Polygonum aviculare L.
Potentille ansérine	Potentilla anserina L. subsp. anserina
Chêne pédonculé	Quercus pedonculata
Renoncule âcre	Ranunculus acris L.
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	Ranunculus ophioglossifolius
Renoncule rampante	Ranunculus repens L.
Renoncule scélérate	Ranunculus sceleratus L.
Ronce admirable	Rubus sp.
Patience sanguine	Rumex sanguineus L.
Sagittaire à feuilles en coeur	Sagittaria sagittifolia L.
Saule blanc	Salix alba L. subsp. alba
Scirpe triquètre	Scirpus triqueter L.
Scrophulaire noueuse	Scrophularia nodosa L.
Séneçon aquatique	Senecio aquaticus Hill
Pigamon jaune	Thalictrum flavum L. subsp. flavum
Trèfle de Michéli	Trifolium michaelianum
Trèfle commun	Trifolium pratense L.
Trèfle rampant	Trifolium repens L.
Trèfle écailleux	Trifolium squamosum L.
Ortie dioïque	Urtica dioica L.
Véronique mouron d'eau	Veronica anagallis-aquatica L. subsp. anagallis-aquatica
Vesce à épis	Vicia cracca L.

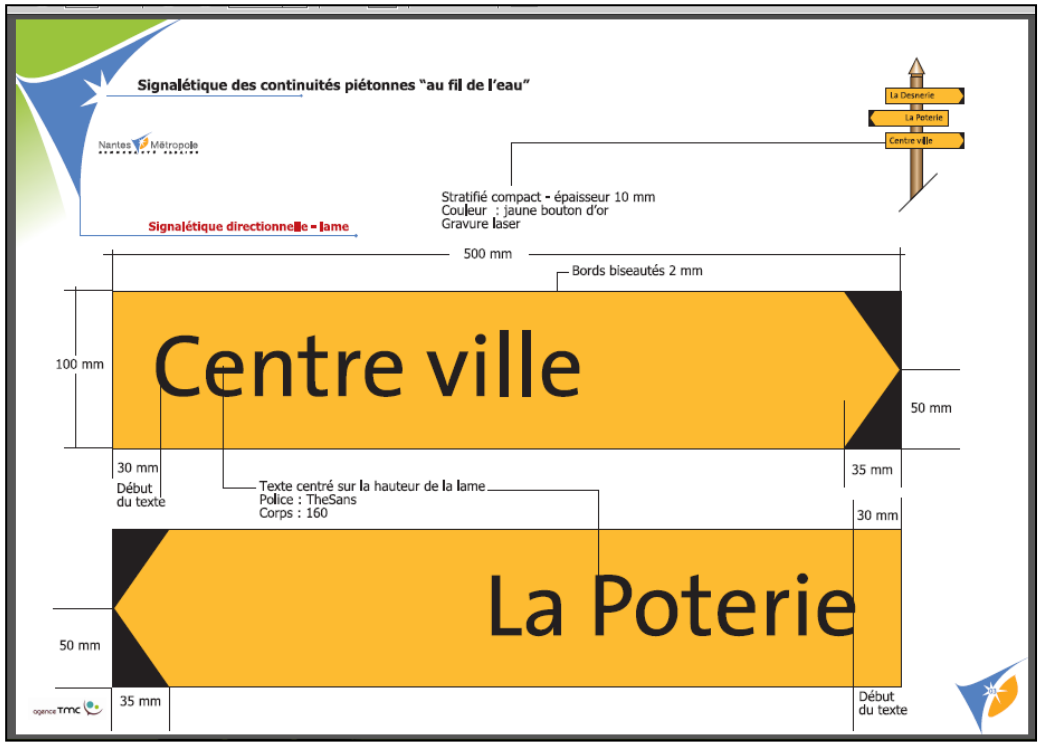
Annexe 3 : Extrait de données avifaunistiques (source François Roche)

Nom espèce	Nom latin	Date	Lieu-dit
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	27-nov-09	Balise Eyot
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	17-mai-09	Balise Pineau
Râle d'eau	Rallus aquaticus	27-nov-09	Balise Pineau
Milan noir	Milvus migrans	03-avr-10	Balise Pineau
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	10-avr-10	Balise Pineau
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	01-mai-10	Balise Pineau
Fauvette des jardins	Sylvia borin	01-mai-10	Balise Pineau
Spatule blanche	Platalea leucorodia	23-mai-10	Balise Pineau
Milan noir	Milvus migrans	23-mai-10	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	06-juin-10	Balise Pineau
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	06-juin-10	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	12-juin-10	Balise Pineau
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	12-juin-10	Balise Pineau
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	12-juin-10	Balise Pineau
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	12-juin-10	Balise Pineau
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	12-juin-10	Balise Pineau
Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	27-juin-10	Balise Pineau
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	27-juin-10	Balise Pineau
Locustelle luscinioïde	Locustella luscinioides	27-juin-10	Balise Pineau
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	27-juin-10	Balise Pineau
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	27-juin-10	Balise Pineau
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	27-juin-10	Balise Pineau
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	27-juin-10	Balise Pineau
Epervier d'Europe	Accipiter nisus	19-févr-11	Balise Pineau
Grande Aigrette	Casmerodius albus	26-mars-11	Balise Pineau
Milan noir	Milvus migrans	26-mars-11	Balise Pineau
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	26-mars-11	Balise Pineau
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	09-avr-11	Balise Pineau
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	16-avr-11	Balise Pineau
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	16-avr-11	Balise Pineau
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	11-juin-11	Balise Pineau
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	11-juin-11	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	11-juin-11	Balise Pineau
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	25-juin-11	Balise Pineau
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	25-juin-11	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	25-juin-11	Balise Pineau
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	25-juin-11	Balise Pineau
Râle d'eau	Rallus aquaticus	09-juil-11	Balise Pineau
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	09-juil-11	Balise Pineau
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	28-juil-11	Balise Pineau
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	08-oct-11	Balise Pineau
Busard des roseaux	Circus aeruginosus	08-oct-11	Balise Pineau
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	26-déc-11	Balise Pineau
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	26-déc-11	Balise Pineau
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	28-janv-12	Balise Pineau
Bécasseau variable	Calidris alpina	28-janv-12	Balise Pineau
Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	18-mars-12	Balise Pineau
Milan noir	Milvus migrans	18-mars-12	Balise Pineau
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	18-mars-12	Balise Pineau
Râle d'eau	Rallus aquaticus	18-mars-12	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	05-mai-12	Balise Pineau
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	05-mai-12	Balise Pineau
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	05-mai-12	Balise Pineau
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	05-mai-12	Balise Pineau
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	26-mai-12	Balise Pineau
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	26-mai-12	Balise Pineau
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	26-mai-12	Balise Pineau
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	26-mai-12	Balise Pineau

ANNEXE 4 : la 1ère page de la plaquette de la commune

ANNEXE 5 : La charte signalétique de Nantes Métropole





Résumé

Cette étude a pour but de répondre à une demande concrète de Nantes Métropole : mettre en place une promenade dans le marais de Couëron s'inscrivant dans le programme des « promenades au fil de l'eau ». Cette promenade aura pour emblème la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), présente sur ce périmètre et si importante aux yeux des habitants de Couëron et aux utilisateurs du marais Audubon.

Cette étude, débutée en Novembre 2012 s'est échelonnée sur trois mois. Elle doit aboutir à des propositions de signalisation de la promenade, aussi bien directionnelles que d'information.

Il faut préciser que le parcours était déjà établi, ce travail avait été fait par les services environnementaux et du patrimoine de la ville de Couëron.

Il a fallu dans un premier temps rencontrer les principaux acteurs (élus, GIP, agriculteurs, associations environnementales…), une étape incontournable dans notre étude. Elle a abouti à la collecte de renseignements précieux et indispensables à la poursuite du dossier.

Une étude précise de certains facteurs physiques de la commune a permis une meilleure compréhension du fonctionnement et du rôle du marais. Cela a facilité le diagnostic aussi bien agricole, architectural, culturel et naturel du marais Audubon et de la commune de Couëron.

Il en est ressorti différents enjeux et donc la définition d'objectifs déterminés et opérationnels.

Toutes ces étapes de l'étude ont permis d'établir des propositions adaptées au site et aux attentes des différents acteurs. Ces propositions sont surtout basées sur la communication des richesses biologiques du marais et des pratiques agricoles. Ces formats de communication, plaquettes, panneaux, sont accompagnées de propositions d'aménagement afin de mettre en valeur ce patrimoine très riche et de le faire profiter au plus grand nombre, tout en respectant l'environnement et les différentes activités pratiqués sur le site.

Summary

This study has the aim to respond to a concret demand from Nantes Métropole : realise a promenade in the Audubon Swamp situaed in Couëron. This project is inscribed in the large « au fil de l'eau promenades » consisting in creating numerous promenades along waterfronts in Nantes Metropolis. Every promenade has a emblem, due to it's presence and it's importance for the Couëron's population the stork will be the the Audubon's swamp emblem.

Let's specify, the route was already there, it had been made by Couëron's environmental and patrimonial services in the last few years. Our study started in november 2012 and lasted 3 months. We had to come up with road signs propositions dealing with directionnal and educational information.

To start with, we had to meet leading players (local elected representatives, Loire Estuary Public Interest Groupement (known as GIP Loire Estuaire), farmers, environmental associations...). This was quite a long phase allowing for the fact that our leading players were numerous.

Nevertheless, it meant a lot for the consistence of our project bringing precious information for the second part of the project.

A precise research of certain physical factors of the community brought us a beter comprehension of the functional part of the swamp. This helped a lot bringing up the Audubon's swamp agricultural, architectural, cultural and natural diagnose.

This diagnose inducted us to different stakes and objectives operational defined.

All these steps allowed us to establish adapted propositions for the site but also they helped us to respond correctly to the leading players' expectations.

Our propositions are mostly based on communicating the biological wealth and agricultural practises. Our communication holders (leaflet and printed circuit board) are joint with ideas of new facilities aiming to enhance Couëron's valuble heritage, even though the environment and practises in the swamp have to be respected, we can still give the chance for visitors to discover this unique place.