



UNION EUROPÉENNE  
 CE PROJET EST COFINANCÉ PAR  
 LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ  
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 MINISTÈRE  
 DE LA TRANSITION  
 ÉCOLOGIQUE  
 ET SOLIDAIRE



DOCUMENT D'OBJECTIF  
 NATURA 2000  
 SITES « FR5212001 » ET « FR5202009 »  
 MARAIS DE GOULAINE



Brioc Livier

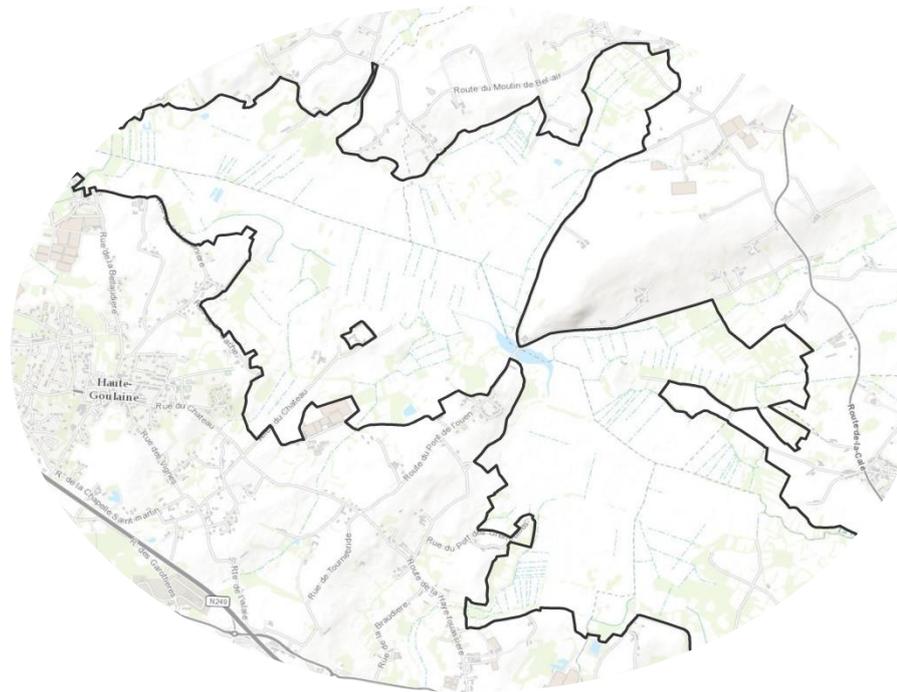
HARDY  
 environnement



Franck Latraude



AGIR pour la  
 BIODIVERSITÉ  
 LOIRE-ATLANTIQUE



Emetteur	HARDY ENVIRONNEMENT Le Bois Jauni 37 Pierre de Coubertin 44150 ANCENIS 02.40.83.27.28
Auteurs	Brice LIVOIR Romain BATARD Marianne MURGUES 02 40 83 27 28 contact@hardy-environnement.fr
Nombre total de pages	165

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RAPPEL SUR LA DEMARCHE NATURA 2000.....</b>	<b>6</b>
1.1	Objectifs.....	6
1.2	Fondements juridiques.....	6
1.3	Le réseau Natura 2000.....	6
1.3.1	A l'échelle européenne.....	6
1.3.2	En France.....	7
1.4	Les outils.....	7
1.4.1	Le Comité de Pilotage (Copil).....	7
1.4.2	Le Document d'objectif (Docob).....	8
1.4.3	Contrats Natura 2000.....	8
1.4.4	Charte Natura 2000.....	8
1.5	Etudes d'incidences Natura 2000.....	9
<b>2</b>	<b>INFORMATIONS GENERALES .....</b>	<b>10</b>
2.1	Désignation et gestion.....	10
2.1.1	Désignation du site.....	10
2.1.2	Structure porteuse et opérateur .....	10
2.1.3	Comité de pilotage .....	11
2.2	Contexte territorial .....	13
2.2.1	Milieus naturels.....	13
2.2.2	Occupation humaine .....	13
2.2.2.1	Occupation et évolution historique .....	14
2.2.2.2	Tendance démographique actuelle .....	14
2.3	Données administratives.....	15
2.3.1	Organisation administrative .....	15
2.3.2	Zonages d'inventaire et de protection en faveur du patrimoine naturel .....	15
2.3.2.1	Espace Naturel Sensible (ENS) .....	15
2.3.2.2	Site classé et site inscrit .....	16
2.3.2.3	Zone humide d'importance majeure (ONZH).....	16
2.3.2.4	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) .....	17
2.3.2.5	ZICO.....	18
2.3.2.6	Synthèse des zonages d'inventaire et de protection.....	19
2.4	Données abiotiques .....	19
2.4.1	Climat .....	19
2.4.2	Géologie .....	20
2.4.3	Pédologie .....	21
2.4.4	Topographie.....	21
2.4.5	Hydrologie .....	22
2.4.5.1	Bassin versant.....	22
2.4.5.2	Réseau hydrographique.....	22
2.4.5.3	Dynamique du marais.....	23
2.4.5.4	Gestion des niveaux d'eau .....	23
2.4.6	Un paysage de marais.....	23
<b>3</b>	<b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....</b>	<b>25</b>
3.1	Méthodologie de collecte des données.....	25
3.2	Le patrimoine naturel.....	25
3.2.1	Habitats.....	25

3.2.2	Flore.....	30
3.2.3	Avifaune.....	30
3.2.4	Mammofaune.....	31
3.2.5	Herpétofaune.....	31
3.2.6	Ichtyofaune.....	32
3.2.7	Faune invertébrée aquatique.....	32
3.2.8	Entomofaune.....	32
3.3	La Zone Spéciale de Conservation FR5202009.....	33
3.3.1	Listes des habitats et espèces figurant dans le Formulaire Standard de Données.....	33
3.3.2	Les habitats d'intérêt communautaire.....	34
3.3.2.1	Liste des habitats d'intérêt communautaires présents sur le site.....	34
3.3.2.2	Etats de conservation.....	39
3.3.3	Les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC.....	40
3.3.3.1	Liste des espèces d'intérêt communautaires présentes sur le site.....	40
3.3.3.2	Etats de conservation.....	55
3.4	La Zone de Protection Spéciale FR5212001.....	55
3.4.1	Listes des oiseaux figurant dans le Formulaire Standard de Données.....	55
3.4.2	Les oiseaux d'intérêt communautaire.....	56
3.4.2.1	Liste des oiseaux d'intérêt communautaires présents sur le site.....	56
3.4.3	Etats de conservation.....	121
3.5	Enjeux de conservation.....	124
3.5.1	Présentation des enjeux.....	124
3.5.2	Hiérarchisation des enjeux.....	124
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE.....</b>	<b>126</b>
4.1	Méthodologie de collecte des données.....	126
4.2	Activités économiques.....	126
4.2.1	Agriculture.....	126
4.2.1.1	Exploitation du marais.....	126
4.2.1.1.1	Caractéristiques.....	126
4.2.1.1.2	Contrats Natura 2000 : Mesures agroenvironnementales (MAE) en cours.....	127
4.2.1.2	Exploitation autour du marais.....	129
4.2.1.2.1	Présentation.....	129
4.2.2	Viticulture.....	130
4.2.3	Maraîchage.....	131
4.3	Activités sportives et de loisirs.....	131
4.3.1	Chasse.....	131
4.3.1.1	Dates d'ouverture de la chasse.....	132
4.3.2	Pêche.....	132
4.3.2.1	Secteurs de pêche.....	133
4.3.2.2	Dates d'ouverture de pêche en Loire-Atlantique.....	133
4.3.3	Randonnée.....	133
4.3.4	Sorties nature.....	134
4.3.4.1	En barque.....	134
4.3.4.2	Sorties à thème.....	134
4.3.4.3	Animations et expositions ponctuelles.....	135
4.4	Résultat de l'enquête auprès des usagers du site.....	135
4.5	Enjeux socio-économiques.....	137
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS ANTHROPIQUES SUR LE PATRIMOINE NATUREL D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....</b>	<b>139</b>

5.1	Effets anthropiques indirects.....	139
5.1.1	Dégradation de la qualité de l'eau .....	139
5.1.2	Niveaux d'eau .....	139
5.1.3	Comblement et fermeture du milieu.....	140
5.1.4	Espèces invasives.....	140
5.1.4.1	Flore invasive.....	140
5.1.4.2	Faune invasive.....	140
5.2	Effets des activités socio-économiques.....	141
5.2.1	Les effets de l'agriculture.....	141
5.2.2	Les effets des activités de loisirs de pleine nature .....	142
6	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>143</b>
7	<b>ANNEXES .....</b>	<b>147</b>

# 1 RAPPEL SUR LA DEMARCHE NATURA 2000

## 1.1 Objectifs

Le réseau Natura 2000 est un outil fondamental de la politique communautaire en matière d'environnement. Son but est de permettre une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux à l'échelle locale, mais aussi, grâce à la logique de réseau européen, à une échelle plus régionale, correspondant davantage aux cycles de vie des espèces (de faune migratrice notamment), qui ne sauraient être concernées par les frontières administratives.

Ce réseau réunit donc des sites terrestres et marins à caractère naturel ou semi-naturel présentant des intérêts faunistiques ou floristiques particuliers.

Cependant, plus que la « mise sous cloche » d'un territoire, le classement en site Natura 2000 doit permettre une meilleure prise en compte des enjeux écologiques dans les logiques humaines et économiques préexistantes (agriculture ou exploitation des ressources notamment), et dans la gouvernance des territoires. Les projets d'aménagements ne sont donc pas incompatibles avec l'existence d'un site Natura 2000, sous réserve que leur mise en place et leur existence soient compatibles avec les objectifs et les modes de gestion prescrits.

## 1.2 Fondements juridiques

La désignation des sites du réseau Natura 2000 repose sur 2 directives européennes, qui imposent à chaque état membre de l'Union Européenne d'identifier sur son territoire des sites d'intérêt communautaire. Une fois désignés, ces sites intègrent le réseau Natura 2000, et doivent être gérés de façon à garantir la préservation à long terme des espèces et des habitats qui justifient leur désignation.

D'une part, la directive « Oiseaux » (2009/147/CE, recodifiant 79/409/CEE) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvage. Elle définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation et s'applique aux oiseaux, leurs œufs, leurs nids et leurs habitats. La directive est assortie d'annexes, et notamment l'Annexe I, listant les espèces particulièrement sensibles, nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, et faisant l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Les sites Natura 2000 définis au titre de la directive Oiseaux sont appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS).

D'autre part, la directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE) vise la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Là encore, elle est assortie d'annexes, dont les annexes I et II, listant les types d'habitats naturels et les espèces dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000, notamment les habitats ou espèces identifiés comme en danger de disparition, et considérés comme « prioritaires ». Les sites Natura 2000 définis au titre de la directive Habitats-Faune-Flore sont appelés Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La procédure de validation des ZSC étant cependant plus complexe que celle des ZPS, il peut être désigné temporairement de façon différente : Proposition de Site d'importance communautaire (pSIC) lors de la proposition du site par l'Etat membre, Site d'importance communautaire (SIC) lors de la validation par l'Union Européenne, et enfin ZSC par arrêté ministériel de l'Etat membre, lorsque le Docob est terminé et approuvé.

Les espèces et habitats naturels nécessitant la désignation de ZPS ou de ZSC sont dites « d'intérêt communautaire ».

## 1.3 Le réseau Natura 2000

### 1.3.1 A l'échelle européenne

En Europe, le réseau représente 23 726 ZSC (ou SIC), et 5 572 ZPS. Il couvre 18,15 % du territoire communautaire terrestre, et 6 % de la zone économique exclusive, pour une surface moyenne comprise entre 6 km<sup>2</sup> à Malte, et 343 km<sup>2</sup> au Portugal.

La Directive Oiseaux vise 617 espèces d'oiseaux. La Directive Habitats-Faune-Flore vise 231 habitats naturels, 966 espèces végétales, et 1 563 espèces animales.

## 1.3.2 En France

La France compte 1 768 sites, dont 1 369 ZSC, et 399 ZPS, couvrant près de 13 % du territoire terrestre métropolitain et 11 % de la zone économique exclusive métropolitaine.

La Directive Oiseaux vise 132 espèces d'oiseaux. La Directive Habitats-Faune-Flore vise 131 habitats naturels, 63 espèces végétales, et 94 espèces animales.

Le réseau terrestre se répartit sur des milieux de forêts (35 %), de landes et de milieux ouverts (26 %), de zones humides (22 %), de zones agricoles (15 %), et de territoire artificialisés (2 %).

Selon un rapport du Ministère de l'Environnement de 2016<sup>1</sup>, le classement semble cependant protéger les habitats insuffisamment, 22 % des habitats seulement étant en état favorable. Les zones humides, (tourbières incluses), les milieux agro-pastoraux et les habitats côtiers étant les plus dégradés. En termes de régions biogéographiques, les régions terrestres continentales et atlantiques sont celles qui affichent les plus fortes proportions de résultats défavorables.

## 1.4 Les outils

Fondée sur les principes de concertation et de participation des acteurs locaux, conformément à la convention d'Aarhus de 1998, la gestion des sites Natura 2000 doit permettre de prendre en compte l'ensemble des aspirations des parties prenantes (écologiques, économiques, culturelles ou sociales). Cette approche a pour objectif d'envisager les solutions et mesures concrètes à mettre en œuvre pour concourir au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le site a été désigné.

### 1.4.1 Le Comité de Pilotage (Copil)

Constitué au moment de la création du site Natura 2000, le comité de pilotage est un organe officiel de concertation et de débat. C'est l'organe décisionnel du site. Il décide et valide les orientations proposées par la structure technique et les groupes de travail, en matière de conservation et de gestion du site. Il élabore ainsi le Docob (voir ci-dessous).

Se devant d'être représentatif du territoire, le Copil regroupe différents acteurs locaux sous la forme de plusieurs collèges : élus, organismes agricoles, forestiers, du tourisme, de l'artisanat, de l'industrie, des représentants de la propriété privée, associations sportives et culturelles, de protection de l'environnement, experts, scientifiques, organismes d'Etat et les administrations.

Sa composition est encadrée par l'article L414-2 du Code de l'Environnement :

*« Ce comité comprend les collectivités territoriales intéressées et leurs groupements concernés ainsi que, notamment, des représentants de propriétaires, exploitants et utilisateurs des terrains et espaces inclus dans le site Natura 2000. Les représentants de l'Etat y siègent à titre consultatif. »*

Cet encadrement permet dans les fait des Copils à géométrie assez variable, dont la composition peut varier d'une vingtaine de personne à plus d'une centaine, selon les sites concernés. Le Copil n'est pas figé et peut intégrer, en cours de procédure, toute personne ou organisme pouvant apporter des éléments de compréhension au fonctionnement local du site.

Enfin, le Copil désigne une ou plusieurs collectivité(s) territoriale(s), devant assurer le suivi des tâches administratives, techniques et financières nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre du Docob. A défaut de désignation, cette mission est prise en charge par les services de l'Etat. Ces missions cependant peuvent être assumées en régie, mais aussi déléguées à un organisme tiers, l'« opérateur » (Syndicats mixtes, Parcs naturels régionaux, associations environnementales, fédérations locales de chasse, ...).

---

<sup>1</sup> ROUVEYROL P., 2016 - Evaluer l'efficacité de la mise en œuvre des directives Nature en France : synthèse bibliographique et perspectives de travail – MNHN-SPN. 52 p.

## 1.4.2 Le Document d'objectif (Docob)

Document directeur d'un site Natura 2000, le Docob doit contenir les éléments décrivant l'état initial de conservation du site, les objectifs de développement durable du site, ainsi que des propositions de mesures permettant de les atteindre, les procédures de suivi et d'évaluation de ces mesures.

Le contenu du Docob est défini par l'article L414-2 du Code de l'Environnement :

*« Pour chaque site Natura 2000, un document d'objectifs définit les orientations de gestion, les mesures prévues à l'article L. 414-1, les modalités de leur mise en œuvre et les dispositions financières d'accompagnement. »*

Le Docob peut être révisé, notamment à la suite d'une évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats menée périodiquement par le préfet, en lien avec le comité de pilotage.

## 1.4.3 Contrats Natura 2000

Le Contrat Natura 2000 est une démarche volontaire qui permet aux personnes physiques et morales de s'engager concrètement dans un programme d'action en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, moyennant aide financière, pour des actions non productives.

Le contrat est signé pour 5 ans entre le préfet, la région et toute personne physique ou morale, publique ou privée, titulaire de droits sur des parcelles incluses dans un site Natura 2000.

Il existe 4 types de contrats Natura 2000 :

- les contrats agricoles, ou mesures agroenvironnementales (MAE) : exclusivement destinées aux exploitants agricoles, elles ne concernent que les surfaces agricoles déclarées pour la Politique Agricole Commune (PAC), et permettent en partie de compenser les pertes de revenu liées à la mise en œuvre de pratiques jugées plus favorables pour l'environnement (ou à une espèce) que les pratiques habituelles (retard de fauche, limitation des intrants, ...);
- les contrats forestiers : permettant aux pétitionnaires de réaliser des travaux d'entretien et de gestion écologique dans une logique non productive, ils sont financés par l'Etat (Ministère de l'Environnement), ainsi que par l'Union Européenne (fonds FEADER ou FEDER), voire par des collectivités locales, Agences de l'Eau, ...
- les contrats ni agricoles ni forestiers (dits « ni-ni »), reposant sur les mêmes principes que les contrats forestiers,
- les contrats marins, le cas échéant : concernant les professionnels de la mer (ou leurs représentants), ils sont financés par l'Etat (Ministère de l'Environnement) et l'Union Européenne (fonds FEAMP).

## 1.4.4 Charte Natura 2000

Constitutive du Docob, la Charte constitue l'autre volet de la politique contractuelle de Natura 2000. Elle concerne là encore pour une durée de cinq ans toute personne physique ou morale, publique ou privée, titulaire de droits sur des parcelles incluses dans un site Natura 2000, mais ne prévoit pas de contrepartie financière pour les actions menées.

Les signataires peuvent souscrire à 2 types d'engagements :

- les engagements de bonnes pratiques, de 3 sortes :
  - engagements généraux valables sur l'ensemble du site
  - engagements différenciés en fonction des habitats ou des espèces qui intéressent le signataire,
  - engagements dans le cadre d'une activité non soumise à évaluation des incidences (voir ci-dessous)
- les engagements spécifiques à une activité, destinés à dispenser les signataires d'évaluation d'incidence (voir ci-dessous), et définit, par type d'activité, les conditions dans lesquelles l'activité ne portera pas atteinte de manière significative au site Natura 2000.

## 1.5 Etudes d'incidences Natura 2000

Réglémentée par le Code de l'Environnement par transposition de la Directive Habitat-Faune-Flore de 1992, l'évaluation d'incidence vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines. Cet outil a pour but de déterminer si le projet évalué peut avoir un impact significatif sur les habitats, les espèces végétales et les espèces animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

S'il est avéré que le projet peut avoir un tel impact, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet, seuls les projets n'ayant pas d'impact significatif pouvant être autorisés. Seule exception tolérée, et sous certaines conditions, les projets d'intérêt public majeur.

L'évaluation est à la charge complète du porteur de projet. Elle cible uniquement les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site concerné.

Le dispositif d'évaluation repose principalement sur des listes nationales et locales d'activités susceptibles d'avoir un impact significatif sur un site Natura 2000. En Loire-Atlantique, ces usages sont précisés dans les textes suivants :

- Liste nationale : article R414-19 du Code de l'Environnement,
- Liste locale : arrêtés préfectoraux 2011167-0005 du 16 juin 2011, et 2014098-0006 du 8 avril 2014.

Le dispositif est cependant assorti d'une clause de sauvegarde, prévue par le Code de l'Environnement à l'article L414-4 IV bis, permettant à l'autorité administrative de soumettre à évaluation tout plan ne figurant pas sur les listes, mais qui pourrait néanmoins être susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000.

## 2 INFORMATIONS GENERALES

### 2.1 Désignation et gestion

#### 2.1.1 Désignation du site

Le site du marais de Goulaine appartient au réseau Européen Natura 2000 au titre des deux directives : la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE et la directive « Oiseaux » 2009/147/CE.

La forme du zonage, prenant en compte le canal de Goulaine jusqu'à la Loire, est héritée de la première proposition de site, présentée en 1998, dans laquelle les marais de Goulaine étaient intégrés au site de la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé ». Le passage des marais en site expérimental a entraîné la singularisation du site « Marais de Goulaine » (FR5202009). L'ensemble permet de conserver strictement les mêmes entités naturelles dans le réseau Natura 2000. A cette occasion, le périmètre a été corrigé et complété (Cf. carte 1 et 2 en annexe 1 et 2).

Nom officiel	Marais de Goulaine	
Type	ZPS	ZSC
Dates d'arrêtés ministériels de désignation	25/04/2006	pSIC (proposition) : 30/04/2006 SIC (JO UE) : 12/11/2007 ZSC (JO RF) : 30/01/2014
Numéro de désignation	FR5202009	FR5212001
Coordonnées du centre du site (degrés décimaux)	-1,40943° ; 47,20285°	
Superficie officielle (FSD)	1 514 ha	
Altitude	Min : 2 m, Max : 10 m., Moy : 5 m.	
Région biogéographique	Atlantique	

*Tableau 1 : désignation au titre des Directives 2009/147/CE et 92/43/CEE*

Le Docob du site du Marais de Goulaine, mis à jour par le présent document, a été instauré en 1999, en tant que site expérimental, au même titre que 37 autres sites sur le territoire métropolitain. Le but de ces sites était de mettre en place une méthodologie d'élaboration des Docob, pour la mise en place de sites répondant à la directive Habitats-Faune-Flore de 1992. Le délai initial prévu pour la mise à jour du document était de 6 ans.

#### 2.1.2 Structure porteuse et opérateur

L'opérateur et animateur du site Natura 2000 « Marais de Goulaine » est le **Syndicat Mixte Loire et Goulaine**.

La structure est issue de la fusion, en 2009, de deux syndicats créés précédemment suite à la dissolution des syndicats de propriétaires des marais de Goulaine, du marais du Chêne et de la Levée de la Divatte :

- Le Syndicat intercommunal à vocation multiple (SIVOM) Loire et Goulaine, chargé de la gestion hydraulique,
- Le Syndicat Intercommunal de Découverte et d'Etudes du Marais de Goulaine (SIDEMG), assurant les activités de découverte.

Aujourd'hui, le Syndicat Mixte Loire et Goulaine est composé de trois communes, d'une Communauté de communes, d'une Communauté d'Agglomération et d'une métropole.

*NB : Le territoire Natura 2000 s'étend sur six communes, appartenant à trois structures intercommunales.*

Les nouvelles compétences du syndicat se déclinent autour de deux axes :

- La Gestion des Milieux Aquatiques et Protection contre les inondations (GEMAPI), et la mise en œuvre des actions du SAGE,
- La découverte et la valorisation du marais de Goulaine et de son bassin versant au travers notamment du centre d'interprétation, la Maison bleue, permettant l'accueil du public et l'organisation d'actions pédagogiques et de découverte en lien avec les marais de Goulaine et son bassin versant.

### 2.1.3 Comité de pilotage

Le comité de pilotage (COFIL) est composé de représentants de différentes structures que l'on peut décomposer en trois groupes : collectivités, activités professionnelles et de loisirs, services de l'État.

Le président du COFIL est le président du Syndicat Mixte Loire et Goulaine.

Composition COPIL N2000 "Marais de Goulaine"								
	Structure	Civilité	Fonction	Adresse	CP	Ville	Mail	Représentant 2016
Collectivités territoriales et leurs groupements concernés	Syndicat Mixte Loire et Goulaine	Mr	le Président	136 route du pont de l'Ouen	44 115	HAUTE-GOULAINÉ	<a href="mailto:pierre.bertin.dhn@wanadoo.fr">pierre.bertin.dhn@wanadoo.fr</a>	
	Syndicat Mixte Loire et Goulaine	Mr	le Vice-président	430 route des Landes de la Plée	44 115	BASSE-GOULAINÉ	<a href="mailto:zaoui.smlg@orange.fr">zaoui.smlg@orange.fr</a>	
	Syndicat Mixte Loire et Goulaine	Mr	l'adjoint au Vice-président	63, rue Clémence Lefeuve, La Chebuette	44 450	SAINT JULIEN DE	<a href="mailto:jpmr.marchais@orange.fr">jpmr.marchais@orange.fr</a>	
	Commune de Basse-Goulaine	Mr	le Maire	25 rue de la Razée	44 115	BASSE-GOULAINÉ	<a href="mailto:contact@basse-goulaine.fr">contact@basse-goulaine.fr</a>	
	Commune de La Chapelle-Heulin	Mr	le Maire	27 rue Aristide Briand	44 330	LA CHAPELLE HEULIN	<a href="mailto:accueil@mairie-lachapelleheulin.fr">accueil@mairie-lachapelleheulin.fr</a>	
	Commune de Haute-Goulaine	Mme	la Maire	2, rue Victor Hugo	44 115	HAUTE GOULAINÉ	<a href="mailto:mchapeau@hautegoulaine.fr">mchapeau@hautegoulaine.fr</a>	
	Commune du Loroux-Bottereau	Mr	le Maire	14 place Rosmadec - BP 20	44 430	LE LOROUX BOTTEREAU	<a href="mailto:secretariat@loroux-bottereau.fr">secretariat@loroux-bottereau.fr</a>	
	Commune de Saint Julien de Concelles	Mr	le Maire	4 rue des Heurthauds - BP 33	44 450	SAINT JULIEN DE CONCELLES	<a href="mailto:accueil@saintjulienconcelles.fr">accueil@saintjulienconcelles.fr</a>	
	Commune du Landreau	Mr	le Maire	Place de l'Hotel de ville	44 430	LE LANDREAU	<a href="mailto:mairie@le-landreau.fr">mairie@le-landreau.fr</a>	
	Conseil Départemental	Mr	le Président	3 Quai Ceineray - BP 94109	44 041	NANTES cedex 1	<a href="mailto:Regis.BLY@loire-atlantique.fr">Regis.BLY@loire-atlantique.fr</a>	
Conseil Régional des Pays de la Loire	Mr	le Président	Hotel de la Région 1 rue de la Loire	44 966	NANTES Cedex 9	<a href="mailto:damien.masinski@paysdelaloire.fr">damien.masinski@paysdelaloire.fr</a>		
Représentants des propriétaires, exploitants usagers, établissements publics, organisations professionnelles, associations agréées de protection de l'environnement	Syndicat Mixte du Pays du Vignoble Nantais	Mr	le Président	5, allée du chantre- BP 89133	44 191	CLISSON cédex	<a href="mailto:info@vignoble-nantais.fr">info@vignoble-nantais.fr</a>	
	Chambre d'agriculture	Mr	le Président	Rue Adolphe Bobierre - La Géraudière	44 939	NANTES cedex 9	<a href="mailto:suteau.ollivier@wanadoo.fr">suteau.ollivier@wanadoo.fr</a> ; <a href="mailto:veronique.chauvin@pl.chambagri.fr">veronique.chauvin@pl.chambagri.fr</a>	Carmen Suteau (élue)
	Maison Régionale du vignoble	Mme	La Présidente	8, avenue du Général Leclerc	44 190	CLISSON	<a href="mailto:elevage-de-la-goulaine@orange.fr">elevage-de-la-goulaine@orange.fr</a>	Jean-Louis Charpentier (élu)
	Fédération départementale des chasseurs	Mr	le Président	12 bis Bd Francois Blancho - CS 40413	44204	NANTES cedex	<a href="mailto:fdc44@wanadoo.fr">fdc44@wanadoo.fr</a>	
	FLAPPMA	Mr	le Président	11 rue de Bavière	44 240	LA CHAPELLE SUR ERDRE	<a href="mailto:secretariat@federationpeche44.fr">secretariat@federationpeche44.fr</a>	
	AAPPMA La Gaule Nantaise	Mr	le Président	1, rue Traversière	44 300	Nantes	<a href="mailto:president.gn@laposte.net">president.gn@laposte.net</a> ; <a href="mailto:roger.leroy5@free.fr">roger.leroy5@free.fr</a>	
	Association des Chasseurs de Gibier d'Eau des marais de LPO	Mr	le Président	19 rue Jules Verne	44430	LE LOROUX BOTTEREAU	<a href="mailto:frannick.billard@yahoo.fr">frannick.billard@yahoo.fr</a>	
	LPO	Mr	le Président	1, rue André Gide	44300	Nantes	<a href="mailto:loire-atlantique@lpo.fr">loire-atlantique@lpo.fr</a> ; <a href="mailto:potironfrank@gmail.com">potironfrank@gmail.com</a>	
	Société Publique Locale Loire-Atlantique Développement	Mme	la Directrice	2, Bd de l'Estuaire, CS 96201	44262	Nantes cedex 2	<a href="mailto:a.broquet@loireatlantique-developpement.fr">a.broquet@loireatlantique-developpement.fr</a>	Broquet Agnès
	SAGE Estuaire de la Loire	Mr	le Président	Nantillat B 1-3 rue Célestin Freinet	44 200	NANTES	<a href="mailto:Syloa@syndicatloireaval.fr">Syloa@syndicatloireaval.fr</a>	
	FNSEA	Mr	le Président	Rue Pierre-Adolphe Bobierre	44939	NANTES CEDEX 9	<a href="mailto:peraudiere@orange.fr">peraudiere@orange.fr</a> ; <a href="mailto:L.DANNEYROLLE@fnsea44.fr">L.DANNEYROLLE@fnsea44.fr</a>	Alain Jussiaume (élu), DANNEYROLLE Lucie (salariée)
	CDJA	Mr	le Président	Maison de l'agriculture, Rue de la Géraudière	44000	NANTES	<a href="mailto:j.lemarchand@ja44.fr">j.lemarchand@ja44.fr</a> ; <a href="mailto:domainepotardiere@orange.fr">domainepotardiere@orange.fr</a>	Romain Couillaud (élu)
	Coordination rurale	Mme	La Présidente	Parc Erdre Active 27 rue de la Vrière	44240	LA CHAPELLE SUR ERDRE	<a href="mailto:cr44@coordinationrurale.fr">cr44@coordinationrurale.fr</a>	
	Association Départementale des Chasseurs de Gibier d'Eau de Confédération paysanne	Mr	le Président	24, rue le Mené-La madeleine	44350	Guérande	<a href="mailto:michel.perreon0534@orange.fr">michel.perreon0534@orange.fr</a>	
	Confédération paysanne	Mr	le Président	31, Bd Albert Einstein- CS 72313	44323	Nantes cedex 3	<a href="mailto:cp44@free.fr">cp44@free.fr</a>	
	GAB 44	Mr	le Président	1 Rue Marie Curie,	44170	Nozay	<a href="mailto:accueil@gab44.org">accueil@gab44.org</a>	
	Vignerons indépendants nantais	Mr	le Président	La Frémoire	44120	Vertou	<a href="mailto:olivier.mic@wanadoo.fr">olivier.mic@wanadoo.fr</a> ; <a href="mailto:daviddestoc@wanadoo.fr">daviddestoc@wanadoo.fr</a>	Michel Olivier (élu)
	Fédération des Maraîchers Nantais	Mr	le Président	La Métairie Neuve	44 860	PONT SAINT MARTIN	<a href="mailto:maraichers.nantais@wanadoo.fr">maraichers.nantais@wanadoo.fr</a> ; <a href="mailto:sceabouyer-bertrand@outlook.fr">sceabouyer-bertrand@outlook.fr</a> ; <a href="mailto:jean-michel.menard@primeurop.fr">jean-michel.menard@primeurop.fr</a>	Bertrand Bouyer (élu), Jean-Michel Ménard (élu)
	Comité Départemental de Développement Maraîcher	Mme	la Directrice	6 rue de la Flamme Olympique - ZA de Viais	44 860	PONT SAINT MARTIN	<a href="mailto:brigitte.pelletier@cddm.fr">brigitte.pelletier@cddm.fr</a>	
	FDGDON	Mr	le Président	PA La Grande Haie-4, rue Sohie Germain	44 119	Grandchamp des Fontaines	<a href="mailto:fdgdon44@wanadoo.fr">fdgdon44@wanadoo.fr</a>	
Représentants des services de l'Etat	Préfecture de Loire-Atlantique	Mr	Le Préfet	6, Quai Ceineray, BP 33515	44 035	NANTES cedex 1	<a href="mailto:maud.poupard@loire-atlantique.gouv.fr">maud.poupard@loire-atlantique.gouv.fr</a>	Maud Poupard (responsable)
	DREAL	Mr	Le Directeur	5 rue Françoise Giroud - CS 16326	44 263	NANTES Cedex 2	<a href="mailto:amelie.lecoq@developpement-durable.gouv.fr">amelie.lecoq@developpement-durable.gouv.fr</a> ; <a href="mailto:jean-patrick.guichard@loire-atlantique.gouv.fr">jean-patrick.guichard@loire-atlantique.gouv.fr</a> ; <a href="mailto:sonia.gourmaud@loire-atlantique.gouv.fr">sonia.gourmaud@loire-atlantique.gouv.fr</a> ; <a href="mailto:laurence.diviller@loire-atlantique.gouv.fr">laurence.diviller@loire-atlantique.gouv.fr</a>	
	DDTM	Mr	Le Directeur	10 Bd Gaston Serpette - BP 53606	44 036	NANTES cedex 1		
	ARS	Mr	Le Directeur	17 boulevard Gaston Doumergue - CS 56233	44 262	NANTES cedex 2	<a href="mailto:ars-pdl-direction-generale@ars.sante.fr">ars-pdl-direction-generale@ars.sante.fr</a>	
	Agence de l'eau Loire Bretagne - Délégation Ouest atlantique	Mr	Le Directeur	1 rue Eugène Varlin - BP 40521	44 105	NANTES cedex 4	<a href="mailto:ouest-atlantique@eau-loire-bretagne.fr">ouest-atlantique@eau-loire-bretagne.fr</a>	
	Office National de la Chasse - Délégation Régionale Bretagne	Mr	La Déléguée	8 Bd Albert Einstein - Bâtiment B - CS 42355	44323	NANTES CEDEX 3	<a href="mailto:sd44@oncs.gouv.fr">sd44@oncs.gouv.fr</a>	
	ONEMA	Mr	Le Directeur	1 rue Eugène Varlin	44 100	NANTES	<a href="mailto:sd44@onema.fr">sd44@onema.fr</a>	

Tableau 2 : liste des membres du COPIL

## 2.2 Contexte territorial

### 2.2.1 Milieux naturels

#### UN MAILLAGE DE ZONES HUMIDES

Situé le long de la Loire, à moins de 100 km de son embouchure, le marais de Goulaine s'intègre dans un réseau de zones humides proches, souvent héritées de la même histoire géologique. Ainsi, il forme avec le vallon de la Seilleraye, la vallée du Hâvre, les marais de Grée, jusqu'aux basses vallées angevines en amont, ainsi que les marais de l'Erdre, le lac de Grand-lieu, les marais de Brière et la zone estuarienne en aval, un important réseau de zones humides à l'échelle régionale, d'environ 40 000 hectares.

#### L'AXE LIGERIEEN

De plus, le marais de Goulaine est situé sur l'axe de la Loire. Il s'agit d'un axe important dans la mise en réseau des espaces naturels. Le lit de la Loire est d'ailleurs couvert lui aussi par un site Natura 2000, « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes ».

Cependant, il s'agit aussi d'un axe historiquement très peuplé, du fait de la qualité des sols agricoles, profitant des crues de Loire, et de fait des facilités de communication qu'offrait le fleuve, par la navigation. Cette densité de population s'observe toujours aujourd'hui : trois quarts des habitants du département habitent une commune voisine de la Loire (Nantes et Saint-Nazaire compris), principalement en rive droite.

### 2.2.2 Occupation humaine

#### UN MAILLAGE URBAIN DOMINE PAR L'AGGLOMERATION NANTAISE

Si le marais est situé sur un axe historique de forte densité humaine, il se situe aussi aujourd'hui surtout dans le voisinage immédiat de l'agglomération nantaise, au sud-est plus précisément (la commune de Basse-Goulaine appartient à Nantes Métropole). La dynamique d'accroissement de cette métropole est en augmentation depuis les cinquante dernières années, et notamment depuis les années 2000. Il s'agit en effet d'un important bassin d'emploi, conforté par la présence du littoral à moins de 50 kilomètres.

Cette situation de croissance génère un étalement continu depuis les années 1960. Ce phénomène a eu deux conséquences successives. D'abord, l'urbanisation s'est concentrée dans la commune de Nantes, ainsi que dans les communes à proximité immédiate, repoussant l'activité agricole vers l'extérieur, notamment vers les communes ligériennes du sud de la Loire, à proximité du marais de Goulaine (Saint-Julien-de-Concelles, Divatte-sur-Loire en tête). Aujourd'hui, malgré les limitations imposées par les documents d'urbanisme, l'étalement urbain se poursuit, imposant une forte pression foncière autour du marais (au sud et sud-ouest notamment).

#### LE RESEAU VIAIRE

Si le site de Goulaine n'est traversé par aucun réseau ferroviaire, il l'est en revanche par le réseau routier primaire, et notamment par la route N249-E62, qui, en contournant le marais par le sud, relie Cholet et Nantes, et permet de gagner directement le périphérique métropolitain, facilitant les flux domicile-travail. Ces flux sont largement observables les jours de semaine, où le trafic routier est très encombré sur cette route, en se dirigeant vers Nantes.

Par ailleurs, le marais de Goulaine est entouré par de nombreuses routes départementales : la D115 au nord, la D149 au sud, et la D7 à l'est. Ces routes rejoignent entre elles les communes de Vertou (à l'ouest du marais), Saint-Laurent-des-Autels (à l'est) et Vallet (au sud-est). Ces routes secondaires se trouvent cependant moins fréquentées, étant toutes ou presque doublées par des axes à deux fois deux voies.

La plupart des routes contournent le marais, mais cependant, du fait de la forme particulière du Pont de l'Ouen, la D105 permet quand même son franchissement routier.

Enfin, un maillage de routes communales et de chemins rend le marais accessible en de nombreux points.

### 2.2.2.1 Occupation et évolution historique

Si des travaux d'endiguement ont commencé dès le XVII<sup>e</sup> siècle, les principales interventions de l'homme sur le marais de Goulaine ont eu lieu à partir du second quart du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>. La dynamique globale est alors à la disparition des communs et du « droit à communer », au profit de l'appropriation privée des terres, et de leur fragmentation progressive en parcelles, toujours visible aujourd'hui.

Dans ce contexte, les propriétaires s'organisent pour tirer le meilleur parti des terres nouvellement acquises, en les soustrayant aux dynamiques naturelles d'expansion de la Loire : c'est ainsi que l'association syndicales de la Divatte, regroupant les propriétaires du Val Nantais, finance l'édification de la levée de la Divatte à compter de 1847, pour bloquer la divagation naturelle de la Loire, pour contrôler le niveau d'eau du marais, et notamment empêcher la variation du niveau des eaux avec les marées, et les crues imprévisibles du fleuve. Cette levée est assortie d'ouvrages hydrauliques permettant le contrôle des niveaux d'eau.

Pour en faciliter l'accès et l'exploitation, le marais a ensuite été drainé, notamment par la canalisation de la Goulaine, et par le creusement d'un réseau de douves et de canaux, devant faciliter l'évacuation des eaux de crue. Le marais est alors exploité pour la pêche, la chasse du gibier d'eau, la fauche de la roselière (appelée « ruche »). Du fait des intérêts contradictoires selon les usagers du marais, les niveaux d'eau deviennent dès lors une question cruciale.

La profonde mutation des pratiques agricoles à compter de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle (développement de la viticulture, intensification des cultures notamment) entraîne le déclin des pratiques traditionnelles (pastoralisme), et de l'entretien du marais. Coïncidant avec l'urbanisation des communes riveraines, le recalibrage généralisé des cours d'eau, ainsi que l'augmentation des terres sans couverture végétale sur le bassin versant (viticulture et maraîchage), ce phénomène provoque la dégradation de la qualité des eaux du marais.

Aujourd'hui, le marais de Goulaine reste un élément paysager important. Si les activités agricoles traditionnelles ont décliné, malgré le développement des contrats Natura 2000 (MAE) sur le secteur, les activités de loisir se sont développées. De nombreux circuits de randonnée locaux et départementaux se sont développés autour de ce marais qui reste très accessible sur son pourtour (contrairement à d'autres marais et zones humides voisins).

### 2.2.2.2 Tendence démographique actuelle

La population dans les communes concernées par le site des marais de Goulaine se répartit de la façon suivante.

Commune	Population 2009	Population 2018	Evolution 2009-2018	Densité de population (hab/ha)
Basse-Goulaine	7 995	8 922	+12%	6,46
Haute-Goulaine	5 509	5 748	+4%	2,75
La Chapelle-Heulin	2 962	3 309	+12%	2,44
Le Landreau	2 915	3 233	+11%	1,37
Le Loroux-Bottereau	6 635	8 156	+23%	1,82
Saint-Julien-de-Concelles	6 839	6 978	+2%	2,10
<b>Total</b>	<b>32 855</b>	<b>36 346</b>	<b>+11%</b>	<b>2,43</b>

*Tableau 3 : population et évolution 2009-2018 sur les communes concernées*

La population totale des communes concernées par le site s'élève en 2018 à 36 346 habitants, avec une dynamique d'accroissement relativement élevée : entre +2 % et +23 % d'augmentation sur l'ensemble des communes.

<sup>2</sup> JOUSSEAUME V., MERCIER D., 2005 – « Processus et acteurs de l'aménagement de la zone inondable du Val Nantais. Réflexions sur la prise de risque d'une société prométhéenne », dans *Cahiers Nantais*, n°64, pp. 23-42

A l'échelle du département, les six communes sont très peuplées. Cette forte population, symptomatique des communes situées le long de l'axe ligérien, est aussi le signe de l'influence de Nantes Métropole à l'ouest.

La densité de population par commune est relativement dans la moyenne des densités du département (2,32 hab/ha), mais relativement forte à l'échelle de la moyenne nationale (1,16 hab/ha). Cette densité forte et grandissante souligne la pression urbaine liée à la présence de l'agglomération nantaise.

## 2.3 Données administratives

### 2.3.1 Organisation administrative

Le site Natura 2000 du marais de Goulaine est localisé au sud-est de Nantes, dans le département de Loire-Atlantique (44), en région des Pays-de-la-Loire. Il concerne 6 communes, réparties en 3 EPCI. Le tableau suivant détaille l'organisation communale et intercommunale (Cf. carte 3 en annexe 3).

Intercommunalité	Commune	INSEE	Part de surface communale concernée par le site	Part de site contenue dans la commune
Communauté de Communes Sèvre et Loire	La Chapelle-Heulin	44032	17%	15%
	Le Landreau	44079	2%	3%
	Le Loroux-Bottereau	44084	9%	26%
	Saint-Julien-de-Concelles	44169	5%	11%
Communauté d'Agglomération Clisson Sèvre et Maine	Haute-Goulaine	44071	31%	42%
Nantes Métropole	Basse Goulaine	44009	2%	2%

*Tableau 4 : surfaces concernées par le site Natura 2000 par commune*

### 2.3.2 Zonages d'inventaire et de protection en faveur du patrimoine naturel

En dehors du périmètre des sites Natura 2000, le marais de Goulaine est couvert par plusieurs zonages d'inventaire ou de protection, soulignant ainsi son importance dans la conservation d'espèces de faune, de flore, et de patrimoine paysager. (Cf. carte 4 et 5 en annexe 4 et 5).

#### 2.3.2.1 Espace Naturel Sensible (ENS)

##### Rappel

Le classement en Espace Naturel Sensible est un outil de conservation et de gestion des milieux naturels, mobilisable par le Conseil Départemental. Le but de cette classification est de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels, ainsi que de mettre en place une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public.

Le classement d'un site en ENS permet au Conseil Départemental de faire valoir son droit de préemption sur toute vente ayant lieu dans ce périmètre. Ces zones de préemption font l'objet d'une décision par le Conseil Départemental, après accord des communes.

Plusieurs parcelles du marais de Goulaine sont actuellement propriété du département : 35 au total, pour une surface de 14,4 ha, soit 1 % du site Natura 2000.

Cf. carte 5 en annexe 5

### 2.3.2.2 Site classé et site inscrit

#### Rappel

La loi du 2 mai 1930 prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés.

Deux niveaux de protection peuvent être appliqués. D'une part, l'inscription, qui est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement. D'autre part, le classement, qui est une protection très forte, destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Cette loi est inscrite au Code de l'Environnement dans les articles L.341-1 à 342-22.

Le marais de Goulaine est couvert par le périmètre du site classé « Marais de Goulaine », au titre d'un « Ensemble paysager », depuis 2001. Ce site, d'une surface totale de 21,64 km<sup>2</sup>, couvre et débordé le périmètre des marais. Ainsi, 96 % du site Natura 2000 sont concernés par ce classement.

Les surfaces non couvertes par le périmètre du site classé le sont par le périmètre d'un site inscrit complémentaire, à l'exception du secteur situé au nord de la route D104 (Le Loroux-Bottereau). Ce site inscrit, d'une surface totale de 5,11 km<sup>2</sup>, est en place depuis 1970, au titre lui aussi d'un « Ensemble paysager », constitué par le marais de Goulaine et ses environs (jusqu'à 1 km alentour).

### 2.3.2.3 Zone humide d'importance majeure (ONZH)

#### Rappel

Les zones humides d'importance majeures ont été définies sur le territoire métropolitain pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes et des services socio-économiques rendus. Cette caractérisation est issue d'une évaluation nationale menée en 1991.

Depuis, ces zones humides sont suivies par l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH), mis en place en 1995 dans le cadre du plan national d'action pour les zones humides. Cet observatoire, géré par l'Ifen, a vocation à rassembler des informations et suivre l'évolution des zones humides d'importance majeure, nombre d'entre elles étant reconnues au plan international ou européen, et bénéficiant de mesures de protection de type réglementaire, foncier ou contractuel. Portant à l'origine sur 87 zones définies à l'issue d'un travail mobilisant les connaissances et expertises disponibles, le périmètre d'étude de l'ONZH s'est progressivement précisé et étendu. En 2010, 152 zones humides d'importance majeure, auxquels s'ajoutent 71 massifs à tourbières. Ils se répartissent en 5 catégories :

- littoral atlantique, de la Manche et de la mer du Nord,
- littoral méditerranéen,
- zones humides de vallées alluviales,
- zones humides de plaines intérieures,
- tourbières de moyenne et haute montagne.

Si la plupart des zones humides concernées étaient celles ayant un intérêt dans la conservation d'espèces dites "patrimoniales" (correspondant à un certain degré de rareté) ou d'écosystèmes, ou ayant un intérêt dans la gestion de l'eau, certaines zones dégradées avaient aussi été retenues car leur suivi était jugé nécessaire.

Au total, le périmètre d'observation porte sur une superficie de 2,4 millions d'hectares.

Le marais de Goulaine est répertorié par l'Observatoire National des Zones Humides en tant que Zone humide d'importance majeure. Dans cet inventaire, il est intégré au site « La Loire (entre Maine et Nantes), marais de Goulaine ».

Plusieurs enjeux sont identifiés sur cette zone humide :

- « Maintien de l'équilibre entre urbanisation et espace rural,
- Maintien, voire extension, des surfaces en prairies permanentes, activité économique qui se prête le mieux au maintien des champs d'expansion des crues, eux-mêmes lieux de richesse biologique,
- Contrôle du développement des boisements,
- Relèvement de la ligne d'eau d'étiage et réhabilitation des annexes hydrauliques. »

#### 2.3.2.4 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

##### Rappel

Les ZNIEFF sont des périmètres d'inventaire du patrimoine floristique et faunistique. Ces zonages n'ont pas de valeur juridique directe, mais indiquent la présence d'un enjeu important. Ils constituent un outil de connaissance de la richesse et la sensibilité des sites remarquables répertoriés qui n'interdit pas tout aménagement, mais informe des conséquences possibles sur le milieu naturel.

Les ZNIEFF sont de 2 types :

- ZNIEFF de type 1 : délimitée et caractérisée par un intérêt biologique remarquable (exemples : pelouse calcicole, tourbière, ...), recensant des espèces protégées par la loi de 1976 relative à la protection de l'environnement,
- ZNIEFF de type 2 : grand ensemble naturel riche et peu modifié qui offre des potentialités biologiques importantes (exemples : forêt, marais ...).

Dans ce contexte, les ZNIEFF permettent de définir une démarche rationnelle de protection, de planification, d'aménagement et de gestion de l'espace.

De nombreux sites Natura 2000 (ZSC notamment) reposent sur les périmètres dressés par les inventaires ZNIEFF.

Le site du marais de Goulaine est couvert par 2 zonages ZNIEFF, de chacun des 2 types.

La ZNIEFF de type 1, centrée sur le « Marais de Goulaine », recense 857 espèces de faune et de flore, dont 130 espèces déterminantes. Il recense aussi 14 milieux d'après la nomenclature Corine Biotope, dont 5 milieux déterminants, ainsi que 13 critères d'intérêt sur ce site. Ils sont détaillés dans les tableaux suivants.

Type de milieu	Code Corine Biotope	Nom Corine Biotope	Surface représentée sur la ZNIEFF
Déterminant	22.1	Eaux douces	3%
	22.4	Végétations aquatiques	2%
	37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	4%
	<b>37.2</b>	<b>Prairies humides eutrophes</b>	<b>15%</b>
	37.7	Lisières humides à grandes herbes	2%
Autre	38.1	Pâturages mésophiles	4%
	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	5%
	41.5	Chênaies acidiphiles	8%
	44.1	Formations riveraines de saules	2%
	<b>44.9</b>	<b>Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais</b>	<b>14%</b>
	<b>53.1</b>	<b>Roselières</b>	<b>34%</b>
	53.2	Communautés à grandes Laïches	4%
	53.5	Jonchaies hautes	2%
84.4	Bocages	1%	

Tableau 5 : milieux recensés sur la ZNIEFF de type I « Marais de Goulaine »

Catégorie	Critère d'intérêt
Patrimonial	Expansion naturelle des crues Ralentissement du ruissellement Zone de forte biodiversité Fonction de forte productivité biologique Fonction de passage vers le lieu de ponte (Tortues marines) Fonction de réserve biogénétique Fonction de nourricerie Zone particulière d'alimentation
Fonctionnel	Etapas migratoires, zones de stationnement, dortoirs
Complémentaire	Géologique Paléontologique Scientifique Pédagogique ou autre (préciser)

*Tableau 6 : critères d'intérêt recensés sur la ZNIEFF de type I « Marais de Goulaine »*

La fiche descriptive du périmètre ZNIEFF de type 1 présente le commentaire suivant :

*« Vastes cuvettes marécageuses annexes de la Loire, sillonnées de nombreuses douves et canaux situées de part et d'autre de la Goulaine aujourd'hui canalisée, mais s'élargissant en un petit étang dans le secteur du Pont de l'Ouen. Ces marais sont peuplés de grandes étendues de roselières et de cariçaias diversifiées plus ou moins colonisées par des boisements marécageux, bordées de prairies humides et bocagères. La flore et la végétation y sont extrêmement intéressantes et comprennent notamment tout un lot de plantes rares dont plusieurs protégées à l'échelon national ou régional. L'intérêt faunistique de ces marais est tout aussi remarquable. On y recense en particulier la présence de nombreux oiseaux nicheurs, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes plus ou moins rares et menacés dans notre région. Ces marais ont d'autre part un rôle essentiel en tant que halte migratoire pour l'avifaune aquatique. »*

La ZNIEFF de type 2 concerne l'ensemble de la « Vallée de la Loire à l'amont de Nantes », et couvre la quasi-totalité du site (99 %). Plus global, ce périmètre s'étend en amont de la Loire jusqu'à Saumur, et comprend quelques ZNIEFF de type 1, notamment celle des Marais de Goulaine, et celle, proche des « Prairie de Mauves, Île Héron et vasières de Loire ».

### 2.3.2.5 ZICO

#### Rappel

Issues d'un inventaire scientifique à portée internationale, initié par l'ONG Birdlife International, les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

L'appellation ZICO est donnée à la suite de l'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger,
- être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer,
- être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

En France, cet inventaire a été mené par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum d'histoire naturelle de Paris (MNHN) pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux. Il est notamment fondé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, notamment le nombre de couples pour les oiseaux nicheurs, et le nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

De nombreux sites Natura 2000 (ZPS) reposent sur les périmètres dressés par les inventaires ZICO.

Le marais de Goulaine est couvert par 1 zonage ZICO, centré sur le « Marais de Goulaine ». Ce zonage a une emprise de 1 113 ha, et couvre 74 % du marais.

Le marais y est présenté comme abritant une avifaune remarquable (notamment Bihoreau gris, Sarcelle d'été, Busard des roseaux, Marouette ponctuée, Panure à moustaches, Locustelle luscinoïde), et comme halte migratoire importante pour certaines espèces d'anatidés (Canards pilet et souchet).

Plusieurs menaces sont signalées : déprise agricole, pollution chronique, pression de chasse excessive, remblayages, extension des zones cultivées en périphérie.

### 2.3.2.6 Synthèse des zonages d'inventaire et de protection

Les périmètres d'inventaire et de protection sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Catégorie	Type	Code	Nombre	Nom	Surface (ha)	Part du site Natura 2000 concernée (%)	Origine des données	
Zonage contraignant ou d'appropriation foncière	ENS	-	35	-	145 ha	1 %	Conseil Départemental 44	
	Site classé	44 SC 37 c	1	Marais de Goulaine	2164 ha	96 %	DREAL Pays de la Loire	
	Site Inscrit	44 SI 37 a	1	Marais de Haute-Goulaine	511 ha	1 %	DREAL Pays de la Loire	
Zonage d'inventaire ou de suivi scientifique	ZNIEFF	Type I	520006603	1	Marais de Goulaine	1 447 ha	89 %	INPN
		Type II	520013069	1	Vallée de la Loire à l'amont de Nantes	27 742 ha	99 %	INPN
	ZICO	00297	1	Marais de Goulaine	1 182 ha	74 %	INPN	
	Zones Humides d'Importance Majeure	FR51130202	1	La Loire (entre Maine et Nantes), Marais de Goulaine	25 963 ha	78 %	DREAL Pays de la Loire	

*Tableau 7 : synthèse des zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel*

Au titre des richesses biologiques (habitats, faune, flore) recensées par l'ensemble de ces zonages de protection, du zonage Natura 2000, les marais de Goulaine sont intégrés au Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Pays-de-la-Loire, en tant que réservoir de biodiversité pour les milieux humides. La Goulaine et ses affluents sont classés comme réservoirs pour les milieux aquatiques.

## 2.4 Données abiotiques

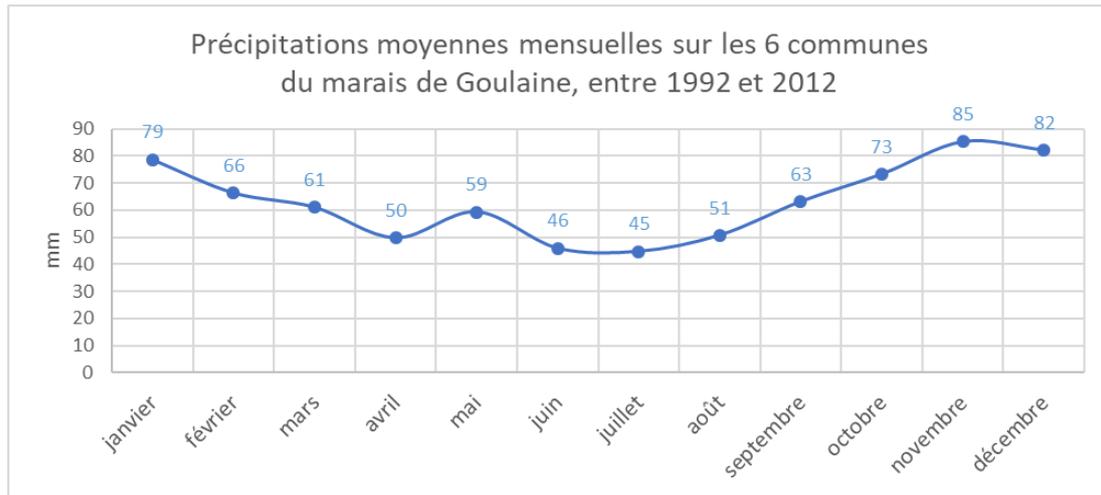
### 2.4.1 Climat

Le climat sur ce secteur est de type tempéré océanique. Il est marqué par de fortes averses qui se répartissent sur l'ensemble de l'année, mais cependant plus importantes en hiver et au printemps. L'amplitude thermique y est relativement faible, autour de 14 °C. Les hivers y sont donc doux, et les étés faiblement chauds.

Les températures et précipitations moyennes annuelles sont présentées dans le tableau suivant, pour la période allant de 1982 à 2012.

Commune	Surface du site concernée	Température moyenne annuelle	Température moyenne maximale	Température moyenne minimale	Précipitations moyennes annuelles
Basse-Goulaine	29 ha	11,6 °C	23,7 °C (août)	2,2 °C (janvier)	770 mm
Haute-Goulaine	639 ha	11,6 °C	23,7 °C (août)	2,2 °C (janvier)	768 mm
La Chapelle-Heulin	230 ha	11,8 °C	24 °C (août)	2,2 °C (janvier)	748 mm
Le Landreau	49 ha	11,5 °C	23,7 °C (août)	1,8 °C (janvier)	764 mm
Le Loroux-Bottereau	392 ha	11,5 °C	23,8 °C (août)	2 °C (janvier)	759 mm
Saint-Julien-de-Concelles	174 ha	11,7 °C	23,9 °C (août)	2,1 °C (janvier)	752 mm

*Tableau 8 : températures et précipitations sur les communes du site entre 1982 et 2012 –  
Source : climate-data.org*



La forme encaissée du marais lui confère un écart de quelques degrés entre les zones exposées au Sud et celles exposées au Nord. La sinuosité de ses contours accentue ce phénomène. Ces différences d'exposition sont visibles par des végétations différentes, et peuvent être très marquantes sur les cultures environnantes (gel, fauche, mise en pâture, sécheresse, ...).

## 2.4.2 Géologie

(Cf. carte 6 en annexe 6)

Le site est principalement couvert d'une strate d'alluvions récentes d'origine fluvio-marine, héritées de l'histoire tectonique de la région, marquée d'une succession de transgressions/régressions marines. Ces alluvions sont d'époque Holocène, c'est-à-dire de la dernière période interglaciaire, s'étendant sur les 10 000 dernières années. Ces alluvions sont héritées de son rôle historique de bassin d'expansion des crues de la Loire. En témoigne la continuité alluvionnaire entre le marais de Goulaine, et le lit historique de la Loire (boire de la Roche).

La couche d'alluvions repose cependant sur un socle formé de roches métamorphiques, dont la genèse est liée à la surrection du massif Armoricaïn au cours de la période hercynienne (il y a environ 350 millions d'années). Cette surrection a engendré de nombreux plissements et failles dans sa périphérie. C'est sur l'un de ces plissements, d'orientation nord-est/sud-ouest que s'est développé le marais.

Les roches métamorphiques qui caractérisent la géologie régionale, sont principalement des micaschistes et des gneiss, qui renferment des roches basiques, comme les amphibolites ou les serpentinites. Ces roches se sont formées à partir de roches plutoniques, modifiées par les variations de température (anatexie) liées au mouvement des roches lors des mouvements de plissements et de failles.

Si ce socle affleure dans le marais de façon marginale, il marque l'ensemble des reliefs alentours, et notamment la butte de la Roche, composée de serpentinites et d'amphibolites.

## 2.4.3 Pédologie

Géologiquement couvert d'alluvions récentes, le marais est dominé par des sols tourbeux et argileux, à texture fine, de nature hydromorphe. Ces sols sont entretenus par l'inondation saisonnière, et le retrait des eaux, suffisamment lent pour permettre le dépôt des sédiments les plus fins. Il s'agit donc de sols à la granulométrie fine, qui les rend relativement imperméables : ils constituent un frein à l'infiltration des eaux, et favorisent les transferts de surface.

Les sols du pourtour sont au contraire plutôt limono-sableux, hérité des crues ligériennes, et caractéristiques des grands bassins sédimentaires. Contrairement aux sols argileux du marais, ils permettent l'infiltration de l'eau, mais ce faisant se dessèchent aussi très facilement, et ne conservent qu'une faible réserve utile, pouvant occasionner un déficit hydrique en période estivale.

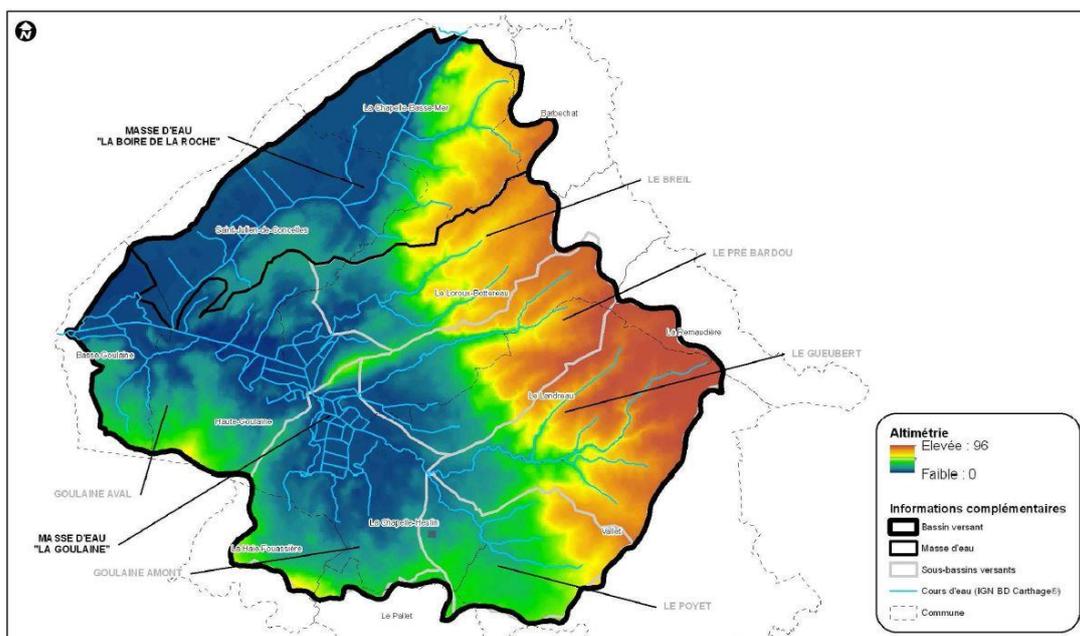
## 2.4.4 Topographie

(Cf. carte 7 en annexe 7)

Le marais de Goulaine est situé dans une dépression plane, située à une altitude dépassant à peine la dizaine de mètres : elle est en effet comprise entre 1 mètre NGF au sud-est du château de Goulaine, et 12 mètres NGF sur la butte de la Tournerie, au nord-ouest du château de Goulaine. La majeure partie du site cependant, constituée du marais canalisé, est comprise entre 1 mètre NGF et 4 mètres NGF d'altitude.

Il s'agit d'un relief habituel de marais : une dépression plate ou quasi-plate, avec de faibles pentes, encadrée sauf à son exutoire de points plus hauts, et de reliefs plus marqués, et dominée par endroit par de petites buttes historiquement hors de portée des eaux d'inondation (l'île Verdon, les buttes de l'Ebrancherie, la Tournerie, la Sanglère). Ces buttes, pouvant offrir des vues dégagées sur les paysages alentours, sont souvent occupées par des châteaux, comme c'est le cas ici pour le château de Goulaine (hors du site Natura 2000 cependant).

Le marais est encadré de versants de pente plus importante, menant, à l'extérieur du site Natura 2000, vers un plateau de pentes modérées à faibles, et d'inclinaison globale nord-est / sud-ouest, marqué par la présence des vallées : en premier lieu la Loire, au nord, la Sèvre, au sud, ainsi que l'ensemble des affluents de la Goulaine, à l'est et au nord-est. Ce plateau crée un « goulot d'étranglement » très marqué à hauteur du pont de l'Ouen, séparant le marais amont du marais aval. Cet étranglement, marqué par la butte de la Roche, présente un dénivelé important, atteignant 40 mètres, pour une pente atteignant les 20 %. Ce secteur de pentes plus fortes est plus sensible au phénomène d'érosion, notamment sur les coteaux viticoles.



*Altimétrie du marais de Goulaine et de son bassin versant (Source : SLMG)*

## 2.4.5 Hydrologie

### 2.4.5.1 Bassin versant

#### SDAGE

##### Rappel

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un outil de planification concertée de la politique de l'eau. Institué par la Loi sur l'eau de 1992, ce document a évolué à partir de 2000, pour mieux traduire les exigences de la Directive européenne cadre sur l'eau (DCE).

Le SDAGE fixe pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état » des masses d'eaux, et est élaboré par grands bassins hydrographiques. Un programme de mesures et des documents d'accompagnement lui sont associés. Véritable programme de reconquête de la qualité de l'eau sur les bassins hydrographiques, le SDAGE fixe des objectifs, des échéances, des orientations et des dispositions à caractère juridique pour y parvenir.

Le site des marais de Goulaine est compris dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) *Loire-Bretagne*, piloté par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Ce document a été adopté par le Comité de Bassin le 4 novembre 2015. Il couvre la période 2016-2021.

#### SAGE

##### Rappel

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective et concertée, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le marais de Goulaine est situé sur le périmètre du SAGE *Estuaire de la Loire*. Ce dernier est porté depuis 2015 par le Syndicat Loire aval (SYLOA), faisant suite au GIP Loire Estuaire, qui en avait la charge depuis son émergence en 1998. Approuvé par arrêté préfectoral en 2009, ce SAGE est depuis 2015 en cours de révision, afin de se rendre conforme au SDAGE

### 2.4.5.2 Réseau hydrographique

(Cf. carte 8 en annexe 8)

Le marais de Goulaine a été drainé depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, mais plus amplement depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. Il est traversé par la Goulaine selon un axe sud-est / nord-ouest.

La Goulaine débute à la confluence des ruisseaux du Gueubert et du Poyet, prenant respectivement leurs sources au nord et à l'ouest du bourg de Vallet. Elle s'écoule sur 22,4 km à travers le marais de Goulaine, sur une faible pente (0,4 % en moyenne). Elle conflue avec la boire de la Roche dans le canal de Goulaine, et rejoint la Loire au nord du bourg de Basse-Goulaine. Sur son parcours elle draine un bassin versant d'environ 192 km<sup>2</sup>, largement occupé par l'activité agricole : viticulture au cours de sa traversée du marais, maraîchage à la confluence avec la boire de la Roche, et polyculture-élevage sur les plateaux.

La Goulaine draine les eaux du marais par l'intermédiaire d'un réseau d'environ 110 km de canaux et de douves (notamment canal du Montru, douve des Brosses, douve Noire, douve Neuve), répartis en maillage plus ou moins dense sur le site.

Quelques étangs et plans d'eau complètent ce maillage hydrographique, notamment le double étang du Pont de l'Ouen, caractéristique du site en ce qu'il s'étend de part et d'autre de l'étranglement de l'Ouen (et non seulement à son amont).

### 2.4.5.3 Dynamique du marais

Dépression entourée de coteaux, les marais de Goulaine recueillent les précipitations en provenance de l'ensemble de son bassin versant, étendu sur 10 communes (principalement situées au nord du marais), via des ruisseaux à caractère torrentiel et temporaire qui perforent le plateau en vallons encaissés. Ces cours d'eau sont caractérisés par de forte variation de débit et de hauteur d'eau sur de courtes durées et un recalibrage quasi généralisé.

En période hivernale, ces eaux déferlant des coteaux s'accumulent dans la plaine du marais et l'inondent. Les courants faiblissant, les sédiments arrachés aux terres arables et aux coteaux se déposent. La quasi nullité du courant ne permet pas une évacuation de ces sédiments, rendant ainsi le marais très vulnérable aux pratiques humaines sur son bassin versant, notamment les pratiques passées et présentes d'usages de produits phytosanitaires. Cette accumulation de sédiments dans le marais entraîne un engorgement du réseau hydrographique et un atterrissement des milieux occupant les cuvettes du site.

Durant l'été, les canaux sont faiblement alimentés par les ruisseaux : l'eau stagne, chauffe et s'eutrophise. Le marais est alors vidangé avant renouvellement de la masse d'eau par la Loire permettant le maintien de la ligne d'eau et la limitation des blooms de phytoplancton.

### 2.4.5.4 Gestion des niveaux d'eau

(Cf. Annexe 16 : Tableau des côtes de référence de niveaux d'eau en vigueur au moment de la rédaction du DOCOB)

Comme dans la plupart des marais de l'aval ligérien, et du fait de la proximité d'activité humaines, les niveaux d'eau dans le marais de Goulaine sont régis par des ouvrages. Ils sont au nombre de cinq (cf. carte Annexe 8), avec, le plus en amont, au niveau de l'étranglement médian du marais, le vannage manuel du pont de l'Ouen, puis, en aval, les trois portes successives d'Embreil et l'ouvrage de la Bonaudière qui vidange le marais par l'ancien lit de la Goulaine. Le Syndicat Loire et Goulaine est gestionnaire de ces ouvrages.

La côte des ouvrages et la masse d'eau du marais est régulé de façon calendaire. Le Copil détermine, pour chaque période, pour le marais amont et le marais aval, des niveaux cotés NGF, assortis de vitesses d'exondation. Chaque niveau d'eau est justifié par un usage du marais : chasse, avifaune, remontée des civelles depuis la Loire, ... Ces « cotes objectif » déterminent ensuite la gestion des ouvrages, ouverts ou fermés selon les hauteurs d'eau « à atteindre ».

Globalement, la période de hautes eaux (cote supérieure à 2 mètres NGF) s'étend de décembre à la mi-mai. Au début de cette période, les ouvrages sont progressivement fermés, et le marais se remplit par déversement des eaux précipitées sur le bassin versant. A la fin de la période, au printemps, les vannes sont progressivement ouvertes, afin de procéder à l'exondation artificielle du marais. Le niveau d'étiage est ainsi atteint au début de l'été.

La gestion des niveaux d'eau doit cependant être effectuée avec modération. En effet, un régime annuel trop brutal, avec des inondations hivernales importantes, des exondations trop rapides et un étiage trop sévère peuvent s'avérer « problématiques pour de nombreux organismes aquatiques ou subaquatiques<sup>3</sup> » peuplant le marais.

## 2.4.6 Un paysage de marais

Situé dans un climat océanique doux et humide, héritage des plaines de divagation ligérienne, le marais de Goulaine reste un élément paysager singulier, quasiment inhabité, contrastant avec l'occupation humaine (résidentielle et agricole) des plateaux alentours.

<sup>3</sup> MONFORT D., 1999, « Batraciens et reptiles du marais de Goulaine », dans *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France*, nouvelle série, t.21, n°3, pp.117-127

Abrité des grands axes actuels de communication (routiers), il est cependant franchissable par l'étranglement formé par les buttes de la Roche et de la Louée, le Pont de l'Ouen, par une route départementale.

Les niveaux d'eau, bien que gérés de manière artificielle *via* cinq vannages, marquent une forte saisonnalité. En hiver, le marais est couvert par les eaux, sa nature argileuse limitant l'infiltration de ces dernières. En été, il présente un faciès vert et luxuriant, fait d'hélophytes des prairies humides, rapidement fauchés à l'entrée de l'été.

Malgré le déclin des activités agricoles d'exploitation du marais, entretenues cependant par les contractualisations Natura 2000 (MAE), il devient un espace dans lequel se développent les loisirs : chasse, pêche, mais aussi promenade, randonnée.

## 3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 3.1 Méthodologie de collecte des données

Les données ont été collectées sur la base :

- d'un travail de recherche bibliographique. Le marais de Goulaine figure parmi les espaces naturels emblématiques de Loire-Atlantique et de ce fait plusieurs études et suivis relatifs au patrimoine naturel y ont été menés dans le cadre de stages étudiant (Cf. Bibliographie) et suivis réalisés dans le cadre de l'élaboration du premier DOCOB (inventaires réalisés par le bureau d'études OUEST AM') ;
- d'un travail d'inventaire de l'avifaune d'intérêt communautaire réalisé préalablement à l'élaboration du DOCOB Oiseaux en 2016 par la LPO ;
- de données fournies par des organismes et naturalistes ayant réalisé des inventaires sur le site tels que le Conservatoire Botanique National de Brest ou la Fédération Départementale de Pêche de Loire-Atlantique ;
- de données de suivi du Syndicat Mixte Loire et Goulaine ;
- d'inventaires de terrain menés sur le périmètre et en périphérie du site pour compléter les données sur certains taxons et évaluer l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaires et habitats d'espèces.

Les protocoles suivants ont été appliqués pour réaliser les inventaires de terrain complémentaires relatifs au patrimoine d'intérêt communautaire :

- relevés phytosociologiques sur les habitats d'intérêt communautaire afin de caractériser les associations végétales et d'évaluer leur état de conservation au regard notamment de la typicité de leur cortège floristique (inventaires réalisés entre mai et juillet 2017 ;
- recherche du Triton crêté sur les mares où l'espèce avait été historiquement contactée et sur d'autres mares présentant des conditions écologiques favorables. Les sites potentiels de reproduction ont été prospectés de nuit à la lampe frontale durant le mois de février 2018 par temps doux, sans vent et légèrement pluvieux ;
- recherche des imagos d'Agrion de Mercure sur les cours d'eau où l'espèce avait été historiquement contactée ou présentant des conditions écologiques favorables. Les herbiers et la végétation rivulaire de ces cours d'eau ont été prospectés par temps ensoleillé en milieu de matinée entre les mois de juin et juillet 2017 ;
- recherche des imagos de Damier de la Succise sur les prés humides acidiphiles oligotrophes par temps ensoleillé en milieu de matinée entre les mois de mai et juin 2017 ;
- recherche des trous d'émergence de Rosalie des Alpes et Grand Capricorne sur les arbres mûres et sénescents présents dans le réseau de haies des secteurs bocagers.

### 3.2 Le patrimoine naturel

Le marais de Goulaine constitue un espace naturel de première importance en Loire-Atlantique, de par sa superficie et de par la richesse biologique qu'il recèle et qui a justifié les différents classements en faveur du patrimoine naturel. Cette vaste zone humide connexe de la Loire est constituée de deux cuvettes marécageuses parcourues par un réseau dense de douves et canaux connecté à la Goulaine qui s'écoule vers la Loire et traverse le site en son centre du sud-est au nord-ouest. Cet espace naturel est notamment remarquable au regard des stations d'espèces floristiques rares qui s'y trouvent et du rôle qu'il joue pour le maintien des populations d'oiseaux locales.

#### 3.2.1 Habitats

Le site Natura 2000 du marais de Goulaine est constitué des grandes formations végétales suivantes :

- les milieux boisés, tantôt représentés par des boisements qui, notamment, colonisent progressivement les milieux en déprise, tantôt par un dense réseau de haies bocagères ceinturant les milieux prairiaux ;
- les roselières et cariçaies, formations qui bien souvent sont observées en situation de superposition et occupent la majeure partie des cuvettes du marais ;
- les milieux prairiaux localisés principalement sur les marges du site en périphérie de la zone de marais et contexte bocager.

Viennent compléter ces formations végétales naturelles et semi-naturelles des milieux très remaniés par les activités anthropiques : cultures, parcelles viticoles et peupleraies principalement.

Ces différents habitats ont été rattachés aux codes EUNIS correspondants, puis, le cas échéant, à un code EUR 27 attribué aux habitats d'intérêt communautaire (Cf. carte 8 en page 28). Ils constituent, pour une majeure partie, soit des habitats d'intérêt communautaire, soit des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

- **C 1.3 Lacs, étangs et mares eutrophes permanents**

Sous cette dénomination est compris l'ensemble du réseau hydrographique dont cours d'eau et douves. Les herbiers

Code EUNIS	Habitat	Code EUR 27 (HIC)	Habitat d'EIC
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents		Castor – Bouvière – Triton crêté – Agrion de Mercure – Oiseaux
D 5.1	Roselières normalement sans eau libre		Oiseaux
D 5.1 x D 5.2	Roselières normalement sans eau libre x Formations à grandes cypéracées normalement sans eau libre		Oiseaux
E. 2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage		
E. 2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	6510-3 Prairies maigres de fauche de basse altitude	
E. 3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses		
E. 3.5	Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses	6410-6 Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques	Damier de la Succise
FB. 4	Vignobles		
G1. A x FA. 3	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés x Haies d'espèces indigènes riches en espèces		Rosalie des Alpes – Grand Capricorne
G1. C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés		
I 1.1	Monocultures intensives		
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		

*Tableau 9 : Habitats présents sur le site Natura 2000 du marais de Goulaine*

aquatiques autochtones qui y étaient présents semblent dorénavant avoir disparu du fait de différents facteurs tels que les pollutions diffuses ou l'implantation d'espèces exogènes telles que la Jussie et l'Ecrevisse de Louisiane.

- **D 5.1 Roselières normalement sans eau libre**

Ce code habitat a été dissocié de l'ensemble D 5.1 x D 5.2 Roselières normalement sans eau libre x Formations à grandes cypéracées normalement sans eau libre pour distinguer les phragmitaies des autres types de roselière. Ce groupement végétal bien que quasi-exclusivement composé de Roseau commun *Phragmites australis* est particulièrement attractif pour la nidification des oiseaux paludicoles. Il se développe principalement sur les secteurs en déprise au sein de la cuvette du marais et le long des douves. Ce groupement est faiblement représenté sur le site du fait de la gestion par fauche annuelle qui s'applique sur une majeure partie des habitats de la cuvette. La fermeture par les saules est une problématique qui menace particulièrement ce groupement.

- **D 5.1 x D 5.2 Roselières normalement sans eau libre x Formations à grandes cypéracées normalement sans eau libre**

Cet habitat regroupe les autres types de roselière observables sur le site. Sur les secteurs les plus hygrophiles s'implantent des roselières à Grande Glycérie *Glyceria maxima* et sur les secteurs plus séchants des roselières à Baldingère faux-roseau *Phalaris arundinacea* qui présentent un cortège floristique atypique enrichi en espèces prairiales du fait de fauches répétées annuellement.

Des formations à grandes cypéracées normalement sans eau libre sont également visibles et ont été associées aux groupements précédemment cités. Elles sont en effet souvent imbriquées avec les roselières où on les retrouve disséminées par tâches au sein des secteurs les plus humides de la cuvette ; c'est le cas notamment des magnocariçaias à Laïche élevée. On rencontre également, sur les secteurs les moins humides situés sur le pourtour du marais, des formations à Laïche des rives *Carex riparia* avec lesquelles se superposent des phalaridaies. On y observe alors un mélange de plantes des roselières, mégaphorbiaies, cariçaias et milieux prairiaux du fait des pratiques de fauche à répétition qui y sont pratiquées et qui rendent l'analyse phytosociologique complexe.

- **E. 2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage**

Il s'agit des milieux prairiaux mésophiles présents sur les zones bocagères du site et ses marges. Ils sont principalement mis en pâturage et constituent des milieux relativement pauvres en espèces.

- **E. 2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes**

Les prairies de fauche de basse et moyenne altitudes sont présentes en contexte bocager et sur les marges du périmètre du site. Une gestion par fauche y est appliquée permettant l'expression d'une diversité de plantes et d'insectes pollinisateurs importante. Cet habitat d'intérêt communautaire relevant du code EUR 27 « 6510-3 Prairies maigres de fauche de basse altitude » présente un cortège floristique typique des sols pauvres en nutriments et des pratiques de fauche constitué de Fromental *Arrhenatherum elatius*, de Gaudinie fragile *Gaudinia fragilis*, de Mauve musquée *Malva moschata*, de Lin bisannuel *Linum usitatissimum subsp. Angustifolium*, de Cumin des prés *Silaum silaus* ou de Gaillet jaune *Galium verum*.

- **E. 3.4 Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses**

Ces milieux prairiaux sont observables sur les parties les plus humides des secteurs bocagers du site. La diversité biologique est relativement intéressante sur ces prairies généralement pâturées.

- **E. 3.5 Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses**

Ces milieux prairiaux d'intérêt communautaire, relevant du code EUR 27 « 6410-6 Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques » sont visibles en contexte bocager humide. Ils recèlent un cortège floristique très riche composé d'Orchis à fleurs lâches *Anacamptis laxiflora*, de Fritillaire pintade *Fritillaria meleagris*, de Carvi verticillé *Trocdaris verticillatum*, de Cirse des anglais *Cirsium dissectum*, de Scorzonère humble *Scorzonera humilis*, de Lotier des fanges *Lotus pedunculatus* ou de Succise des prés *Succisa pratensis*. Ils constituent de plus des habitats privilégiés pour le Damier de la Succise.

- **FB.4 Vignobles**

Quelques petites parcelles, situées sur la zone périphérique du marais, sont exploitées pour la production viticole. L'utilisation de produits phytosanitaires sur ces milieux rend leur intérêt pour la biodiversité très limité.

- **G1. A x FA. 3 Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés x Haies d'espèces indigènes riches en espèces**

Ces deux formations ont été regroupées car elles sont constituées des mêmes essences et accueillent toutes deux des populations de Grand Capricorne et Rosalie des Alpes. Le code EUNIS attribué aux boisements du site correspond à un habitat de Chênaie-frênaie où domine le Chêne pédonculé *Quercus robur* et le Frêne élevé *Fraxinus excelsior*. L'implantation de la Chênaie-frênaie sur le site est précédée de celle d'un fourré post-pionnier à Saule roux *Salix atrocinerea* qui recouvre progressivement les parcelles en déprise sur la cuvette.

Les haies qui constituent l'ossature du bocage sont particulièrement riches en biodiversité et recèlent notamment de vieux arbres traités en têtards favorables à la présence des coléoptères saproxyliques. Les populations de Grand Capricorne et Rosalie des Alpes sont particulièrement abondantes sur le site notamment sur la zone bocagère située

au sud-est du périmètre de la ZSC. La richesse biologique du réseau de haies sur ce secteur s'explique notamment par sa structure restée quasi-inchangée depuis près de 70 ans comme l'attestent les orthophotographies suivantes.



*Photo 1 et 2 : Evolution du réseau de haies sur la zone bocagère sud-est entre 1950 et 2013 - source : Géoportail*

- **G1. C Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés**

Il s'agit de parcelles mises en popucultures présentes de façon disséminée sur l'ensemble du périmètre d'étude.

- **I.1.1 Monocultures intensives**

Cet habitat occupe quelques vastes parcelles présentes en limite du périmètre Natura 2000. Une alternance entre cultures céréalières et fourragères s'y produit.

- **J Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels**

La station d'épuration du Tertre sur la commune du Loroux-Bottereau est incluse dans le périmètre Natura 2000 du marais de Goulaine.



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

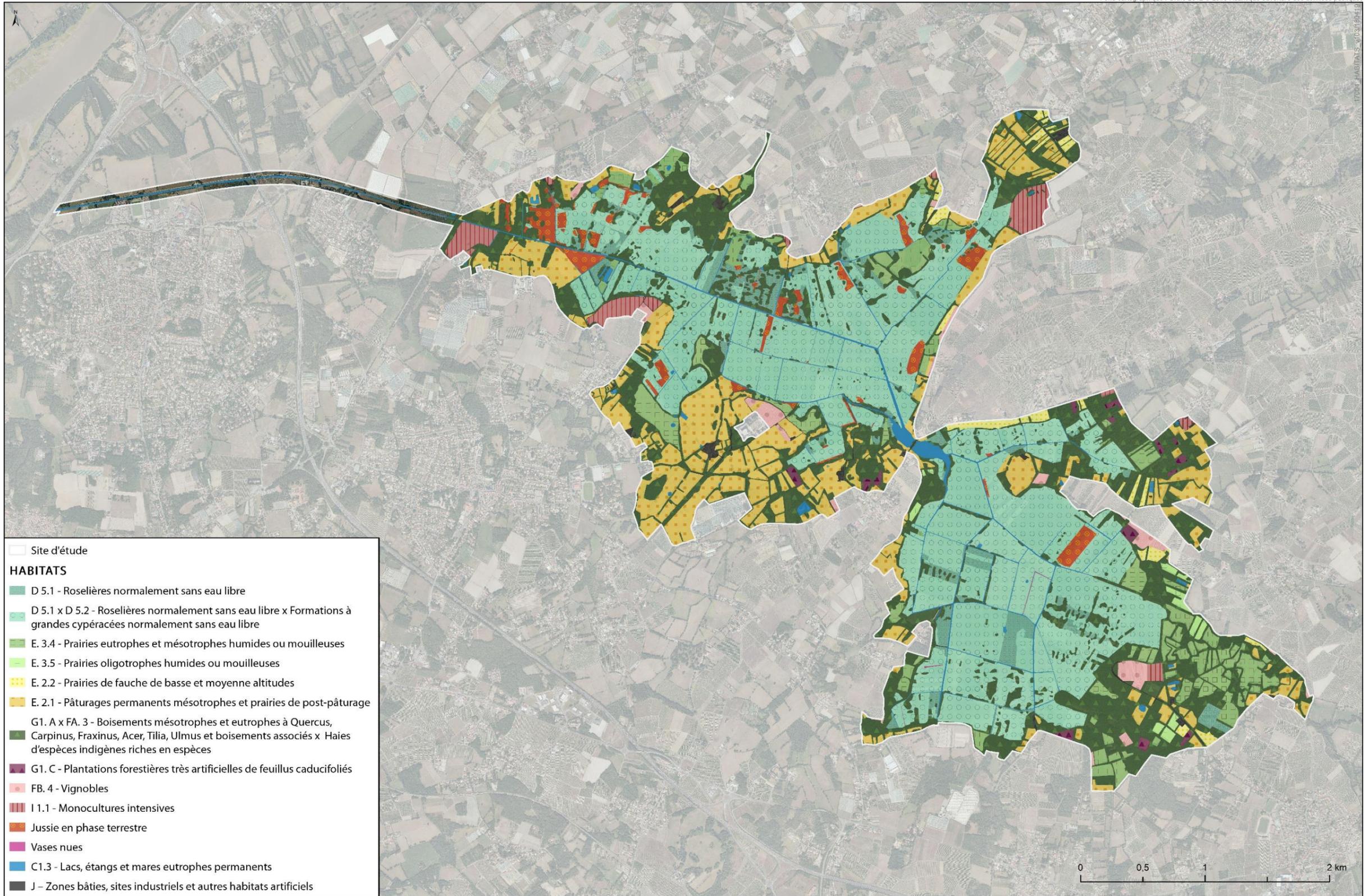


ELABORATION DU DOCOB OISEAUX ET RÉVISION DU DOCOB HABITATS  
SUR LE SITE NATURA 2000 DU MARAIS DE GOULAINE

## HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS



Sources : LPO44, BE Hardy Environnement, INPN  
Fond cartographique : Ortho 2012 © Loire-Atlantique ouverture des données publiques



Carte 9 : Habitats naturels et semi-naturels du site Natura 2000 du marais de Goulaine

### 3.2.2 Flore

Les cuvettes marécageuses et les prairies humides situées en périphérie du marais abritent une flore riche et diversifiée parmi laquelle se rencontre des stations d'espèces rares à l'échelle de la Loire-Atlantique et du Massif Armoricaïn.

L'accumulation d'alluvions riches en bases permet en effet la présence d'espèces rares localisées en Loire-Atlantique sur la vallée de la Loire et ses zones humides connexes. On observe ainsi sur le site de nombreuses espèces patrimoniales et protégées telles que la Berle à larges feuilles *Sium latifolium*, la Fritillaire pintade *Fritillaria meleagris*, la Gesse des marais *Lathyrus palustris subsp. Palustris* (Pr), la Grande Douve *Ranunculus lingua* (Pn), l'Inule d'Angleterre *Inula britannica* (Pr), la Pesse d'eau *Hippuris vulgaris* (Pr), la Renoncule à feuilles d'ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* (Pn), la Stellaire des marais *Stellaria palustris* (Pr), la Cardamine à petites fleurs *Cardamine parviflora* (Pr) ou la Scutellaire à feuilles hastées *Scutellaria hastifolia* (Pr).

*Pn = Protection nationale / Pr = Protection régionale*



*Photos 3 et 4 : Scutellaire à feuilles hastées et Fritillaires pintade*

### 3.2.3 Avifaune

Entre 2008 et 2016, 176 espèces d'oiseaux ont été observées sur la zone Natura 2000 « Marais de Goulaine ». Sept espèces d'oiseaux échappés de captivité sont à inclure également : le Canard carolin, le Dendrocygne fauve, l'Oie cygnoïde, l'Oie domestique, l'Ouette d'Égypte, la Sarcelle cannelle et le Tadorne casarca.

Sur ces 176 espèces, 96 sont nicheuses sur le site, 115 y sont présentes en hiver et 161 le sont lors des périodes de migration. Sur ces huit années d'observation, 31 espèces inscrites à l'annexe I de la DIRECTIVE 2009/147/CE, 123 espèces protégées et 32 espèces menacées de disparition en période de nidification sur le territoire métropolitain ont été observées sur le site. En période de nidification, quatorze espèces présentes sur le site sont décrites comme prioritaires sur la liste rouge des Pays de la Loire.

Les espèces patrimoniales et/ou à enjeux de conservation présentes sur les marais de Goulaine sont majoritairement inféodées aux zones humides. Parmi ces espèces figurent les grands échassiers dont plusieurs espèces patrimoniales nichent sur la héronnière présente à l'Anglessort au Loroux-Bottereau : le Héron cendré, le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, la Grande Aigrette, le Héron garde-bœufs et la Spatule blanche se reproduisent au sein de cette roselière boisée. La reproduction de l'Ibis falcinelle y a été attestée pour la première fois en 2018.

Bien que certaines espèces aient déjà été observées, les limicoles sont peu représentés sur le site. En effet, le marais ne présente pas suffisamment de berges vaseuses en pente douce pour permettre une implantation pérenne de ces espèces.

Concernant l'avifaune paludicole, le Busard des roseaux niche dans les phragmitaies mais ne trouve pas des conditions écologiques suffisantes à la pérennisation et à l'expansion de ces milieux pour permettre à la population nicheuse de cette espèce de prospérer. Ces milieux sont également essentiels à la présence d'un autre oiseau paludicole, le Butor étoilé, qui hiverne sur le site. Notons également que les roselières constituent un fort enjeu pour une autre espèce d'intérêt communautaire à très forte valeur patrimoniale : le Phragmite aquatique dont quelques individus utilisent le site comme halte migratoire.

Le cortège des oiseaux du bocage est également bien représenté et se situe plutôt en périphérie de la zone Natura 2000. Certaines des espèces de ce cortège méritent une attention particulière, bien que non inscrites à l'annexe I. On parle ici des passereaux granivores tels que le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe. Celles-ci sont inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en France en période de nidification. Le bocage est également une zone de nidification importante pour certains rapaces comme la Bondrée apivore ou la Chevêche d'Athéna.

### 3.2.4 Mammofaune

Les mammifères se répartissent différemment sur le site suivant les périodes d'inondation ou d'exondation des milieux. Sur la cuvette inondable se retrouvent des espèces semi-aquatiques parmi lesquelles figurent des espèces patrimoniales telles que le Castor d'Europe, le Campagnol amphibie ou le Putois d'Europe. Les populations de Sanglier trouvent également refuge sur le marais quand il exonde.

Sur le pourtour du marais, les zones bocagères sont favorables à la présence de diverses espèces telles que le Chevreuil ou le Renard roux parmi lesquelles figurent également des espèces rares ou peu fréquentes en Loire-Atlantique telles que la Genette commune ou l'Hermine (CONSEIL CYNEGETIQUE REGIONAL DES PAYS DE LA LOIRE, 1999).

Concernant les chiroptères, ils ont été peu étudiés sur le site. Notons tout de même la présence d'une colonie de Grand Murin dans la toiture d'un bâtiment sur la commune du Landreau à proximité du périmètre Natura 2000 du site. Cette colonie pourrait exploiter les ressources trophiques de la zone bocagère située au sud-est du périmètre de la ZSC.

### 3.2.5 Herpétofaune

L'herpétofaune est relativement pauvre sur le marais de Goulaine comparativement aux cortèges présents sur les autres grandes zones humides du département.

Concernant les amphibiens, la pression de prédation qu'exercent les oiseaux piscivores et l'ichtyofaune, cumulée à la disparition des herbiers aquatiques, zones de frai de nombreuses espèces, et à la gestion des niveaux d'eau peu favorable au bon déroulement de la reproduction de la plupart des anoues et urodèles, explique en partie les faibles effectifs recensés sur la cuvette du marais. On y trouve cependant des effectifs importants de Rainette verte *Hyla arborea* et des populations de moindre importance de Grenouille verte *Rana esculenta* et Grenouille rieuse *Rana ridibunda*. Une espèce patrimoniale discrète a déjà été contactée sur la cuvette amont du marais : le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*. Sur les mares périphériques au marais se reproduisent des espèces telles que le Triton crêté *Triturus cristatus* et la Grenouille agile *Rana dalmatina*.

Concernant les reptiles, seule la Couleuvre à collier *Natrix natrix* a été inventoriée sur le marais. La diversité est un peu plus importante sur les zones de bocage périphériques où se rencontrent des espèces telles que la Vipère aspic *Vipera aspis* ou dans une moindre mesure la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (OUEST AMENAGEMENT, 1998).

### 3.2.6 Ichtyofaune

Sont présentes dans les eaux du marais de Goulaine des espèces typiques des peuplements piscicoles des eaux calmes telles que la Brème commune *Abramis brama*, la Brème bordelière *Blicca bjoerkna*, la Carpe commune *Cyprinus carpio*, le Gardon *Rutilus rutilus* ou le Rotengle *Scardinius erythrophthalmus*. Trois espèces contactées présentent une valeur patrimoniale importante : l'Anguille *Anguilla anguilla*, la Bouvière *Rhodeus sericeus* et le Brochet *Esox lucius*. Concernant cette dernière espèce, le marais de Goulaine revêt une importance majeure pour sa conservation puisqu'il constitue une des zones de frai les plus importantes pour l'espèce en France (FEDERATION DE LOIRE-ATLANTIQUE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE, 2014).

### 3.2.7 Faune invertébrée aquatique

Parmi les invertébrés aquatiques inventoriés sur le réseau hydrographique du marais, une espèce rare en Loire-Atlantique a été observée au printemps 1998 sur la cuvette amont : le Lépidure *Lepidurus apus* (MONTFORT D., 1998). Cette mention constituait à l'époque la seule observation de l'espèce en Loire-Atlantique. Ce petit Crustacé Branchiopode primitif a été observé au sein de roselières relativement lâches inondées sous une cinquantaine de cm d'eau.

### 3.2.8 Entomofaune

La diversité de milieux favorables à l'entomofaune entraîne la présence de cortèges d'odonates, de lépidoptères rhopalocères et de coléoptères saproxyliques diversifiés parmi lesquels figurent plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale.

39 espèces d'odonates ont été recensées sur les milieux inondables du marais et sur le réseau hydrographique. Cette diversité apparente est toutefois menacée par la dégradation de la qualité de l'eau et la disparition des herbiers aquatiques. Parmi ces espèces, 4 sont rares en Loire-Atlantique et/ou revêtent un statut patrimonial : le Leste dryade *Lestes dryas*, l'Agrion mignon *Coenagrion scitulum*, l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale* et l'Aeschna printanière *Brachytron pratense*.

48 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées sur le site. Parmi ces espèces figure le Damier de la Succise, espèce emblématique des prairies humides bénéficiant d'un statut de protection national dont les populations sont localisées sur le pourtour du marais de Goulaine et celui du lac de Grand-Lieu en Loire-Atlantique. D'autres espèces patrimoniales ont également été recensées telles que le Petit-Mars changeant *Apatura ilia*, la Petite Violette *Boloria dia* ou la Mélitée du Mélampyre *Melicta athalia* (OUEST AMENAGEMENT, 1998).

Parmi les coléoptères saproxyliques, notons l'importance des populations de Rosalie des Alpes *Rosalia alpina* détectées par la présence de trous d'émergence sur de nombreux frênes-têtards ceinturant les secteurs bocagers humides. Le Grand Capricorne est également présent sur le réseau de haies et en limite de certains boisements.

### 3.3 La Zone Spéciale de Conservation FR5202009

#### 3.3.1 Listes des habitats et espèces figurant dans le Formulaire Standard de Données

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin</i>		4,5 (0,3 %)		M	C	C	C	C
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>		20 (1,32 %)		M	C	C	C	C
7210 <i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Carion davallianae</i>	X	1 (0,07 %)		M	D			

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15 \%$ ; B =  $15 \geq p > 2 \%$ ; C =  $2 \geq p > 0 \%$ .
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Tableau 10 : Liste des habitats de l'annexe I figurant dans le FSD – Source MNHN

Sur les trois habitats listés dans le Formulaire Standard de Données de la Zone Spéciale de Conservation du marais de Goulaine, la présence d'un seul habitat a été attestée : celle relevant du code EUR27 6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude.

L'habitat 7210-Marais calcaires à *Cladium mariscus* résulte d'une erreur d'interprétation faite lors de l'élaboration du précédent Docob. Après vérification avec le Conservatoire Botanique National de Brest, le retrait du FSD de cet habitat a été soumis aux autorités environnementales puis validé.

Il est en est de même pour l'habitat 6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin qui n'a pas non plus été retrouvé sur le site. La localisation de ces habitats inventoriés correspondait soit à des milieux présentant des conditions écologiques inappropriées à la présence du dit habitat, soit à des parcelles boisées résultant de la dynamique naturelle de boisement après abandon.

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p			i	P	M	D			
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	p			i	P	M	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p			i	P	M	C	C	C	C
F	5339	<i>Rhedeus amarus</i>	p			i	P	M	B	C	C	C
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p			i	P	M	C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bemales = Femelles reproductrices, males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégorie du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A =  $100 \geq p > 15 \%$ ; B =  $15 \geq p > 2 \%$ ; C =  $2 \geq p > 0 \%$ ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

Tableau 11 : Liste des espèces de l'annexe II figurant dans le FSD – Source MNHN

Parmi les cinq espèces de l'annexe II listées dans le FSD, l'Ecaille chinée *Euplagia quadripunctaria* n'a pas été prise en compte dans la suite de l'étude. L'intérêt communautaire de l'Ecaille chinée ne repose en effet que sur la sous-espèce *rhodonensis* endémique de l'île de Rhodes (Cf. Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 7 : Espèces animales).

### 3.3.2 Les habitats d'intérêt communautaire

#### 3.3.2.1 Liste des habitats d'intérêt communautaires présents sur le site

Deux habitats d'intérêt communautaires ont été inventoriés sur le périmètre de la ZSC :

- Les prés humides acidiphiles atlantiques
- Les prairies maigres de fauche

Les prés humides acidiphiles atlantiques n'avaient pas été pris en compte lors de l'élaboration du précédent Docob, ou alors que partiellement en étant intégrés aux prairies maigres de fauche. Cet habitat d'intérêt communautaire sera intégré au FSD lors de sa mise à jour.

Les habitats d'intérêt communautaire présents sur le site du marais de Goulaine sont présentés sous forme de fiches ci-après et leur localisation est consultable sur la carte 10 en annexe 9.

## FICHE 1

### Prés humides acidiphiles atlantiques *Cirsio dissecti – Scorzoneretum humilis* 6410-6



Photo : Brice LIVOIR

- **Habitat d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive Habitats

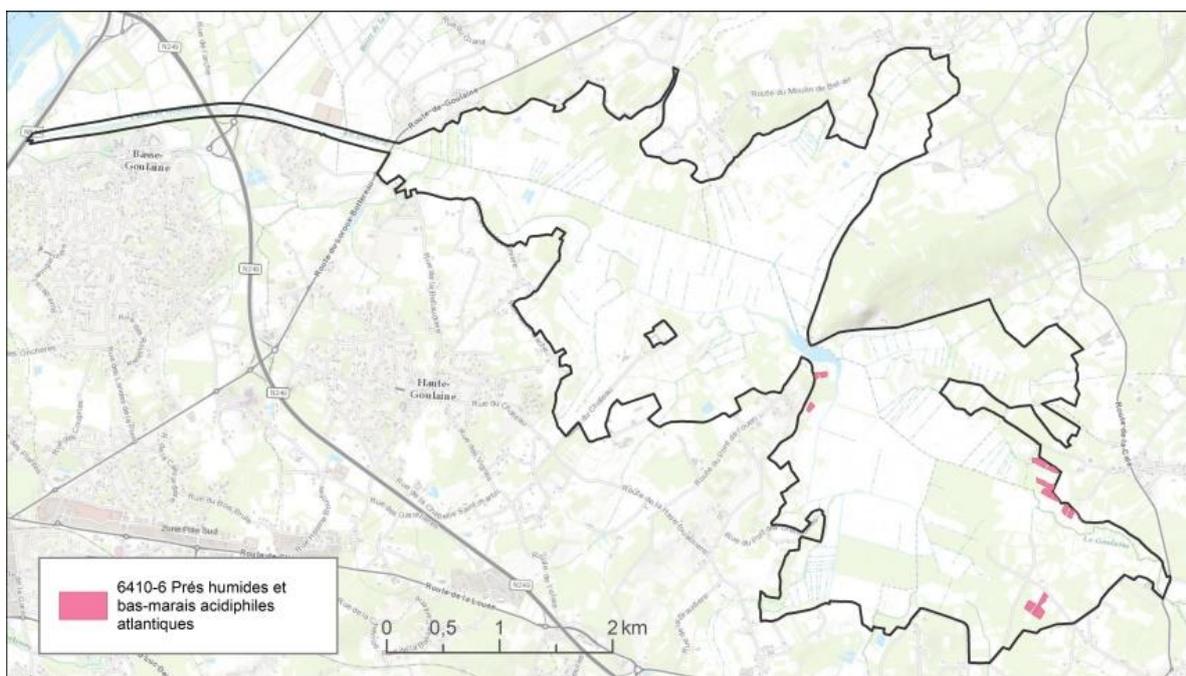
## Description et écologie

Les prés humides acidiphiles atlantiques présents sur le site relèvent de l'association végétale du *Cirsio dissecti–Scorzoneretum humilis*. Ils sont dominés par les Agrostides et la Flouve odorante parmi lesquelles on observe des espèces caractéristiques de l'habitat telles que le Cirse des Anglais, la Scorzonère humble, le Carum verticillé, la Laiche bleuâtre, le Lotier des fanges ou la Succise des prés. L'habitat présente un cortège floristique varié parmi lequel s'expriment des espèces patrimoniales telles que l'Orchis à fleurs lâches ou la Fritillaire pintade. Ces prairies sont présentes en périphérie du marais où les conditions édaphiques dépendent d'une fluctuation saisonnière de la nappe d'eau et du maintien de pratiques pastorales séculaires. Leur cortège floristique se développe en effet sur sol hydromorphe pauvre en nutriments et donc non fertilisé.

## Aire de répartition

L'habitat est en forte régression sur l'ensemble de son aire de répartition depuis les changements de pratiques agricoles qui se sont opérés au cours de la deuxième moitié du XXème siècle. En France, l'habitat est présent dans la moitié ouest du pays et se rencontre de façon disséminée le long de cours d'eau ou sur le pourtour de vastes zones humides.

## Localisation sur site



L'habitat a été observé uniquement sur la cuvette amont du marais de Goulaine, en périphérie du marais. Une densité relativement importante de ces prairies a été observée au Bordage sur la commune du Landreau. Une population de Damier de la Succise y est notamment présente. On retrouve également quelques ensembles de prairies à la Grenouillère à la Chapelle-Heulin et à la Verdonnière à Haute-Goulaine.

### Etat de conservation

L'état de conservation global des prés acidiphiles atlantiques sur le site est dégradé. Une prairie présente notamment un état d'enfrichement très avancé qui entraîne une substitution de l'habitat par un boisement et le cortège floristique d'une autre prairie est altéré du fait d'un surpâturage provoqué par la mise en enclos d'un cheval.

### Menaces

- Abandon des pratiques pastorales (fauche et/ou pâturage extensif) entraînant la fermeture progressive des milieux
- Surpâturage équin entraînant une modification du couvert végétal
- Fertilisation des prairies entraînant une modification de la trophie du sol
- Drainage

### Mesures de gestion

- GH 2.2. Gestion extensive des prés humides acidiphiles atlantiques

## FICHE 2

### Prairies maigres de fauche *Brachypodio pinnati – Centaureion nemoralis* 6510-3



- **Habitat d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive Habitats

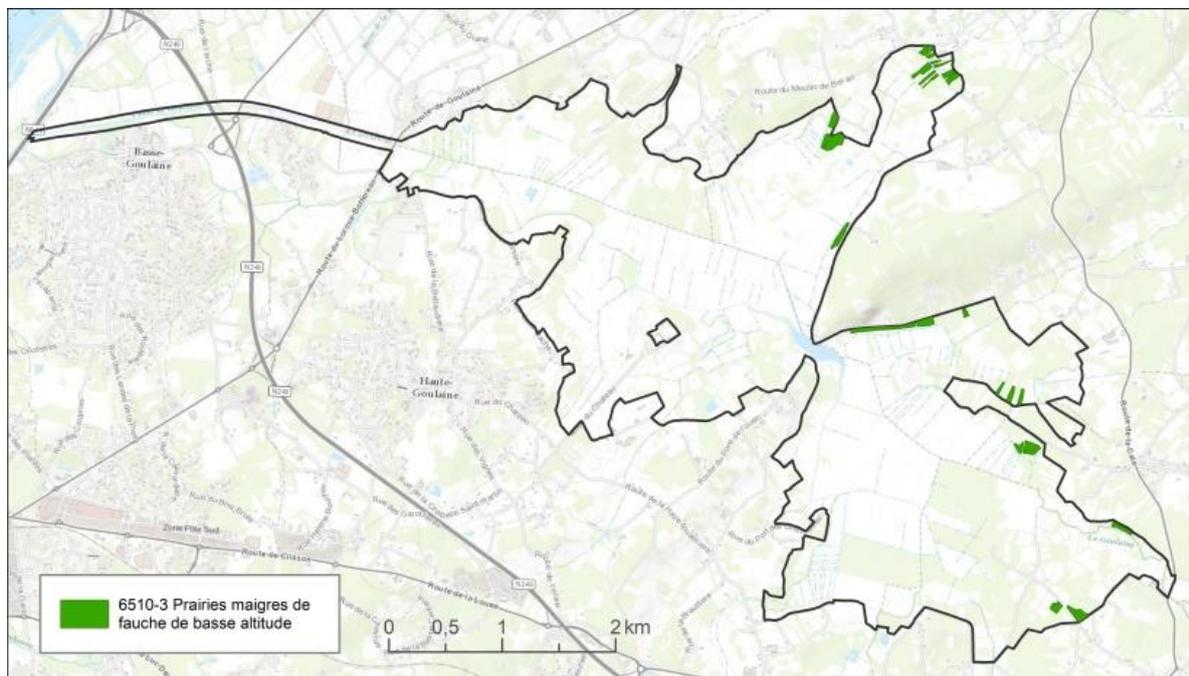
### Description et écologie

Les prairies maigres de fauche présentes sur le site relèvent de l'alliance du *Brachypodio pinnati–Centaureion nemoralis*. Elles sont dominées par le Fromental qui se retrouve associé à des espèces caractéristiques de l'habitat telles que le Brome mou, la Gaudinie fragile, le Lin bisannuel, la Renoncule bulbeuse, la Mauve musquée ou les centaurees. Ces prairies sont présentes sur les secteurs bocagers mésophiles ou en bordure de route. Le maintien de ce cortège floristique est directement lié à la mise en œuvre de pratiques de fauche exportatrice répétées dans le temps qui limitent les apports en matière organique.

### Aire de répartition

L'habitat est encore bien représenté sur l'ensemble de son aire de répartition européenne.

### Localisation sur site



La zone bocagère du Terre au Loroux-Bottereau est constituée d'une surface de prairies maigres de fauche importante bien que présentant parfois un cortège floristique altéré. L'habitat est également présent à la Josetière, toujours au Loroux-Bottereau, à la Grenouillère à la Chapelle-Heulin et de grands ensembles de l'habitat sont présents le long de la RD407.

### Etat de conservation

L'état de conservation global des prairies maigres de fauche sur le site est altéré. Plusieurs prairies présentent en effet des cortèges floristiques appauvris qui témoignent d'altérations liées à des pratiques de gestion inadaptées (alternance avec du pâturage et/ou fertilisation des prairies ou rotation avec des mises en culture).

### Menaces

- Fertilisation de la prairie
- Mise en pâturage
- Retournement de la prairie pour la mise en culture
- Epandage des produits phytosanitaires sur les parcelles viticoles avoisinantes

### Mesures de gestion

- SE 7.1. Veille sur les pratiques de gestion mises en œuvre sur les prairies maigres de fauche

### 3.3.2.2 Etats de conservation

Les états de conservation ont été évalués au regard :

- de la typicité du cortège floristique composant les habitats ;
- des dégradations visibles (Enfrichement, surpiétinement et surpâturage, drainage, remblaiement...).

Un niveau de conservation a été attribué à chaque habitat suivant 3 gradients : favorable, altéré, dégradé.

Concernant la typicité du cortège floristique, il permet d'évaluer l'état de conservation d'un habitat d'après des critères de dégradation non perceptibles à l'œil nu tels que l'eutrophisation des milieux ou la mise en œuvre de pratiques passées ayant dégradé l'habitat (ex : mise en culture ou en pâturage de prairies maigres de fauche).

Sur la base des espèces typiques composant les prés humides acidiphiles atlantiques (Cirse des Anglais, Scorzonère humble, Carum verticillé, Laiche bleuâtre, Jonc acutiflore...) et les prairies maigres de fauche (Gaudinie fragile, Lin bisannuel, Renoncule bulbeuse, Mauve musquée...) la typicité de chaque habitat a été évaluée selon le nombre d'espèces typiques présentes (avec un degré d'abondance relativement important). L'état de conservation de l'habitat a ensuite été jugé favorable en cas de présence d'un cortège floristique typique ou altéré en cas de faible représentativité des espèces typiques (1 à 2 espèces).

Lors du constat de dégradations visibles, l'état de conservation a, indépendamment de la typicité du cortège floristique, automatiquement été jugé :

- altéré dans le cas de dégradations mineures pouvant être enrayerées par un changement des pratiques de gestion (surpâturage...);
- dégradé dans le cas de dégradations lourdes mettant en péril la conservation de l'habitat sur le site (cas d'un prés humide acidiphile atlantique présentant un stade avancé de boisement).

(Cf. carte 11 en annexe 10)

A l'échelle du site, l'état de conservation global d'un habitat a systématiquement été qualifié d'altéré ou dégradé si au moins un habitat présentait cet état de conservation. Ainsi, l'état de conservation des prés humides acidiphiles atlantiques à l'échelle du site a été jugé dégradé et celui des prairies maigres de fauche altéré.



*Photo 5 : surpâturage équin sur un pré humide acidiphile atlantique entraînant son altération*

### 3.3.3 Les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC

#### 3.3.3.1 Liste des espèces d'intérêt communautaires présentes sur le site

Huit espèces d'intérêt communautaires ont été inventoriées sur ou à proximité immédiate du périmètre de la ZSC :

- Le Castor d'Europe
- Le Triton crêté
- La Bouvière
- La Rosalie des Alpes
- Le Grand Capricorne
- Le Damier de la Succise
- L'Ecaille chinée
- L'Agrion de Mercure

Le castor d'Europe s'est implanté sur le site depuis quelques années seulement et n'avait donc pas été pris en compte dans le précédent Docob. La Rosalie des Alpes et le Grand Capricorne pourtant déjà présents n'avaient pas non plus été pris en compte. Ces espèces d'intérêt communautaire seront intégrées au FSD lors de sa mise à jour.

Les espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site du marais de Goulaine sont présentées sous forme de fiches ci-après et leur localisation est consultable sur la carte 12 en annexe 11.

## FICHE 3

### Castor d'Europe *Castor fiber* 1337

Classe : Mammifères  
Ordre : Rongeurs  
Famille : Castoridae



Photo : Brice LIVOIR

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexes II et IV de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce à surveiller sur la liste rouge nationale (UICN)

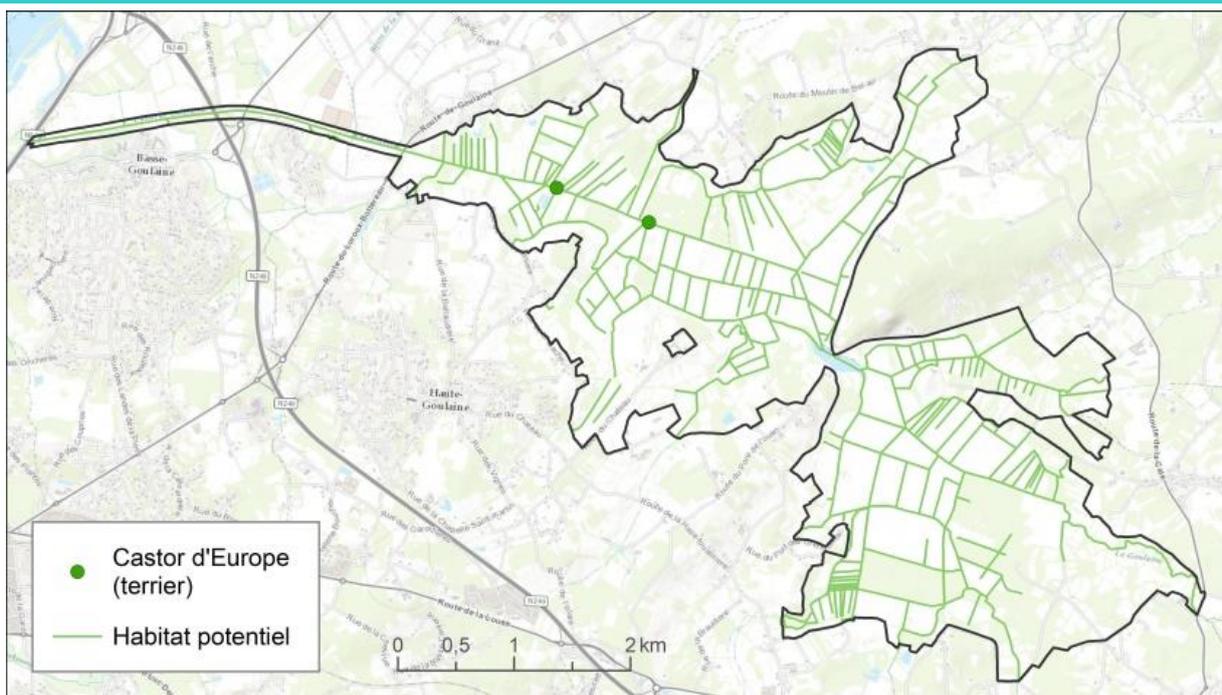
### Description et écologie

Le Castor, plus gros rongeur d'Europe, pèse en moyenne une vingtaine de kilogrammes. Sa morphologie particulière, pattes palmées et queue écailleuse notamment, lui confère des aptitudes particulières à évoluer dans les milieux aquatiques. Une unité familiale, composée d'un couple et des jeunes de l'année et de celle qui précède, évolue sur un territoire établi généralement le long d'un cours d'eau richement fourni en salicacées. Le terrier, foré directement dans la berge, est accessible uniquement par l'eau. Un monticule de branches recouvre parfois le dessus de la loge quand le creusement de celle-ci a occasionné la perforation de la berge. Sur des cours d'eau de moindre dimension, le Castor érige des barrages pour bénéficier d'une hauteur d'eau constante et avoir accès à de nouveaux territoires pour s'alimenter.

### Aire de répartition

Son aire de répartition s'étend de façon discontinue de l'Europe de l'ouest jusqu'à l'Asie, avec une densité de population importante dans les pays scandinaves. En France, l'espèce est principalement présente sur les bassins hydrographiques du Rhône et de la Loire où elle a reconquis la majeure partie du fleuve suite à des actions de réintroduction opérées dans les années soixante-dix. L'espèce a recolonisé la Loire-Atlantique depuis un peu plus d'une dizaine d'années et s'est établie sur le marais de Goulaine depuis quelques années seulement.

### Localisation sur site



Un territoire occupé par une unité familiale a été localisé sur le site. Il s'étend sur plusieurs centaines de mètres au niveau du canal de Goulaine où un terrier principal, un terrier secondaire et de nombreuses traces d'activité sont présents.

Des traces de présence d'individus erratiques ont également été observées sur la cuvette amont. Il s'agit vraisemblablement d'individus fraîchement émancipés en quête de territoire mais ne trouvant pas de conditions favorables à une implantation pérenne.

### Etat de conservation

L'état de conservation globale de l'espèce sur le marais de Goulaine a été jugé favorable. En effet, le territoire où l'unité familiale est implantée présente des ressources trophiques suffisantes et des conditions écologiques favorables au maintien de l'espèce sur cette partie du site, plusieurs cas de collision routière avec des individus erratiques cherchant à transiter entre le site et la Loire ont eu lieu ces dernières années au niveau du franchissement du canal de Goulaine par le périphérique démontrant une problématique de continuité pour l'espèce qui a été résolue en contraignant l'espèce à passer sous le périphérique par la mise en place de grillages.

### Menaces

### Mesures de gestion

## FICHE 4

**Triton crêté**  
*Triturus cristatus*  
1166

Classe : Amphibiens  
Ordre : Urodèles  
Famille : Salamandridés



Photo : Dorian ANGOT

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexes II et IV de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN)

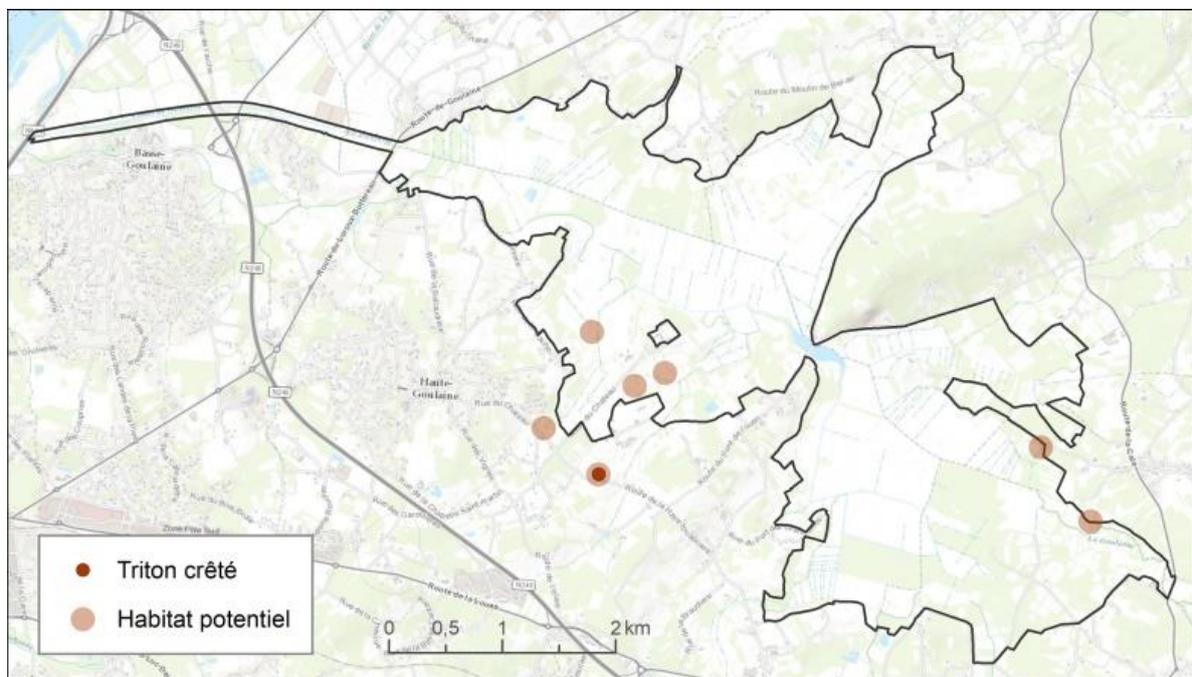
### Description et écologie

Le Triton crêté est un urodèle de grande taille à robe brune ponctuée de points noirs et au ventre teinté de jaune orangé. En livrée nuptiale, le mâle présente une crête dorso-caudale fortement dentée. Le Triton crêté se reproduit dans des mares prairiales richement fournies en herbiers aquatiques et bien ensoleillées, relativement profondes et présentant des berges en pente douce. Ces mares sont essentiellement localisées en contexte bocager où les haies et bosquets constituent des habitats terrestres privilégiés.

### Aire de répartition

Le Triton crêté occupe une aire de répartition qui s'étend de l'Europe de l'ouest jusqu'à la Russie. En France, l'espèce se rencontre principalement dans la moitié nord. L'espèce est disséminée sur l'ensemble du territoire de Loire-Atlantique.

### Localisation sur site



Sur le marais de Goulaine, une seule population a été recontactée comparativement aux inventaires réalisés à la fin des années 90. En effet, plus d'une dizaine d'individus a été observée dans une mare à la Sauzaie à Haute-Goulaine. Cette mare présente des conditions très favorables à l'espèce (herbiers aquatiques fournis...). Les mares situées à proximité présentent des conditions moins favorables qui ne permettent pas de voir se développer une métapopulation sur ce secteur du marais de Goulaine.

### Etat de conservation

L'état de conservation globale de l'espèce sur le marais de Goulaine a été jugé dégradé. En effet, une seule population a été retrouvée sur le site comparativement aux inventaires réalisés à la fin des années 90. La plupart des sites de reproduction ne sont en effet plus favorables à l'espèce (comblement, développement excessif de la ripisylve, présence de l'Ecrevisse de Louisiane...). La population se retrouve donc isolée et est de plus localisée en dehors du périmètre de la ZSC.

### Menaces

- Prédation des larves et des adultes en phase aquatique par l'Ecrevisse de Louisiane et les poissons
- Comblement ou reprofilage des mares
- Surpiétinement des berges des mares par le bétail
- Développement excessif de la ripisylve autour des mares

### Mesures de gestion

- GH 4.1. Restauration des mares bocagères
- SE 11.4. Suivi de l'état de conservation des populations de Triton crêté

## FICHE 5

### Bouvière *Rhodeus amarus* 1134

Classe : Poissons  
Ordre : Cypriniformes  
Famille : Cyprinidés

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe II de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN)

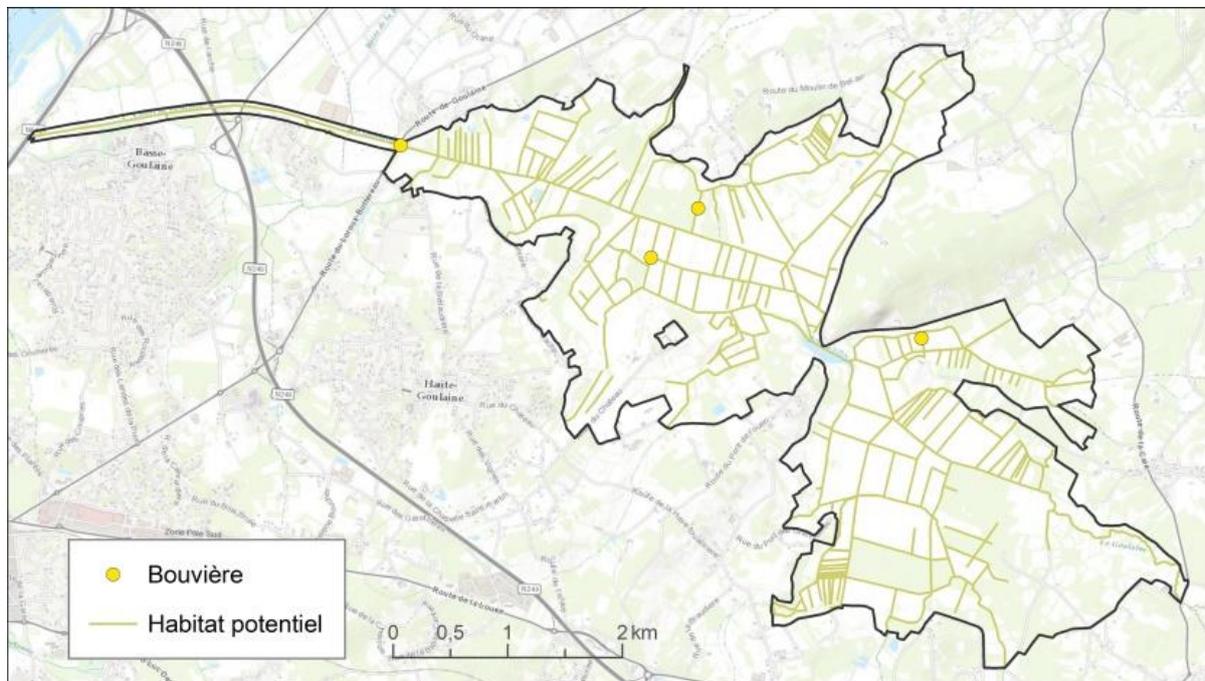
## Description et écologie

La Bouvière est un cyprinidé de petite taille comprimé latéralement. De couleur gris-verdâtre hors période de reproduction, le mâle se teinte de rose en livrée nuptiale. L'espèce affectionne les milieux aquatiques calmes aux eaux claires et peu profondes sur substrat sablo-limoneux riche en herbiers aquatiques. Sa présence sur un site est étroitement liée à celle des moules d'eau douce dans lesquelles elle pond ses œufs. La reproduction se déroule d'avril à août dans des eaux où la température est comprise entre 15 et 21 °C.

## Aire de répartition

Son aire de répartition s'étend de l'Europe de l'ouest à l'Asie mineure. En France, l'espèce semble absente des régions bretonnes et normandes et peu fréquente dans la moitié sud. Elle est essentiellement présente sur les bassins hydrographiques de la Seine et du Rhône.

## Localisation sur site



Quelques individus ont été contactés lors de pêches électriques réalisées par la Fédération Départementale de pêche de Loire-Atlantique. L'espèce semble avoir été contactée selon une récurrence très faible. Les contacts ont essentiellement été établis sur la cuvette aval, bien qu'un individu ait été contacté à proximité de l'île Verdon.

### Etat de conservation

L'état de conservation de l'espèce sur le marais de Goulaine a été jugé dégradé. Bien que la connaissance des populations présentes sur le marais de Goulaine reste lacunaire, au regard des échantillonnages effectués par la Fédération Départementale de pêche de Loire-Atlantique et de la qualité des milieux aquatiques présents ne répondant pas aux exigences écologiques de l'espèce, on peut supposer que les effectifs sur le marais de Goulaine sont faibles et les effectifs en déclin.

### Menaces

- Dégradation de la qualité de l'eau
- Réchauffement de la masse d'eau en période de reproduction
- Prédation des herbiers aquatiques, où s'abrite la Bouvière, par l'Ecrevisse de Louisiane
- Déclin des moules d'eau douce
- Isolement des populations

### Mesures de gestion

- AC 11.1. Acquisition de données sur les populations de Bouvière

## FICHE 6

### Rosalie des Alpes\* *Rosalia alpina* 1087\*

Classe : Insectes  
Ordre : Coléoptères  
Famille : Cérambycides



Photo : Brice LIVOIR

- **Espèce d'intérêt communautaire prioritaire\*** figurant en annexes II et IV de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN)

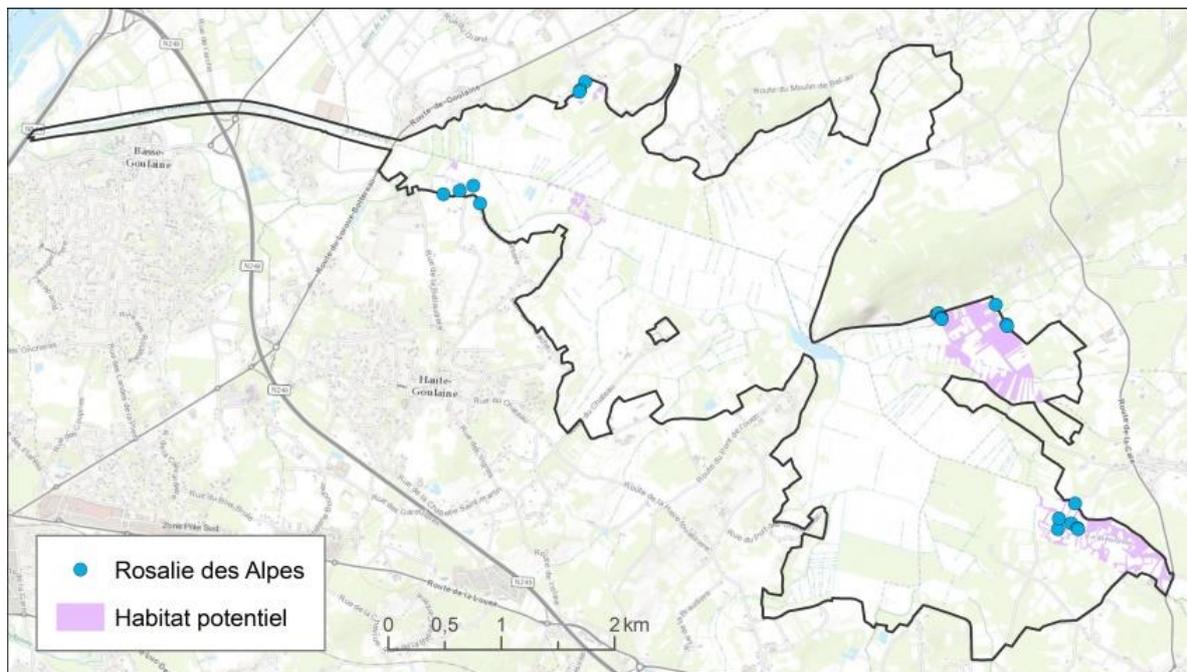
## Description et écologie

La Rosalie des Alpes est un coléoptère aux élytres de couleur bleu-cendré maculées de taches noires. Elle dispose de deux longues antennes annelées de bleu et de noir dont la longueur dépasse celle du corps de l'imago. Les larves, saproxylophages, se développent principalement dans les hêtres et frênes sénescents, essences privilégiées par les imagos pour la ponte. Au plus tôt deux années après la ponte, les imagos émergent durant les mois de juillet et août, après nymphose des larves dans des loges forées dans l'arbre-hôte. Les adultes ont une vie brève durant laquelle ils semblent ne pas ou peu s'alimenter si ce n'est d'exsudats végétaux, se consacrant davantage à la recherche de partenaires pour s'accoupler et d'arbres-hôtes favorables à la ponte.

## Aire de répartition

Son aire de répartition s'étend de façon discontinue de l'Europe de l'ouest à l'Asie mineure. En France, l'espèce est principalement présente dans les Pyrénées, les Alpes et l'Ouest où on la rencontre de façon plus prégnante dans le département de Loire-Atlantique. Elle y fréquente principalement les boisements alluviaux de la vallée de la Loire, de ses affluents et des vastes zones humides annexes.

## Localisation sur site



Quatre métapopulations ont été identifiées sur le site :

- ferme de la Plaunais à Haute-Goulaine
- la Mahonnière à Saint-Julien-de-Concelles
- la Coinderie au Loroux-Bottereau
- le Bordage au Landreau

Ainsi, la présence avérée de l'espèce a été constatée sur une vingtaine de frênes têtards, principalement en complexe bocager humide.

### Etat de conservation

L'état de conservation de l'espèce sur le marais de Goulaine est favorable. Les différents noyaux de population identifiés sont en effet composés de plusieurs frênes têtards encore vigoureux qui abritent des populations pouvant interagir entre elles. De plus, la disponibilité en arbres-hôtes potentiels est relativement importante, notamment sur le secteur du Bordage.

### Menaces

- Abattage des arbres et arasement des haies
- Arrêt des pratiques d'émondage des arbres têtards
- Non renouvellement des arbres de haut-jet dans les haies

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 7

### Grand Capricorne

*Cerambyx cerdo*

1088

Classe : Insectes  
Ordre : Coléoptères  
Famille : Cérambycides

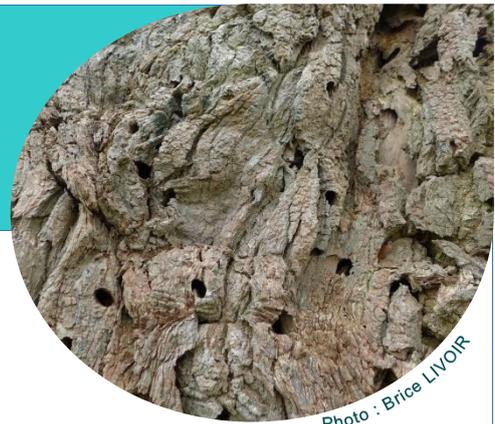


Photo : Brice LIVOIR

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexes II et IV de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

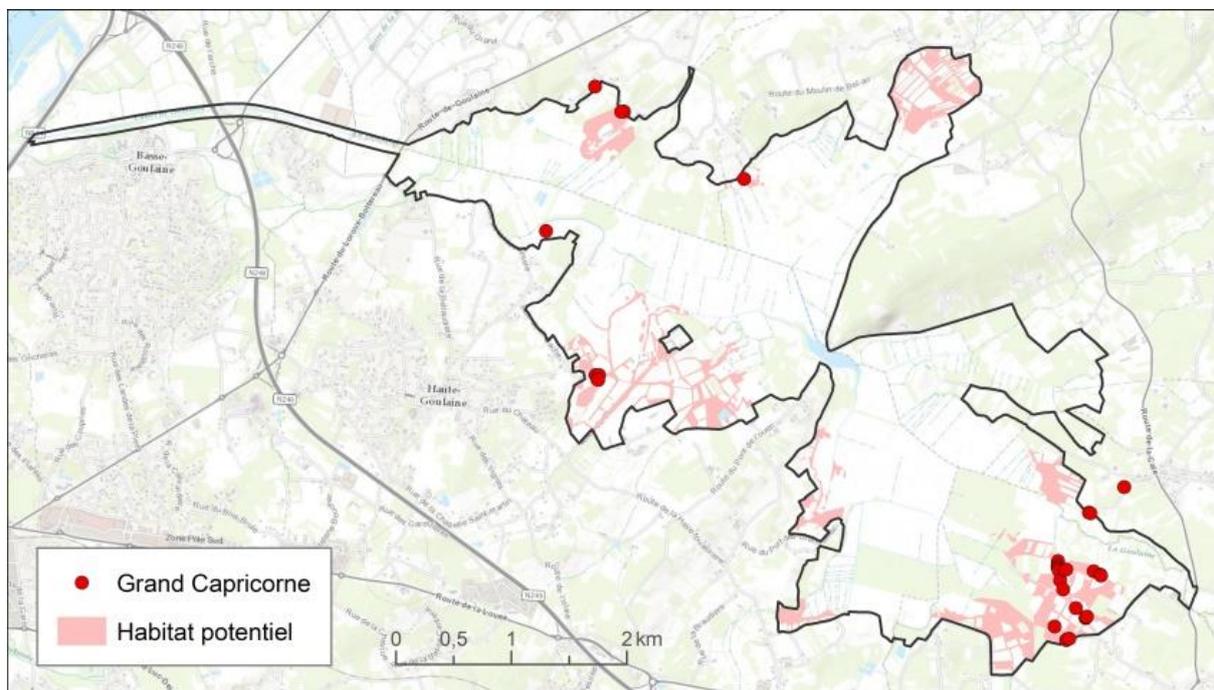
## Description et écologie

Le Grand Capricorne est un coléoptère aux élytres de couleur noir aux extrémités brun-rouge. Les larves, saproxylophages, se développent principalement dans les chênes sénescents des haies et boisements. Au plus tôt deux années après la ponte, les imagos émergent durant les mois de juin et juillet. Les adultes ont une activité essentiellement crépusculaire et nocturne.

## Aire de répartition

L'espèce est présente dans toute l'Europe, en Asie mineure et en Afrique du nord. En France, les populations sont plus denses dans la moitié sud alors que l'espèce ne se rencontre que dans les vieux boisements et les haies des régions bocagères fournies en vieux arbres émondés dans le nord du pays.

## Localisation sur site



Plusieurs petites populations et métapopulations ont été contactées sur les pourtours du marais dans les haies des secteurs bocagers les moins humides et en lisière de boisements. Une métapopulation importante constituée d'une vingtaine d'arbres-hôtes est présente à la Grenouillère à La Chapelle-Heulin.

### Etat de conservation

L'état de conservation de l'espèce sur le marais de Goulaine est favorable. La métapopulation de la Grenouillère est particulièrement favorable à la pérennisation de l'espèce sur le site. Elle est en effet composée de plusieurs dizaines d'arbres abritant chacun une population qui interagit avec les autres. La disponibilité en chênes mûres est de plus relativement importante sur l'ensemble du périmètre de la ZSC.

### Menaces

- Abattage des arbres et arasement des haies
- Arrêt des pratiques d'émondage des arbres têtards
- Non renouvellement des arbres de haut-jet dans les haies

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 8

### Damier de la Succise *Euphydryas aurinia* 1065

Classe : Insectes  
Ordre : Lépidoptères  
Famille : Nymphalidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe II de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

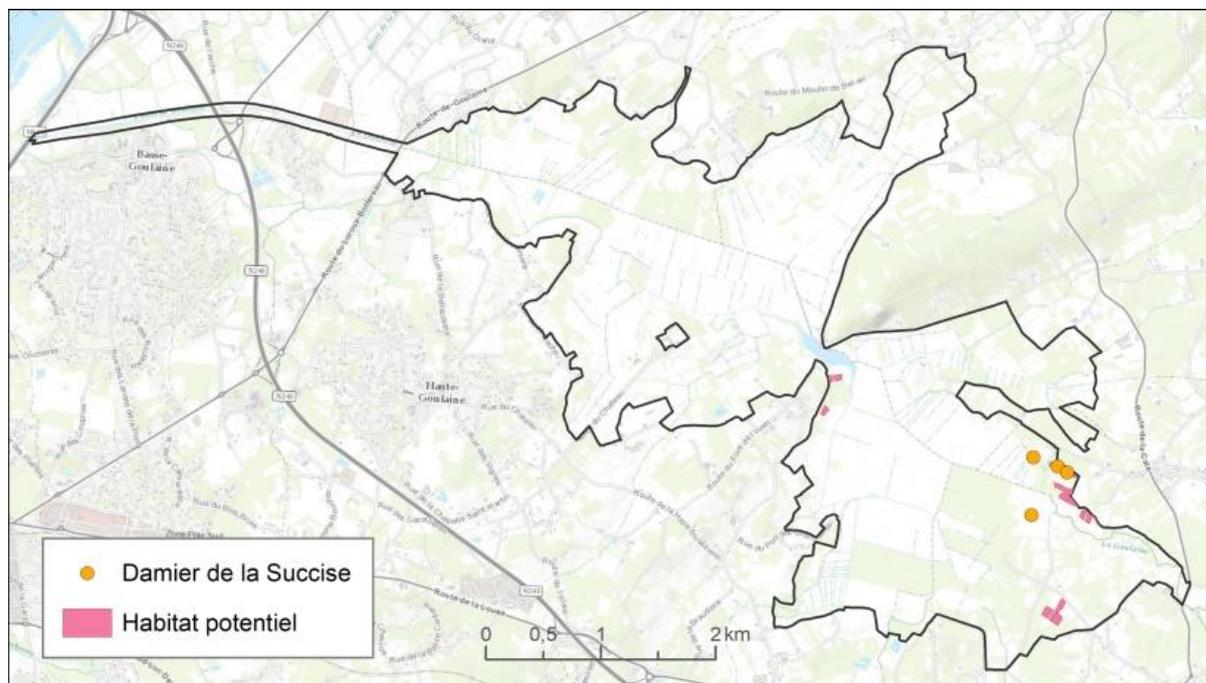
## Description et écologie

Le Damier de la Succise est un petit lépidoptère rhopalocère dont les ailes présentent une alternance de bandes orangées et fauves. Un point noir est présent dans chaque cellule de la bande postdiscale de l'aile antérieure. La plante hôte privilégiée par l'espèce pour se reproduire est la Succise des prés. Le biotope recherché par l'espèce correspond donc à des prairies humides et milieux tourbeux où se rencontre des stations denses de cette plante. Les imagos sont observables dès la fin avril.

## Aire de répartition

L'aire de répartition de l'espèce s'étend de l'Europe de l'ouest à la Sibérie. Les populations sont disséminées sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce et sont en nette régression tout comme les prairies humides oligotrophes qui constituent des biotopes privilégiés par l'espèce. En Loire-Atlantique l'espèce est rare et se concentre autour des vastes zones humides telles que le marais de Goulaine et le lac de Grand-Lieu.

## Localisation sur site



Une population de plus d'une centaine d'individus est présente au Bordage sur la commune du Landreau. La présence de nombreuses chenilles sur des rosettes de Succise des prés y a été notée. Les autres contacts établis avec l'espèce concernent vraisemblablement des individus en phase d'essaimage depuis cette population. Un accouplement a été noté sur une parcelle attenante à celle où est présente la population principale.

### Etat de conservation

L'état de conservation de l'espèce sur le marais de Goulaine est dégradé. Bien qu'une population importante soit présente au Bordage sur la commune du Landreau, les caractéristiques de l'environnement proche de la prairie ne permettent pas un essaimage des imagos ni d'échanges génétiques avec d'autres populations. Sur une parcelle attenante à cette prairie, un accouplement a été constaté mais cette micro-population semble condamnée du fait du taux de boisement avancé de son biotope.

### Menaces

- Changement de pratiques de gestion pouvant engendrer une perturbation du couvert végétal de l'habitat par modification de la trophie des sols ou par pression d'abrutissement trop importante ou ciblée (ex : caprins sur Succise des prés)
- Enfrichement des prairies humides oligotrophes
- Isolement des populations

### Mesures de gestion

- GH 2.1. Conservation de la population de Damier de la Succise
- SE 11.5. Suivi de l'état de conservation des populations de Damier de la Succise

## FICHE 9

**Agrion de Mercure**  
*Coenagrion mercuriale*  
1044

Classe : Insectes  
Ordre : Odonates  
Famille : Coenagrionidés



Photo : Brice LIVOIR

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe II de la Directive Habitats
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

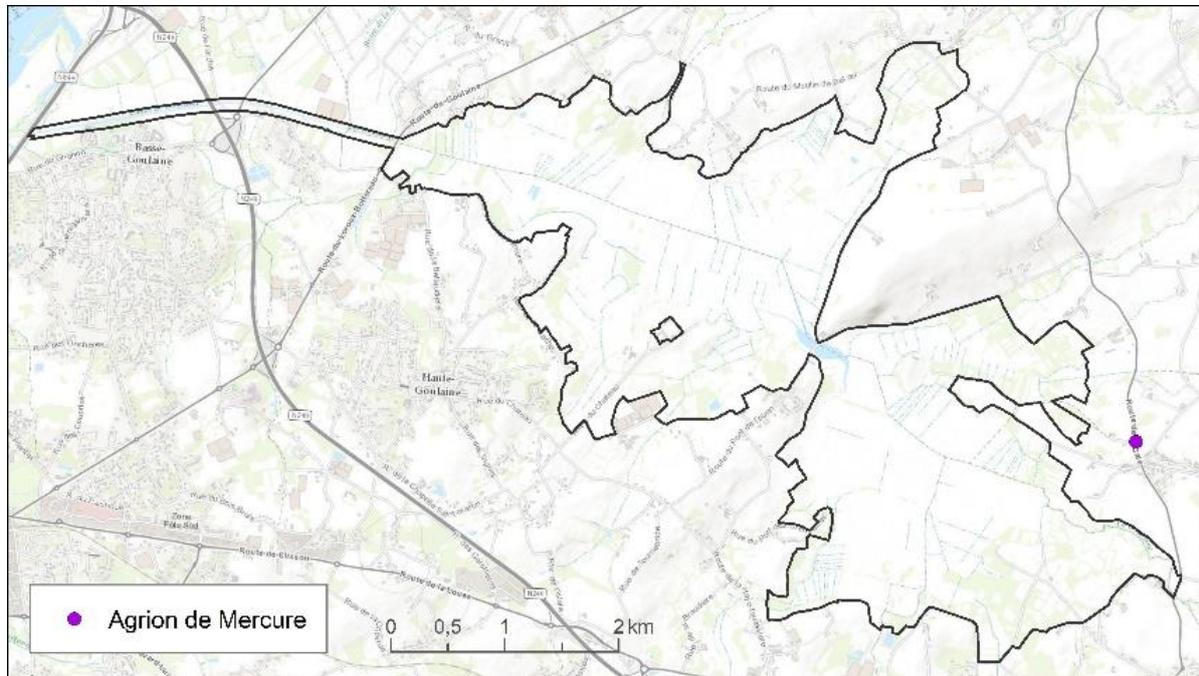
## Description et écologie

L'Agrion de Mercure est un zygoptère présentant un dimorphisme sexuel relativement marqué. Alors que la femelle présente une teinte générale plutôt verdâtre, le mâle arbore une coloration bleu-ciel et noire. Sur le deuxième segment de l'abdomen du mâle figure un dessin en forme de tête de taureau propre à l'espèce. Il affectionne les ruisseaux aux eaux claires et bien oxygénées, à faible charge trophique, et bénéficiant d'un fort ensoleillement. L'espèce recherche les cressonnières et les herbiers aquatiques à callitriches pour se reproduire.

## Aire de répartition

L'espèce est présente dans toute l'Europe de l'ouest, en Europe méridionale et en Afrique du nord. Elle est présente sur l'ensemble du territoire national et peut être localement abondante.

## Localisation sur site



Un seul mâle a été contacté vers le lieu-dit des Noues au Landreau, en dehors du périmètre de la ZSC. En aval du cours d'eau où a été noté ce contact, et où l'espèce avait été notée par le passé, les conditions ne sont plus du tout propices à l'implantation de l'espèce depuis sa colonisation par la Jussie et par l'Ecrevisse de Louisiane.

### Etat de conservation

L'état de conservation de l'espèce sur le marais de Goulaine est dégradé. On peut en effet considérer que l'espèce n'est plus présente sur le périmètre de la ZSC dont les cours d'eau offrent des conditions écologiques très défavorables à l'espèce (débit, présence de prédateurs des supports de ponte, qualité physico-chimique de l'eau...).

### Menaces

- Prédation des herbiers favorables à la ponte par l'Ecrevisse de Louisiane
- Etouffement des herbiers favorables à la ponte par les herbiers de Jussie
- Dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau
- Débit d'eau insuffisant en période de reproduction

### Mesures de gestion

### 3.3.3.2 Etats de conservation

L'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC a été évalué suivant l'analyse de différents critères :

- L'état de conservation des habitats de reproduction des populations d'espèces identifiées sur le site (prairies oligotrophiles à Damier de la Succise, mares à Triton crêté, arbres à Rosalie des Alpes...);
- La disponibilité en habitats colonisables par l'espèce situés à proximité des populations d'espèces identifiées;
- Le niveau d'isolement des populations identifiées vis-à-vis d'autres populations de même espèce.

Concernant les espèces prises en compte dès l'élaboration du précédent Docob, l'analyse a également tenu compte de l'évolution des effectifs sur le site. Dans le cas où une espèce présentait un net déclin des effectifs comparativement à ceux notés en 1999, l'état de conservation de l'espèce a automatiquement été jugé dégradé. Il a également été jugé dégradé dans le cas où des facteurs menaçaient la pérennité d'une espèce à court terme (dégradation des sites de reproduction) et altéré dans le cas où des facteurs menaçaient la pérennité d'une espèce à moyen terme (isolement de population vis-à-vis d'autres populations, disponibilité en habitats limités).

Ainsi, les états de conservation suivants ont été attribués aux espèces de la ZSC :

- Castor d'Europe : **favorable** / L'unité familiale installée sur le marais de Goulaine est en effet isolée des populations présentes sur la vallée de la Loire du fait de la présence d'ouvrages quasi-infranchissables sur le réseau hydrographique. De nombreux cas de collisions routières, à des saisons qui correspondent à la période d'essaimage des immatures en quête de territoire, ont en effet été notés sur le périphérique nantais en aval du réseau hydrographique du site.
- Triton crêté : **dégradé** / Les effectifs ont fortement chuté depuis 1999. La plupart des sites de reproduction est devenue inadaptée à l'accueil de l'espèce (envasement, développement de la ripisylve, disparition des herbiers aquatiques, présence de l'Ecrevisse de Louisiane). La seule population identifiée semble isolée.
- Bouvière : **dégradé** / Au regard des exigences écologiques de l'espèce et de la dégradation de la qualité de l'eau sur le réseau hydrographique, les effectifs sont vraisemblablement en déclin.
- Damier de la Succise : **dégradé** / La population principale est isolée vis-à-vis d'autres populations et la configuration du bocage environnant ne permet pas un essaimage satisfaisant des individus vers d'autres habitats. Des sites de reproduction avérée sont de plus en plus en état de dégradation avancé.
- Rosalie des Alpes : **favorable** / Les effectifs sont importants et constitués de différents noyaux de population bien connectés entre eux. La disponibilité en arbres-hôtes est de plus en plus importante.
- Grand Capricorne : **favorable** / Les effectifs sont importants et constitués de différents noyaux de population bien connectés entre eux. La disponibilité en arbres-hôtes est de plus en plus importante.
- Agrion de Mercure : **dégradé** / L'espèce semble avoir disparu du périmètre de la ZSC où les cours d'eau ne présentent que peu d'herbiers aquatiques qui pourraient constituer des habitats larvaires.

## 3.4 La Zone de Protection Spéciale FR5212001

### 3.4.1 Listes des oiseaux figurant dans le Formulaire Standard de Données

Suite à la révision de l'état des connaissances de l'avifaune sur les marais de Goulaine en 2016, et pour répondre à l'actualisation des FSDs, le FSD sur la ZPS des marais de Goulaine a été remis à jour à l'été 2017.

Cette actualisation a permis de compléter la liste par l'ajout des nouvelles espèces recensées et de supprimer des espèces disparues, ainsi que de mettre à jour les statuts biologiques et les différentes informations relatives aux espèces.

Les espèces ajoutées au FSD sont les suivantes :

- Crabier chevelu : espèce peu présente, absente du FSD et potentiellement nicheuse.
- Ibis falcinelle : espèce nouvellement arrivée sur la ZPS.
- Faucon pèlerin : espèce peu présente mais qui semble être plus régulière sur le site.

- Échasse blanche : espèce contactée récemment sur le site.
- Combattant varié : espèce contactée récemment sur le marais.
- Sterne pierregarin : espèce non intégrée au FSD, certainement du fait de sa faible occurrence.
- Hibou des marais : espèce non intégrée au FSD, certainement du fait de sa faible occurrence.
- Pic noir : espèce s'étant installée récemment.
- Phragmite aquatique : espèce découverte récemment sur le site.

Les espèces retirées sont des espèces considérées comme disparues sur la zone, il s'agit des espèces suivantes :

- Râle des genêts
- Blongios nain
- Pie-grièche écorcheur

De plus, certaines espèces dont la présence est très rare n'ont pas été ajoutées, bien que des mentions existent :

Fuligule nyroca : Ce fuligule est un nicheur très rare et localisé en France. En hiver, il est principalement présent dans l'est du pays. Extrêmement rare en Loire-Atlantique, une seule observation d'un oiseau erratique sur le marais de Goulaine ne permet pas de le prendre en compte dans le FSD.

Enfin plusieurs espèces ont été ajoutées ou mises à jour, sans qu'elles n'apparaissent à l'annexe I de la DIRECTIVE 2009/147/CE. Il s'agit des espèces migratrices non visées par cette dernière et dont la venue est régulière. On citera, pour le marais de Goulaine les espèces suivantes :

- Barge à queue noire
- Bécasse des bois
- Bécassine des marais
- Bécassine sourde
- Canard chipeau
- Canard colvert
- Canard pilet
- Canard siffleur
- Canard souchet
- Chevalier aboyeur
- Chevalier arlequin
- Chevalier culblanc
- Chevalier gambette
- Chevalier guignette
- Courlis cendré
- Foulque macroule
- Fuligule milouin
- Fuligule morillon
- Goéland argenté
- Goéland brun
- Grand Cormoran
- Grèbe à cou noir
- Grèbe huppé
- Héron cendré
- Héron garde-bœufs
- Mouette rieuse
- Nette rousse
- Oie cendrée
- Gallinule poule d'eau
- Râle d'eau
- Sarcelle d'été
- Sarcelle d'hiver
- Tadorne de Belon
- Vanneau huppé

### 3.4.2 Les oiseaux d'intérêt communautaire

#### 3.4.2.1 Liste des oiseaux d'intérêt communautaires présents sur le site

Trente-et-une espèces référencées à l'annexe I de la DIRECTIVE 2009/147/CE ont été notées sur le marais de Goulaine. Cependant, toutes ces espèces n'exploitent pas la zone aux mêmes périodes, ni de la même façon. De plus, une espèce citée est anecdotique et ne peut être utilisée pour mettre en place des mesures de conservation : le Fuligule nyroca. Enfin, une espèce présente dans l'analyse est considérée comme disparue sur la ZPS : la Pie-grièche écorcheur.

Ces espèces peuvent être regroupées selon les milieux qu'elles exploitent :

**Les grands échassiers nicheurs, principalement présents dans la colonie mixte de l'Anglessort :**

- Aigrette garzette : Elle est présente toute l'année et niche sur les marais de Goulaine. Ses effectifs sont en augmentation.
- Bihoreau gris : Nicheur sur la ZPS, ce migrateur n'est observé qu'au printemps et à l'été. Ses effectifs en nidification sont en augmentation.
- Grande Aigrette : La Grande Aigrette niche sur le marais et ses effectifs sont en augmentation. On l'observe majoritairement entre février et juillet mais quelques individus peuvent stationner toute l'année.
- Butor étoilé : Le Butor étoilé n'est observé qu'en période de migration et d'hivernage sur le marais. La composition des roselières ne semble pas satisfaire aux exigences de cette espèce en période de nidification.
- Héron pourpré : Migrateur, le Héron pourpré niche sur le marais et sa présence est avérée d'avril à septembre.
- Spatule blanche : La Spatule blanche niche sur le site et ses effectifs sont en augmentation. Elle est observée de mars à novembre.

**Les espèces paludicoles dont la présence est liée au maintien et au développement des roselières sur le site, ainsi qu'aux zones de cariçaies :**

- Busard des roseaux : Présent toute l'année, il se reproduit sur le marais. Ses effectifs en nidification semblent en diminution.
- Marouette ponctuée : La Marouette ponctuée est considérée comme nicheuse sur le marais. Cependant les effectifs sont très fluctuants et dépendants des conditions hydrauliques du marais.
- Phragmite aquatique : Passereau migrateur en danger d'extinction, Il passe en migration par le marais de Goulaine pour rejoindre ses quartiers d'hivernage en Afrique de l'Ouest.

**Les espèces bocagères, bénéficiant des strates arborées sur et en périphérie du site, ainsi que des prairies les moins humides :**

- Alouette lulu : L'espèce est présente toute l'année sur la ZPS. Elle semble s'y reproduire en périphérie.
- Bondrée apivore : La Bondrée apivore niche dans le bocage en périphérie du site. On l'observe du printemps à l'été.
- Milan noir : Nicheur sur le marais, l'espèce est observée de mars à août.
- Pic noir : Nicheur sur le marais de Goulaine, il est présent toute l'année.
- Pie-grièche écorcheur : La Pie-grièche écorcheur peut être présente en migration. Cependant, l'espèce est considérée comme disparue sur le site.

**Les espèces bénéficiant de zones arborées en limite de réseaux hydrauliques :**

- Martin-pêcheur d'Europe : Présente toute l'année, l'espèce se reproduit dans les berges assez émergées au printemps. Les effectifs en reproduction semblent diminuer.

**Les espèces profitant de la zone en halte migratoire sur les zones inondées ou non et nécessitant de trouver des zones de quiétude pour continuer leur trajet :**

- Avocette élégante : Elle est très rare sur le marais, on la trouve seulement en période de migration.
- Balbuzard pêcheur : Migrateur sur la ZPS, il est contacté principalement lors de la migration pré-nuptiale lorsque les niveaux d'eau lui permettent de pêcher.
- Busard Saint-Martin : Ce busard ne se reproduit pas sur la ZPS. Cependant, il exploite la zone à des fins alimentaires quasiment toute l'année.
- Cigogne blanche : Pour le moment la Cigogne blanche n'est observée qu'en migration ou en hivernage sur la ZPS.
- Cigogne noire : Strictement migratrice en Loire-Atlantique, l'espèce n'est observée qu'en période de migration.
- Combattant varié : Ce limicole est plutôt rare sur la ZPS, il est observé qu'en migration et en fin d'hiver.
- Crabier chevelu : Aujourd'hui, le Crabier chevelu n'est pas considéré comme nicheur sur la zone, même si les périodes d'observations pourraient correspondre. Il est donc qualifié de migrateur.
- Échasse blanche : A l'image de l'Avocette élégante, cette espèce est migratrice rare sur la zone.

- Faucon pèlerin : Ce faucon est observé en période de migration sur le marais et notamment au début du printemps.
- Fuligule nyroca : Cette espèce, très rare en Loire-Atlantique, est observée une fois en mars. Cet individu erratique et isolé a suivi certainement une bande de fuligules sur le marais durant la migration pré-nuptiale.
- Guifette moustac : L'espèce ne niche pas sur le marais. Elle est observée en migration d'avril à juillet.
- Guifette noire : Comme la Guifette moustac, la Guifette noire est strictement migratrice sur le marais avec des observations enregistrées en mai et juin.
- Hibou des marais : Migrateur et hivernant, sur la ZPS, le Hibou des marais est principalement observé en décembre et janvier.
- Ibis falcinelle : Espèce très récemment arrivée sur le marais de Goulaine, les observations de cette espèce augmentent. Elle est observée de janvier à juillet mais ne semble pas se reproduire sur le site.
- Mouette mélanocéphale : La Mouette mélanocéphale est migratrice sur et surtout au-dessus du marais de Goulaine. Les observations s'étalent de mars à mai.
- Sterne pierregarin : La Sterne pierregarin est strictement migratrice et est observée aux deux périodes de migration.

L'ensemble de ces espèces (sans le Fuligule nyroca et la Pie-grièche écorcheur) est détaillé au sein des fiches espèces.

Les Fiches espèces sont classées par ordre systématique. Il s'agit d'une synthèse des connaissances et le contenu des fiches ne peut prétendre à l'exhaustivité des informations disponibles. Des informations plus complètes sont disponibles dans l'étude initiale de l'avifaune sur la ZPS (BATARD R., 2016). De plus, il conviendra de se rapporter à la partie « enjeux de conservation » afin d'obtenir le détail de précisant l'état de conservation de l'espèce sur le site des marais de Goulaine.

Afin de garantir la lisibilité des fiches, les auteurs n'ont pu être mentionnés. Cependant, les références utilisées sont inscrites dans la partie « Bibliographie ».

## FICHE 10

### Butor étoilé *Botaurus stellaris* A021

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécaniformes  
Famille : Ardeidés



Photo : Jean-Paul TILLYE

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- En danger critique sur la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire

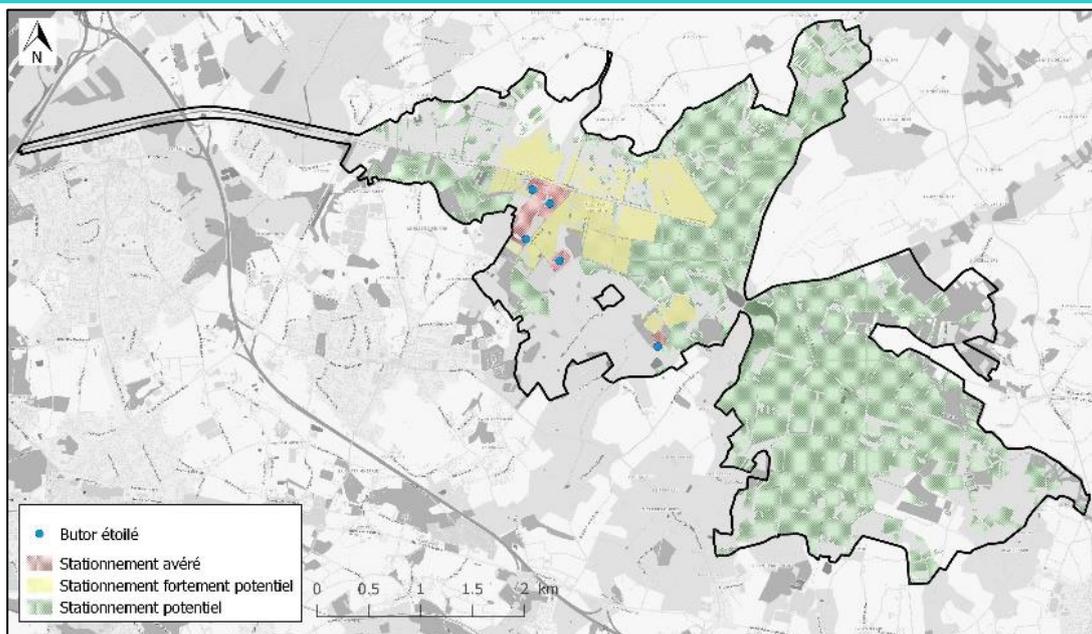
## Description et écologie

Le Butor étoilé fréquente les grands marais d'eau douce ou peu salée pourvus de grands héliophytes suffisamment hauts pour qu'il puisse s'y dissimuler. Son habitat de prédilection est constitué par des roselières humides présentant également des milieux annexes (eau libre, clairières dans la roselière). L'espèce recherche les massifs les plus hauts (165 cm en moyenne à l'éclosion des œufs) et les plus denses (250 à 300 tiges/m<sup>2</sup> contre 190 tiges sur zone témoin). Il occupera de préférence des roselières à *Phragmites australis*. L'occupation des sites de nidification débute à la fin du mois de février et au début de mois de mars, la ponte a lieu généralement entre la mi-avril et la mi-mai. Dès le mois de juillet, les jeunes se dispersent parfois loin du site de nidification (plus de 100 km). Son mimétisme et sa discrétion rendent les observations difficiles. En période de nidification, le chant des mâles reste un des moyens les plus efficaces pour localiser l'espèce.

## Aire de répartition

Le Butor étoilé est une espèce qui a subi un fort déclin au cours de la période allant de 1970 à 1990. Les populations se sont stabilisées ou ont augmenté dans quasiment toute l'Europe mais elles n'ont clairement pas retrouvé le niveau précédant ce déclin. La population principale se situe en Europe de l'est et dans l'ouest de la Russie. On estime entre 34 000 et 54 000 couples en Europe et 274 à 289 couples en France. En hivernage la population française est estimée entre 1 000 et 3 000 individus mais la tendance et la provenance des oiseaux restent méconnues.

## Localisation sur site



L'espèce a été contactée en février 1987 puis en mars 1996 à la Haudinière à Haute-Goulaine et à plusieurs reprises en février 2006 au niveau du Recoin au Loroux-Bottereau. Plus récemment, le Butor étoilé est observé en janvier et décembre 2010 puis en février et mars 2011 (La nidification n'a jamais été observée sur le site). Néanmoins, un chanteur a été contacté sur les marais sur le même site les 9 et 18 mars 1993 et une observation en période de nidification a été effectuée en mai 2005 au niveau de la Grenouillère.

### État de conservation

L'état de conservation est altéré pour cette espèce présente en hiver.

### Menaces

- Régression des phragmitaies par fermeture du milieu
- Régression des phragmitaies du fait de cycles et périodes de fauche inadaptés
- Niveaux d'eau inadaptés en période de nidification et hivernage
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies
- La chasse constitue un élément de dérangement pour l'espèce en hiver
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH 1.1. Restauration des phragmitaies en cours de boisement
- GH 1.2. Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies
- GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

## FICHE 11

### Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* A023

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécaniformes  
Famille : Ardeidés



Photo : Hubert OUVRARD

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce quasi-menacée sur la liste rouge nationale (UICN) et sur liste rouge régionale des oiseaux nicheurs

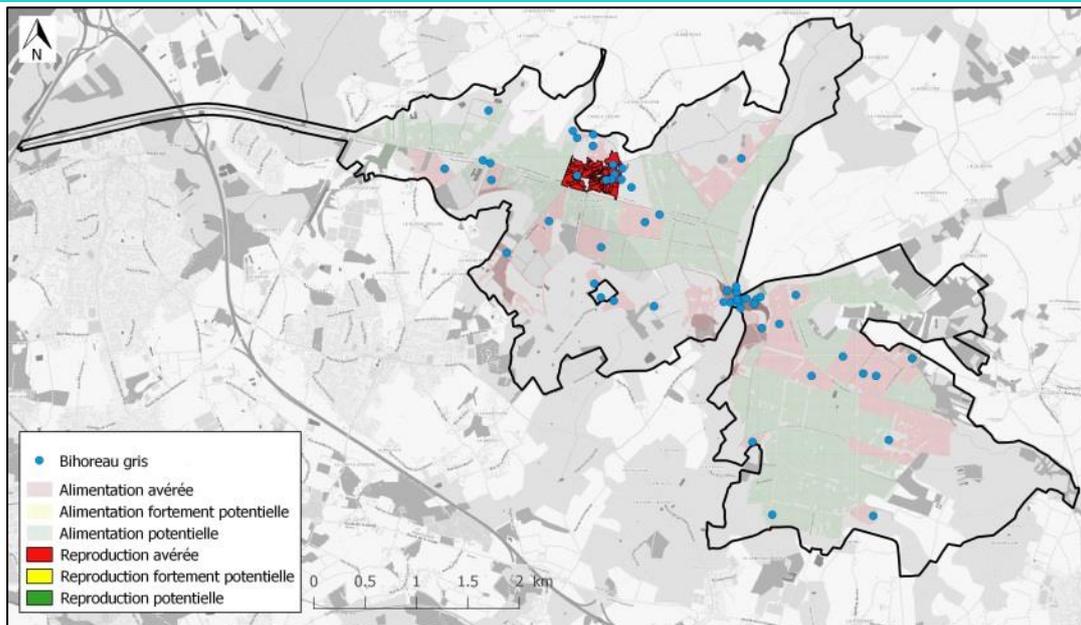
### Description et écologie

Le Bihoreau gris est un migrateur hivernant dans le sud du Sahara et revenant au printemps sur ses sites de nidification. C'est une espèce recherchant les zones boisées le long des grands cours d'eau, sur les îles et îlots mais également dans les marais d'eau douce au sein desquels des zones de boisement se développent. L'espèce appréciera d'autant plus les secteurs dont la végétation est inextricable. La nidification a lieu au sein de colonies souvent importantes situées généralement dans des boisements inondés. Le nid, dont la structure est plutôt frêle (amas de branchettes de 30 à 40 cm de diamètre), est construit dans un arbre. Son alimentation est constituée pour un tiers de poissons. De retour généralement en mars et avril, les premières pontes ont lieu vers la fin du mois d'avril. La migration postnuptiale commence en août et se poursuit jusqu'en octobre. Depuis quelques années des individus hivernants sont observés aux abords de la Loire et du lac de Grand-Lieu.

### Aire de répartition

La population de Bihoreau gris compte moins de 87 000 couples au niveau européen, dont la majeure partie des effectifs est située dans la moitié sud de l'Europe. L'espèce a connu un déclin toutefois modéré, entre les années 70 et 90. Même si les effectifs ont été stables voire ont augmenté pour la majorité de la population européenne de 1990 à 2000, les effectifs précédents le déclin n'ont pas été retrouvés. La population était estimée en 2004 à 4 500 - 5 500 couples en France, suite à un déclin modéré depuis 2000 la population nicheuse française est de 3 357 couples en 2007.

### Localisation sur site



Une colonie relativement importante est intégrée aux autres ardéidés nichant dans la colonie de l'Anglessort. Lors du recensement réalisé en juin 2014, 182 couples reproducteurs ont été repérés sur la colonie. Le marais de Goulaine constitue un des sites d'alimentation privilégiés de la population nicheuse de Grand-Lieu. Soupçonné nicheur sur le marais de Goulaine en 1982, une petite colonie est découverte en 1991 (5 nids) sur le marais. La colonie a augmenté entre 1991 et 2006.

### État de conservation

L'état de conservation est altéré pour cette espèce. Même si les effectifs nicheurs sont en augmentation, les menaces, le statut de l'espèce et la nidification sur une seule zone attestent d'une situation précaire de l'espèce sur le site.

### Menaces

- Le curage des douves occasionnant une physionomie top abrupte des berges est défavorable à l'espèce sur ses zones de gagnage
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies

### Mesures de gestion

- GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 12

### Crabier chevelu *Ardeola ralloides* A024

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécianiformes  
Famille : Ardeidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce en danger critique sur la liste rouge des Pays-de-la-Loire

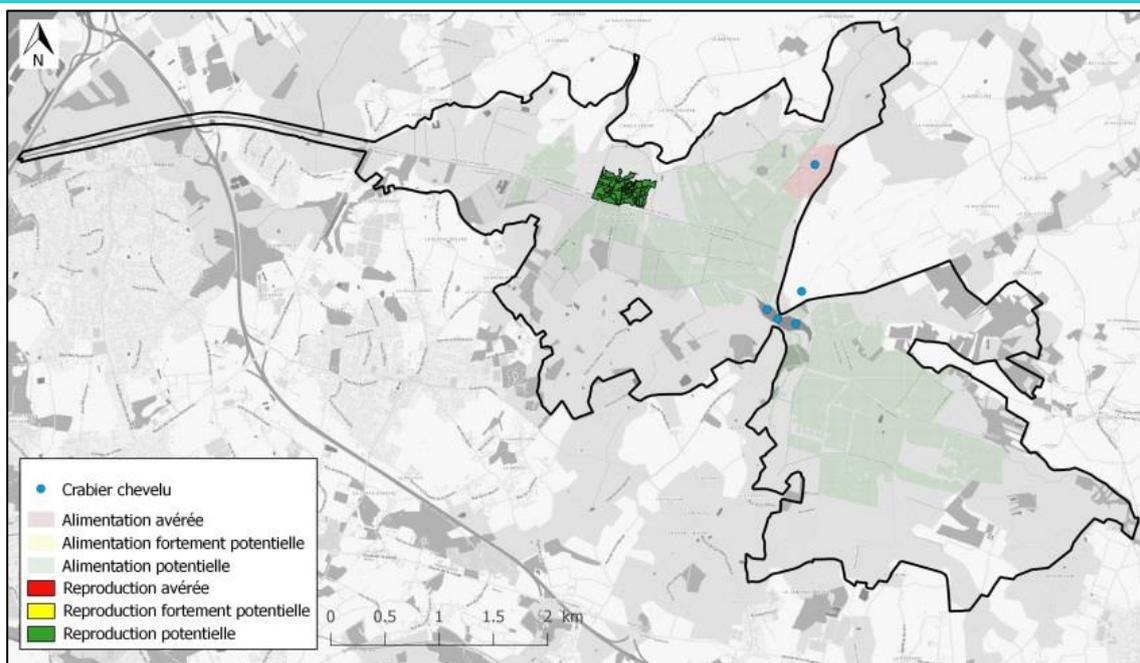
### Description et écologie

Le Crabier chevelu fréquente principalement les marais doux permanents, les étangs, les mares, les prairies inondées et les rives des cours d'eau lents. Les rizières sont également utilisées pour l'alimentation. C'est un nicheur arboricole. Individualiste et très discret, le Crabier chevelu est actif surtout le matin et au crépuscule. Bien qu'il fréquente souvent des lieux dégagés, il semble avoir besoin de la présence d'un couvert végétal sécurisant à proximité. Sa légèreté et ses longs doigts lui permettent de se déplacer aisément sur la vase molle et sur les plantes flottantes des étangs. Espèce migratrice, les premiers retours sur les sites camarguais ont lieu début avril. L'installation tardive dans les colonies mixtes débute en mai, après les autres ardéidés.

### Aire de répartition

La répartition du Crabier chevelu dans le Paléarctique occidental est limitée aux bassins de la Méditerranée, de la mer Noire et de la Caspienne. Il niche également en faible nombre en Afrique du Nord. Ailleurs, l'espèce se reproduit en Afrique jusqu'au Sud du continent, ainsi qu'à Madagascar. En hiver, les populations se distribuent dans presque toute l'Afrique tropicale et le delta du Nil, évitant les zones désertiques et les forêts équatoriales. En Europe, le niveau de conservation apparaît comme défavorable avec moins de 27 000 couples. En période de nidification c'est une espèce rare et localisée en France. Elle se reproduit principalement en Camargue. 5 à 8 couples étaient encore présents à Grand-Lieu entre 2008 et 2011 mais il semble qu'un seul couple soit présent en 2015.

### Localisation sur site



Six données, entre 2010 et 2016, se rapportant à 5 oiseaux, sont notées sur le marais de Goulaine. Toutes les observations se concentrent entre mai et juin lors de l'installation théorique des couples reproducteurs. Il s'agit généralement d'un oiseau en vol à proximité du Pont de l'Ouen. À noter le stationnement d'un adulte entre le 24 mai et le 1er juin 2014 qui se déplace entre le pont de l'Ouen et le Recoin à Haute-Goulaine (CEPS Loire-Divatte) et d'un adulte au sud de l'Île Verdon le 12 mai 2016 (SMLG).

### État de conservation

L'état de conservation est jugé altérée concernant cette espèce ponctuellement contactée en période de migration, en raison de l'état de conservation des habitats fréquentés par l'espèce.

### Menaces

- La fermeture des milieux diminue la surface des zones d'alimentation mais favorise sa nidification
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies et l'Azolla

### Mesures de gestion

- GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

## FICHE 13

### Aigrette garzette *Egretta garzetta* A026

Classe : Oiseau  
Ordre : Péléciformes  
Famille : Ardeidés



Photo : Jean-Clair BRISSON

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

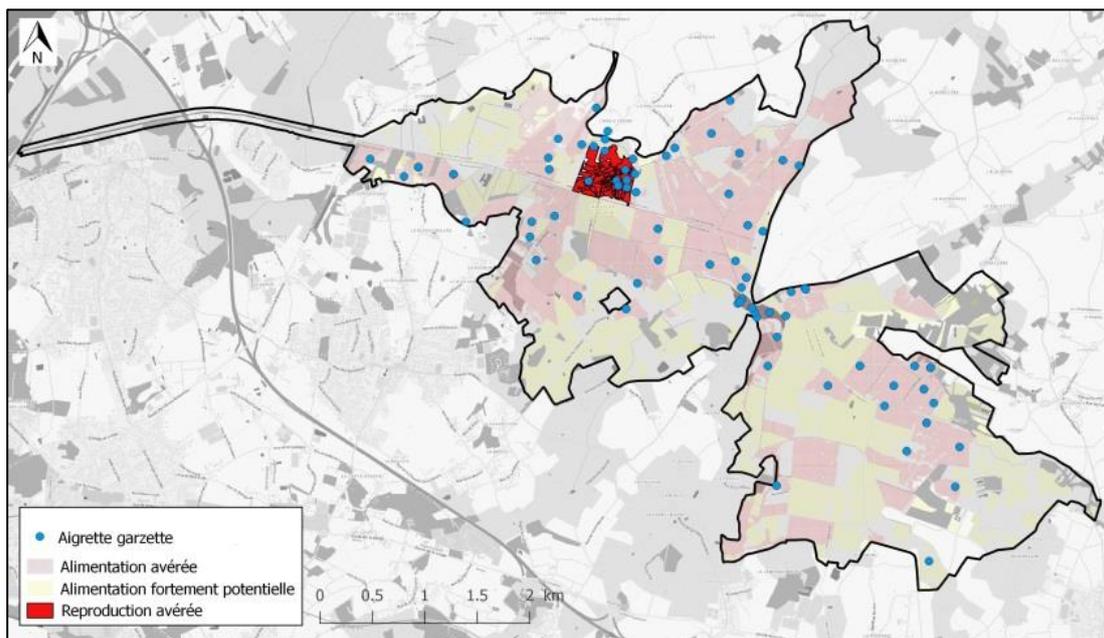
## Description et écologie

Parmi les ardeidés, l'Aigrette garzette est l'espèce la plus opportuniste. Peu exigeante en matière d'habitat de reproduction, les caractéristiques fondamentales qui orientent le choix du site sont la protection vis-à-vis de la prédation et l'absence de dérangement. Ainsi, un niveau d'eau suffisant limitant l'accès terrestre et/ou une végétation suffisamment haute et dense sont requis par l'espèce. De plus, elle semble peu exigeante quant à la nature de l'habitat (feuillus/résineux/arbustes/ roselières/filots rocheux/ etc.). La proximité des sites d'alimentation sera également importante sur les zones de nidification. Elle se nourrit sur les zones d'eau peu profondes (de 5 à 20 cm), principalement de petits poissons et insectes aquatiques. Le maintien des zones d'alimentation est primordial pour les espèces sédentaires qui les utilisent tout au long de l'année. Originellement strictement migratrice, l'expansion de la population sur la façade atlantique a favorisé l'hivernage. L'arrivée des nicheurs non hivernants s'effectue à partir de la fin mars. L'espèce niche au sein de colonies d'autres ardeidés.

## Aire de répartition

La population européenne est estimée entre 68 000 et 94 000 couples répartis sur l'ensemble de l'Europe mais pas de manière homogène. Au niveau européen, la population nicheuse a connu une augmentation entre les années 70 et 90. Depuis, elle est croissante ou stable en France, Espagne, Italie et Azerbaïdjan. La France compte 13 796 couples nicheurs en 2007. La proportion des effectifs hivernants est importante avec 20 000 – 50 000 individus (2009 – 2013).

## Localisation sur site



Les marais de Goulaine accueillent une population nicheuse depuis 1996 qui s'est installée au niveau de la colonie d'ardéidés de l'Anglessort et dont les effectifs croissent d'année en année. Les comptages réalisés en 2014 ont permis de recenser 92 couples. La première mention de l'espèce sur les marais de Goulaine semble dater de 1995. De nos jours, l'espèce est présente en alimentation en toute saison avec cependant une abondance accrue de mars à juin.

### État de conservation

L'état de conservation est favorable pour cette espèce dont les effectifs nicheurs sont en augmentation.

### Menaces

- Fermeture des milieux augmentant la surface possible en nidification mais diminuant la surface d'alimentation
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 14

### Grande Aigrette *Egretta alba* A027

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécianiformes  
Famille : Ardéidés



Photo : Hubert OUVRARD

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge des Pays de la Loire

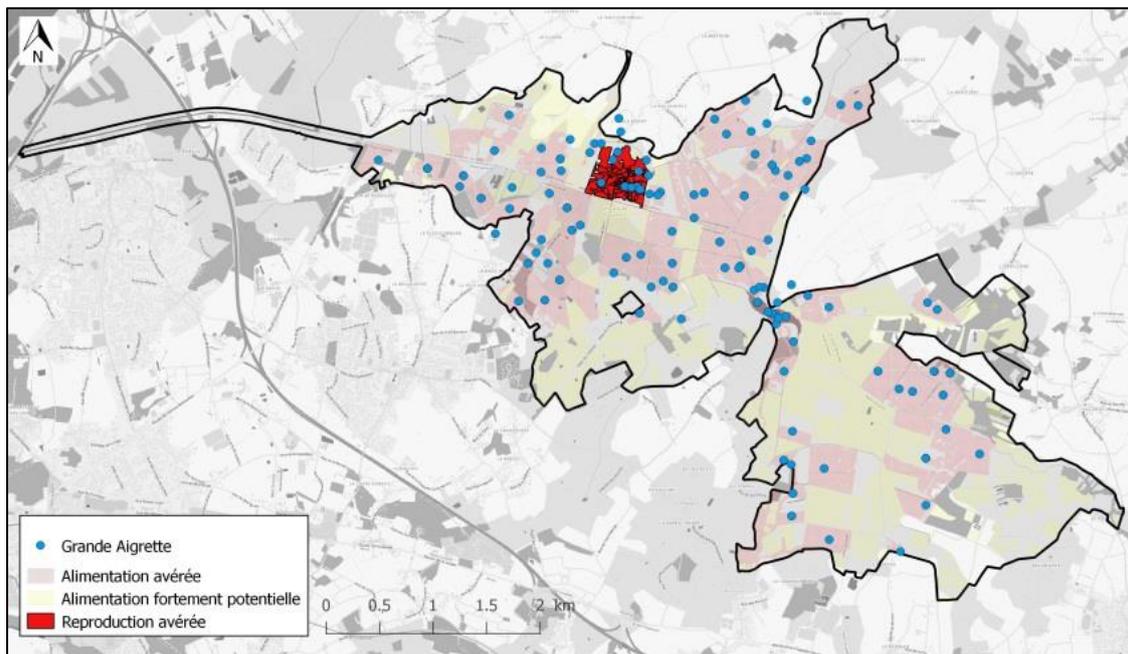
### Description et écologie

La Grande Aigrette est une espèce d'ardéidé qui recherche préférentiellement les roselières strictes ou arborées pour nicher. Alors qu'elle niche au sein des roselières en Camargue par exemple, elle s'installe au sein des colonies de Héron cendré sur le Lac de Grand-Lieu. Au sein des roselières boisées, c'est dans les saules bas qu'elle installe son nid à quelques mètres au-dessus de l'eau. Les premières pontes apparaissent dès la fin mars et s'étalent jusqu'au début du mois de mai. Contrairement aux autres ardéidés, l'espèce est presque exclusivement piscivore. Elle recherche pour s'alimenter des zones inondées à découvert et des trouées ou éclaircies au sein des roselières. Mis à part les sites de nidification où l'espèce est présente toute l'année comme c'est le cas à Grand-Lieu, la migration pré-nuptiale débute dès le mois de février et mars et la migration post-nuptiale commence dès la fin de l'été pour culminer en octobre et novembre.

### Aire de répartition

La population de Grande Aigrette est bien répandue au niveau européen mais de manière hétérogène. Sa population reste néanmoins assez faible, le nombre de nicheurs étant compris entre 11 000 et 24 000 couples. L'espèce a connu une augmentation de sa population depuis les années 70 (y compris les populations clés d'Ukraine et de Hongrie, la population importante de Russie étant stable). En France la population nicheuse de 300 – 400 couples (2009 – 2012) est en forte augmentation depuis 2000.

### Localisation sur site



Depuis 2002, la Grande Aigrette est notée régulièrement sur les marais de Goulaine et notamment proche de la héronnière de l'Anglessort. La reproduction est prouvée en 2007 avec 3 couples dans la colonie d'Ardéidés de l'Anglessort. Les effectifs nicheurs ont augmenté très rapidement avec 57 nids recensés en 2014. L'espèce est présente aujourd'hui toute l'année sur le marais (observation d'individus isolés ou de groupes allant jusqu'à 20 individus).

### État de conservation

L'état de conservation est altéré pour cette espèce. Même si les effectifs nicheurs sont en augmentation, les menaces, le statut de l'espèce et la nidification sur une seule zone attestent d'une situation précaire de l'espèce sur le site.

### Menaces

- Fermeture des milieux, augmentant la surface possible en nidification mais diminuant la surface d'alimentation
- Les zones en eau offrant des ressources trophiques diminuent parfois de façon drastique durant la période de nidification
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 15

### Héron pourpré *Ardea purpurea* A029

Classe : Oiseau  
Ordre : Péléciformes  
Famille : Ardeidés

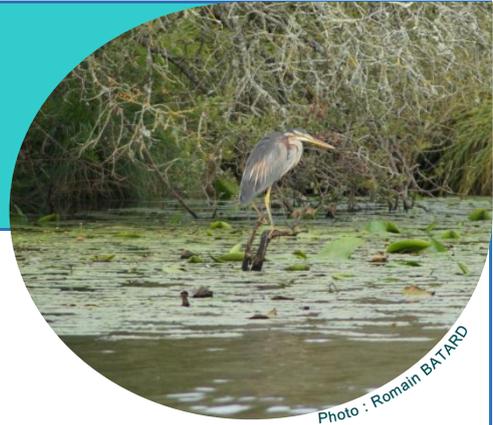


Photo : Romain BATAARD

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

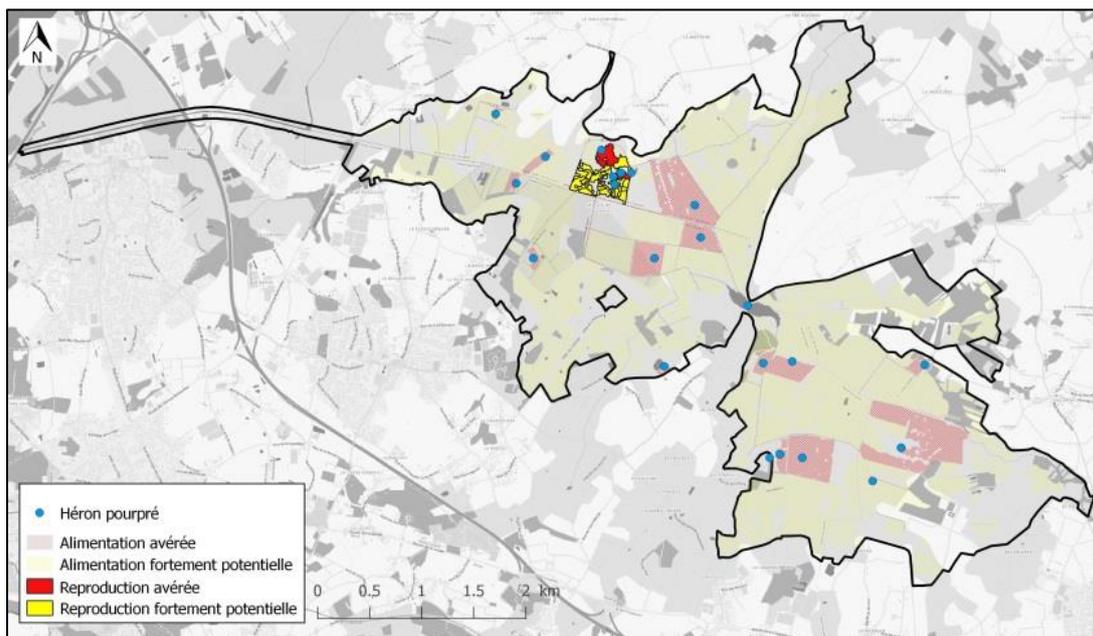
## Description et écologie

Le Héron pourpré est une espèce inféodée aux marais d'eau douce. Dans certaines régions il recherchera préférentiellement de vastes roselières denses où il pourra installer son nid sur des tiges de roseaux de l'année passée, tandis que dans d'autres il recherchera des roselières boisées au sein desquelles il trouvera des arbres inondés. Il est un migrateur et revient de ses sites d'hivernage en Afrique assez tôt puisque les plus précoces sont notés dès la mi-mars en Loire-Atlantique. Dès son arrivée il s'installe sur son nid et pond ses œufs sans tarder. La migration postnuptiale débute au mois d'août pour se terminer pour les plus tardifs au mois d'octobre. Les zones de gagnage du Héron pourpré sont d'une grande diversité, en effet, il recherche sa nourriture dans des eaux peu profondes de préférence dans les marais et dans les zones de végétation aquatique plutôt clairsemée.

## Aire de répartition

La population européenne de Héron pourpré est évaluée entre 29 000 et 42 000 couples. Alors que, d'une manière générale, elle a connu un important déclin entre les années 70 et 90. La France quant à elle voit sa population augmenter, on estime entre 1997 et 2000 de 10 à 19 % d'augmentation de la population nicheuse. Cette augmentation est relative dans le sens où certains sites présentent une augmentation forte (Rhône-Alpes) alors que d'autres présentent des effectifs stables (façade atlantique) ou en diminution ou avec des fluctuations élevées d'une année à l'autre. En 2007 la population nicheuse française est de 2 855 couples.

## Localisation sur site



Depuis 1996, le Héron pourpré a été contacté à plusieurs reprises, essentiellement d'avril à septembre. On totalise 24 observations pour 39 individus. La première mention pour le site date du 07 juin 1996 aux Brosses à Haute-Goulaine. L'espèce a été notée quasi annuellement sur le marais de Goulaine, à l'exception de l'année 2000, 2002 et 2003. En 2005, deux poussins sont observés au nid dans la colonie de l'Anglessort attestant de la nidification certaine de ce héron sur le marais.

### État de conservation

L'état de conservation est jugé altéré en raison des effectifs faibles (mais constants) et du degré moyen de conservation des habitats.

### Menaces

- Le dérangement occasionné par les promenades en barques sur le réseau de douves
- Fermeture des milieux diminuant la surface d'alimentation
- Les zones en eau offrant des ressources trophiques diminuent parfois de façon drastique durant la période de nidification
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH ;3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 16

### Cigogne noire

*Ciconia nigra*

A030

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécaniformes  
Famille : Ciconiidae



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce en danger sur la liste rouge nationale (UICN) et en danger critique sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs

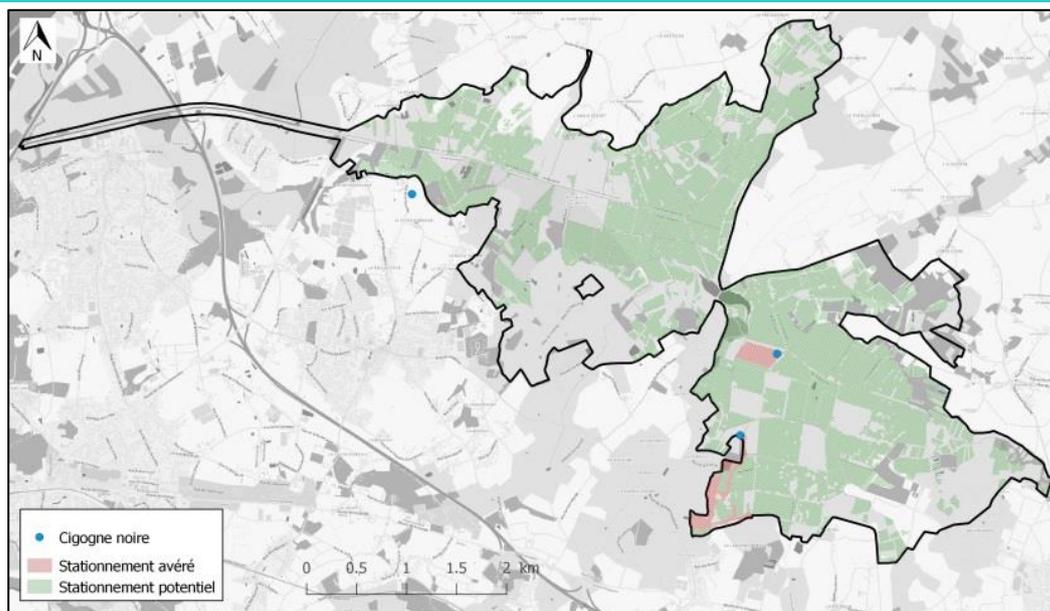
## Description et écologie

La Cigogne noire se reproduit uniquement en pleine forêt en France alors qu'elle utilise les falaises en péninsule ibérique. Bien qu'elle ait été observée en forêt de résineux en Maine-et-Loire, elle occupe très majoritairement de grandes forêts de feuillus particulièrement tranquilles. Le dérangement à proximité du nid peut entraîner l'abandon de celui-ci. Un territoire de 50 à 150 Km<sup>2</sup> lui est nécessaire au sein duquel elle ira s'alimenter en milieu forestier ou bien dans les zones humides. Les zones humides jouent en effet un rôle non négligeable dans l'alimentation de l'espèce puisqu'elle pêche plus qu'elle ne chasse. Son régime alimentaire est ainsi composé principalement de poissons, d'amphibiens, d'insectes. Il s'agit d'un oiseau migrateur qui hiverne en Afrique de l'Ouest. Quelques individus étant observés exceptionnellement en hivernage en France.

## Aire de répartition

La population de Cigognes noires est estimée entre 7 800 à 12 000 couples en Europe, ce qui constitue par ailleurs plus de 50% de la population mondiale. Il s'agit d'une population très réduite et dispersée qui représente donc une part importante de la population mondiale de cet oiseau. Même si cette population est restée stable entre 1970 et 1990 et si plusieurs pays connaissent une croissance entre 1990 et 2000, elle reste très réduite, fragile et elle représente un enjeu considérable dans le maintien de l'espèce dans le monde. La population française est en augmentation avec 40 à 60 couples en 2012.

## Localisation sur site



Le passage postnuptial est régulier en Loire-Atlantique et plus rare au printemps (1 individu est noté en mai 2016 à proximité du lieu-dit « les Grenouilles »). Le site constitue une zone de halte migratoire potentielle pour l'espèce. Plusieurs observations sont effectuées en 1987, 1991, 2010 et 2014. Les observations réalisées sur la Loire concernent des oiseaux en migration postnuptiale. Malheureusement, nous ne disposons pas d'informations concernant la date des stationnements notés sur les marais de Goulaine.

### État de conservation

L'état de conservation est favorable pour cette espèce dont les effectifs semblent augmenter lors des contacts établis en période de migration.

### Menaces

- La période migratoire d'automne pour cette espèce coïncide avec l'ouverture de la chasse qui pourrait jouer un rôle perturbant pour l'espèce en fin de migration (espèce très farouche)
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

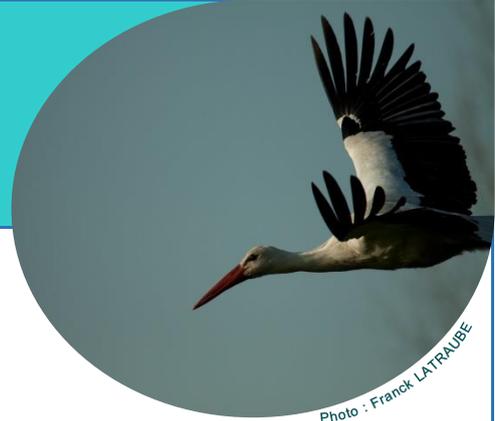
## FICHE 17

### Cigogne blanche

*Ciconia ciconia*

A031

Classe : Oiseau  
Ordre : Péléciformes  
Famille : Ciconiidae



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

## Description et écologie

La Cigogne blanche recherche des sites présentant une mosaïque de milieux (prairies, marais, cultures, zones bocagères) au sein de grandes formations marécageuses. Si elle niche sur les bâtiments dans l'est de son aire de répartition, elle niche principalement dans les arbres ou les plates-formes artificielles dans l'ouest, ainsi que sur les pylônes des lignes à haute tension. De même, elle niche plutôt en colonie dans l'est, tandis qu'elle niche de manière isolée dans l'ouest (façade atlantique).

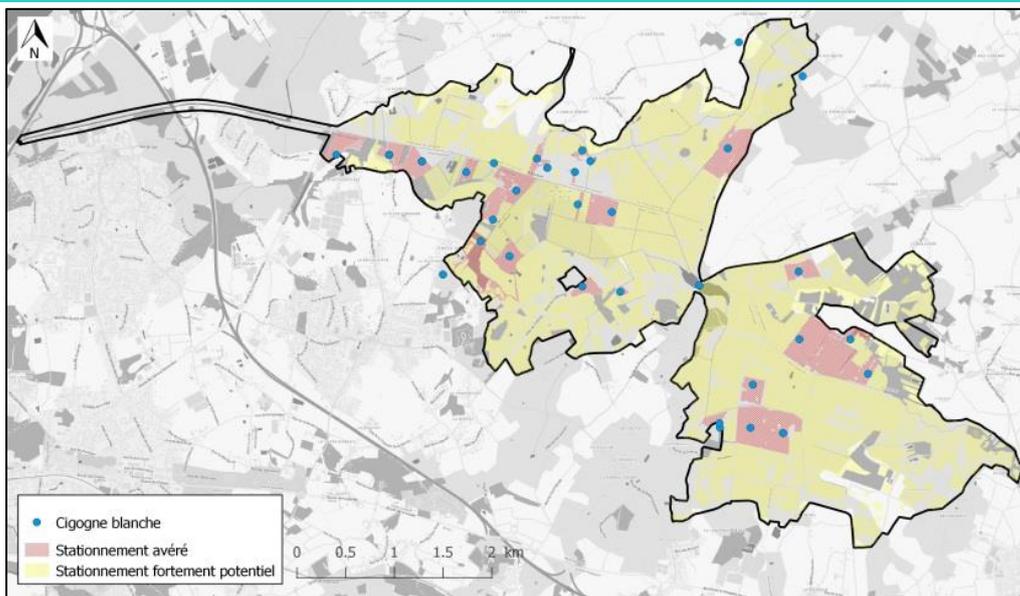
L'espèce est très peu sélective quant à sa source de nourriture. Elle recherche sa nourriture au sein des prairies, au bord des mares et des douves et profite de la fauche des prairies pour trouver des proies plus facilement, parfois à quelques mètres de la barre de coupe. Les premiers migrateurs arrivent à la fin du mois de janvier et les arrivées s'échelonnent jusqu'au mois d'avril, tandis que la migration postnuptiale débute dès le mois d'août pour les jeunes de l'année et s'intensifie en septembre pour le reste de la population. Les cas d'hivernage sont de plus en plus fréquents.

## Aire de répartition

La Cigogne blanche est un visiteur d'été répandu en Europe (plus de 75 % de la population nicheuse) dont le nombre de couples est évalué entre 180 000 et 220 000. La population française, en forte augmentation, est passée de 646 et 655 couples en 2004 à 2 200 en 2012.

L'espèce a connu un important déclin au siècle dernier. En Espagne, alors que l'on comptabilisait 14 513 couples en 1948, ce chiffre n'était plus que de 7 343 couples en 1974, la population a disparu de Suisse en 1950, tandis qu'en France on ne comptabilisait plus que 9 couples en 1974 en Alsace.

## Localisation sur site



L'espèce est observée régulièrement sur le site de février à août et principalement en période de migration (jamais nicheuse sur la zone). La première mention de l'espèce sur le site date du 07 juin 1995 avec 2 oiseaux présents à la Malonnière au Loroux-Bottreau. Depuis 2009, l'espèce est observée annuellement sur ou au-dessus du marais, avec par exemple 35 individus en vol en août 2010 et juin 2014.

### État de conservation

L'état de conservation est favorable pour cette espèce en période de migration.

### Menaces

- Risques de percussioin et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

## FICHE 18

### Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* A032

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécaniformes  
Famille : Threskiornithidés



Photo : Franck LATRAUBE

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Quasi-menacé sur la liste rouge nationale

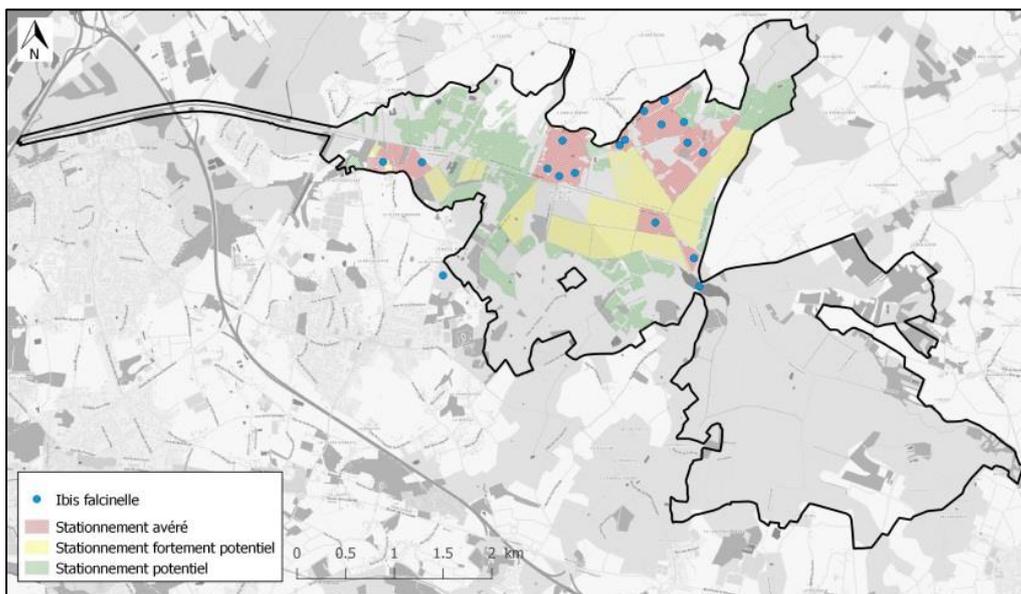
## Description et écologie

L'Ibis falcinelle est typiquement une espèce de milieux humides. Il fréquente les marais, les bords d'étangs, les prairies humides ou inondées. Son régime alimentaire se compose d'invertébrés (insectes, vers, mollusques et crustacés), de petits poissons et de reptiles. Il niche en colonie dans des roselières (phragmitaies, jonchaies), ainsi que dans des arbres peu élevés. Le nid est fait de branchettes ou de roseaux selon le lieu. Les jeunes sont nidicoles, leur envol s'effectue au bout de 28 jours. En reproduction, l'espèce niche en compagnie d'autres grands échassiers (hérons, aigrettes) dans les saulaies marécageuses arbustives et inondées. Les sites d'alimentation connus sont principalement les zones de prairies hygrophiles du marais.

## Aire de répartition

La population de l'Ibis falcinelle est en déclin modéré continu au cours du XXème siècle. L'effectif reproducteur est estimé entre 48 000 et 66 000 individus au début du XXIème siècle. En Grèce, ses effectifs sont passés de 1 840 couples en 1970 à 50-71 couples dans les années 90. La majorité de l'effectif européen se situe en Russie (7 000 à 8 000 couples), en Ukraine (1 700 à 3 600 couples) et en Roumanie. En France, lors du dernier inventaire des oiseaux nicheurs, la population était comprise entre 254 et 519 couples (2009 – 2012). La tendance de cette population est en forte augmentation depuis 2006 avec un passage de 14 couples à 95 en 2008. Malgré la diminution d'effectif constaté en 2012 qui serait dû à une vague de froid, le nombre de colonies ne cesse d'augmenter. L'Ibis falcinelle fait son apparition en tant que nicheur sur la façade atlantique en 2011 avec un couple à Grand-Lieu.

## Localisation sur site



Depuis 2014, 22 données sont parvenues à la LPO 44. La première mention sur le marais date du 7 mars 2014 avec 2 oiseaux posés dans la héronnière. 3 individus seront observés en mai décollant des prairies de la Plaunais. La forte présence d'observateurs pendant l'étude de 2016 a permis d'enregistrer 21 signalements, généralement des petits groupes de 2 à 5 individus dont des adultes au printemps dans la héronnière. Le maximum d'individus est observé le 3 avril 2016 avec 11 oiseaux. La reproduction de l'espèce a été attestée pour la première fois sur la héronnière en 2018.

### État de conservation

L'état de conservation est favorable pour cette espèce dont les effectifs semblent augmenter et dont la reproduction est probable dans les années à venir.

### Menaces

- Fermeture des milieux, augmentant la surface possible en nidification mais diminuant la surface d'alimentation
- Les zones en eau offrant des ressources trophiques diminuent parfois de façon drastique durant la période de nidification
- Envahissement des sites de gagnage par les jussies
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Haute Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 19

### Spatule blanche *Platalea leucorodia* A034

Classe : Oiseau  
Ordre : Pélécianiformes  
Famille : Threskiornithidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge des oiseaux des Pays de la Loire

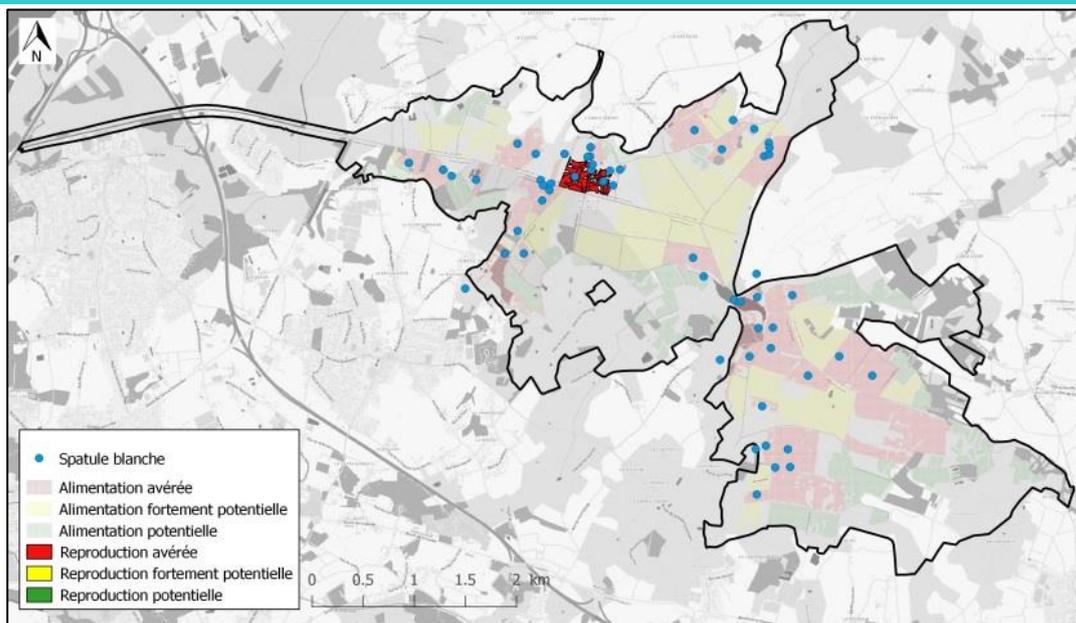
### Description et écologie

La Spatule blanche niche au sein de saulaies inondées dans lesquelles elle installe son nid dans un arbre à une hauteur variant de 2 à 8 m au-dessus de l'eau. Elle s'installe en petite colonie, la plupart du temps en compagnie de Hérons cendrés dont elle réutilise régulièrement le nid. La nidification de l'espèce est très discrète, les adultes quittant la colonie au crépuscule pour aller s'alimenter sur des sites favorables, parfois distants de plusieurs kilomètres. L'installation des nicheurs est conditionnée par l'existence de saulaies inondées proches de zones de gagnage étendues. La Spatule blanche est un migrateur dont une partie de la population néerlandaise transite par la côte atlantique afin de rejoindre les sites d'hivernage africain. Cependant, les cas d'hivernage sont fréquents en France.

### Aire de répartition

La population nicheuse est estimée entre 8 900 et 15 000 couples en Europe dont 562 à 618 couples en France en 2012. Elle a connu un important déclin entre les années 70 et 90. La population Russe, qui comprend la part la plus importante de la population européenne, a continué de diminuer entre les années 90 et 2000 tandis qu'elle a augmenté ou est restée stable dans le reste de l'Europe. En Europe de l'Ouest, sa population a connu une nette augmentation notamment au Pays-Bas et en Espagne et également en France depuis 1981. La première nidification en 1981 sur le Lac de Grand-Lieu n'a vraisemblablement pas donné de suite avant 1987 (5 à 7 couples) et à partir de 1992, la population nicheuse française a fortement augmenté. La Loire-Atlantique reste le bastion de l'espèce en France, abritant, en 2014, la moitié de la population française soit entre 462 et 506 couples.

### Localisation sur site



Jusqu'en 2010, l'espèce est plutôt rare dans le marais. Plusieurs individus ont été observés en période de nidification (juin) en 2006, 2007 et 2010 sur des sites d'alimentation. En 2014, comme en 2007, l'espèce n'a pas été trouvée nicheuse. Cependant il est probable que l'espèce se soit reproduite en 2012 comme le fait penser l'observation du 28 juin d'un adulte et d'un jeune en alimentation sur le marais. Il faut attendre 2016 pour que la reproduction soit prouvée avec 6 couples dont 5 ont produit 10 jeunes.

### État de conservation

L'état de conservation est jugé altéré pour cette espèce nouvellement nicheuse sur le marais. Les effectifs sont en effet encore faibles et les menaces importantes.

### Menaces

- Fermeture des milieux augmentant la surface possible en nidification mais diminuant la surface d'alimentation
- Les zones en eau offrant des ressources trophiques diminuent parfois de façon drastique durant la période de nidification
- Envahissement des sites par les jussies
- Risques de percussion et d'électrocution avec les lignes à Moyenne Tension (pont de l'Ouen)

### Mesures de gestion

- GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière

## FICHE 20

### Bondrée apivore *Pernis apivorus* A072

Classe : Oiseau  
Ordre : Accipitriformes  
Famille : Accipitridés



Photo : Abel PRAMPART

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

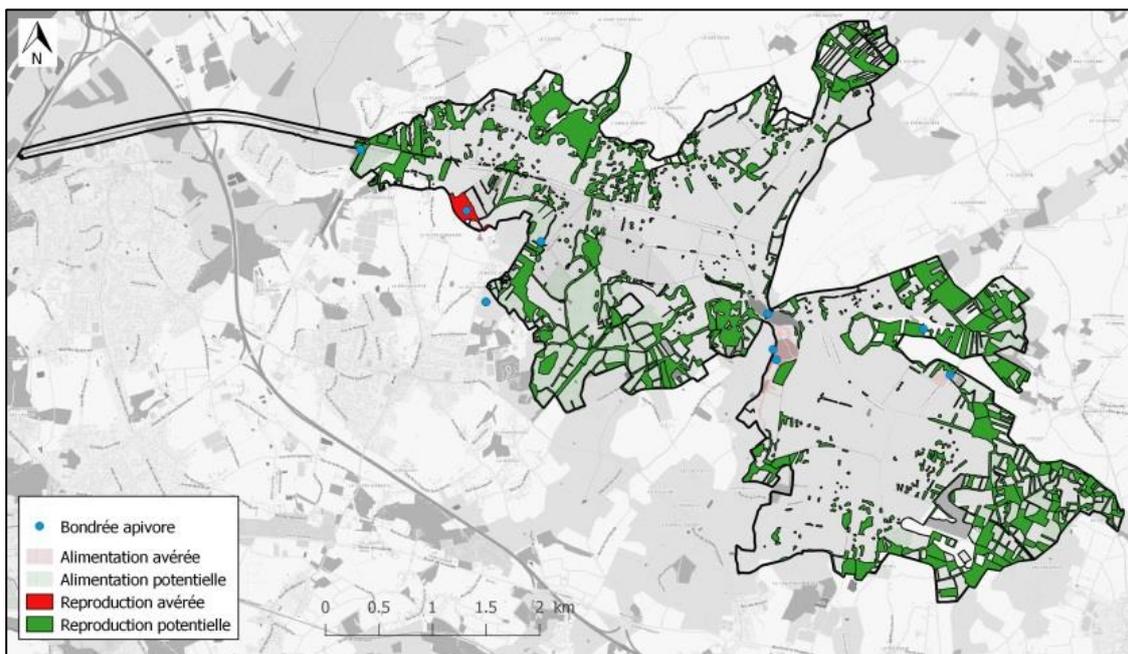
## Description et écologie

La Bondrée apivore est un rapace migrateur nichant dans les grands arbres au sein de boisements divers : forêts, bosquets, coteaux boisés ou ripisylve. En Loire-Atlantique, le couple de retour des sites d'hivernage à la fin du mois d'avril installe le nid à une hauteur de 9 à 25 m. La ponte intervient alors du début du mois de juin au début du mois de juillet selon les régions. La bondrée se nourrit principalement d'hyménoptères et en particuliers de guêpes, les larves constituant notamment l'essentiel de l'alimentation des jeunes (durant les 2 premières semaines). A son arrivée au printemps et lors d'épisodes pluvieux prolongés, elle diversifie alors son alimentation capturant de nombreux insectes (coléoptères, orthoptères, fourmis, etc.). Les zones de marais à proximité de l'aire sont donc prépondérantes puisqu'elles offrent une source de nourriture abondante dès le printemps. Elle recherchera également des secteurs semi-ouverts tels que les prairies.

## Aire de répartition

La Bondrée apivore est un nicheur répandu en Europe qui constitue l'aire de nidification de plus de 75 % de sa population mondiale. Le nombre de couples nicheurs européens en déclin sensible depuis 1990 est estimé entre 50 000 et 80 000 couples. En France, la population nicheuse est de 19 300 à 25 000 couples en 2012, ce qui place la France au deuxième rang européen en termes d'effectif nicheur après la Russie et devant la Biélorussie. En Pays de la Loire la population nicheuse est estimée entre 400 et 500 couples entre 2007 et 2012.

## Localisation sur site



L'espèce est régulièrement observée sur le marais de Goulaine d'avril à septembre tant en vol au-dessus de la zone inondable qu'au-dessus du bocage périphérique. Un total de 43 observations se rapportant à 61 individus est noté dans les marais de Goulaine. Les prospections réalisées en 2007 ont permis de déceler la présence d'individus en parade à la Butte de la Roche au Loroux-Bottereau le 05 août ainsi qu'à La Lande à Haute-Goulaine le 1er août.

### État de conservation

L'état de conservation pour cette espèce est jugé favorable.

### Menaces

- La dégradation du bocage périphérique est fortement préjudiciable à l'espèce

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 21

### Milan noir *Milvus migrans* A073

Classe : Oiseau  
Ordre : Accipitriformes  
Famille : Accipitridés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Quasi-menacé sur la liste rouge régionale

## Description et écologie

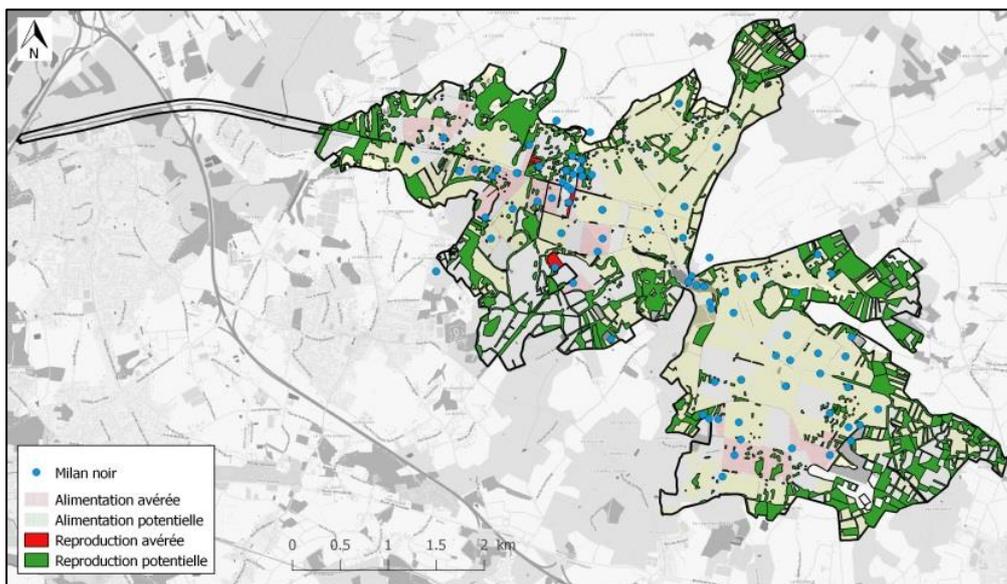
Le Milan noir est un rapace migrateur dont le retour en France se déroule de la mi-mars à la mi-avril. Il recherche pour sa nidification soit les milieux agropastoraux, soit les vallées alluviales et zones de marais. Dans les deux cas, la présence d'arbres assez grands ou de boisements seront déterminants pour l'installation de son aire. D'une manière générale, le Milan noir recherche les milieux aquatiques, notamment les zones de canaux et de plans d'eau. Après les moissons et fenaisons, il capture également des orthoptères, coléoptères et autres insectes dans les champs. Il s'accommode également très bien de déchets alimentaires d'origine anthropique.

Il installe son nid, composé de brindilles et de déchets en tout genre (plastiques, papiers, chiffons), dans un arbre à une hauteur variant de 4 à 20 m. La ponte et l'élevage des jeunes s'effectuent entre le début avril et début juillet. Le Milan noir quitte précocement son aire pour rejoindre ses quartiers d'hiver africains puisque la migration postnuptiale débute dès la deuxième décennie de juillet.

## Aire de répartition

Le Milan noir est un visiteur d'été répandu en Europe représentant moins d'un quart de sa population nicheuse mondiale. Le nombre de couples en Europe est estimé entre 64 000 et 100 000, la France étant le deuxième pays européen accueillant le plus grand nombre de couples nicheurs (25 700 – 36 200 en 2012) après la Russie. Si en France le nombre de couple a augmenté entre les années 90 et 2000, l'espèce a connu un important déclin au niveau européen entre les années 70 et 90 (plus de 30 % des effectifs).

## Localisation sur site



Sur le site, le Milan noir niche au cœur de la zone inondable au sein de grands peupliers situés en bordure de douves. Sur les marais de Goulaine, l'espèce est régulièrement observée principalement de mars à août avec 113 observations pour 178 individus jusqu'en 2007 et 138 observations pour 262 oiseaux (entre 2008 et 2016). Le passage migratoire prénuptial est assez perceptible. Le passage postnuptial semble être plus diffus avec seulement 6 données au mois d'août.

### État de conservation

L'état de conservation pour cette espèce est jugé altéré en raison d'un déclin des populations.

### Menaces

- Les peupliers situés dans la zone inondable sont voués à disparaître notamment par le basculement lors de coups de vents violents

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 22

### Busard des roseaux *Circus aeruginosus* A081

Classe : Oiseau  
Ordre : Accipitriformes  
Famille : Accipitridés



Photo : Franck LA TRAUBE

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge des Pays-de-la-Loire

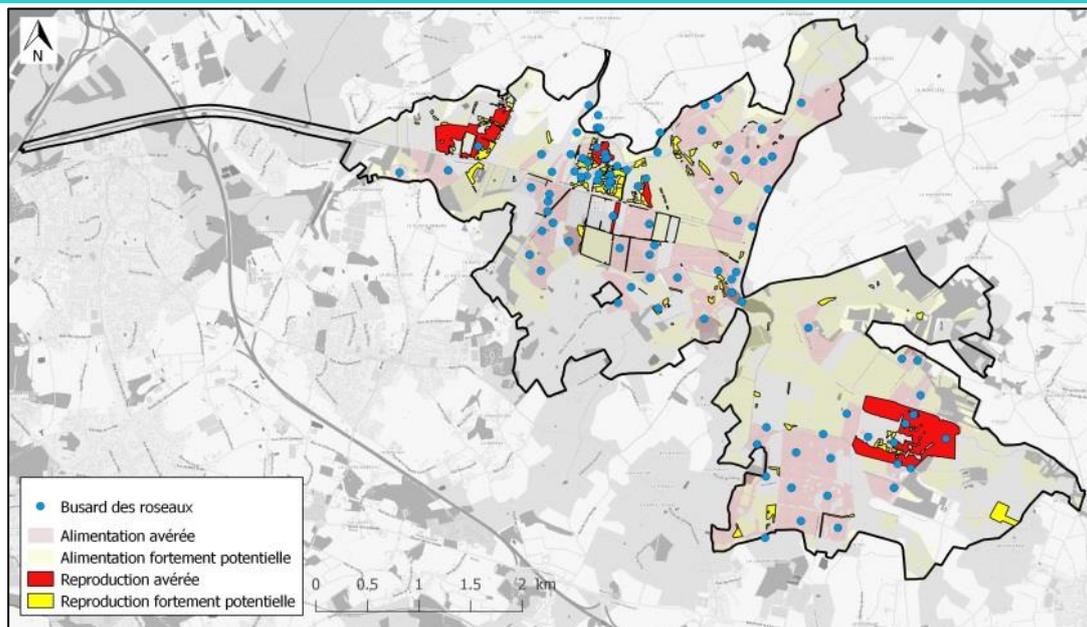
### Description et écologie

Le Busard des roseaux est un rapace qui recherche les grandes zones humides ouvertes composées de végétation héliophile (phragmitaie, typhaies, scirpaies). Il niche au sol le plus souvent au sein de phragmitaies de surfaces diverses puisqu'un simple rideau végétal peut lui suffire. Il s'installe également au sein de roselières boisées comme c'est le cas sur le lac de Grand-Lieu où il installe alors son nid dans un saule à une hauteur comprise entre 1 et 3 m de hauteur. S'il affectionne particulièrement les zones humides, il montre des aptitudes à l'adaptation car il n'est pas rare de le voir nicher au sein de cultures de céréales, de prairies de fauche ou de landes humides. Le régime alimentaire de l'espèce est très diversifié. Son comportement alimentaire est opportuniste, variant en fonction de la quantité de la nature des proies et peut à l'occasion être nécrophage. Les parades ont lieu entre mars et mai et les dates de pontes s'étalent entre la mi-avril et la mi-mai.

### Aire de répartition

Le Busard des roseaux est répandu en Europe, cette population nicheuse représentant moins de la moitié de la population nicheuse mondiale. Le nombre de couples nicheurs en Europe est estimé entre 26 500 et 43 000 couples. Le nombre de couples nicheurs a globalement augmenté entre les années 70 et 90 notamment en Ukraine et Russie. Même si le sud de l'Europe a connu une baisse des effectifs entre les années 90-2000, la population nicheuse européenne continue d'augmenter. La France compte 2 900 à 6 500 couples reproducteurs en 2000 – 2012, inégalement répartis sur le territoire : la façade atlantique et la Camargue constituent les sites majeurs.

### Localisation sur site



Le marais de Goulaine fait partie des sites de présence de l'espèce en Loire-Atlantique comme hivernant, migrateur et nicheur. Ainsi, en 1987, la population nicheuse était estimée à au moins 2 ou 3 couples et en 1991 à 4-6 couples. Lors des prospections menées durant les années 2007 et 2016, seulement un couple a été régulièrement observé en vol au-dessus de la roselière boisée de l'Anglessort.

### État de conservation

La diminution des effectifs en nidification et la dégradation des roselières indiquent un état de conservation dégradé pour l'espèce.

### Menaces

- La fauche précoce des roselières lorsque la demande de fourrage est forte peut être préjudiciable à l'espèce par destruction des nichées
- Les niveaux d'eau important au printemps sont défavorables pour la nidification
- La fermeture des milieux est également un paramètre négatif pour l'espèce

### Mesures de gestion

- GH 1.1. Restauration des phragmitaies en cours de boisement
- GH 1.2. Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies
- GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

## FICHE 23

### Busard Saint-Martin

*Circus cyaneus*

A082

Classe : Oiseau  
Ordre : Accipitriformes  
Famille : Accipitridés

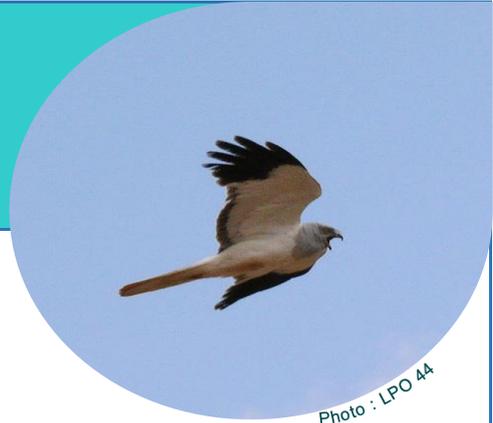


Photo : LPO 4A

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

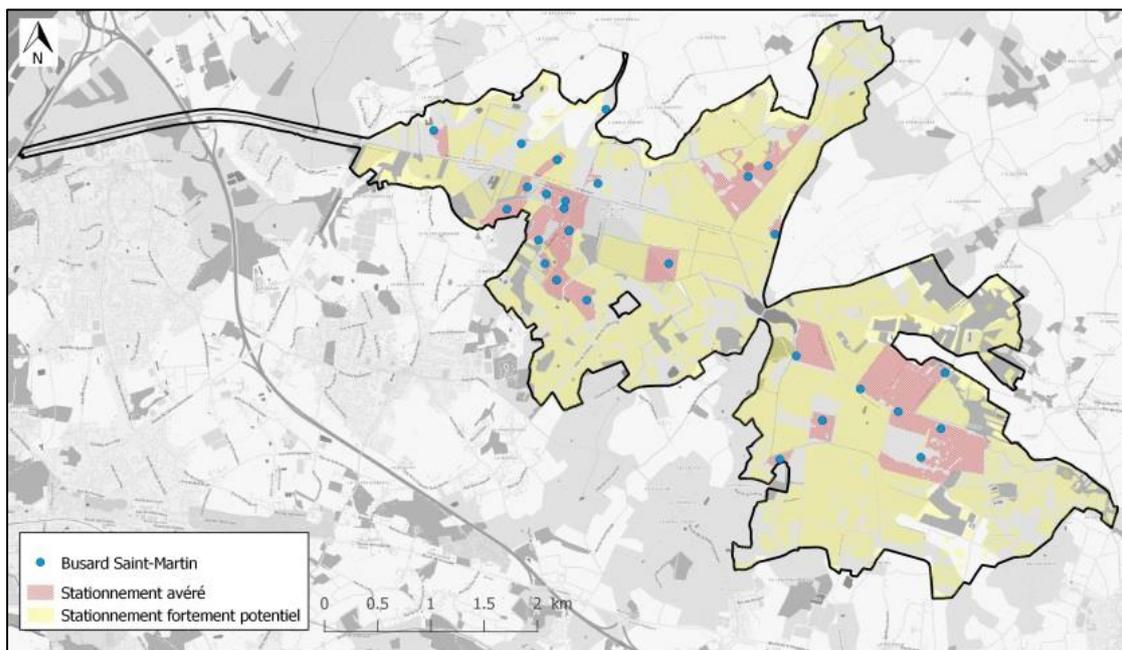
## Description et écologie

Le Busard Saint-Martin est un rapace qui d'une manière générale se reproduit dans les cultures de céréales bien qu'il soit plutôt inféodé aux landes dans les régions de l'ouest de la France. Il niche et dort au sol. Il choisit le milieu le plus adapté pour se protéger des prédateurs. Alors que les couples peuvent se former dès la fin du mois de mars, la ponte n'intervient qu'à partir de la fin avril. Les jeunes mâles peuvent se reproduire dès l'âge d'un an et peuvent représenter une part importante des oiseaux nicheurs en cas de nourriture importante. L'habitat occupé par l'espèce sur le site étudié ne constitue pas son habitat de prédilection (landes sèches à mésophiles, cultures), mais la relative tranquillité de la roselière boisée pourrait toutefois lui permettre de trouver des conditions favorables à sa reproduction, comme c'est le cas dans les marais de l'Erdre.

## Aire de répartition

La population de Busard Saint-Martin est assez morcelée en Europe et se concentre en Europe du nord et centrale. Le nombre de couples nicheurs est évalué entre 32 000 à 59 000 couples en Europe (ce qui représente moins d'un quart de sa population nicheuse mondiale) en 2004, avec une tendance en déclin léger. La population européenne étant déjà relativement faible et conservant une distribution morcelée, malgré l'augmentation durant les années 90 à 2000, elle reste inférieure à celle qui existait avant l'important déclin de 1970 à 1990. On estime entre 13 000 à 22 000 couples reproducteurs en France sur la période 2000 - 2012 et une population hivernante estimée à 12 500 individus.

## Localisation sur site



Le Busard Saint-Martin ne fait pas partie de l'avifaune nicheuse des marais de Goulaine mais fréquente régulièrement le site durant la période inter-nuptiale. On recense 84 observations pour 117 individus sur le site. La grande majorité des observations connues se situe entre les mois de septembre et mars. Seules six données ont été collectées hors de cette période : par exemple, deux oiseaux ensemble à la Malonnière (Loroux-Bottreau) le 6 juillet 2015 et deux données en 2016 se rapportant à une femelle en avril.

### État de conservation

L'état de conservation de cette espèce de passage en période migratoire est jugé favorable.

### Menaces

- Un trop fort niveau d'embroussaillage par les saules pourrait être préjudiciable à l'espèce qui s'installe habituellement sur des milieux présentant un stade d'enfrichement intermédiaire

### Mesures de gestion

## FICHE 24

### Balbusard pêcheur *Pandion haliaetus* A094

Classe : Oiseau  
Ordre : Accipitriformes  
Famille : Pandionidés



Photo : Hubert OUVRARD

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN)

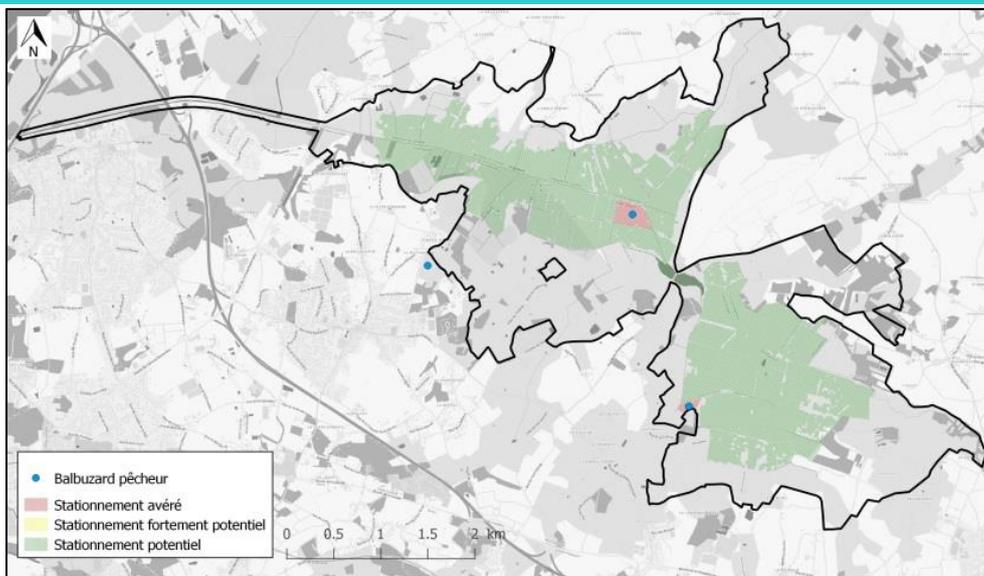
### Description et écologie

Le Balbusard pêcheur occupe en France continentale de vastes massifs forestiers proches d'étangs ou rivières. Le nid est installé au sommet d'un arbre dominant (préférentiellement sur un Pin sylvestre) lui permettant d'avoir une large vision. Il s'installe généralement en noyau de quelques couples distants de quelques centaines de mètres. Il capture des poissons dans les étangs, rivières, estuaires et littoral. Le secteur de pêche s'étend jusqu'à 10-15 Km de rayon autour du nid. Les vieux arbres morts ou déracinés sont autant de perchoirs utilisés par l'espèce. C'est un migrateur qui revient de ses quartiers d'hiver en mars – avril (le passage s'effectue entre avril et juin en Loire-Atlantique). La migration postnuptiale s'opère de la fin juillet à octobre avec un pic dans les secondes et troisièmes décades de septembre.

### Aire de répartition

La population nicheuse de Balbusard pêcheur est répartie principalement dans le nord de l'Europe ce qui représente moins d'un quart de sa population nicheuse mondiale. Une faible population au sud de l'Europe s'y ajoute ne représentant qu'une centaine de couples dont les individus sont sédentaires ou migrateurs partiels. Le nombre de couples nicheurs est évalué en Europe entre 7 600 et 11 000 couples. La part française est faible mais en augmentation avec 40 à 45 couples en 2002 puis 60 à 72 couples en 2012. Après une disparition du continent pendant 75 ans, la population européenne a nettement augmenté entre les années 70 et 90 et la plupart des effectifs sont stables ou continuent d'augmenter entre les années 90 et 2000. Toutefois, la population française est fragile car elle reste faible. La répartition de la population nicheuse est concentrée sur la région centre et la Corse.

### Localisation sur site



Parmi les 13 observations réalisées dans les marais de Goulaine (concernant 11 individus au total), la quasi-totalité des observations a eu lieu au printemps. Seul un individu a été observé le 22 août 2007 depuis le château de Goulaine. Un oiseau a cependant stationné du 1er au 10 mars 1993 au niveau de l'île Verdon à Haute-Goulaine, un autre était présent le 21 et 22 avril 1996 au même endroit et un dernier du 1er au 9 avril 2011 toujours au même endroit.

### État de conservation

L'état de conservation de cette espèce de passage en période migratoire est jugé favorable.

### Menaces

- La forte présence d'usagers autour de la zone d'eau libre du pont de l'Ouen (pêcheurs, randonneurs, promeneurs en barque) crée un fort dérangement vis-à-vis de l'espèce
- Les niveaux d'eau bas en automne ne permettent pas l'accueil de l'espèce
- Diminution du stock de poissons

### Mesures de gestion

## FICHE 25

### Faucon émerillon

*Falco colombarius*

A098

Classe : Oiseau  
Ordre : Falconiformes  
Famille : Falconidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

## Description et écologie

Le Faucon émerillon est un rapace qui se reproduit dans les zones de tourbières, toundras boisées, landes et bois clairs de pins et bouleaux et côtes dénudées des régions boréales. Son nid est soit une dépression grattée dans le sol, soit un ancien nid de corvidé. Les couples se cantonnent en avril mai et la reproduction ne dépasse guère deux mois. Le régime alimentaire du Faucon émerillon est constitué pour une grande partie d'oiseaux, quelques petits mammifères et insectes. Son départ en migration coïncide avec le départ vers le sud des passereaux dont il se nourrit. Tandis qu'il peut passer la période hivernale non loin des sites estivaux si les conditions sont clémentes en Grande Bretagne, les oiseaux nicheurs en Scandinavie sont nettement migrateurs. C'est à partir de septembre que les premiers oiseaux arrivent en Europe centrale. En Loire-Atlantique, l'hivernage semble débuter en décembre succédant au passage d'automne puis s'intensifie à partir de janvier.

## Aire de répartition

La population nicheuse de Faucon émerillon est répartie sur le Nord de l'Europe représentant le quart de la population nicheuse mondiale. Le nombre de couples nicheurs est estimé entre 31 000 et 49 000 couples en Europe dont une grande proportion en Russie. Les effectifs ont été stables entre les années 70 et 90 et bien qu'ils aient diminué en Suède entre les années 90 et 2000, ils sont restés stables voire ont augmenté dans le reste des populations significatives de l'Europe. En France, la tendance est incertaine, la population hivernante se situe entre 1 000 et 5 000 individus.

## Localisation sur site



Le Faucon émerillon a donné lieu à 8 observations sur le site, pour un total de 8 individus. Un oiseau observé le 22 octobre 1997 marquait la première observation de Loire-Atlantique pour cette année-là. En 1998, 5 individus ont été observés durant l'hiver sur le site. Depuis, nous ne disposons que d'une donnée sur le marais de Goulaine concernant un oiseau vu le 19 février 2006 vers le Recoin. La discrétion de cet oiseau et ses apparitions furtives contribuent à la difficulté de recensement de l'espèce.

### État de conservation

L'état de conservation de cette espèce de passage en période migratoire est jugé favorable.

### Menaces

- En hiver, l'inondation parfois complète du marais ne lui permet pas de trouver ses proies inféodées au milieu terrestre (petits passereaux), à l'exception des bordures exondées
- La réduction des surfaces ouvertes est préjudiciable à l'espèce

### Mesures de gestion

## FICHE 26

### Faucon pèlerin *Falco peregrinus* A103

Classe : Oiseau  
Ordre : Falconiformes  
Famille : Falconidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

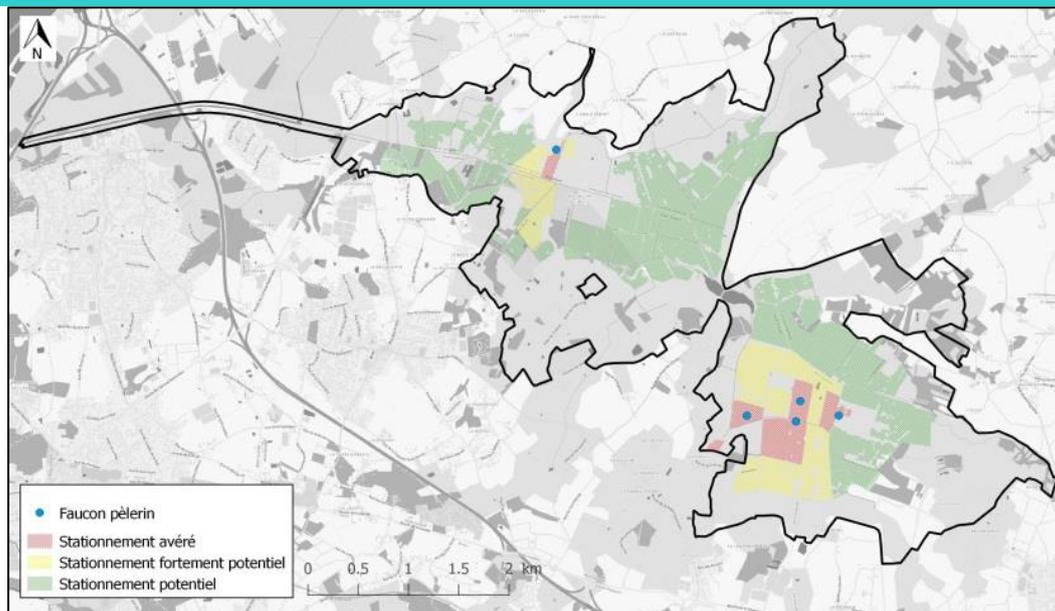
## Description et écologie

En France, le Faucon pèlerin reste encore strictement inféodé aux sites rupestres pour la reproduction. Essentiellement localisé aux falaises des massifs montagneux du pays, il s'implante en petit nombre sur les falaises côtières du Nord-ouest. Le régime alimentaire du Faucon pèlerin est quasi exclusivement constitué d'oiseaux de taille variable, la femelle s'attaquant à des proies plus imposantes. En période migratoire et hivernale il n'est pas spécialement inféodé à un habitat particulier. Il doit simplement avoir à disposition un point élevé (arbre mort, bâtiment, église) duquel il peut surveiller un grand territoire assez ouvert occupé par de fortes concentrations d'oiseaux (prairies inondées, vasières, centres villes...).

## Aire de répartition

Le Faucon pèlerin a une distribution large mais localisée en Europe (qui représente moins de 25% de son aire de répartition). La population européenne est relativement faible (entre 12 000 et 25 000 couples) mais a augmenté nettement depuis les années 1970. Comme pour d'autres pays européens, la situation en France a considérablement évolué au cours des quarante dernières années. L'effectif est tombé au plus bas vers 1970-1975, au plus fort de l'impact des pesticides organochlorés (DDT). A cette époque, il ne restait que 200 couples nicheurs en France. En 2010, les effectifs nicheurs étaient repartis à la hausse avec 1 600 couples. La France compte désormais plus de 20% de l'effectif européen. En Hiver, le Faucon pèlerin est observé sur une grande partie du territoire sans qu'aucune évaluation de l'effectif ne soit réalisée.

## Localisation sur site



Sur les marais de Goulaine, seules 9 observations connues se rapportent à l'espèce. Un oiseau a été observé le 15 décembre 1930, un autre le 1er novembre 1992 sur Saint-Julien-de-Concelles, un individu a stationné du 7 au 20 mars 2005 à l'ouest de l'île Verdon, un autre oiseau était le 03 mars 2007 en divers secteurs du bas marais, un mâle a été observé à La Plaunais le 19 octobre 2007, un oiseau le 9 mars 2009 et enfin un individu semble avoir stationné sur Haute-Goulaine du 5 mars au 9 avril 2011.

### État de conservation

L'état de conservation de cette espèce hivernante est jugé altéré du fait d'une faible disponibilité en ressources trophiques (canards...) à cette période.

### Menaces

- La chasse crée un dérangement qui diminue l'attractivité du site pour les anatidés et les limicoles et donc, indirectement, pour le Faucon pèlerin
- La réduction des surfaces ouvertes est préjudiciable à l'espèce
- Le manque de zones favorables au stationnement des limicoles (vasières, prairies faiblement inondées en pente douce) est certainement défavorable à la présence du Faucon pèlerin

### Mesures de gestion

## FICHE 27

### Marouette ponctuée

*Porzana porzana*

A119

Classe : Oiseau  
Ordre : Gruiformes  
Famille : Rallidés



Photo : Franck LAUBAU

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN) et en danger critique sur la liste rouge régionale

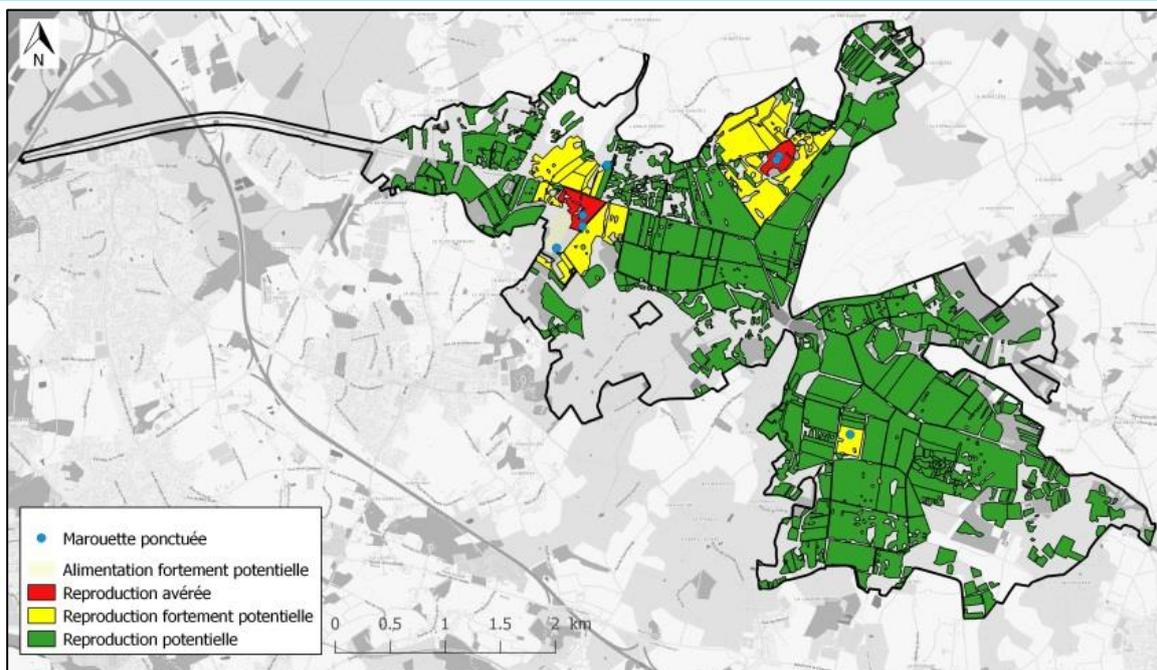
## Description et écologie

La Marouette ponctuée recherche les milieux humides faiblement inondés, notamment les milieux de transition entre eau et prairie avec une lame d'eau de 10 à 20 cm pour la nidification. L'espèce est omnivore et se nourrit principalement de graines de joncs, cypéracées et graminées et de petites proies comme les insectes, les araignées, les vers et les mollusques. L'espèce revient de ses quartiers d'hiver à partir de fin mars. Les œufs sont pondus entre mi-mai et mi-juin et l'incubation dure un peu moins de vingt jours. Elle installe son nid fait de larges lanières d'herbes sèches amassées et tapissées de brins plus fins au cœur de la végétation, entouré d'eau ou de boue liquide. Espèce migratrice, les premiers mâles reviennent des contrées africaines dès les mois de mars et avril et la migration postnuptiale débute en août pour se terminer en octobre.

## Aire de répartition

La population nicheuse de Marouette ponctuée est uniformément répartie en Europe en petites populations ce qui représente plus de 50% de la population nicheuse mondiale. Le nombre de couples nicheurs est estimé en Europe entre 120 000 et 260 000 couples et est resté stable entre les années 70 et 90. Bien que l'on observe un déclin dans certains pays notamment en Ukraine, les populations clés par leurs effectifs de Russie, Biélorussie et Roumanie sont quant à elle stables voire augmentent. La population française est estimée entre 100 et 200 couples entre 2009 et 2012.

## Localisation sur site



En 1999, 31 à 34 chanteurs sont recensés en Loire-Atlantique dont 4 à 6 chanteurs sur les marais de Goulaine. Notons également que 11 chanteurs avaient été contactés en 1998 et 4 chanteurs en 2011. Les prospections réalisées en 2007 ont permis de contacter 4 à 5 chanteurs sur le site. L'espèce n'a pas été contactée en 2016. On recense au total 50 observations de l'espèce, se rapportant à 57 individus sur les secteurs du Château de Goulaine, de l'Anglessort, de la Malonnière, de la Pierre Plate, du Recoïn et du pont de l'Ouen.

### État de conservation

Les zones d'habitats favorables sont de surface variable en fonction des conditions annuelles d'inondation du marais. Cependant, la fermeture des milieux du fait de l'envahissement par les ligneux (saules) est de nature à réduire les surfaces d'habitat favorable de la Marouette ponctuée. Son état de conservation est jugé dégradé sur le site.

### Menaces

- Le curage des douves, lorsqu'il est réalisé en période de reproduction de l'espèce est susceptible de détruire certaines nichées de Marouette ponctuée
- Les zones d'habitats favorables sont de surface variable en fonction des conditions annuelles d'inondation du marais. Elles peuvent être étendues, comme en 2007 avec un niveau d'eau particulièrement élevé, ou réduite lorsque le temps est plus sec

### Mesures de gestion

- GH 1.1. Restauration des phragmitaies en cours de boisement
- GH 1.2. Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies
- GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

## FICHE 28

### Échasse blanche *Himantopus himantopus* A131

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Recurvirostridés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

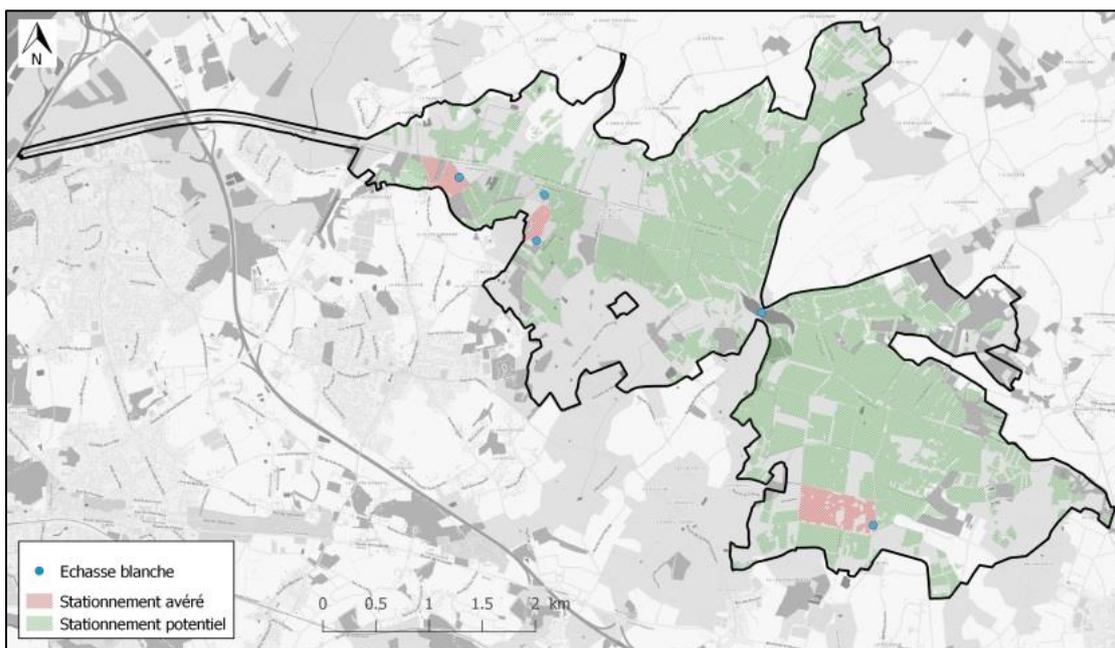
## Description et écologie

L'Échasse blanche est un limicole estivant nicheur en France, excepté quelques cas d'hivernage en zone méditerranéenne. Grégaire, l'espèce niche préférentiellement dans les marais saumâtres ou salés, à l'instar de l'Avocette élégante près de laquelle elle niche souvent. Néanmoins, elle peut s'adapter au milieu dulçaquicole, en particulier sur les rives d'étangs, prairies hygrophiles, voir des habitats artificialisés comme certaines friches industrielles inondées et rizières. Les seuls paramètres indispensables pour l'installation sont un niveau d'eau restant bas (moins de 20 cm) et s'asséchant progressivement, ainsi que la présence d'îlots et d'une végétation ne colonisant que partiellement les vasières. Son alimentation est constituée exclusivement d'invertébrés aquatiques.

## Aire de répartition

L'Échasse blanche est une espèce largement distribuée mais assez localisée, l'Europe représentant moins d'un quart de son aire globale. La population européenne est relativement faible (< 64000 couples). En France, elle se reproduit sur les façades Manche-Atlantique et Méditerranée ainsi que dans les régions de grands étangs. La population française est jugée en augmentation avec 2 620 à 3 675 couples entre 2010 et 2011. En Loire-Atlantique, l'espèce s'est installée à partir de 1965 dans les marais de Guérande. Elle niche depuis régulièrement à Grand-Lieu avec 35 à 40 couples en 2015. La population nicheuse de Loire-Atlantique est actuellement estimée à 115-126 couples (très fluctuant selon les années). En 1983-1984, l'effectif départemental n'était que de 46 couples.

## Localisation sur site



L'espèce est peu présente sur le marais comme le montre les données recueillies (seulement 10 données pour 17 oiseaux entre 2011 et 2016). Il s'agit exclusivement de données printanières dont certaines démontrent des tentatives d'implantation de couples (mai 2013 et avril 2015). Aucune reproduction n'est rapportée. Il s'agit vraisemblablement d'oiseaux en transit. En 2016, l'espèce est présente en avril et mai sur Haute-Goulaine et également le 24 juin 2016.

### État de conservation

Les milieux sont défavorables à la présence de cette espèce observée uniquement en transit. L'état de conservation est jugé altéré.

### Menaces

- La fermeture des milieux est préjudiciable à l'espèce qui recherche des zones ouvertes
- Les niveaux d'eau trop élevés lui sont défavorables

### Mesures de gestion

## FICHE 29

### Avocette élégante *Recurvirostra avosetta* A132

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Recurvirostridés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

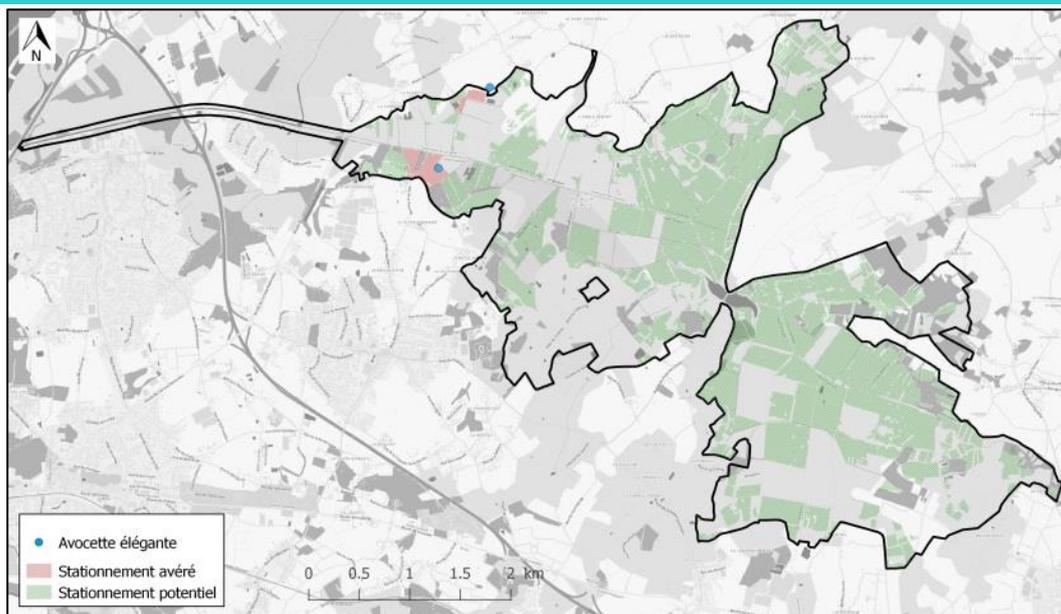
## Description et écologie

L'Avocette élégante est un limicole qui fréquente les baies et les estuaires maritimes au cours de l'hiver et les marais littoraux pendant la période de reproduction. Ses sites de nidification sont soit des îlots ou des levées dans les bassins de marais salants, soit des îlots ou des places de sol nu à proximité de l'eau dans des prairies halophiles. Elle recherche notamment les marais salants de faible profondeur ce qui facilite la recherche de nourriture par les poussins. Ses sites hivernaux sont caractérisés par des faciès meubles dont les sédiments très fins et riches en matière organique hébergent une grande part de sa nourriture : larves de chironomidés, vers polychètes et crustacés. Durant sa migration, l'Avocette élégante peut utiliser des milieux différents tels que des prairies inondées notamment au printemps et en bordure de prairies exondées à l'automne.

## Aire de répartition

La population nicheuse européenne est fragmentée sur toute l'Europe et représente moins de la moitié de sa population nicheuse mondiale. Le nombre de couples en Europe est évalué entre 38 000 et 57 000. La population française est estimée entre 3 650 et 4 350 couples (2010 – 2011) soit 13% de la population européenne. Les effectifs nicheurs nationaux sont en très fortes augmentations avec +86% entre 1996 et 2011 et +167% depuis 1984. En 2010, 460 à 570 couples se reproduisent en Loire-Atlantique. La France compte également parmi les zones majeures de stationnement de l'espèce avec 17 640 individus en estimation moyenne sur la période de 93 à 97, soit 26 % des effectifs du Paléarctique occidental.

## Localisation sur site



L'Avocette élégante a toujours été très rare sur les marais puisque seule une observation de 15 oiseaux en vol au-dessus du marais le 14 mars 2004 atteste de la présence de l'espèce sur le site. Depuis 2008, deux nouvelles données, plus surprenantes, sont disponibles avec 1 oiseau en 2009 et 2 individus en 2016. Ces observations ont été réalisées en mai respectivement à Haute-Goulaine et à la Jaunière à Saint-Julien-de-Concelles.

### État de conservation

L'état de conservation n'est pas évalué pour cette espèce en raison de sa rareté et du caractère exceptionnel des observations récentes.

### Menaces

- La fermeture des milieux est préjudiciable à l'espèce qui recherche des zones ouvertes
- Les niveaux d'eau trop élevés lui sont défavorables

### Mesures de gestion

## FICHE 30

### Pluvier doré *Pluvialis apricaria* A140

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Charadriidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »

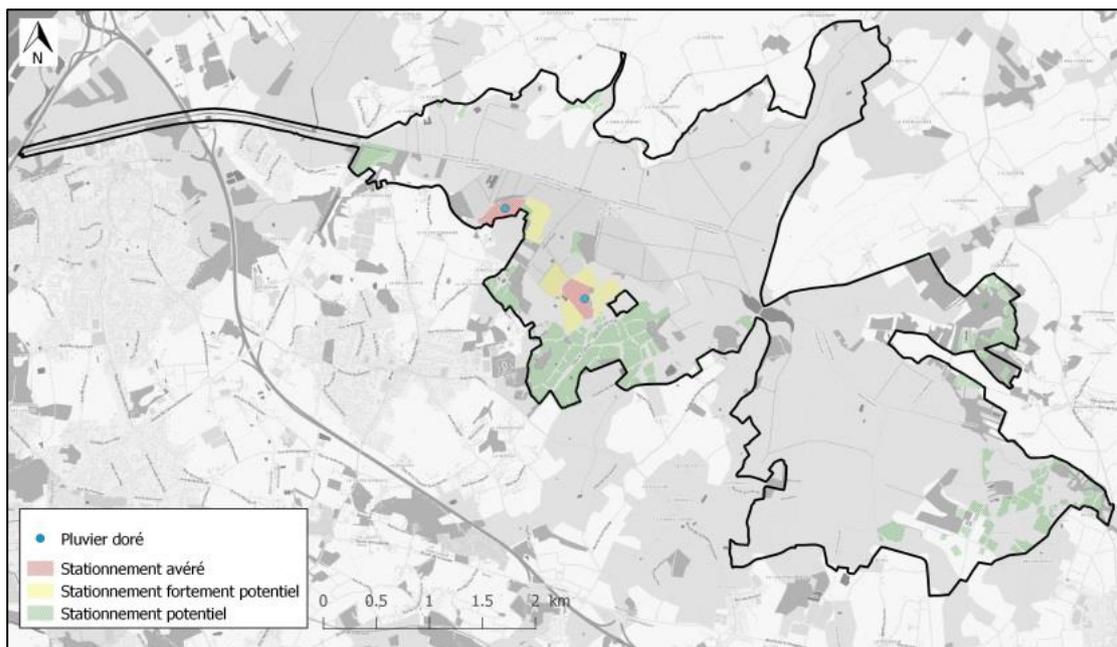
## Description et écologie

Le Pluvier doré niche dans les toundras arctiques et les prairies d'altitude en Islande, dans le Nord de l'Europe et en Sibérie. Associé en hiver au Vanneau huppé et parfois à la Mouette rieuse, il se retrouve en bandes dans les grandes plaines cultivées, sur sol meuble. Ces oiseaux se nourrissent essentiellement de lombrics qu'ils trouvent dans les secteurs de prairies temporaires ou permanentes. En hiver, il fréquente principalement les grandes plaines de cultures, les prairies, les polders, les marais côtiers et les vasières. Il se pose plus volontiers dans les secteurs à bonne visibilité, sans rideau de végétation, souvent sur les secteurs bombés. En zones de cultures, il occupe surtout les parcelles plantées de céréales d'hiver, les chaumes et les surfaces nues (betteraves après récolte) spécialement lorsqu'elles ont été amendées avec du fumier. Bien que statistiquement plus abondant en cultures, il n'est pas impossible que la préférence pour ce milieu soit biaisée par l'exploitation diurne qu'il en fait en période de repos.

## Aire de répartition

Le Pluvier doré est une espèce assez largement répandue en période de reproduction dans le nord de l'Europe et en Russie (population nicheuse supérieure à 460 000 couples, soit plus de 50% de l'effectif mondial). Dans les années 1990-2000, l'espèce a subi un léger déclin, mais aujourd'hui, l'espèce est provisoirement considérée comme en état de conservation satisfaisant. La tendance des effectifs en France est inconnue mais on estime à plus de 1.5 millions d'individus hivernant en 2007.

## Localisation sur site



Uniquement deux données sont disponibles sur la ZPS dont une seule correspond à 8 oiseaux posés dans une prairie à la Haudinière à Haute-Goulaine, le 5 février 2012. Durant le même hiver, le 18 janvier 2013, un vol d'une centaine d'oiseaux est observé en déplacement à proximité du même lieu.

### État de conservation

L'état de conservation n'est pas évalué pour cette espèce en raison du faible nombre d'observations. De plus, l'espèce fréquente préférentiellement les terres plus hautes et non comprises dans le périmètre Natura 2000.

### Menaces

- La chasse au gibier d'eau peut à la marge avoir un impact sur cette espèce qui n'est de toute façon plus très présente sur les marais de Goulaine

### Mesures de gestion

## FICHE 31

### Combattant varié *Philomachus pugnax* A151

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Scolopacidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Espèce en danger sur la liste rouge européenne des 27 (Birdlife)

## Description et écologie

En France, l'espèce niche dans les marais arrière-littoraux doux ou saumâtres, aussi bien dans les prairies pâturées comportant des mares ou dépressions permanentes ou temporaires, que dans les secteurs d'anciennes salines. Pendant l'hiver et les migrations, l'espèce, très grégaire, fréquente en groupes de quelques dizaines, voire centaines d'individus, principalement les prairies naturelles humides et les vasières des bords d'étangs. Le régime alimentaire est très varié (insectes, petits crustacés, mollusques). Le combattant est une espèce dont la reproduction est atypique chez les limicoles. Les mâles se rassemblent sur des places de parade (appelées leks) où ils se livrent à des simulacres de combats afin d'attirer les femelles. Certains mâles présents sur ces arènes pourront se reproduire avec plusieurs femelles, d'autres ne trouvant jamais de partenaire. Les femelles pourront fréquenter plusieurs arènes et s'accoupler avec plusieurs mâles.

## Aire de répartition

L'Europe accueille plus de 50% de la population mondiale de l'espèce, avec plus de 200 000 couples nicheurs, principalement localisés en Russie. La plupart des populations européennes et en particulier les populations clés de l'espèce, ont connu un déclin depuis 1990. La France compte depuis 2010 entre 0 et 1 couple nicheur. Malgré une augmentation des observations hivernales (250 à 500 individus sur la période 2010 – 2013), les effectifs au passage en migration pré-nuptial sont de plus en plus faibles. La chasse prélevait chaque année environ 15 000 à 20 000 individus (années 1990). En Loire-Atlantique, l'espèce est commune en migration et en nidification jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle.

## Localisation sur site



Seulement trois observations pour trois oiseaux sont recensées sur le marais de Goulaine. Une femelle a stationné deux jours en mars 2015 au Pont de l'Ouen et deux oiseaux sont observés en alimentation sur le marais à la Plaunais sur Haute-Goulaine le 16 février 2016.

### État de conservation

L'état de conservation n'est pas évalué pour cette espèce en raison de sa rareté et du caractère exceptionnel des observations récentes.

### Menaces

- La chasse au gibier d'eau peut à la marge avoir un impact sur cette espèce qui n'est de toute façon plus très présente sur les marais de Goulaine

### Mesures de gestion

## FICHE 32

### Guifette moustac *Chlidonias hybridus* A196

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Laridés



Photo : Franck LATRAUBE

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge régionale (UICN)

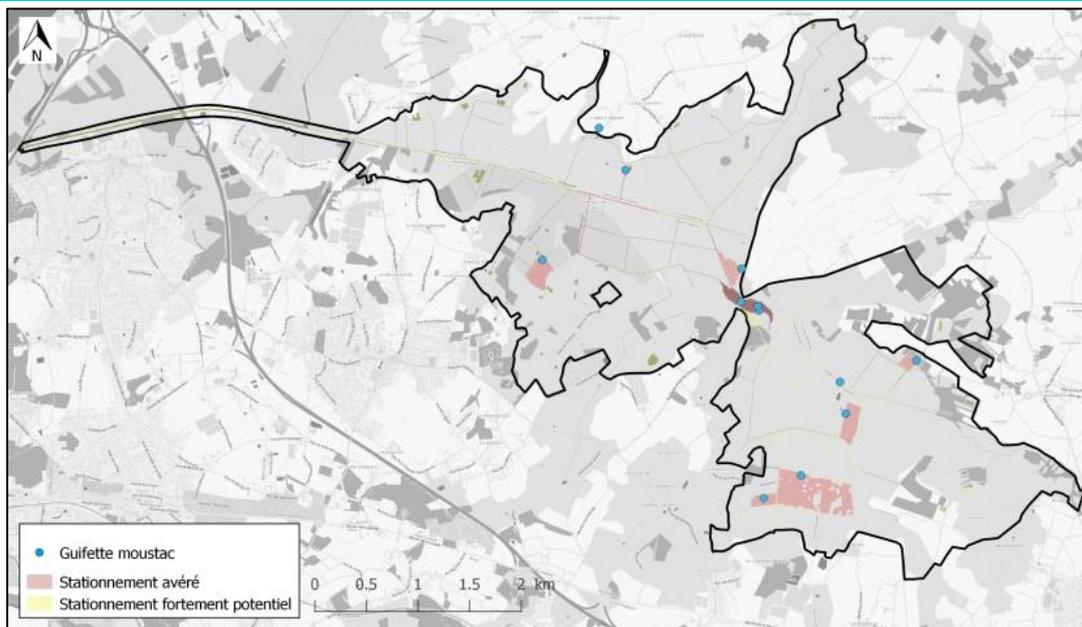
## Description et écologie

La Guifette moustac recherche des plans d'eau de faible profondeur à végétation riche (macrophytes flottants ou émergés) dont la taille peut être variable. Des étangs piscicoles peuvent être occupés comme c'est le cas pour la plupart des colonies en France mais l'espèce peut également nicher sur des prairies inondées (Brière) ou des étangs saumâtres. Pour la nidification, la Guifette moustac utilise des fragments de végétaux aquatiques qu'elle entasse sur des herbiers flottants (nénuphars par exemple) pour constituer une structure de 15 à 20 cm d'épaisseur et large de 40 à 50 cm. Les pontes s'échelonnent entre la mi-mai et la mi-juillet sachant qu'une ponte de remplacement peut avoir lieu notamment suite à des pontes précoces.

## Aire de répartition

La population nicheuse est très localisée dans le sud et l'est de l'Europe ce qui représente moins de la moitié de la population nicheuse mondiale. Les effectifs européens en 2004 étaient estimés entre 42 000 et 87 000 couples. La population européenne a connu un déclin modéré dans les années 70-90. Même si les effectifs sont restés stables ou ont augmenté dans la plupart des pays européens, le niveau d'avant ce déclin n'a pas été retrouvé. La population française a enregistré en 2006 le plus important effectif nicheur à ce jour avec 3 382 à 3 505 couples. La Loire-Atlantique comptabilise entre 1 500 et 2 000 couples répartis entre la Bière et le Lac de Grand-Lieu (premier site français pour la nidification de l'espèce dont les effectifs sont croissants d'année en année depuis 2004 et représentent 41 % de l'effectif national). En 2012 la population française est de 3 368 – 3 412 couples.

## Localisation sur site



La première observation de Guifette moustac a été réalisée le 24 avril 2000 avec 10 oiseaux au port du Montrou à La Chapelle-Heulin. Sur les 21 observations de Guifette moustac sur les marais de Goulaine, 12 ont été réalisées au printemps lors du passage prénuptial. Trois observations sont réalisées lors de la dispersion postnuptiale de l'espèce, avec 1 individu le 17 août 2007, 4 le 27 juillet 2008, 1 le 31 juillet 2011 et 3 le 19 juillet 2015 observés au pont de l'Ouen.

### État de conservation

Pour la Guifette moustac contactée de plus en plus régulièrement sur le marais qui constitue un site de gagnage pour l'espèce, l'état de conservation est jugé favorable.

### Menaces

- La fréquentation du plan d'eau du pont de l'Ouen par les promeneurs en barque et par les pêcheurs est susceptible de créer un dérangement important pour l'espèce en période de reproduction

### Mesures de gestion

## FICHE 33

### Guifette noire *Chlidonias niger* A197

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Laridés



Photo : AM LPO 44

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce en danger sur la liste rouge régionale (UICN)

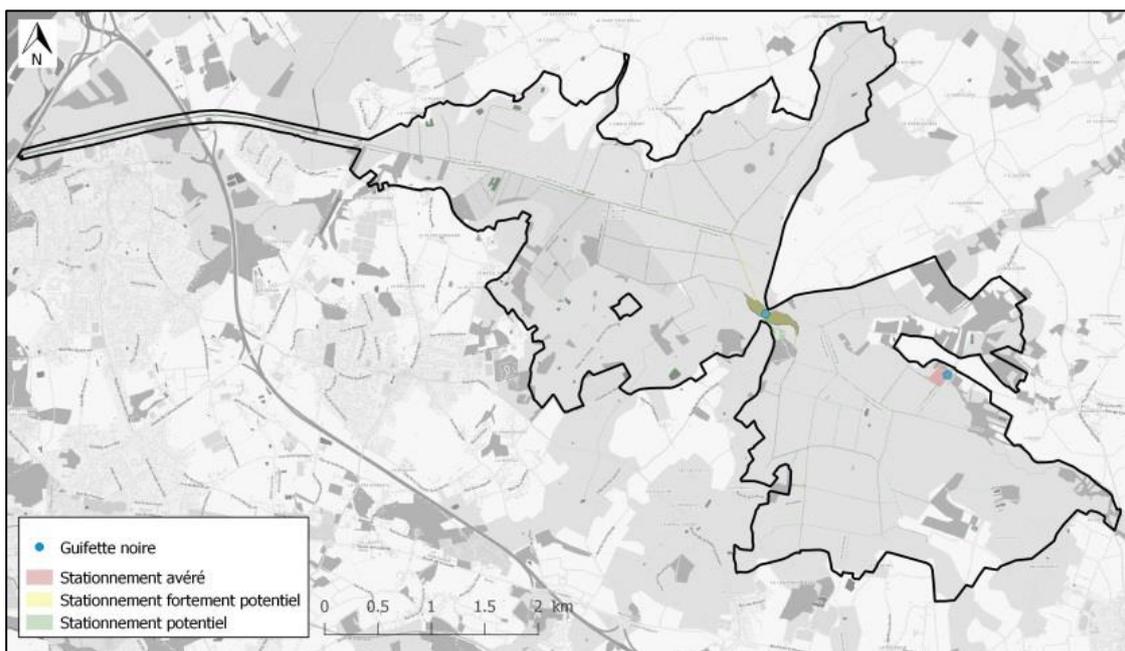
## Description et écologie

La Guifette noire recherche pour sa nidification des zones moins aquatiques que la Guifette moustac. Elle s'installe généralement au sein de prairies mésophiles à méso-hygrophiles faiblement inondées où elle installe son nid semi flottant sur des petites buttes de terres affleurantes ou des touffes de végétation à peine émergées. Pour leur repos les guifettes noires se posent généralement sur un piquet, des pierres au sol ou des objets flottants. Le régime alimentaire est composé d'insectes aquatiques et de leurs larves mais elle ne dédaigne pas quelques insectes terrestres, vers et à l'occasion quelques petits poissons et grenouilles. Migratrice, les premiers oiseaux sont observés au cours de la première quinzaine d'avril.

## Aire de répartition

La population européenne de Guifette noire est répartie de manière morcelée en Europe représentant moins de la moitié de la population mondiale avec un nombre de couples estimé entre 83 000 et 170 000. Celle-ci a subi un déclin entre les années 70 à 90 qui s'est poursuivi dans toute l'Europe et notamment dans l'est entre les années 90 à 2000. La population française a également chuté depuis les années 60 passant de plusieurs milliers de couples au XIX<sup>ème</sup> siècle à 300 en 1963 et oscillait entre 60 et 170 dans les années 80. Aujourd'hui le site français le plus important est la Brière suivi du Lac de Grand-Lieu servant de zone de substitution lorsque les conditions de nidification en Brière sont défavorables. Les effectifs, toujours en déclin modéré, passent à 93–97 couples en 2012.

## Localisation sur site



Les quelques contacts avec l'espèce ont été obtenus lors du passage prénuptial : 14 en mai 1997, un oiseau en avril 1998 à Haute-Goulaine et 3 individus en mai 2000 au pont de l'Ouen. Ces observations correspondent probablement à des individus en migration à la recherche de sites favorables à leur reproduction. Une donnée récente est à rapprocher des observations de Guifette moustac en 2016, 7 oiseaux sont observés le 9 juin 2016 au Pont de l'Ouen.

### État de conservation

L'état de conservation n'est pas évalué pour cette espèce en raison de sa rareté et du caractère exceptionnel des observations récentes.

### Menaces

- La fermeture des milieux est préjudiciable à l'espèce qui recherche des zones ouvertes pour l'alimentation et la nidification

### Mesures de gestion

## FICHE 34

### Sterne pierregarin

*Sterna hirundo*

A193

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Laridés



Photo : Christophe PLO

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

## Description et écologie

Les sites de reproduction sont constitués d'îlots plats sableux, graveleux ou rocheux situés sur le littoral. L'espèce s'est peu à peu adaptée à des sites artificiels (gravières en eau, anciens marais salants). Elle niche également sur des radeaux artificiels. L'espèce est migratrice et rejoint, à partir de la fin août ses quartiers d'hivers sur la côte ouest du continent africain et plus précisément entre le Libéria et le Ghana pour les adultes de plus de 2 ans. Cependant quelques individus hivernent en France et particulièrement dans les Landes et dans le bassin méditerranéen. Le régime alimentaire est composé majoritairement de petits poissons et de crustacés quand la ressource est faible.

## Aire de répartition

La population nicheuse européenne est de 140 000 couples (hors Russie), dont 30 000 à 70 000 en Finlande. En France la population nicheuse est divisée en trois populations. La première concerne le bassin méditerranéen et la seconde représente les oiseaux continentaux. Enfin la dernière population est dite « Manche-Atlantique » et concerne de façon discontinue les oiseaux nichant du Nord jusqu'à la Charente-Maritime. L'ensemble des effectifs est compris entre 5 600 et 7 800 couples entre 2009 et 2011. Les effectifs reproducteurs nationaux sont en augmentation modérée depuis 1997. Après une diminution des effectifs de 1978 à 1998, les effectifs nicheurs sont à la hausse avec 3 000 couples en 2011 répartis principalement dans le Nord et en Vendée/Charente-Maritime. En Loire-Atlantique la nidification de la Sterne pierregarin est mentionnée depuis de nombreuses années, notamment par Blandin dès 1864. Lors de la dernière enquête, la population d'oiseaux nicheurs étaient estimées à 100 couples situés sur les marais de Guérande, Mesquer, ainsi que sur le lac de Grand-Lieu.

## Localisation sur site



Deux observations sont recensées sur le site : 2 oiseaux le 24 avril 2010 sur le haut marais (F. POTIRON) et un oiseau au Pont de l'Ouen le 5 août 2011. Ces deux observations sont à rapprocher de migrateurs à la recherche ou au départ des sites de nidification côtiers.

### État de conservation

L'état de conservation n'est pas évalué pour cette espèce en raison de sa rareté et du caractère exceptionnel des observations récentes.

### Menaces

- La pollution des eaux est la principale menace pour cette espèce en transit qui se nourrit de poissons

### Mesures de gestion

## FICHE 35

### Mouette mélanocéphale

*Sterna hirundo*

A176

Classe : Oiseau  
Ordre : Charadriiformes  
Famille : Laridés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

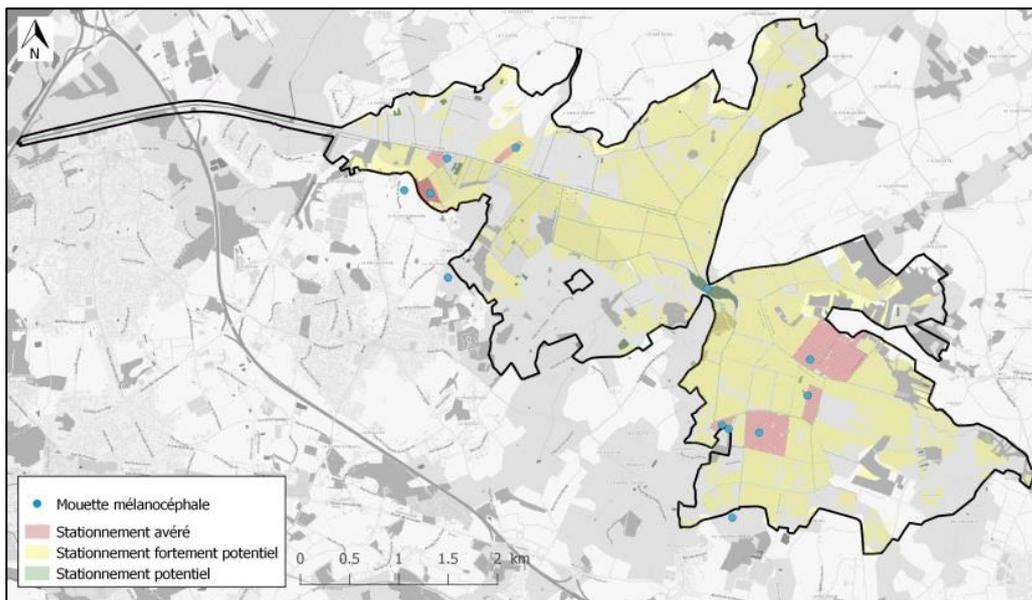
## Description et écologie

La Mouette mélanocéphale est très souvent associée aux colonies de Mouette rieuse sur ces aires de nidification comme au sein des dortoirs hivernaux. Espèce principalement pélagique en hiver, elle occupe en période de reproduction des milieux variés. Elle dispose son nid au sol dans des endroits relativement clairsemés. Dans le courant du mois de mai on assiste à un erratisme de l'espèce correspondant probablement à une recherche de sites de nidification favorables. Les jeunes s'envolent dans le courant du mois de juillet.

## Aire de répartition

La population de Mouette mélanocéphale européenne est répandue en Europe mais de manière très éparse. La population européenne est comprise entre 120 000 et 320 000 couples et a connu une augmentation durant les années 70 à 90. Cette population continue d'augmenter dans la plupart des pays d'Europe et les populations les plus importantes concentrées autour de la Mer noire (Ukraine, Russie et Turquie) sont stables. Depuis les années 70, la population nicheuse française est en augmentation avec environ 100 couples répartis dans 15 départements en 1995, dont 27 à 35 couples dans les marais d'Olonne en Vendée. L'effectif français était estimé en 1997 entre 871 et 882 couples nicheurs et 4 000 à 5 000 individus hivernants. Le dernier recensement fait état de 10 000 à 11 000 couples reproducteurs entre 2010 et 2011 et une population hivernante de 18 000 à 20 000 individus (2011 – 2012). En Loire-Atlantique, la première nidification prouvée (3 couples) a eu lieu sur le Lac de Grand-Lieu en 2000, alors que la première mention de l'espèce sur le site date du 06 mai 1994. Le nombre de couples dénombrés en 2005 est compris entre 130 et 160, et moins de 15 en 2012.

## Localisation sur site



Une seule observation est recensée sur le site jusqu'en 2010 : 2 oiseaux en plumage nuptial le 24 avril 1999 sur le haut marais. Depuis 2010, l'espèce est notée annuellement au printemps avec des groupes (jusqu'à 40 individus) en vol au-dessus du marais (date la plus précoce 5 avril et la plus tardive le 28 mai).

### État de conservation

L'état de conservation est jugé favorable pour cette espèce contactée uniquement en transit.

### Menaces

- Le dérangement est une des menaces les plus importantes pour cette espèce de passage et qui cherche des zones pour stationner et s'alimenter

### Mesures de gestion

## FICHE 36

### Hibou des marais

*Asio flammeus*

A222

Classe : Oiseau  
Ordre : Strigiformes  
Famille : Strigidés



Photo : Jean-Claire Brisson

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce en danger critique sur la liste rouge régionale (UICN)

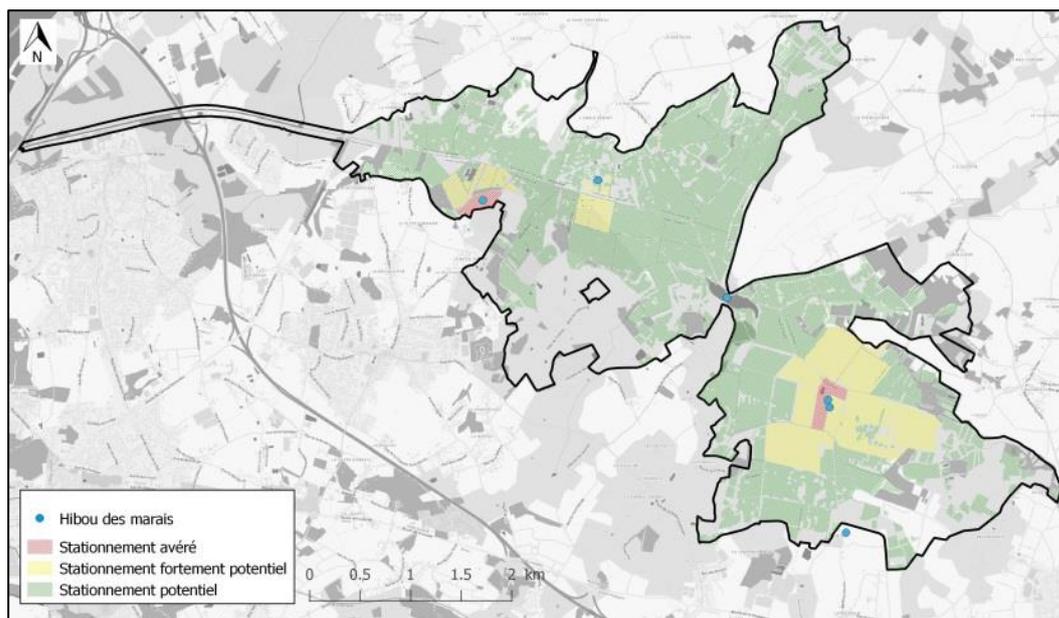
## Description et écologie

En période de reproduction, le Hibou des marais affectionne particulièrement les zones ouvertes, les prairies humides, les marais et les grandes steppes herbeuses. En Europe, l'espèce ne se rencontre guère à plus de 650 m d'altitude. En hiver, la sélection de l'habitat est aussi essentiellement dépendante de l'abondance des proies, ce qui explique que l'on peut retrouver l'espèce aux abords de zones cultivées. En période de reproduction, l'activité diurne peut représenter jusqu'à 65% du cycle circadien des oiseaux. Les populations les plus nordiques sont migratrices strictes. Ailleurs, les hiboux sont migrateurs partiels. Les mouvements observés sont essentiellement dirigés vers l'Ouest et le Sud. Une partie des migrateurs entreprend la traversée du Sahara.

## Aire de répartition

Le Hibou des marais est présent sur le continent Eurasien et Américain. Sa répartition est majoritairement circumpolaire et la France, avec l'Espagne, constitue la limite méridionale de l'aire de nidification européenne. La population européenne est estimée entre 54 700 et 186 000 couples et y est jugée fluctuante. En France l'espèce se reproduit au nord d'une diagonale reliant grossièrement la Charente-Maritime à la Lorraine. Les effectifs sont évalués en métropole entre 20 et 80 couples pour la période 2009 – 2012. Le Marais Breton (Loire-Atlantique et Vendée) constitue le bastion de l'espèce, regroupant entre 75 à 90 % de l'effectif total. En hiver, les effectifs sont plus difficiles à dénombrer et on estime la population hivernante en France à moins de 1 000 individus entre 2010 et 2013.

## Localisation sur site



Six données sont disponibles sur le marais de Goulaine. La première mention fait état de deux oiseaux près de l'ancien four à chaux de la Chapelle-Heulin le 5 décembre 2009. Deux données proviennent des mois de septembre en 2012 et 2013. Un oiseau semble avoir stationné sur Haute-Goulaine entre le 8 et 11 novembre 2015. Enfin, 6 individus ont été observés au Millau le 24 novembre 2011.

### État de conservation

L'état de conservation est jugé favorable pour cette espèce hivernante.

### Menaces

- Réduction des surfaces découvertes et notamment de prairies pâturées. En hiver, l'inondation parfois complète du marais ne lui permet pas de trouver ses proies inféodées au milieu terrestre (micromammifères), à l'exception des bordures exondées.
- Le dérangement en hiver est une menace supplémentaire.

### Mesures de gestion

## FICHE 37

### Martin-pêcheur d'Europe

*Alcedo atthis*

A229

Classe : Oiseau  
Ordre : Coraciiformes  
Famille : Alcédinidés



Photo : Franck LATRAUBE

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (UICN)

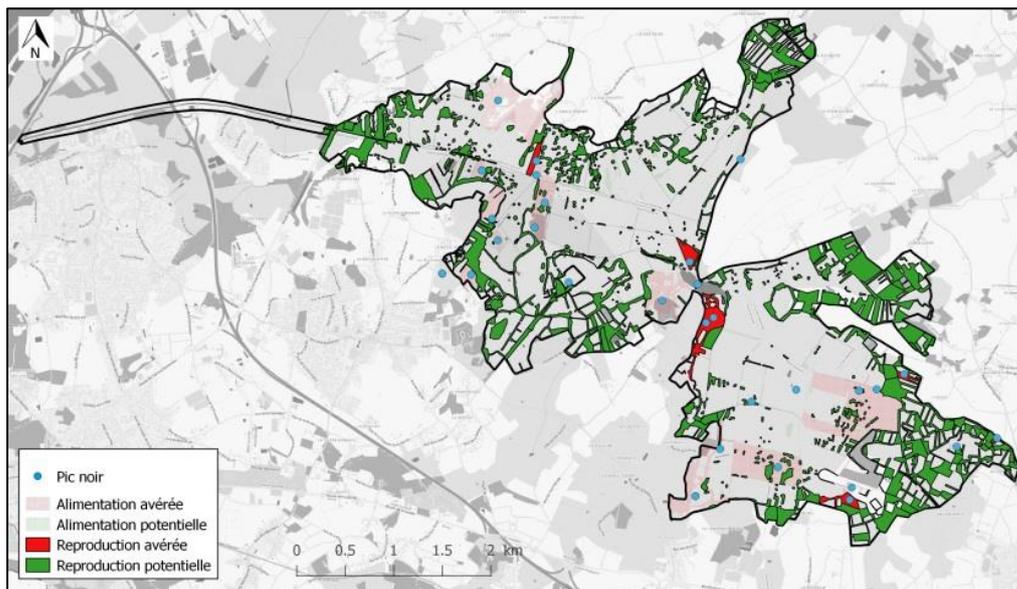
## Description et écologie

Le Martin-pêcheur d'Europe est inféodé aux rivages de toutes les eaux douces courantes ou dormantes ainsi que le long des côtes marines notamment en période inter nuptiale. Il recherche de préférence des rives végétalisées (arbres et arbustes) lui offrant des zones d'ombres, de refuges et des postes d'affûts. L'espèce a besoin pour sa nidification de berges verticales dont le substrat n'est ni trop dur, ni trop friable, lui permettant de forer un trou d'une profondeur d'environ 50 à 90 cm et à une hauteur de 1 à 4 m dans lequel il installera son nid. La ponte a lieu généralement de fin mars à début mai et la couvaison devient une période de grande discrétion. Le Martin-pêcheur d'Europe est nicheur sédentaire ou migrateur partiel en Loire-Atlantique avec probablement un apport d'oiseaux migrateurs et hivernants étrangers.

## Aire de répartition

La population nicheuse de Martin-pêcheur d'Europe est répandue à travers l'Europe laquelle accueille moins de la moitié de la population nicheuse mondiale. Le nombre de couples est estimé en Europe entre 79 000 et 160 000. La population française est estimée entre 15 000 et 30 000 couples sur la période 2009 – 2012. Cette population européenne a connu un léger déclin entre les années 70 et 90 et est resté stable voire fluctuante dans certains pays mais d'une manière générale en augmentation dans la plupart de l'Europe entre les années 90 et 2000. Toutefois, elle n'a pas retrouvé l'effectif précédant le déclin. En France, l'espèce est passée en 2016 dans la catégorie « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs. Sa dynamique est jugée en fort déclin. En Pays de la Loire, la population est évaluée entre 700 et 1 600 couples.

## Localisation sur site



L'espèce a fait l'objet de 107 données pour 123 individus entre 2008 et 2016. Il est noté tout au long de l'année dans les marais de Goulaine, cependant, très peu d'indices de reproduction ont pu être notés. Seul un couple en parade le 23 avril 2004 dans le secteur du château de Goulaine et un individu transportant de la nourriture le 25 mai 2013 au Passage (Haute-Goulaine) apportent une information sur la reproduction probable. La population actuelle doit se situer autour de 2-3 couples.

### État de conservation

L'état de conservation est jugé dégradé pour cette espèce dont les effectifs sont en diminution et qui utilise un habitat dégradé sur le site.

### Menaces

- La fréquentation des canaux par les promeneurs en barque est susceptible de créer un dérangement important pour l'espèce en période de reproduction
- Les secteurs envahis par les Jussies sont de fait inexploitable par le Martin-pêcheur d'Europe qui doit voir ses proies pour les capturer

### Mesures de gestion

## FICHE 38

### Pic noir *Dryocopus martius* A236

Classe : Oiseau  
Ordre : Piciformes  
Famille : Picidés



Photo : Dominique BOUCHAREL

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

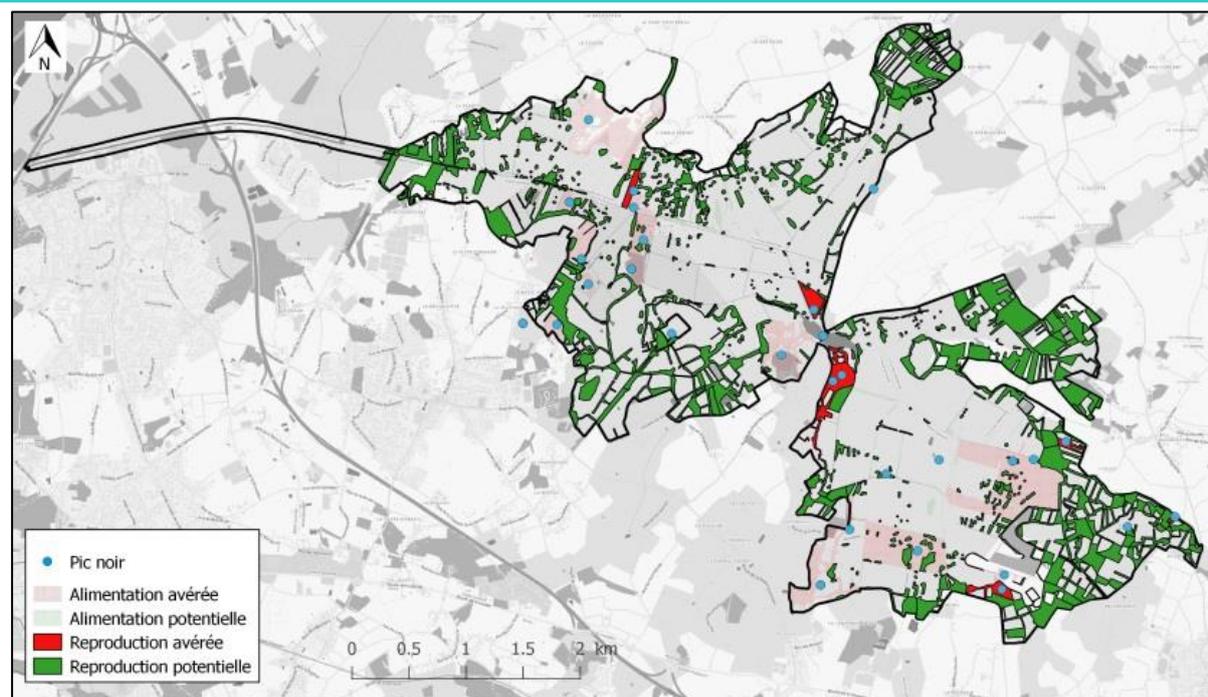
## Description et écologie

A l'origine, le Pic noir était une espèce farouche strictement inféodée aux hêtraies sapinières de l'étage collinéen et montagnard. Depuis une cinquantaine d'années, l'espèce a connu une forte expansion géographique et numérique, jusqu'à atteindre le département de la Loire-Atlantique en 1980. Le Pic noir est très lié à la présence de grands arbres. Alors qu'il installe souvent sa loge dans de vieux hêtres encore sains, il est particulièrement dépendant de la présence d'arbres plus ou moins sénescents, qui lui fournissent les insectes constituant l'essentiel de son alimentation. S'il défend un territoire limité aux environs du nid (quelques dizaines d'hectares), son domaine vital est bien plus vaste (de 150 à 600 ha et plus selon la richesse des ressources alimentaires), sans doute plus étendu encore en hiver qu'au printemps.

## Aire de répartition

Le Pic noir est un oiseau sédentaire largement réparti en Europe, qui constitue moins de 50% de son aire mondiale. La population européenne est évaluée à plus de 740 000 couples. La plupart des populations est stable ou en augmentation. En France, il niche dans la majeure partie du pays, sauf en Corse et sur une grande partie du pourtour méditerranéen. Les effectifs sont en augmentation également dans le pays depuis 1989 avec 25 000 à 40 000 couples estimés entre 2009 et 2012.

## Localisation sur site



Sur le marais, l'espèce est notée depuis 2009, avec la première observation le 19 septembre 2009 au Montru (La Chapelle-Heulin). Depuis l'espèce est visible toute l'année. Le premier indice de reproduction est rapporté le 9 février 2014 au château de Goulaine avec un couple présent. A proximité, l'espèce niche au Lycée de Briacé au Landreau.

### État de conservation

Les boisements riverains du marais sont assez peu étendus, et les capacités d'accueil sont, semble-t-il, bien utilisées actuellement. La dynamique de certaines zones est favorable à l'expansion de l'espèce à moyen terme.

### Menaces

- L'abattage et le débardage d'arbres sénescents sont des éléments défavorables à l'espèce

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 39

### Alouette lulu *Lullula arborea* A246

Classe : Oiseau  
Ordre : Passeriformes  
Famille : Alaudidés



- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national

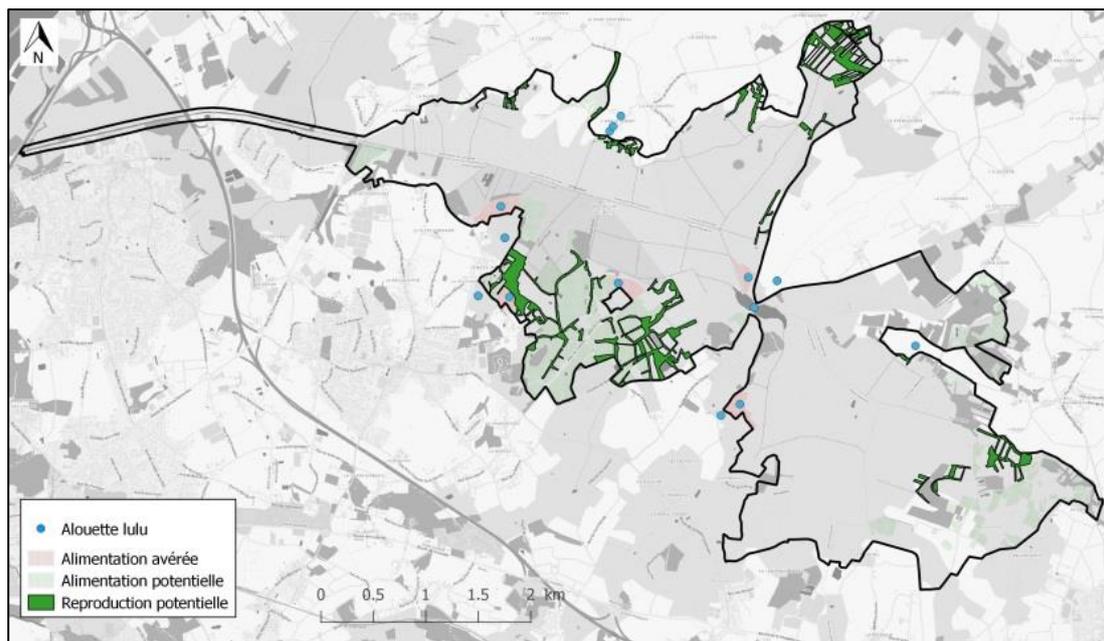
## Description et écologie

L'Alouette lulu montre une certaine prédilection pour les zones de collines et de moyenne montagne. Elle recherche généralement des versants bien exposés parsemés de haies qui lui serviront aussi de perchoirs. Les milieux qu'elle occupe sont généralement bien drainés, à végétation rase ou lacunaire avec quelques buissons. On la retrouve ainsi dans les bocages à prairies maigres, les landes, les friches des coteaux, les dunes herbeuses, les vignes, lisières de massifs forestiers... Elle construit son nid au sol contre une touffe végétale. Son régime alimentaire est composé de graines et d'invertébrés (coléoptères, diptères, orthoptères, araignées, ...). Nicheuse, migratrice et hivernante en Loire-Atlantique, elle est bien présente sur le vignoble nantais et aux abords de certains massifs forestiers.

## Aire de répartition

La population Européenne d'Alouette lulu représente plus de 75 % de sa population mondiale. Le nombre de couples en Europe est estimé entre 1 300 000 et 3 300 000. Sa population a connu un important déclin entre les années 70 et 90. Bien que plusieurs des pays européens ont vu ce déclin se poursuivre entre les années 90 et 2000, il s'est arrêté dans la plupart de l'Europe et les effectifs restent stable sans pour autant avoir retrouvé le niveau précédent ce déclin. On estime la population française entre 110 000 et 170 000 couples nicheurs (2009 – 2012) et 100 000 à 1 000 000 d'individus hivernants.

## Localisation sur site



En automne, l'espèce est notée pendant le mois d'octobre principalement, cependant, elle doit fréquenter les alentours du site durant toute la saison. A cette époque de l'année, des regroupements d'oiseaux peuvent être observés, comme ces 10 Alouettes lulus notées le 28 octobre 2006 sur la Butte de la Roche au Loroux-Bottereau. L'espèce y a également niché en 2013.

### État de conservation

Sur le site Natura 2000 en lui-même, la surface favorable à l'Alouette lulu est très restreinte. Son état de conservation y est cependant jugé favorable.

### Menaces

- La principale menace réside dans la destruction du bocage périphérique (des cas de destruction du bocage ont déjà eu lieu en périphérie du site).

### Mesures de gestion

- GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards
- GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères

## FICHE 40

### Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* A274

Classe : Oiseau  
Ordre : Passeriformes  
Famille : Sylviidés



Photo : Olivier PINSSON

- **Espèce d'intérêt communautaire** figurant en annexe I de la Directive « Oiseaux »
- Protégée sur l'ensemble du territoire national
- Espèce vulnérable sur la liste rouge monde

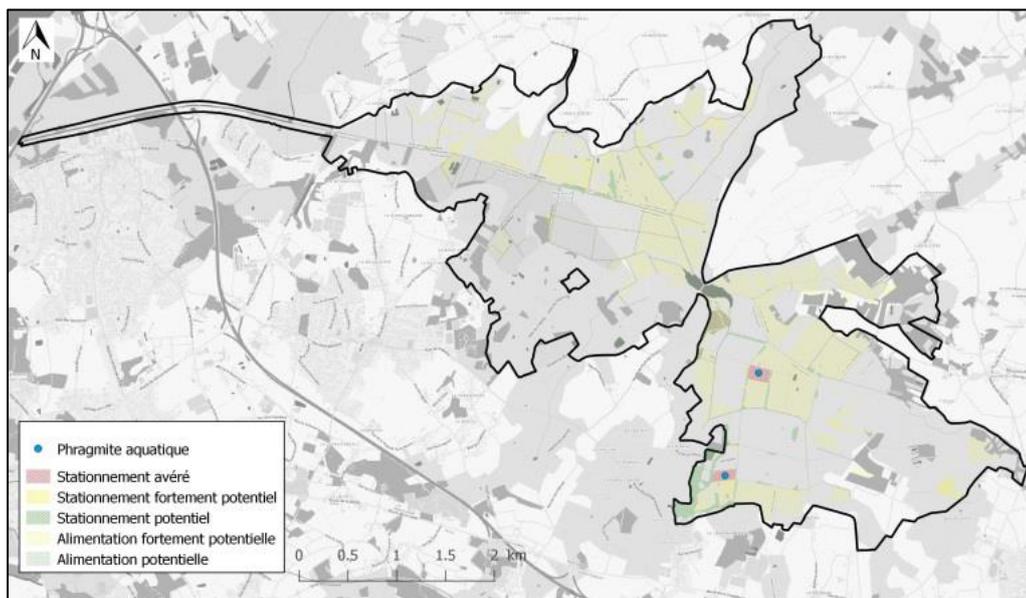
## Description et écologie

La répartition mondiale du Phragmite aquatique concerne essentiellement le Paléarctique occidental. Mais une population reproductrice marginale se situait encore en Sibérie occidentale au début des années 2000. Par ailleurs, le Phragmite aquatique est un migrateur transsaharien complet c'est à dire que la totalité de la population mondiale hiverne au sud du Sahara. Lors de la migration postnuptiale, quittant les zones de reproduction à partir de juillet, adultes et juvéniles rejoignent la façade maritime de l'Europe de l'Ouest depuis les Pays-Bas jusqu'en France et passent en août et en septembre avec un pic situé mi-août. Ils vont poursuivre leur route vers le sud en traversant la Péninsule ibérique par l'est ou par l'ouest le long des côtes ou par le centre, pour rejoindre ensuite les côtes marocaines et continuer jusqu'en Afrique tropicale de l'ouest. La France a donc un rôle primordial dans la conservation de cette espèce et notamment par la protection des zones de halte migratoire.

## Aire de répartition

Le Phragmite aquatique est le passereau le plus menacé d'extinction en Europe continentale. Cela lui vaut le statut d'espèce inscrite par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) en liste rouge mondiale des espèces menacées d'extinction. Les effectifs ont chuté de 80% à 90% durant le XXème siècle, la population mondiale est actuellement estimée à 22 000 à 32 000 adultes (ou 33 000 à 48 000 individus). La France est un des pays européens qui accueillent le plus de migrateurs après la reproduction soit entre 24 000 et 30 000 individus.

## Localisation sur site



Deux oiseaux sont bagués en 2013 sur le marais, le premier le 15 août et le second le 20 août. Ils constituent les seules traces de présence de l'espèce sur la zone.

### État de conservation

L'état de conservation de l'espèce est jugé dégradé. La raison principale est la variabilité des surfaces en roselière disponibles lors de son passage migratoire.

### Menaces

- La fauche précoce des roselières lorsque la demande de fourrage est forte peut être préjudiciable à l'espèce

### Mesures de gestion

- GH 1.1. Restauration des phragmitaies en cours de boisement
- GH 1.2. Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies
- GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

### 3.4.3 Etats de conservation

Afin de juger de l'état de conservation de l'avifaune sur le marais de Goulaine, différentes informations sont croisées, tenant compte des effectifs sur la zone et de leur représentativité à une échelle géographique plus large, mais aussi de l'état de conservation des habitats utilisés et des menaces qui y pèsent.

#### Définition des habitats d'espèces d'oiseaux :

- Les habitats d'espèces sont un ensemble d'habitats naturels exploités par les espèces à plusieurs phases de leur cycle biologique :
- En période de nidification, certaines zones sont utilisées pour la **reproduction (R)**. Il s'agit de la phase la plus critique du cycle biologique.
- En toute période, les espèces peuvent utiliser des zones comme site d'**alimentation (A)**, différentes des zones de reproduction ou de repos.
- En période de migration et d'hivernage, les oiseaux peuvent occuper des zones de **stationnement (S)**, à des fins principalement de repos.

Certains habitats d'espèces peuvent couvrir une surface importante. Les espèces n'exploitent pas toujours l'intégralité de l'espace disponible ou aucune observation n'a été réalisée sur certaines zones. C'est pourquoi, on distinguera :

- Les **habitats avérés (c)** : des oiseaux sont observés utilisant la zone. Les données géolocalisées disponibles pour la LPO Loire-Atlantique, contenues dans la base [www.faune-loire-atlantique.org](http://www.faune-loire-atlantique.org) entre 2008 et 2016, permettent de valider la présence de l'espèce sur un habitat.
- Les **habitats fortement potentiels (p)** : des oiseaux survolent ou occupent une zone proche.
- Les **habitats potentiels (i)** : l'habitat est conforme aux exigences de l'espèce mais aucune observation proche n'est connue. Un habitat potentiel est déterminé également à dire d'expert.

Ces habitats d'espèces représentent de nombreuses combinaisons d'habitats élémentaires. Les oiseaux sont toutefois moins liés à des caractéristiques botaniques et phytosociologies qu'à des caractéristiques structurelles des habitats (hauteur de la végétation, recouvrement des ligneux, ... ; Blondel, 1986).

Un tableau des correspondances entre les habitats au sens phytosociologie et les habitats d'espèces d'oiseaux est réalisé.

Les menaces potentielles ou réelles sur les habitats d'espèces sont également indiquées et permettront de juger de l'état de conservation de l'habitat pour une espèce donnée. Cependant une colonne précise le degré de conservation de l'habitat pour l'ensemble de l'avifaune à l'échelle des marais de Goulaine. Ce degré de conservation de l'habitat est évalué pour chaque espèce de la façon précisée en annexe.

L'état de conservation de l'espèce sur le site des marais de Goulaine est ensuite déduit du croisement de différentes informations comme les statuts de conservation et de priorité de l'espèce à différentes échelles, la représentativité de la population locale à l'échelle biogéographique, l'état de conservation de son habitat sur le site ainsi que l'importance des menaces concernant la population de l'espèce.

Il apparaît qu'en période de nidification, trois espèces ont un état de conservation dégradé, trois espèces ne sont pas évaluées car considérées comme disparues sur le site et cinq présentent un état altéré.

En période de migration et d'hivernage, une espèce obtient un état de conservation dégradé, quatre un état de conservation altéré et cinq ne sont pas évalués car très rares et d'apparitions exceptionnelles sur la zone Natura 2000.

CO DE N20 00	NOM VERN	Effectifs reproducteurs sur la ZPS en nb de couples sur la période 2014/201 6 (min. – max.)	Évolutio n des populatio ns sur la ZPS	LR MON DE (2015 )	LR EURO PE (2015)	LR FR NICHE UR (2016)	LR PDL NICHE UR (2014)	Nicheur prioritaire PDL (2008)	Représentativité des populations nicheuses sur la ZPS au niveau national (POPUL ATION)	État de conservat ion des habitats (CONSE RVE)	Position de la populatio n de la ZPS vis- à-vis des autres populatio ns (ISOLATI ON)	Importa nce des menaces	État de conserva tion de l'espèce
A02 6	Aigrette garzette	92 - 92	+	LC	LC	LC	LC	Priorité élevée (B3)	C	B	A	A	A
A02 7	Grande Aigrette	57 - 57	+	LC	LC	NT	VU		B	B	B	A	B
A22 9	Martin-pêcheur d'Europe	2 - 3	-	LC	VU	VU	LC		C	C	A	B	C
A23 6	Pic noir	1 - 2	NEW	LC	LC	LC	LC		C	B	A	A	A
A02 2	Butor blongios, Blongios nain	0 - 0	DISP	LC	LC	EN	CR	Priorité élevée (B2)	D				-
A02 3	Héron bihoreau, Bihoreau gris	182 - 182	+	LC	LC	NT	NT	Priorité élevée (B3)	B	B	A	A	B
A12 2	Râle des genêts	0 - 0	DISP	LC	LC	EN	EN	Priorité élevée (B2)	D				-
A02 9	Héron pourpré	0 - 1	=	LC	LC	LC	LC	Priorité élevée (B3)	D	B	A	C	B
A33 8	Pie-grièche écorcheur	0 - 0	DISP	LC	LC	NT	LC		D				-
A07 2	Bondrée apivore	2 - 3	=	LC	LC	LC	LC		C	B	A	A	A
A07 3	Milan noir	1 - 3	=	LC	LC	LC	NT	Priorité élevée (B3)	C	A	A	A	B
A08 1	Busard des roseaux	2 - 3	-	LC	LC	NT	VU		C	C	A	B	C
A03 4	Spatule blanche	5 - 6	NEW	LC	LC	NT	VU	Priorité très élevée (B1)	C	B	B	A	B
A11 9	Marouette ponctuée	0 - 5	-	LC	LC	VU	CR		C	B	A	C	C

Tableau 12: États de conservation des espèces nicheuses sur le marais de Goulaine

CO DE N20 00	NOM VERN	TY PE	Nombre d'individus présents en même temps sur la ZPS	Évoluti on des popula tions sur la ZPS	LR MON DE (201 5)	LR EUR OPE (2015 )	LR FR Hiver nant (2011 )	LR FR de pass age (201 1)	Hivernant prioritaire PDL (2008)	Migrateur prioritaire PDL (2008)	Représen tativité des populatio ns en stationne ment sur la ZPS au niveau national à la même période (Populatio n)	État de conserv ation des Habitat s	Positio n de la popula tion de la ZPS vis-à- vis des autres popula tions	Import ance des menac es	État de conserv ation de l'espèc e
A02 1	Butor étoilé	w	1 - 2	=	LC	LC	NAd	NAd	Non prioritaire (G3)		D	B	A	B	B
A02 4	Héron crabier, Crabier chevelu	c	0 - 1	NEW	LC	LC					D	C	A	B	B
A03 0	Cigogne noire	c	1 - 5	+	LC	LC	NAd	VU			C	B	A	A	A
A03 1	Cigogne blanche	c	1 - 35	+	LC	LC	NAd	NAd			C	B	A	A	A
A03 2	Ibis falcinelle	c	2 - 11	NEW	LC	LC					D	B	B	A	A
A07 3	Milan noir	c	1 - 13	=	LC	LC		NAd			C	A	A	B	A
A08 2	Busard Saint-Martin	c	1 - 8	NEW	LC	NT	NAd	NAd			C	B	A	A	A
A09 4	Balbusard pêcheur	c	1 - 1	=	LC	LC	NAd	LC			D	B	A	A	A
A09 8	Faucon émerillon	w	1 - 5	=	LC	LC	DD	NAd			C	B	A	B	A
A10 3	Faucon pèlerin	c	0 - 1	NEW	LC	LC	NAd	NAd			D	C	A	B	B
A13 1	Échasse blanche	c	1 - 2	NEW	LC	LC					D	C	A	A	B
A13 2	Avocette élégante	c	1 - 15	=	LC	LC	LC	NAd	Priorité élevée (G2)		D	B	A	A	Non évalué
A14 0	Pluvier doré	w	8 - 100	NEW	LC	LC	LC		Priorité élevée (G2)		D	B	A	A	Non évalué
A15 1	Chevalier combattant, Combattant varié	c	0 - 2	NEW	LC	LC	NAd	NT	Non prioritaire (G3)		D	B	A	C	Non évalué
A17 6	Mouette mélanocéphale	c	1 - 40	=	LC	LC	NAd	NAd	Non prioritaire (G4)		D	B	A	A	A
A19 3	Sterne pierregarin	c	0 - 2	NEW	LC	LC	NAd	LC			D	B	A	A	Non évalué
A19 6	Guifette moustac	c	1 - 25	=	LC	LC		NAd			D	B	B	A	A
A19 7	Guifette noire	c	1 - 15	=	LC	LC		DD			D	B	A	A	Non évalué
A22 2	Hibou des marais	c	0 - 2	NEW	LC	LC	NAd	NAd	Non prioritaire (G3)		D	B	A	B	A
A24 6	Alouette lulu	c	2 - 5	=	LC	LC	NAd				C	B	A	A	A
A29 4	Phragmite aquatique	c	0 - 2	NEW	VU	VU		VU	Priorité très élevée (G1)		D	C	A	C	C

Tableau 13 : État de conservation des espèces non nicheuses sur la ZPS du marais de Goulaine

## 3.5 Enjeux de conservation

### 3.5.1 Présentation des enjeux

Les enjeux de conservation du patrimoine naturel d'intérêt communautaire sont multiples. La configuration du site, constitué d'une mosaïque d'ensemble d'habitats variant suivant des gradients d'hydromorphie des sols et de structure végétale, lui confère une forte potentialité d'accueil d'espèces et habitats diversifiés.

D'une part, les cuvettes marécageuses et le réseau hydrographique qui les parcourt offrent des habitats paludicoles favorables à la nidification, l'alimentation et la halte migratoire de divers oiseaux. D'autre part les secteurs bocagers qui ceinturent la zone de marais permettent une disponibilité en habitats (réseau de haies, prairies et mares) propices au maintien de divers insectes, espèces vertébrées et habitats d'intérêt communautaire.

Les modes de gestion de ces espaces et divers facteurs écologiques influencent positivement ou négativement le maintien de ces espèces et habitats qui présentent des enjeux plus ou moins importants suivant leur degré de rareté à l'échelle biogéographique du site. Ainsi, au regard de la rareté et de la patrimonialité des habitats et des espèces à l'échelle biogéographique du marais de Goulaine, les enjeux de conservation suivants ont été identifiés :

**Sur les cuvettes marécageuses et le réseau hydrographique qui les parcourt, les enjeux résident dans la conservation :**

- De la colonie de grands échassiers présente sur le secteur de l'Anglessort qui accueille en période de nidification des oiseaux d'intérêt communautaire rare et à forte valeur patrimoniale à l'échelle biogéographique telles que la Spatule blanche ;
- Des habitats paludicoles (roselières et cariçaies) qui constituent des sites de nidification pour des espèces rares et/ou à forte valeur patrimoniale telles que le Busard des roseaux et des sites de halte migratoire pour des oiseaux rares et/ou à forte valeur patrimoniale tels que le Phragmite aquatique ou le Butor étoilé ;
- Du réseau hydrographique qui constitue une zone de gagnage essentielle à la survie de nombreuses espèces d'oiseaux et des espaces de vie pour des espèces rares et à forte valeur patrimoniale telles que la Bouvière et le Castor d'Europe.

**Sur les secteurs bocagers, les enjeux résident dans la conservation :**

- Des prairies humides oligotrophes, habitat patrimonial d'intérêt communautaire en très forte régression et biotope du Damier de la Succise, espèce d'intérêt communautaire à très forte valeur patrimoniale, rare et localisée à l'échelle biogéographique locale ;
- Des prairies maigres de fauche, habitat d'intérêt communautaire en régression du fait de l'évolution des pratiques agricoles ;
- Du réseau de haies ancien constitué de nombreux arbres têtards matures abritant des populations denses de coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire tels que la Rosalie des Alpes et le Grand Capricorne ;
- Du réseau de mares en contexte bocager en tant que biotope du Triton crêté.

*N.B. : La présence de l'Agrion de Mercure, qui était déjà anecdotique en 1999, du fait de la très faible densité d'individus observés sur un ruisseau en limite du périmètre de la ZSC, n'a pas été prise en compte dans la définition des enjeux. Les conditions écologiques du ruisseau, qui étaient déjà peu favorables au maintien de l'espèce, se sont fortement dégradées suite à l'implantation de la Jussie et de l'Ecrevisse de Louisiane. L'espèce n'a de plus été retrouvée qu'en dehors du périmètre de la ZSC, toujours en effectif très faible (1 seul individu).*

### 3.5.2 Hiérarchisation des enjeux

Les enjeux de conservation ont été hiérarchisés suivant une approche qualitative. La valeur patrimoniale de l'espèce ou de l'habitat, à l'échelle biogéographique dans laquelle s'intègre le site, a été confrontée au degré de menace pesant sur l'espèce ou l'habitat à l'échelle du site. Ainsi, les enjeux de conservation ont été hiérarchisés suivant trois gradients (fort, modéré et faible) d'après la moyenne, pour chaque enjeu, de son gradient de patrimonialité cumulé à celui de menace.

Enjeux	Valeur patrimoniale à l'échelle biogéographique	Niveau de menace sur le site	Niveau d'enjeu
Groupements de grands hélophytes accueillant les oiseaux en période de nidification et de halte migratoire	<b>Forte</b> : le site accueille le passereau le plus menacé d'Europe en migration postnuptiale. Le Phragmite aquatique recherche, à cette période, les roselières et les cariçaies pour se nourrir et ainsi continuer sa migration jusqu'en Afrique. De plus, ces groupements accueillent en reproduction une avifaune menacée à l'échelle nationale, telle que la Marouette ponctuée ou le Busard des roseaux.	<b>Fort</b> : la diminution de ces groupements végétaux par fauche trop fréquente ou à l'inverse par augmentation du boisement, mettent en péril le maintien des populations des espèces concernées.	<b>Fort</b>
Prés humides acidiphiles atlantiques abritant le Damier de la Succise	<b>Forte</b> : ces habitats, très riches d'un point de vue floristique, sont en nette régression sur l'ensemble de leur aire de répartition. Ils abritent de plus le Damier de la Succise, espèce rare en Pays-de-la-Loire.	<b>Fort</b> : les prés humides acidiphiles et le Damier de la Succise ont des exigences écologiques strictes. Leur état de conservation a été jugé dégradé et des prairies et populations de Damier sont en cours de disparition sur le site.	<b>Fort</b>
Colonie de grands échassiers	<b>Forte</b> : la colonie accueille des effectifs importants d'oiseaux nicheurs rares et menacés en Europe. Elle constitue, avec les autres grandes zones humides du département, un des rares sites de nidification au niveau local d'espèces rares telles que la Spatule blanche.	<b>Modéré</b> : la colonie plurispécifique de l'Anglessort est d'autant plus sensible qu'elle est le seul site de reproduction de grands échassiers sur le site. Ce type de colonie est sensible au dérangement qui, bien que limité sur cette partie du marais, est envisageable, le canal étant navigable.	Modéré à fort
Réseau de mares bocagères abritant le Triton crêté	<b>Modérée</b> : bien que disséminées et en régression, les populations de Triton crêté sont relativement importantes en Loire-Atlantique et particulièrement au sud du département.	<b>Fort</b> : les effectifs sont en net déclin depuis 1999. La menace principale réside dans la dégradation des sites de reproduction.	Modéré à fort
Réseau hydrographique, zone d'alimentation pour les oiseaux abritant la Bouvière et le Castor d'Europe	<b>Modérée</b> : le réseau hydrographique constitue un lieu de gagnage important pour les oiseaux piscivores et abrite deux espèces peu fréquentes en Loire-Atlantique : le Castor et la Bouvière.	<b>Fort</b> : les dégradations des milieux aquatiques sont multiples (eutrophisation, espèces invasives, pollutions, ...) et mettent en péril la survie des espèces qui en dépendent.	Modéré à fort
Réseau de haies abritant la Rosalie des Alpes et le Grand Capricorne	<b>Forte</b> : la Rosalie des Alpes est la seule espèce d'intérêt prioritaire présente sur la zone. La région biogéographique du site a de plus une responsabilité importante quant à la conservation de l'espèce au niveau européen.	<b>Faible</b> : le niveau de menace est faible pour ces espèces qui présentent un état de conservation favorable sur le site.	Modéré
Prairies maigres de fauche	<b>Faible</b> : l'habitat est en régression mais il est encore relativement bien représenté à l'échelle biogéographique du site.	<b>Faible</b> : le niveau de menace est faible pour cet habitat relativement bien représenté sur le site et dont la surface globale se maintient depuis près de 20 ans.	Faible

Tableau 14 : Niveau des enjeux de conservation

## 4 DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

### 4.1 Méthodologie de collecte des données

Les données ont été collectées à partir d'une recherche bibliographique et d'informations fournies par l'opérateur Natura 2000.

Après concertation avec le Comité de pilotage, il a également été décidé de réaliser une enquête auprès des usagers du site afin de recueillir leurs attentes, avis et perceptions vis-à-vis du site Natura 2000.

Pour ce faire, une notice explicative de la démarche Natura 2000 a été affichée et des questionnaires mis à disposition du public dans les mairies de Basse-Goulaine, La Chapelle-Heulin, Haute-Goulaine, Le Landreau, Le Loroux-Bottereau, Saint-Julien-de-Concelles, ainsi qu'au Syndicat Mixte Loire et Goulaine (Maison bleue), sur les heures d'ouvertures. Le questionnaire était aussi disponible en téléchargement sur les sites internet des six communes concernées, ainsi que sur le site du Syndicat : [www.maraisdegoulaine.fr](http://www.maraisdegoulaine.fr).

La consultation s'est déroulée du 16 mai 2017 au 13 juillet 2017. En complément de cette démarche, une permanence a été organisée à la Maison bleue de 14h00 à 19h00 le 30 juin 2017 afin de recevoir les usagers qui souhaitaient s'exprimer.

### 4.2 Activités économiques

(Cf. carte 13 en annexe 13 – carte de localisation des activités économiques)

#### 4.2.1 Agriculture

Sources : Registre Parcellaire Graphique 2016, Recensement Agricole 2000-2010

Le marais de Goulaine et ses environs sont principalement dominés par les activités agricoles.

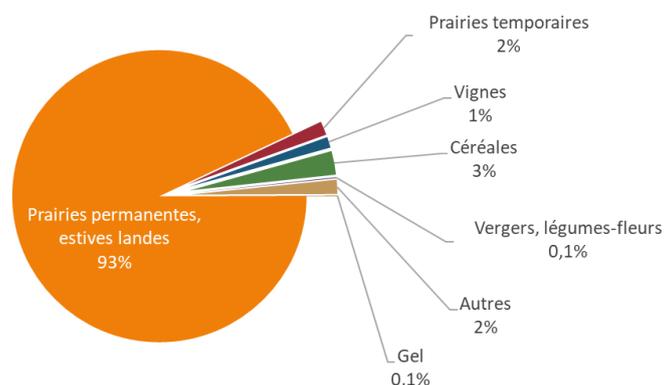
##### 4.2.1.1 Exploitation du marais

###### 4.2.1.1.1 Caractéristiques

Le Registre Parcellaire Graphique est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC). Il fournit des informations géographiques sur le type de mise en valeur, à l'échelle de la parcelle anonymisée. Sur la surface des marais de Goulaine, le RPG couvre 772,11 ha, soit 51 % de la surface. Les espaces de boisements n'y sont ici pas couverts.

Il apparaît que le marais de Goulaine est principalement mis en valeur en prairie permanente (93 % des surfaces déclarées). La répartition des surfaces est détaillée dans la figure suivante.

Répartition des types de surfaces agricoles



Type	Surface (ha)	Part (%)
Prairies permanentes, estives landes	717,67	93%
Prairies temporaires	11,74	2%
Vignes	9,22	1%
Céréales	20,17	3%
Vergers, légumes-fleurs	0,78	0,1%
Autres	12,04	2%
Gel	0,50	0,1%
<b>Total</b>	<b>772,11</b>	<b>100%</b>

*Tableau 15 : répartition des types de surfaces agricoles à l'échelle du marais de Goulaine*

Sur les parcelles déclarées en prairie, la fauche du roseau et de la laïche (appelés « rouche ») est très largement répandue. Récoltés jeunes (dès le mois de juillet), ces espèces restent appétentes, et peuvent être utilisées comme fourrage grossier. Dans la plupart des cas il est cependant récolté plus tardivement, pour être utilisé comme litière. Le pâturage est principalement pratiqué sur les regains, à l'étiage (septembre-octobre).

La plupart des exploitants fauchent de petites surfaces, comprises entre 5 hectares et 10 hectares. Néanmoins, du fait du morcellement important des parcelles, les plus petites ne sont plus exploitées. Les volumes de « rouche » prélevés sont destinés à des exploitations d'élevage (lait ou viande), proches du marais.



*Photo 6 : Récolte de la « rouche »*

#### 4.2.1.1.2 Contrats Natura 2000 : Mesures agroenvironnementales (MAE) en cours

Le site Natura 2000 du marais de Goulaine est ouvert à la contractualisation au titre de l'enjeu Biodiversité zones humides. Plusieurs enjeux sont ciblés par ces mesures, notamment le maintien des espèces et habitats d'espèces visés par le site (en particulier l'avifaune prairiale), ainsi que le maintien de l'ouverture des milieux. Ce faisant, ces aides encouragent l'entretien et le bon fonctionnement des marais, ainsi que la mosaïque des différents milieux, d'âge et de morphologie différents (prairies, roselières, ...).

Les MAE visant ces objectifs sont principalement des aides visant la fauche, pour la retarder, ou pour l'encourager. Les contrats en cours couvrent la période 2015-2022. Le détail des mesures proposées pour les contractualisations en cours est présenté dans le tableau suivant.

Code MAE	Usage	Type d'habitat visé	Montant unitaire
PL_GOUL_ZH1A	Gestion extensive de la prairie, fertilisation azotée limitée à 50U, si fauche, pas avant le 10 juin, chargement $\leq 1,4$ UGB/ha en moyenne	Prairie naturelle humide	120 €/ha/an
PL_GOUL_ZH1B	Gestion extensive de la prairie, sans fertilisation azotée, si fauche, pas avant le 10 juin, chargement $\leq 1,4$ UGB/ha en moyenne	Prairie naturelle humide	141 €/ha/an
PL_GOUL_ZH2A	Gestion extensive de la prairie, fertilisation azotée interdite, si fauche, pas avant le 1er juillet, chargement $\leq 1,2$ UGB/ha en moyenne	Prairie naturelle humide	198 €/ha/an
PL_GOUL_ZH3A	Gestion extensive de la prairie, fertilisation azotée interdite, première exploitation par fauche, pas avant le 15 juillet – Déprimage interdit	Zone inondable	236 €/ha/an
PL_GOUL_MO1A	Mesure pour Cumul avec SHP, CAB/MAB et non éleveur Gestion extensive de la prairie, si fauche, pas avant le 10 juin, chargement $\leq 1,2$ UGB/ha en moyenne Recommandation : fertilisation azotée interdite	Prairie naturelle humide	57 €/ha/an
PL_GOUL_MO2A	Mesure pour Cumul avec SHP, CAB/MAB et non éleveur Gestion extensive de la prairie, première exploitation par fauche, pas avant le 15 juillet – Déprimage interdit Recommandation : fertilisation azotée interdite	Zone inondable	146 €/ha/an
PL_GOUL_RO3A	Mesure pour le maintien de la roselière Fauche annuelle, à partir du 15 juillet avec évacuation obligatoire des produits de la fauche, d'au maximum 20% de la surface engagée, 5 coupes autorisées sur 5 ans,	Roselière	220 €/ha/an
PL_GOUL_BR3A	Mise en place d'une bande refuge linéaire Le plan de localisation des bandes refuges et leur éventuel déplacement sera défini chaque année en collaboration avec le SMLG La période de non-intervention (120 jours) est comprise entre le 1er mars et le 1er septembre	Bandes refuge	0,4 €/m/an

*Tableau 16 : types de mesures agroenvironnementales proposées sur le marais de Goulaine, campagne 2015 – Source : DRAAF, 2015*

Le détail des surfaces concernées par des démarches de contractualisation est présenté dans le tableau suivant.

	Surface contractualisée	Surface PL_GOUL_ZH3A (236 €/ha)	Surface PL_GOUL_ZH1B (141 €/ha)	Surface PL_GOUL_ZH1A (120 €/ha)	Surface PL_GOUL_ZH2A (198 €/ha)	Surface PL_GOUL_MO2A (146 €/ha)
<b>2015</b>	405,2	265,3	110,4	24,4	5,1	9,5
<b>2016</b>	89,7	36,9	2,0	37,2	4,2	0,0
<b>2017</b>	9,7	9,7				
<b>Total</b>	504,6	311,8	112,5	61,6	9,2	9,5
<b>Coût</b>	500188,1 €	356478,0 €	79298,4 €	36960,0 €	9117,9 €	6935,0 €

*Tableau 17 : types et surfaces de mesures agroenvironnementales sur le marais de Goulaine en cours*

La majorité des parcelles contractualisées visent les habitats de zone inondable, couvrant pratiquement les deux tiers des surfaces concernées (321,3 ha, soit 63 %). La somme des contractualisations sur prairies atteint 37 % des surfaces.

Au total, 504.6 ha sont concernés par la démarche de contractualisation pour la période 2015-2022, soit 33% de la surface totale du site Natura 2000. D'après le Syndicat mixte Loire et Goulaine, les contractualisations concernaient en 2014 un total de 894 hectares, soit 59 % du site Natura 2000. Il semble donc que l'attractivité des contractualisations ait largement baissé.

(Cf. carte 14 en annexe 14 – carte de localisation des MAE)

#### 4.2.1.2 Exploitation autour du marais

##### 4.2.1.2.1 Présentation

Le marais est cependant assez peu représentatif de l'activité agricole de ses alentours. En effet, il est situé au cœur du bassin nantais, région de viticulture et de maraîchage.

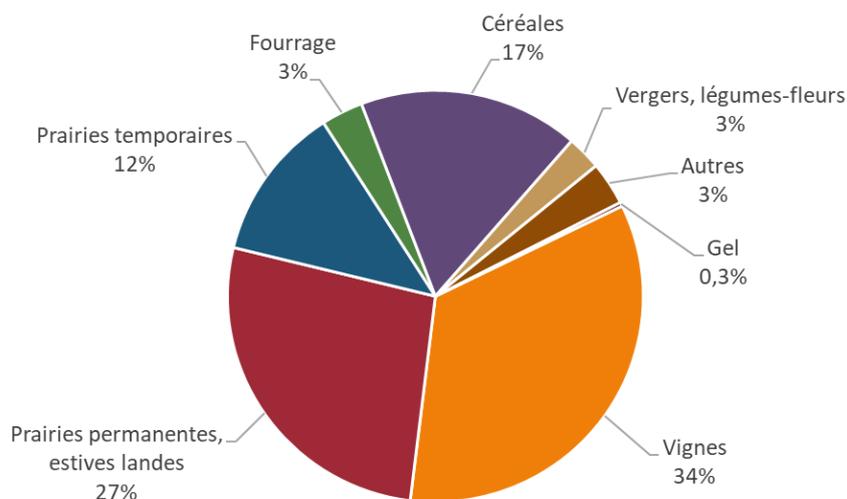
#### SURFACES CULTIVEES

*NB: les statistiques portant sur les types de surfaces agricoles sont extraites ici encore du RPG. Elles prennent en compte le marais de Goulaine, et s'étendent jusqu'aux limites de la masse d'eau « La Goulaine et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire de la Loire », telle que définie par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Ce choix a été fait pour mieux comprendre les influences pouvant peser sur le marais, cuvette de réception des eaux de la zone hydrographique.*

Sur la surface du bassin versant drainé par la Goulaine, la vigne représente plus du tiers des surfaces déclarées. Elle devance ainsi la part des prairies permanentes (plus du quart des parcelles). Les prairies permanentes occupent la seconde place en termes de surfaces déclarées (27 %), puis les céréales (17 %), les prairies temporaires (12 %), et enfin le fourrage, les vergers-légumes-fleurs, ainsi que les parcelles déclarées « Autres », chacune de ces 3 catégories représentant 3 % des surfaces déclarées.

La proportion de **prairies permanentes « réelles »** pourrait cependant être plus élevée. En effet, la classe « prairie temporaire » recouvre normalement des parcelles en prairies pendant moins de 7 ans, dans le cadre d'une rotation culturale, mais on observe sur de très nombreux territoires qu'elle peut servir à classer des prairies permanentes dans les faits, que leurs exploitants préfèrent garder disponibles à la culture « au cas où », le classement en prairie permanente impliquant une trop grande pérennité.

Répartition des types de surfaces agricoles sur le bassin versant du marais de Goulaine



*Diagramme 1 : répartition des types de surfaces agricoles à l'échelle de la zone hydrographique autour du marais de Goulaine*

## DYNAMIQUE GENERALE

*NB: le calcul des dynamiques s'appuie sur les données du dernier Recensement Général Agricole (RGA) (données 2000-2010) pour les 6 communes concernées par le site Natura 2000 « Marais de Goulaine ». La sélection n'est en effet pas possible sur d'autres prises, le RGA ne présentant les informations qu'à l'échelle des communes.*

Sur les six communes concernées par le marais de Goulaine, le nombre d'exploitation (siège d'exploitation situé sur la commune) a chuté de -48 % entre 2000 et 2010. Ce taux de diminution est globalement du même ordre pour chaque commune (compris entre -41 % et -51 %), à l'exception de La Chapelle-Heulin, où le nombre d'exploitations a chuté de -74 %.

Bien que certaines informations soient masquées par le secret statistique dans le RGA, on observe que la part des chefs d'exploitation âgés de 40 ans à 60 ans a augmenté, passant de 50 % à 75 % entre 2000 et 2010. La population agricole reste donc relativement jeune, bien que la part des moins de 40 ans, comme celle des plus de 60 ans, ait diminué.

La succession des exploitations peut poser question. A noter, la moitié des exploitations ne sont pas concernées par la question au recensement 2010, du fait de l'âge du chef d'exploitation, inférieur à 50 ans : c'est l'indicateur d'une pérennité globale des exploitations, sans déprise marquée. Cependant, pour les exploitations concernées, la plus grande part reste sans successeur (ou avec un successeur encore inconnu lors du recensement), à l'exception des communes de Basse-Goulaine et Saint-Julien-de-Concelles.

Ainsi, si une majorité d'exploitation n'étaient pas encore concernée par la question de la succession en 2010, la part d'exploitation sans successeur, ainsi que la diminution de l'installation de jeunes agriculteurs marque une relative stagnation.

A noter, la part des exploitations individuelles chute dans toutes les communes, passant en moyenne de 70 % en 2000 à 40 % en 2010, au profit des exploitations en EARL à chef d'exploitation seul (passant de 10 % à 25 %), ainsi que des structures collectives, EARL et GAEC.

### 4.2.2 Viticulture

La vigne occupe un tiers des surfaces déclarées. Cette culture, historiquement présente sur les plateaux encadrant le marais (dès le VI<sup>e</sup> siècle), s'est largement développée au cours des dernières décennies, bénéficiant de l'appellation Muscadet de ce terroir viticole.

Les vignes encadrent le marais, notamment sur les versants nord et est, ainsi que sur la Butte de la Roche. Il s'agit d'un mode de mise en culture pouvant avoir un impact important sur le marais. En effet, il s'agit d'une culture laissant les sols nus (en évitant la présence d'espèces adventices), et qui est donc potentiellement hautement génératrice de turbidité. Les sédiments générés s'accumulent dans les marais, points bas du bassin versant.

Il s'agit aussi d'une culture consommatrice de produits phytosanitaires (contre les maladies cryptogamiques, les ravageurs). Cependant, du fait de l'absence de végétation adventice pour absorber les dépôts résiduels, ces derniers sont absorbés par le sol, puis lessivés par les pluies, pour s'accumuler en aval du bassin versant, dans le marais. Ainsi, certaines des plus importantes concentrations en Arsenic, pesticide historique de la vigne, mesurées en 2010 par CAPAE Ouest, ainsi que les valeurs fortes en produits phytosanitaires (dont le Métalaxyl et l'Aminotriazole, plus favorablement utilisée en viticulture), peuvent s'expliquer ainsi.



*Photo 7 et 8 : Vignes surplombant le marais depuis la butte de la Roche et tailleur de vignes sur le pourtour du site*

### 4.2.3 Maraîchage

Il s'agit d'un secteur agricole dynamique dans le département, notamment la ceinture nantaise. Ainsi, en 2012, le secteur représente 30 % du chiffre d'affaire de l'agriculture en Loire-Atlantique. Autour de Goulaine, il est notamment très présent sur les surfaces limoneuses des anciennes plaines d'expansion de la Loire, aujourd'hui protégées par la digue de la Divatte, préférentiellement occupées par les cultures maraîchères.

Cependant, le découpage choisi pour les statistiques agricoles ne met pas en valeur ce secteur, qui occupe moins de 3 % des surfaces déclarées. Cela s'explique par le découpage de la masse d'eau, qui ne comprend pas la Boire de la Roche, dont l'exutoire et le canal de Goulaine, puis immédiatement la Loire, et non le marais de Goulaine lui-même.

Le maraîchage remplace progressivement la viticulture sur le pourtour du site Natura 2000 ce qui entraîne des problématiques de pollution des eaux du marais notamment par les pesticides. Les produits phytosanitaires arrivant dans la boire de la Roche remontent dans le marais lorsque le débit est faible et qu'il y a des renouvellements d'eau. La profession maraîchère est dans l'attente d'un niveau d'eau bas afin de conserver une zone de stockage en cas de crues.

## 4.3 Activités sportives et de loisirs

(Cf. carte 15 en annexe 15 – carte de localisation des activités de loisirs)

### 4.3.1 Chasse

Le territoire des marais de Goulaine est principalement constitué de parcelles privées nécessitant l'autorisation des propriétaires pour la pratique de la chasse.

Plusieurs associations communales de chasse sont présentes sur le territoire. Afin d'apporter une meilleure gestion de la pratique de la chasse sur le marais, l'Association des Chasseurs de Gibiers d'eau des Marais de Goulaine (ACGEMG) a été créée.

Différents types de chasse sont pratiqués sur le site :

- Chasse au gibier d'eau, sur la partie inondée du marais. Ce type de chasse se pratique depuis un affût camouflé accessible en barque (les huttes) combiné à la mise en place de silhouettes (leurres artificiels) et de quelques « appelants » (canards maintenus attachés afin d'inciter d'autres anatidés à s'approcher ou se poser dans le « groupe leurre »).

- Chasse devant soi, sur la partie non inondable située en bordure du marais. Cette chasse communément pratiquée en Loire-Atlantique se caractérise par un quadrillage du territoire à l'aide de chiens suivant la trace et forçant le gibier à s'exposer aux chasseurs lors de sa fuite.
- Chasse aux gros gibiers, sur les parties hors d'eau. Cette chasse est réglementée et organisée sous forme de battus. Les principales espèces ciblées sont le Sanglier, le Chevreuil et le Renard.
- D'autres types de chasses sont pratiqués de façons plus localisées (chasse à la passée sur gibier d'eau ou pigeons, chasse sous terre, ...).

#### 4.3.1.1 Dates d'ouverture de la chasse

Les dates d'ouverture de la chasse sont disponibles sur le site de la préfecture de Loire-Atlantique : <http://www.loire-atlantique.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Chasse>

Les dates sont variables en fonction du type de chasse pratiqué ainsi que des espèces recherchées. Le tableau ci-après présente les périodes d'ouverture et de fermeture 2018. Durant les mois d'ouverture qui figurent ci-après, des chasseurs en action de chasse peuvent être rencontrés sur l'ensemble du territoire des marais de Goulaine.

Type de chasse	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Gibier d'eau												
Petit gibier												
Grand Gibier												

■ Ouverture réglementée par autorisation préfectorale pour certaines espèces ou mode de chasse

#### 4.3.2 Pêche

La pratique de la pêche sur le domaine public du marais de Goulaine relève de l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) « La Gaule Nantaise ». Elle définit notamment le règlement de pêche sur les étangs du pont de l'Ouen. Le reste du marais étant constitué de parcelles privées, une autorisation de pêche du propriétaire est nécessaire en plus d'une carte de pêche à jour.

Les espèces les plus recherchées sur les marais de Goulaine sont :

- Le Brochet ;
- La Carpe ;
- L'Ecrevisse de Louisiane.

L'utilisation de barque ou de float-tube est interdite sur les étangs du pont de l'Ouen.



*Photo 9 : Pêcheur-carpiste sur le plan d'eau du pont de l'Ouen*

#### 4.3.2.1 Secteurs de pêche

Les principales zones de pêches sont :

- L'étang amont du pont de l'Ouen : Pêche du brochet interdite (Règlement 2018)
- L'étang aval du pont de l'Ouen : La pêche du brochet est autorisée uniquement en « No-kill » à l'aide d'une seule canne tenue à la main. L'utilisation de vif est interdite. L'utilisation de 2 cannes maximum par pêcheur est autorisée (gardonnette / lancer) (Règlement 2018)
- Le reste du marais relève du domaine privé, la pêche y est praticable avec autorisation des propriétaires. La réglementation de la pêche sur des cours d'eau privés s'applique.

#### 4.3.2.2 Dates d'ouverture de pêche en Loire-Atlantique

Le tableau ci-après présente les dates d'ouverture de pêche des espèces potentiellement présentes sur le marais. Il ne s'agit que d'un extrait de la réglementation de la pratique de la pêche en Loire-Atlantique pour l'année 2018 disponible dans son intégralité sur le site <http://www.federationpeche44.fr>

Espèce	Maille 2018	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Brochet	60 cm												
Anguille jaune													
Mulet	20 cm												
Poisson blanc	Pas de taille												
Ecrevisses	mini												
<b>Anguille argentée</b>		<b>Pêche interdite</b>											

En Loire-Atlantique, la pêche aux carnassiers (autres que les Perches) est limité à 3 prises par jour et par pêcheur dont un maximum de 2 brochets. La diminution des populations d'anguilles a entraîné la mise en place de cotas d'une anguille jaune par pêcheur et par jour. La pêche de l'Anguille « argentée » est quant à elle interdite.

*Des règlements plus restrictifs peuvent être appliqués sur des plans d'eau tels que sur celui du pont de l'Ouen. Le règlement est affiché aux abords des plans d'eau.*

#### 4.3.3 Randonnée

Trois circuits de randonnée parcourent les abords directs du marais de Goulaine. Un point de départ proche du parking de la Maison Bleue offre aux randonneurs une facilité d'accès au site.

Les trois itinéraires se présentent de la façon suivante :

- La « boucle du marais » qui longe en partie la cuvette amont du marais sur la rive sud. Son cheminement d'environ 20 minutes s'étend sur 1 170 mètres ;
- La « boucle des bœufs nantais » qui permet de découvrir l'ambiance bocagère en bordure de la cuvette avale du marais ainsi qu'une race bovine rustique présente sur les prairies. Un parcours d'une quinzaine de minutes sur une distance de 950 mètres.
- La montée de la butte de la Roche. Ce cheminement de 750 mètre débute par le franchissement du pont de l'Ouen, point centrale du marais. Après avoir gravi la Butte de la Roche, il permet de découvrir un point de vue exceptionnel à 44 mètre d'altitude dévoilant le marais et la ville de Nantes avec un panorama de 360°. Il est possible de faire le tour de la butte à pied sur 4 km en suivant un balisage jaune.

L'itinéraire « circuit des marais » sur la commune de Haute-Goulaine vient compléter les trois circuits précédents d'un cheminement plus long. Une randonnée de 2 heures pour 8 km au cœur du vignoble nantais et en bordure des marais.

Le réseau viaire est aussi largement emprunté pour la promenade. Tout au long de l'année, il est fréquent de rencontrer des petits groupes profitants du paysage bocager et des routes à faible fréquentation cernant le marais.



*Photo 10 : Randonneurs à la Grenouillère*

## 4.3.4 Sorties nature

### 4.3.4.1 En barque

Afin de découvrir et de mettre en avant la richesse historique et la diversité écologique du marais, des sorties en barque sont proposées par la Maison Bleue. Ces sorties d'1h30 sont réalisées régulièrement d'avril à octobre pour découvrir le marais de l'intérieur. L'animateur suit un parcours permettant de voir le marais et sa diversité tout en préservant les sites importants pour la faune locale.

### 4.3.4.2 Sorties à thème

Des sorties nature sont organisées pour faire découvrir la faune et la flore du marais. Ces sorties à thème sont inscrites au programme d'activité de la maison bleue.

#### 4.3.4.3 Animations et expositions ponctuelles

La maison bleue propose divers expositions (photo, peinture, ...) et animations en lien avec les marais.

Telles que :

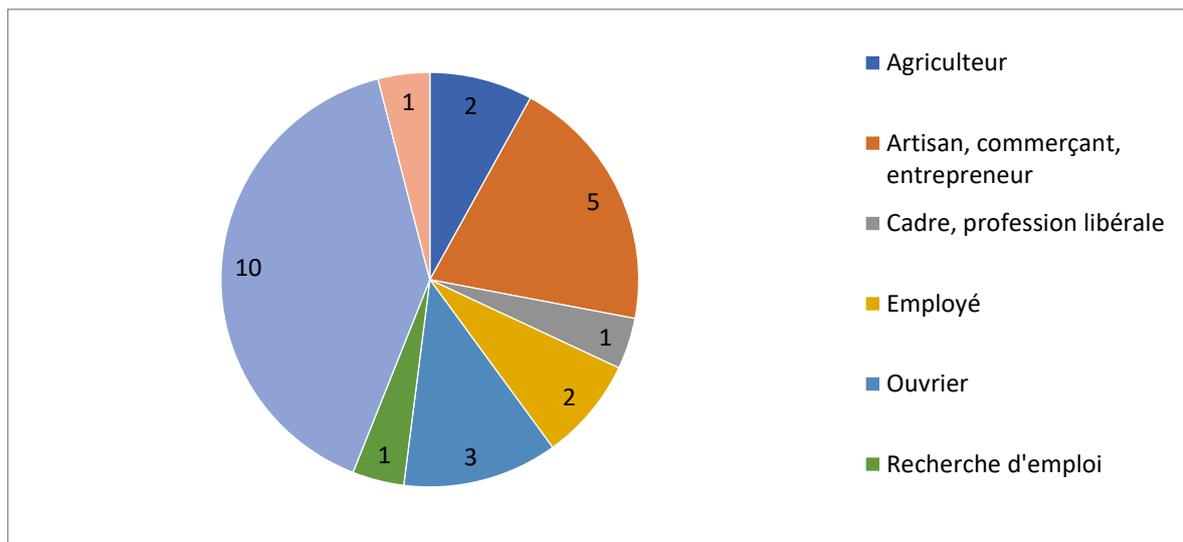
- des conférences sur le territoire local, les oiseaux ;
- des ateliers de dessins et peintures sur les paysages, la faune et la flore du marais ;
- des événements nationaux (la « Nuit de la chouette », la « Fête de la nature », la « Nuit de la Chauve-souris », les « Journées du patrimoine, ...).

La Gaule Nantaise organise également des journées et des activités autour de la pêche aux abords du pont de l'Ouen.

## 4.4 Résultat de l'enquête auprès des usagers du site

L'analyse des questionnaires a permis de constater une implication plus marquée de la population des communes suivantes qui concentrent 80% des retours d'enquêtes : Le Loroux-Bottereau, La Chapelle-Heulin et Haute Goulaine.

Toutes les catégories socio-professionnelles proposées dans le questionnaire sont représentées avec néanmoins une majorité de personnes en retraite. Ceci est en adéquation avec l'âge des répondants qui à 36 % ont répondu « 61 ans et plus ».



*Diagramme 2 : Répartition des réponses par catégorie professionnelle*

La démarche Natura 2000 est connue à 96 % (une seule réponse négative) et 50 % des répondants pensent qu'elle doit être améliorée. 20 % la trouve positive et 12 % négative.

Cependant, deux visions s'opposent dans des proportions identiques sur le fait que Natura 2000 soit une démarche adaptée à la valorisation du site. Bien que la majorité des répondants estime que cette démarche est une bonne façon de préserver le patrimoine naturel du site, plusieurs soulignent qu'il est important de concerter et sensibiliser l'ensemble des acteurs si l'on souhaite contribuer à la préservation de cette espace. Certains soulignent un manque de contrôle relatif aux incivilités qui impactent le site.

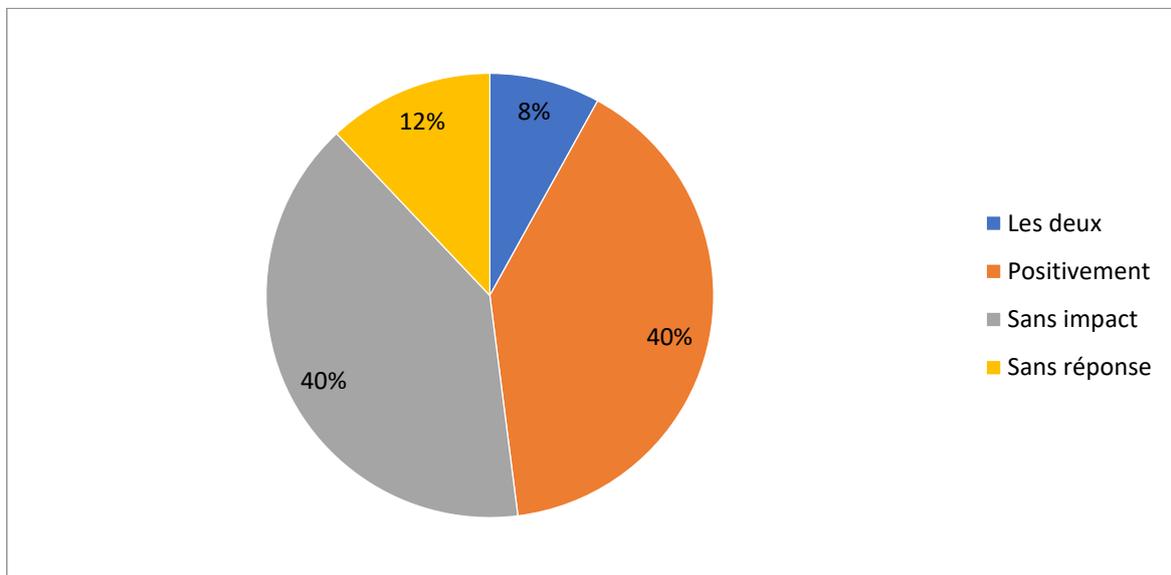
Les pistes d'amélioration évoquées sont multiples. En voici la synthèse :

- Laisser une bande de roselière au bord des douves
- Entretien des douves par curage
- Arracher la jussie

- Abattre régulièrement les saules et valoriser le bois
- Aller au-delà des intérêts personnels
- Améliorer la sensibilisation des acteurs et riverains
- Améliorer la concertation des acteurs
- Créer un conseil de représentation des acteurs du marais
- Améliorer la qualité de l'eau
- Gérer les niveaux d'eau

Concernant l'activité des usagers répondants au questionnaire sur le marais, le site est utilisé à 62,5 % à des fins de loisirs (principalement chasse, pêche, observation), 12,5 % pour des raisons professionnelles (agriculture) et à 25% pour d'autres activités (majoritairement entretien de propriétés privées). 80 % de ces personnes ont une activité régulière sur le site. Les activités concernées sont la chasse, la pêche, l'observation, le piégeage, la promenade, l'entretien et la fauche. Pour la majorité des répondants, ces activités sont pratiquées depuis plus de vingt ans, parfois même plus pour certains.

La fréquence des interventions sur site est variable entre plusieurs fois par semaine à quelques interventions ponctuelles. En fonction de l'activité, la présence sur le site varie soit en raison des périodes (ouverture de la chasse par exemple) soit en fonction des niveaux d'eau.



*Diagramme 3 : Sentiments des répondants quant à l'impact de leurs activités sur l'environnement*

Les répondants pensent que leurs activités impactent positivement l'environnement à 40 %, et qu'elles n'impactent pas l'environnement à 40 % également. Deux répondants estiment que leurs activités impactent autant positivement que négativement l'environnement. Aucun questionnaire ne fait mention d'un impact éventuellement négatif de l'activité.

Enfin, 68 % des répondants ne rencontrent pas de conflits avec d'autres usagers, contre 5% qui en rencontrent et 12% ne répondent pas.

Les quelques conflits relevés sont :

- Le non-respect de la propriété
- Les véhicules motorisés sur le marais
- Les déchets laissés sur place
- Le tabou autour des activités viticoles

Concernant la perception de l'avenir du site Natura 2000, les répondants sont unanimes et pensent que l'état de conservation du site Natura 2000 se détériore en raison de plusieurs facteurs :

- La présence d'espèces invasives comme le ragondin, la jussie ou encore l'écrevisse (cité 12 fois)
- Le manque d'entretien des canaux suite à l'envasement et la colonisation par les saules (cités 10 fois)
- Les niveaux d'eaux inadéquats à la préservation du marais (cité 9 fois)
- La mauvaise qualité de l'eau (3 fois)
- La diminution de la surface en « rouche » (3 fois)
- Les pratiques agricoles intensives (2 fois)
- La présence trop importante de prédateurs tels que le Grand Cormoran ou le Héron cendré (2 fois)
- L'absence de concertation entre acteurs et décideurs (1 fois)

On ne peut pas dire que l'enquête ait connu un franc succès. En effet, seulement vingt-cinq questionnaires sont analysés et compilés informatiquement. Cependant, certains aspects sont évoqués à plusieurs reprises et permettent d'affirmer plusieurs constats.

- Le premier est l'inquiétude générale sur l'état de conservation du marais. Plusieurs raisons en sont à l'origine mais l'envahissement par les saules, la présence de la jussie et l'envasement du site sont des éléments récurrents dans les questionnaires.
- La moyenne d'âge des répondants et leurs anciennetés sur le site démontrent un faible renouvellement parmi les usagers du marais.
- Natura 2000 est globalement bien perçu comme outil de préservation et un peu moins comme outil de valorisation.
- Les éléments évoqués dans le questionnaire démontrent un manque important de communication sur le site. Les usagers s'interrogent sur l'identité du gestionnaire et sur la nature des missions de gestion qui y sont menées.

Les répondants ont des craintes sur le devenir de leur activité à 72 %. 20% (5 réponses) n'ont pas de craintes et 8 % ne se prononcent pas. La menace évoquée de façon redondante est la problématique liée aux niveaux d'eau. Le maintien des pratiques agricoles sur le marais et de la viticulture autour du site fait partie des préoccupations majeures des usagers. Le maintien de la chasse est également soulevé en lien avec les niveaux d'eau et la législation encadrant cette activité.

Concernant les pistes d'amélioration, plusieurs réponses indiquent un manque de concertation entre les différents acteurs sur la zone et ceci sur toutes les thématiques du marais (niveau d'eau, curage, défrichage, pratiques de loisirs et professionnelles...)

Différentes solutions sont imaginées pour le devenir du site comme :

- Valoriser les écrevisses
- Dédier des espaces à la chasse ou à la pêche
- Valoriser le bois des haies et des saules pour mieux les gérer

## 4.5 Enjeux socio-économiques

Les enjeux socio-économiques ont été identifiés au regard des activités ayant lieu sur le périmètre du site. Du fait de leur impact positif sur le patrimoine naturel d'intérêt communautaire ou des enjeux socio-économiques importants pour les populations locales, elles doivent être maintenues tout en étant compatibles avec les enjeux liés à la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Les enjeux socio-économiques résident donc dans le maintien :

- Des activités économiques locales (agriculture, viticulture et maraîchage). Concernant l'agriculture, la récolte de la rouche représente de plus une activité constitutive de l'identité et du tissu social local ;

- Des activités de loisirs (chasse, pêche, randonnée, sorties nature) contribuant à l'appropriation du site par les populations locales et à leur sensibilisation à la nécessité de conservation de cet espace et de son patrimoine naturel.

# 5 ANALYSE DES EFFETS ANTHROPIQUES SUR LE PATRIMOINE NATUREL D'INTERET COMMUNAUTAIRE

## 5.1 Effets anthropiques indirects

### 5.1.1 Dégradation de la qualité de l'eau

L'utilisation de produits phytosanitaires sur le pourtour et en amont du site entraîne une pollution des eaux de son réseau hydrographique. Elle provient notamment des intrants utilisés dans le cadre des activités maraichères et viticoles prégnantes autour du périmètre de l'aire d'étude, ainsi que, dans une moindre mesure, des installations de polyculture-élevage, des particuliers et des communes. Des teneurs anormalement élevées en divers composés chimiques, notamment en arsenic (anciennement très utilisé dans les vignes), en aminotriazole (herbicide utilisé notamment sur les vergers, les vignes et en horticulture), en AMPA et glyphosate (herbicides), en Carabendazime (fongicide agricole), ... ont été relevées dans le cadre d'études précédentes. Ces pollutions entraînent une altération des conditions de vie d'espèces inféodées aux milieux aquatiques, notamment d'espèces d'intérêt communautaire telles que la Bouvière, très sensible à la composition physico-chimique de l'eau des milieux aquatiques dans lesquels elle évolue.

Les milieux aquatiques du site n'échappent pas non plus à l'eutrophisation généralisée des masses d'eau. Ce phénomène résulte d'intrants de nutriments dans le milieu aquatique par ruissellement des eaux pluviales ou rejets directs liés aux activités urbaines et agricoles en amont du site ou en périphérie. Les milieux et les espèces oligotrophes sont menacés par ces apports excessifs en nutriments.

### 5.1.2 Niveaux d'eau

Les niveaux d'eau du réseau hydrographique sont régis par plusieurs ouvrages. La gestion des niveaux d'eau est complexe. Ils doivent en effet répondre à la fois à des besoins économiques et d'usages du marais (chasse, pêche) tout en étant adaptés à l'expression de conditions écologiques permettant le maintien de la plupart des habitats et espèces constitutifs du site. Sur ce dernier point, l'équilibre doit être trouvé pour permettre d'avoir des conditions optimales au développement des habitats et habitats d'espèces tout en permettant des interventions de gestion à des moments clés.

Ainsi, les groupements végétaux à grands héliophytes, habitats de nombreux oiseaux d'intérêt communautaire présents sur le site, sont particulièrement sensibles aux variations et à la hauteur des niveaux d'eau. Des niveaux d'eau trop élevés ou trop bas sur des périodes longues peuvent entraîner la disparition de ces habitats. Les grands héliophytes supportent en effet des submersions lors des crues hivernales si celles-ci ne dépassent pas 1m50 de hauteur et ne se prolongent pas trop durant la période de fin de dormance pour ne pas entraver l'activité photosynthétique. La lame d'eau en début de printemps doit idéalement être inférieure à 80 cm pour favoriser la croissance du roseau et à environ 10 cm entre mars et juillet pour favoriser l'avifaune paludicole nicheuse. Le maintien d'une telle hauteur de nappe d'eau durant cette période serait également bénéfique aux oiseaux piscivores et à la faune aquatique en général dont la Bouvière, espèce d'intérêt communautaire. Des niveaux d'eau bas en fin d'été permettent cependant une bonne minéralisation de la litière et sont plutôt bien tolérés par la plupart des grands héliophytes (POLE-RELAIS LAGUNES MEDITERRANNEENNES, 2014).

La gestion optimale de ces milieux consisterait à faire fluctuer les niveaux d'eau selon des hauteurs et des périodes se rapprochant du fonctionnement naturel de zones de marais similaires. Outre la définition de hauteurs d'eau précises à évaluer dans le cadre d'une étude spécifique, on peut décrire un fonctionnement hydraulique favorable à ces milieux par :

- Une inondation des milieux en période hivernale et début de printemps
- Une exondation du marais progressive s'étalant ensuite jusqu'à la période d'étiage

Les milieux hygrophiles attenants au marais sont également, bien que dans une moindre mesure, dépendant de la gestion des niveaux d'eau.

### 5.1.3 Comblement et fermeture du milieu

En plus de la configuration en cuvette du site, la présence des ouvrages sur le réseau hydrographique y amplifie l'accumulation des alluvions. Ce phénomène se traduit par des envasements importants au niveau du réseau de douves et accentue le phénomène d'atterrissement des milieux paludicoles. L'atterrissement de ces milieux accélère la dynamique de boisement sur les habitats de la cuvette qui s'est particulièrement amplifiée au cours de la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle suite à l'abandon des pratiques séculaires qui maintenaient les milieux ouverts.

Le boisement des roselières entraîne une perte d'habitats pour l'avifaune paludicole mais augmente la disponibilité en site de nidification pour d'autres espèces telles que les grands échassiers qui nichent dans les saulaies.



*Photo 11 et 12 : Evolution des groupements végétaux sur la cuvette entre 1950 et 2013 – Source Géoportail*

### 5.1.4 Espèces invasives

#### 5.1.4.1 Flore invasive

Plusieurs espèces exogènes sont présentes sur le site. Certaines connaissent des phases d'expansion épisodiques comme l'Azolla, alors que d'autres revêtent un caractère invasif permanent. C'est le cas de la Jussie, implantée sur le site depuis plusieurs années, qui est présente sur le réseau hydrographique et colonise des surfaces terrestres conséquentes. Outre l'appauvrissement du cortège floristique des milieux sur lesquels elle s'implante, elle entraîne la disparition d'herbiers aquatiques indigènes et contribue à la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau et au comblement des milieux aquatiques.

#### 5.1.4.2 Faune invasive

Les espèces faunistiques exogènes sont également diverses mais les principales problématiques résident dans la présence de l'Ecrevisse de Louisiane, du Ragondin et du Rat musqué sur le réseau hydrographique et le marais.

L'Ecrevisse de Louisiane prédate les larves d'amphibiens et notamment celles du Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire. Elle exerce également une forte pression sur les herbiers aquatiques indigènes, zones de frai pour les poissons et amphibiens et habitats larvaires des odonates, qui ont quasiment tous disparu du réseau hydrographique.

Le Ragondin et le Rat musqué, outre le fait qu'ils soient vecteurs de maladies, occasionnent une pression d'abrutissement importante sur les végétaux et dégradent la structure des berges et par la même occasion la qualité physico-chimique de l'eau.



*Photo 13 : Ecrevisse de Louisiane en bordure d'une mare abritant autrefois une population de Triton crêté*

## 5.2 Effets des activités socio-économiques

Les activités socio-économiques qui ont lieu sur le périmètre du site Natura 2000 impactent positivement ou négativement les habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Ces effets influent sur leur maintien du fait de la mise en œuvre de modes de gestion ou du fait de leur simple déroulement qui peut entraîner un dérangement.

### 5.2.1 Les effets de l'agriculture

Les activités agricoles jouent un rôle important dans le maintien de la plupart des habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Ainsi, le maintien des deux habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site est directement dépendant des modes de gestion mis en œuvre. Les prairies maigres de fauche sont maintenues ouvertes par fauche exclusive, conférant à leur cortège floristique leur nature typique. Les prés acidiphiles atlantiques, également biotopes privilégiés du Damier de la Succise, dépendent quant à eux de pratiques de fauche et de mise en pâturage extensif. L'abandon des pratiques agricoles sur ces habitats a parfois été constaté. On observe alors la fermeture progressive des milieux prairiaux en déprise où une dégradation de l'état de conservation du patrimoine naturel d'intérêt communautaire est visible. L'évolution des pratiques de gestion a également parfois été constatée sur ces habitats. Ainsi, le cortège floristique de certains prés humides acidiphiles s'altère suite à une mise en pâturage équin exclusif. Des cortèges floristiques perturbés ont également été observés sur des prairies maigres de fauche. Ils témoignent d'une alternance des modalités de gestion par fauche typiques de ces milieux avec des épisodes de mise en pâturage ou de retournement de prairies pour la mise en culture.



*Photo 14 : Boisement avancé d'un pré humide acidiphile atlantique où subsiste difficilement une petite population de Damier de la Succise*

Sur les groupements végétaux paludicoles qui occupent les cuvettes, les pratiques de fauche jouent un rôle majeur pour le maintien des milieux ouverts, habitats d'espèces essentiels au bon déroulement du cycle de vie de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire présents sur le site. Ces pratiques ne sont toutefois pas pleinement adaptées à l'expression de groupements à grands héliophytes propices à l'avifaune qui régressent au profit de plantes prairiales du fait de fauches répétées annuellement. La fauche des espaces terrestres en Jussie est également problématique puisqu'elle contribue à la dissémination de l'espèce par bouturage qui s'effectue de plus par hydrochorie. Les dates de fauche doivent de plus être adaptées aux périodes de nidification des oiseaux paludicoles afin de ne pas occasionner la destruction des pontes et des nichées et de garantir la disponibilité en ressources trophiques.

L'entretien des éléments constitutifs du bocage, activité annexe aux activités d'exploitation proprement dites, est également essentiel au maintien d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire. Ainsi, l'entretien des arbres-têtards qui ceignent les parcelles exploitées permet le maintien des habitats larvaires de la Rosalie des Alpes et du Grand Capricorne. L'abandon des pratiques d'entretien des haies peut également induire des problématiques de fragmentation des habitats du Damier de la Succise qui a besoin de la présence de trouées au sein des haies pour pouvoir essaimer et coloniser des biotopes favorables avoisinants. L'entretien des mares est également primordial pour maintenir les populations de Triton crêté. En effet, leur comblement est un processus naturel qui doit être maîtrisé par la gestion de la végétation rivulaire et de la matière organique qui s'accumule dans leurs fonds. Plusieurs mares où la présence de l'espèce était autrefois signalée sont dorénavant inhospitalières et dépourvues d'individus.

## 5.2.2 Les effets des activités de loisirs de pleine nature

Les effets de la chasse et de la pêche se concentrent principalement sur les périodes d'ouverture. Concernant la chasse, les activités s'intensifient durant la période d'ouverture aux gibiers d'eau (août à janvier) quand les niveaux d'eau sont suffisamment hauts. Pendant la période d'ouverture réglementaire de la chasse, l'activité cynégétique n'est pas considérée perturbatrice. Ce point est d'ailleurs inscrit à l'article L414-1 du code de l'environnement. Cependant, comme pour la pêche et les autres activités de pleine nature (randonnée, balades en barque encadrées ou non, activités naturalistes), les passages répétés peuvent créer du dérangement sur des espèces aviaires communautaires migratrices et ou hivernantes.

## 6 BIBLIOGRAPHIE

- ARCADIS, 2012 – Etude d'impact valant dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau et évaluation Natura 2000 – Rapport – 94 p.
- BATARD R., 2016 – Mise à jour du document « Expertise ornithologique préalable à l'élaboration du DOCOB ZPS sur les marais de Goulaine », Zone de Protection Spéciale FR5212001, Phase 1 : État des lieux, diagnostic, orientations de gestion – LPO Loire-Atlantique, 114 p
- BENSETTITI F. et al MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. - Service du Patrimoine Naturel ,2012 – Evaluation de l'Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17 – 2007-2012. – Rapport SPN 2012-27 – 118 p.
- BIGEARD H, 2003, Conservation d'un espace prairial d'intérêt communautaire, dans un contexte agricole et financier difficile – Le cas des prairies maigres de fauche au sein du Marais de Goulaine (44) – Problématique, objectifs et orientation de gestion – 39 p.
- BILLIARD D., 1998 – Expertise phytosociologique et propositions d'aménagement – 24 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation statuts – Ed BirdLife international. (BirdLife Conservation Series No.12), Cambridge.
- BRETAGNOLLE V., Demongin L., 2006. Rapport scientifique final Programme LIFE Butor 2001-2004. CNRS, LPO, 54 p
- BRETAGNOLLE V., Gregor P, Gregor L., 2004. Dénombrements des butors : quels objectifs et quelles méthodes – Identifications des mâles de Butor étoilé par leurs vocalisations : application aux études sur le Butor – Acte de séminaire Programme.
- CALATAYUD F, et al.,1997 – Inventaire de l'entomofaune aquatique de la partie haute du Marais de Goulaine (Loire – Atlantique) durant la période de Mars à Avril – Conseil Cynégétique Régional des Pays de Loire – 78 p.
- CHEVILLON A, Session 2009/2011 – Comment dynamiser les roselières du Marais de Goulaine (44) – 86 p.
- CLAIR Claudine, et al. 1997 – Usagers et propriétaires du Marais de Goulaine face à son avenir – Enquête sociologique demandée par le SIVOM Loire et Goulaine, le conseil cynégétique régional des Pays de Loire et le SIDEMG dans le cadre de la mise en place de la procédure NATURA 2000 sur le marais de Goulaine – 157 p.
- COLLECTIF, 2006. Recueil d'expériences du programme LIFE Butor étoilé : biologie et gestion des habitats du Butor étoilé en France. LPO, 96 p.
- CONSEIL CYNEGETIQUE REGIONAL DES PAYS DE LA LOIRE, 1999 – Documents d'objectifs Marais de Goulaine – SIVOM LOIRE ET GOULAIN, Préfecture de Loire – Atlantique – Direction Régionale de l'Environnement – 153 p.
- CONSEIL CYNEGETIQUE REGIONAL DES PAYS DE LA LOIRE, 1999 - 2004 – Annexe 3 - Documents d'objectifs Marais de Goulaine – Programme d'actions 50 p.
- CROCHET P.-A., Joynt G., 2015. AERC list of Western Palearctic birds. July 2015 version. Available at <http://www.aerc.eu/tac.html>.
- DAVIAU A, 1996 - Etude phytosociologique et proposition de gestion du Marais de Goulaine – 67 p.

- DULAC P., 2014. Le suivi des oiseaux communs en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2012. Ligue pour la protection des Oiseaux Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, Bouchemaine, 53 p.
- ETIENNE P., & Carruette P., 2002. La Cigogne blanche – Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.
- FEDERATION DE LOIRE-ATLANTIQUE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE, 2014 – Extrait de SIGMPA44 – Données issues du suivi pluriannuel du peuplement piscicole du marais de Goulaine.
- GEROUDET P., 1988. Les palmipèdes– Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.
- GEROUDET P., 1994. Grands échassiers, Gallinacés, Rèles d'Europe – Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.
- GILBERT G., Gibbons D., Evans E., 1998. Bird monitoring methods, a manual of techniques for key UK species, RSPB, 464 p.
- GOB (coord.), 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, Groupe ornithologique breton, Bretagne vivante-SEPNB, LPO44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.
- GOLA (coord.), 1992. Les oiseaux du XIXème siècle à nos jours, Groupe Ornithologique de Loire-Atlantique, 285 p.
- HAGEMEIJER W.J.M., & Blair M.J., (eds) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance. T & A Poyser, London.
- HUNAUULT S., 2011. Le Butor étoilé *Butaurus stellaris* en France en 2008 : effectifs et répartition. Ornithos, 18 (1), pp. 46 – 50.
- HYDROCONCEPT, 2016. Etude préalable à un contrat territorial « milieux aquatiques » sur le bassin versant de la Goulaine. 59 p.
- ISSA N., & MULLER Y., (coord.), 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.
- JIGUET F., 2013. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2012. Disponible sur <http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>.
- JIGUET F. & MOUSSUS J.-P., 2011. Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. Ornithos, 18-1 : 2-10
- JULVE P. *et al.* – Le Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris dans le nord de la France. 4 P.
- LATRAUBE F., 2013. Bilan de la prospection Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* réalisée sur les marais de Goulaine du 14 au 24 août 2013. Étude réalisée dans le cadre du Plan National d'Action Phragmite aquatique 2010-2014. LPO44, Agence de l'Eau, 8 p.
- LE BAIL J., RECORBET B., 1991. Richesse botanique et ornithologique des marais de Goulaine. GOLA, Ministère de l'Environnement, DRAE des Pays de la Loire. 45 p
- LEFEBVRE, G. & B. POULIN. 2003. Accuracy of bittern location by acoustic triangulation. Journal of Field Ornithology 74: 305-311.
- LECHAT G., 2003 – La Gestion de la saulaie sur le marais de Goulaine – SIVOM – 117 p.
- LEBRETON F, La ceinture bocagère du Marais de Goulaine : une richesse à préserver – Session 1998/2000 – SIDEMO – 105 p.

- MACE A, 2004 - Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia*) : un atout pour le Marais de Goulaine – 45 p.
- MACE A, 2004 – Annexes - Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia*) : un atout pour le Marais de Goulaine – 116 p.
- MAHE D, 2001 – Inventaire et plan d'action pour la réduction de la Saulaie sur le secteur de l'Anglessort. SIDEMG – 90 p.
- MARCHADOUR B. (coord), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination Régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576 p.
- MARCHADOUR B. & SECHET 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.
- MARCHADOUR B., BEAUDOUIN J.-C., BESLOT E., BOILEAU N., MONTFORT D., RAITIERE W., TAVENON D. & YESOU P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.
- MARQUET M., 2011. Etudes complémentaires pour l'estimation de la population de Butors étoilés et définition de sa répartition géographique sur le site Natura 2000 « Grande Brière – Marais de Donges et du Brivet » au printemps 2009. PNR de Brière, Direction régionale de l'Environnement des Pays de la Loire, 15 p.
- MARQUET M., & BOUCHAIN C., 2007. Projet d'estimation de la population de Butors étoilés par le dénombrement des mâles chanteurs sur la ZPS « Grande brière – Marais de Donges » et caractérisation de son habitat.
- MIQUET A. & FAVRE E., 2007. Les roselières des fleuves et des lacs. Les cahiers techniques. 20 p.
- MONFORT D., 1998 – Signalement de *Lepidurus apus* dans le marais de Goulaine – Bulletin SSNOF – Tome 20 – 3 p.
- OUEST AMENAGEMENT , 2003 – Suivi batrachologique sur les Marais de Goulaine – Natura 2000 – SIVOM LOIRE ET GOULAIN – 13 p.
- OUEST AMENAGEMENT , 2002 – Suivi batrachologique sur les Marais de Goulaine – Natura 2000 – SIVOM LOIRE ET GOULAIN – 15 p.
- OUEST AMENAGEMENT , 2001 – Suivi batrachologique sur les Marais de Goulaine – Natura 2000 – SIVOM LOIRE ET GOULAIN – 17 p.
- OUEST AMENAGEMENT, 1999 – Suivi batrachologique sur les Marais de Goulaine – Direction Régionale de L'Environnement Pays de la Loire – 10 p.
- OUEST AMENAGEMENT, 1998 – Etude amphibiens, Reptiles et Entomofaune sur les marais de Goulaine – 68 p.
- PECBMS, 2007. State of Europe's Common Birds, 2007 – CSO/RSPB, Prague, p 24.
- POLE-RELAIS LAGUNES MEDITERRANNEENNES, 2014. Méthodes et outils de diagnostic des roselières méditerranéennes françaises en faveur de l'avifaune paludicole. Recueil d'expériences. 34 p.
- POULIN B. & LEFEBVRE G., 2003. Optimal sampling of booming Bitterns *Botaurus stellaris*. *Ornis fennica* 80:11-20.
- POULIN B. & LEFEBVRE G., 2003. Variation in booming among Bitterns *Botaurus stellaris* in the Camargue, France. *Ardea* 91: 177-182.

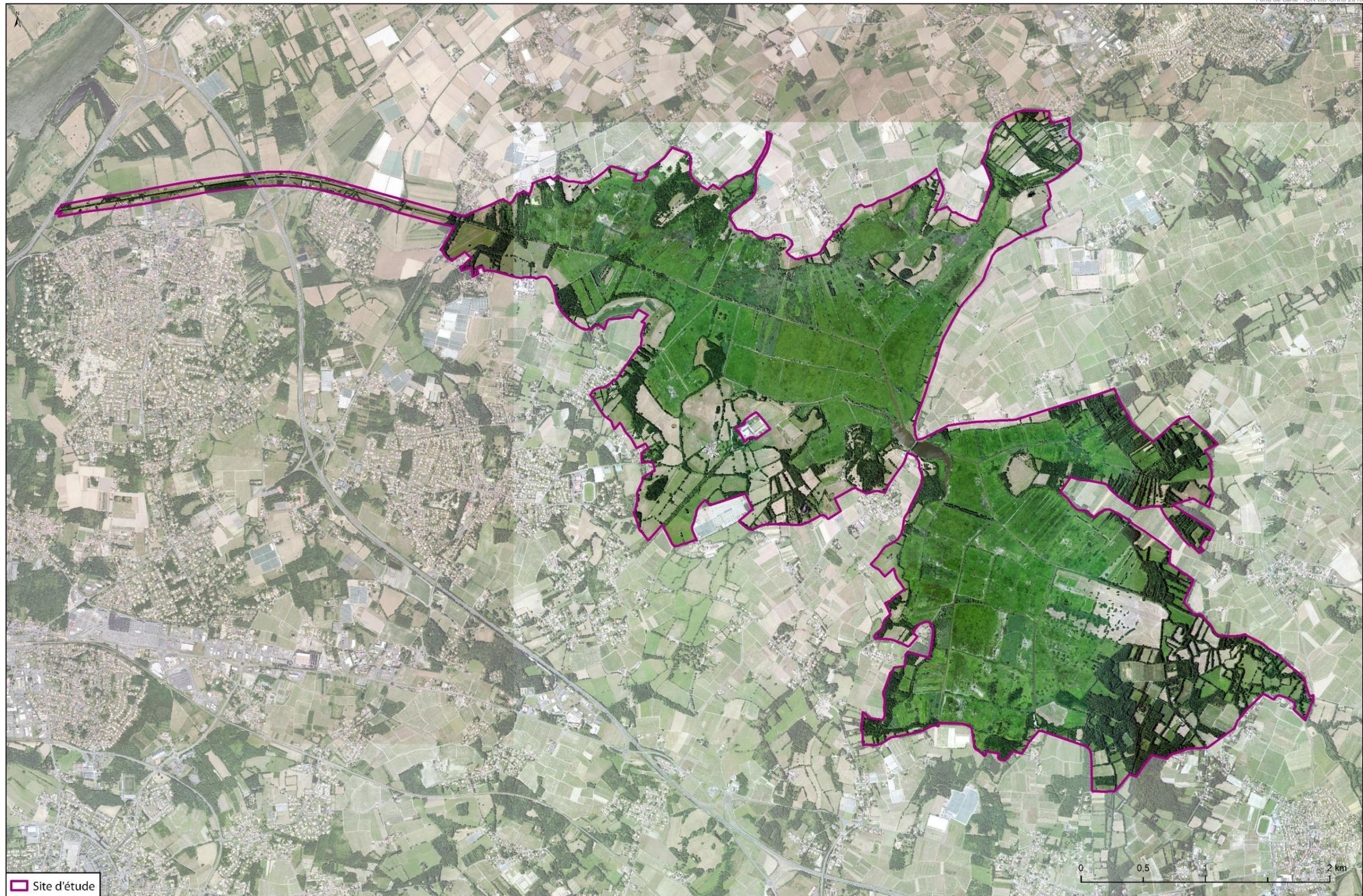
- PROVOST C, Session 1996/1998 – Comment gérer la dynamique de la Saulaie sur le Marais de Goulaine ? 150 p.
- REEBER S., 2006. Les oiseaux du Lac de Grand-Lieu, Inventaire actualisé, statut et conservation de l'avifaune du Lac de Grand-Lieu – Ed. SNPN.
- ROBINSON J.A., HUGUES B.D., 2003. The Global Status and distribution of the Ferruginous Duck. In PETKOV, N., HUGHES, B. & GALLO-ORSI, U. (eds). - Ferruginous Duck : from research to conservation. Conservation Series N°6. BirdLife International / BSPB / TWSG, Sofia.
- ROCAMORA G., & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France – Ed. SEOF/LPO, Paris.
- ROY L. et al. – 2014 - CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST – Les Cahiers scientifiques et techniques – Conservatoire Botanique national de Brest – classification phytosociologique des végétations de Basse Normandie, de Bretagne et des Pays de la Loire – 260 p.
- SOUHEIL H. et al. ,2011 – Outils de gestion et de planification – Cahier technique n°82 – Documents d'Objectifs Natura 2000 – Guide méthodologique d'élaboration - Atelier technique des Espaces Naturels – NATURA 2000 – 116 p.
- TERRAZ L., 2008 - Outils de gestion et de planification – Cahier technique n°81 – Document d'objectifs Natura 2000 – Guide pour une rédaction synthétique – ARPM TIMISOARA – L'Atelier technique des espaces naturels- 58 p.

## 7 ANNEXES



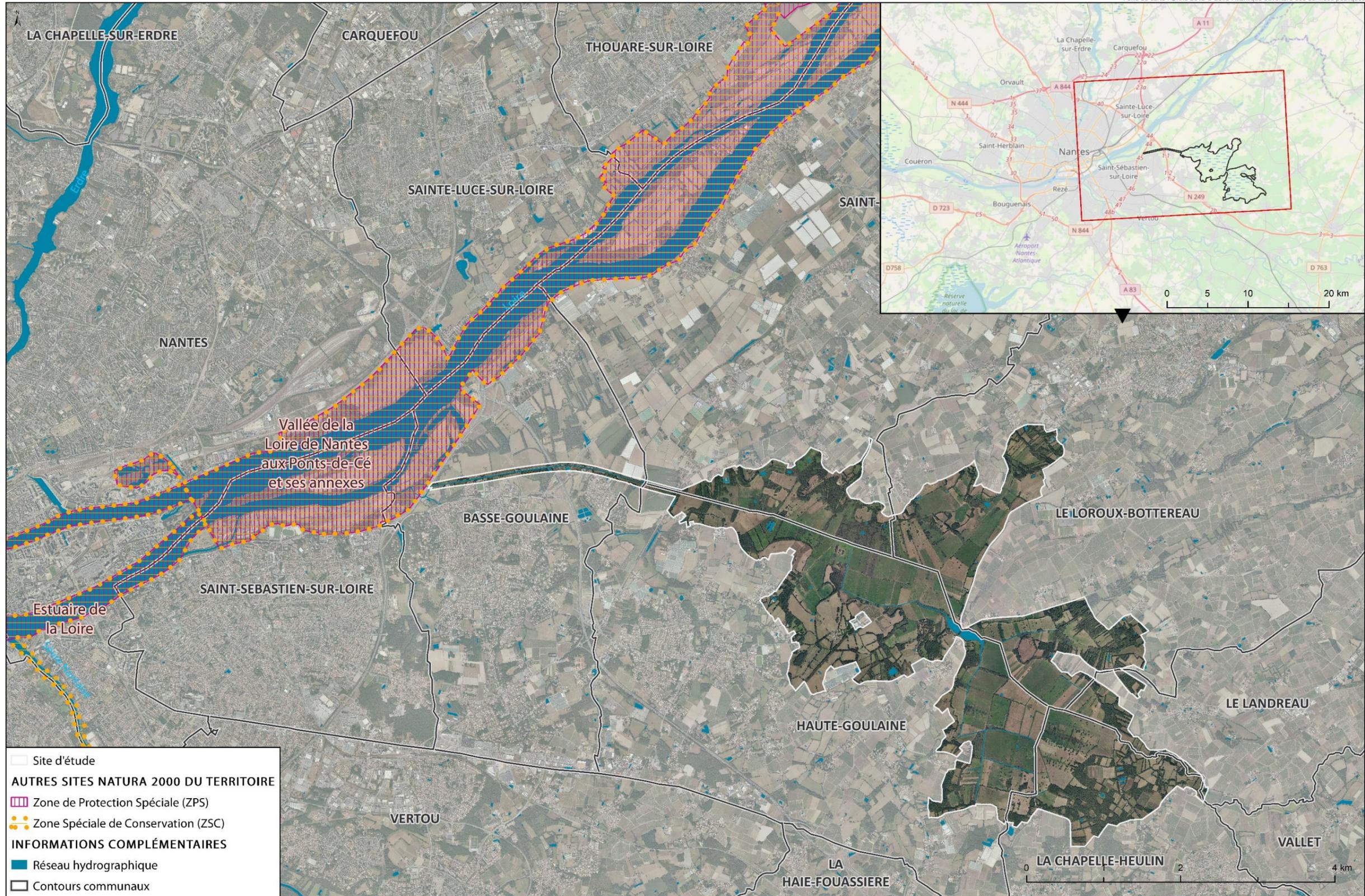
Annexe 1 : Carte 1 – Périmètre de la ZSC

## PÉRIMÈTRE DE LA ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE - DIRECTIVE OISEAUX -



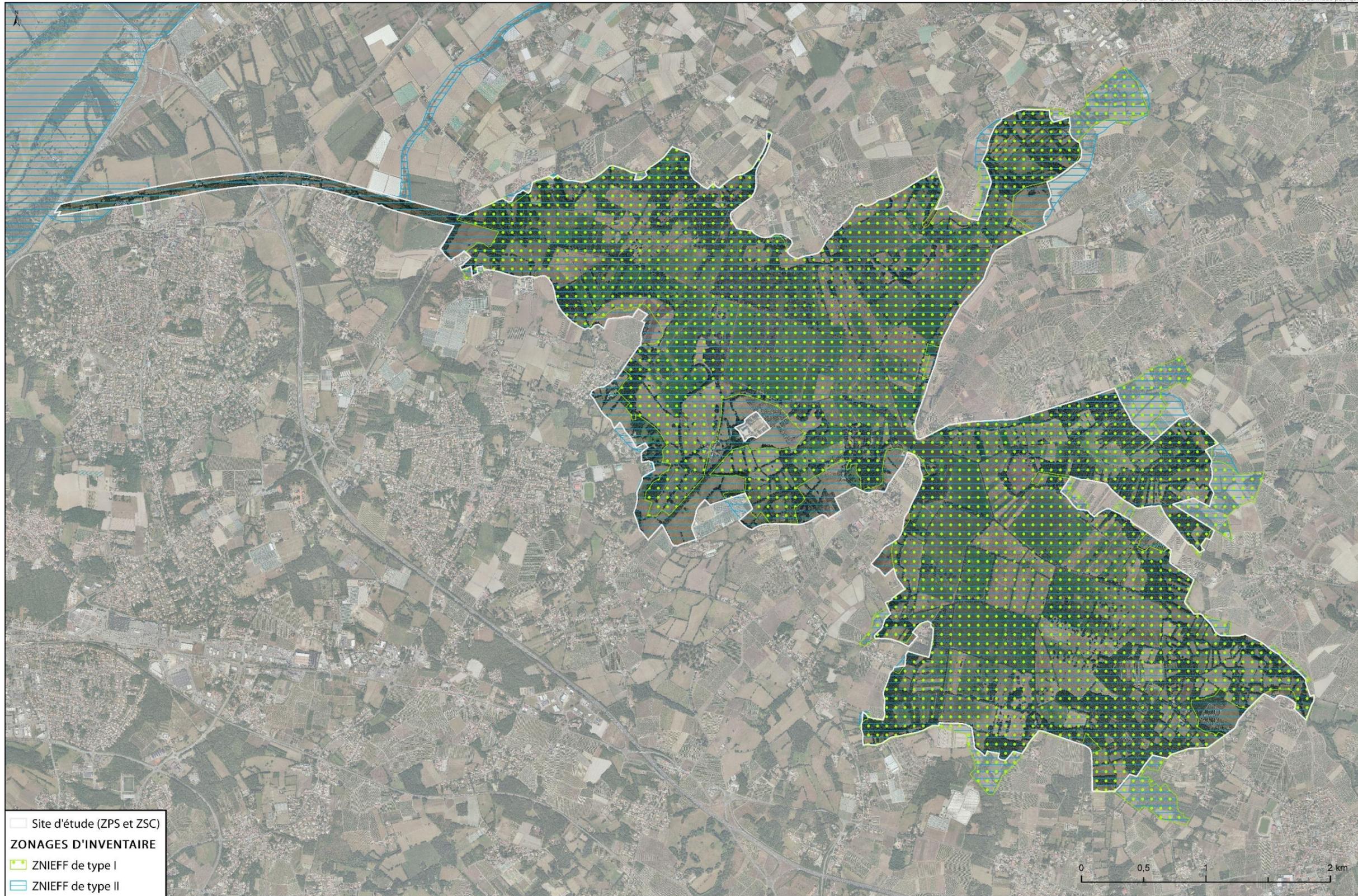
Annexe 2 : Carte 2 – Périmètre de la ZPS

## LOCALISATION DU SITE



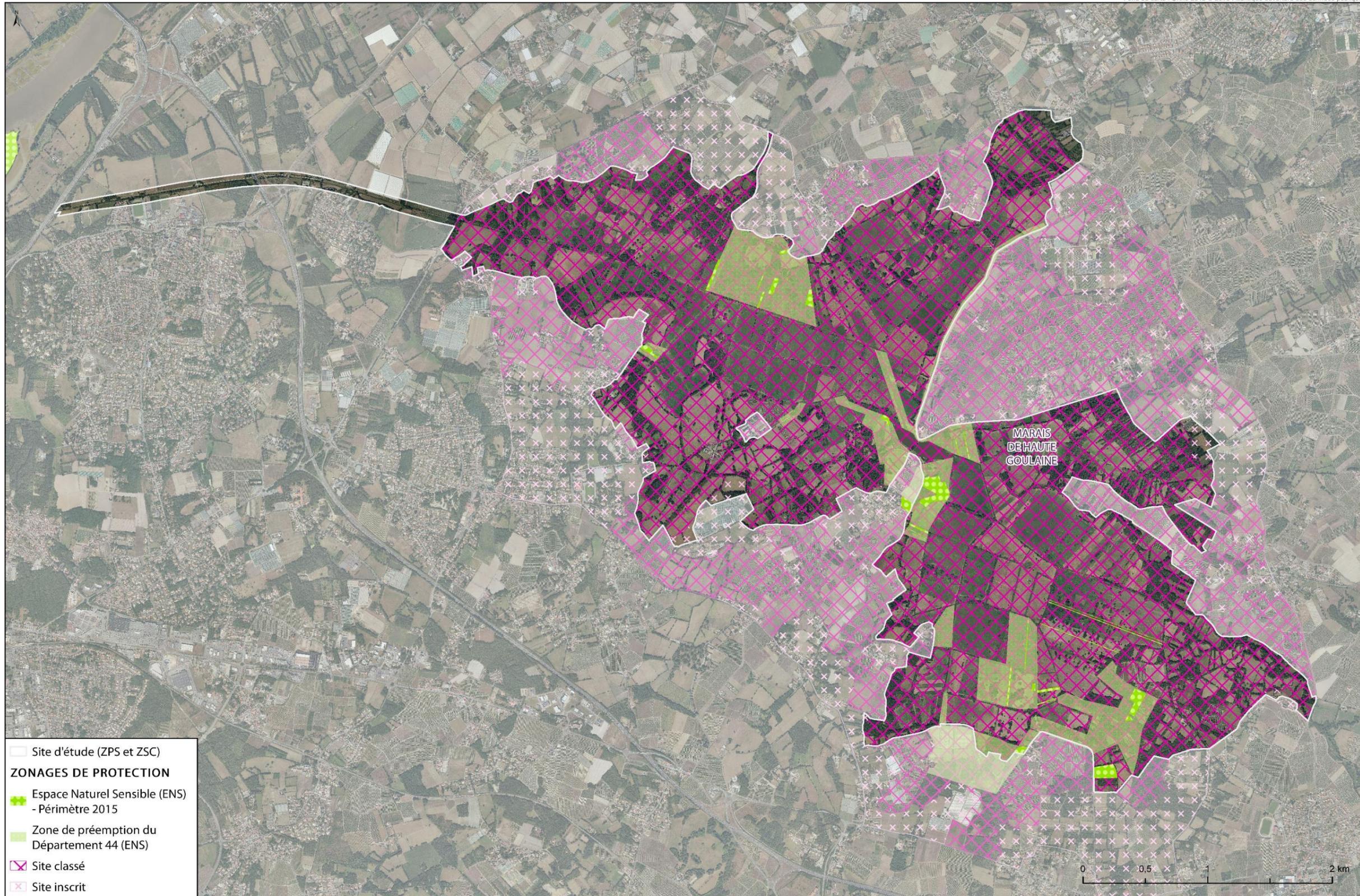
Annexe 3 : Carte 3 – Localisation du site

## ZONAGES D'INVENTAIRE

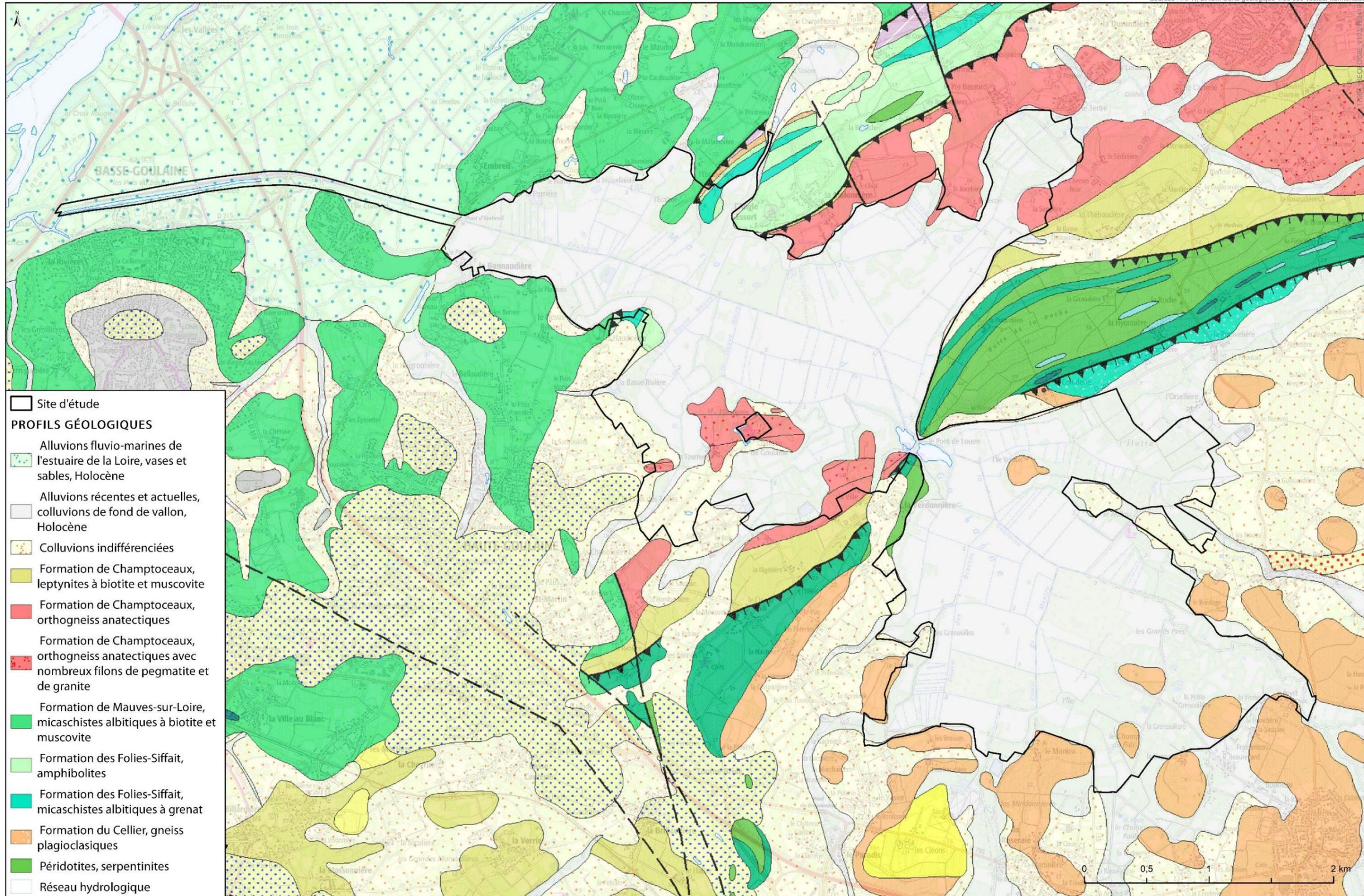


Annexe 4 : Carte 4 – Zonages d'inventaire

## ZONAGES DE PROTECTION



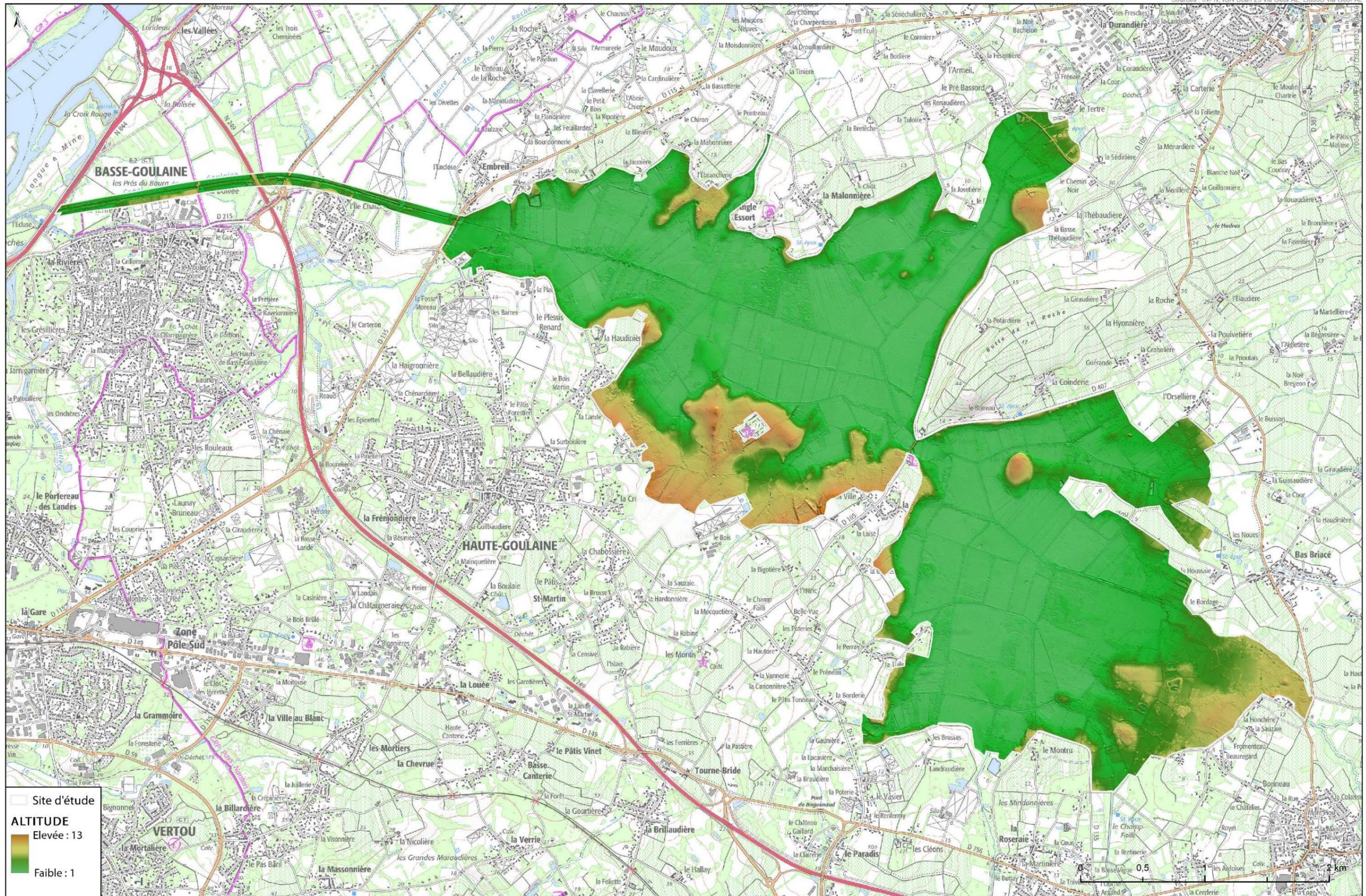
Annexe 5 : Carte 5 – Zonages de protection



Annexe 6 : Carte 6- Géologie

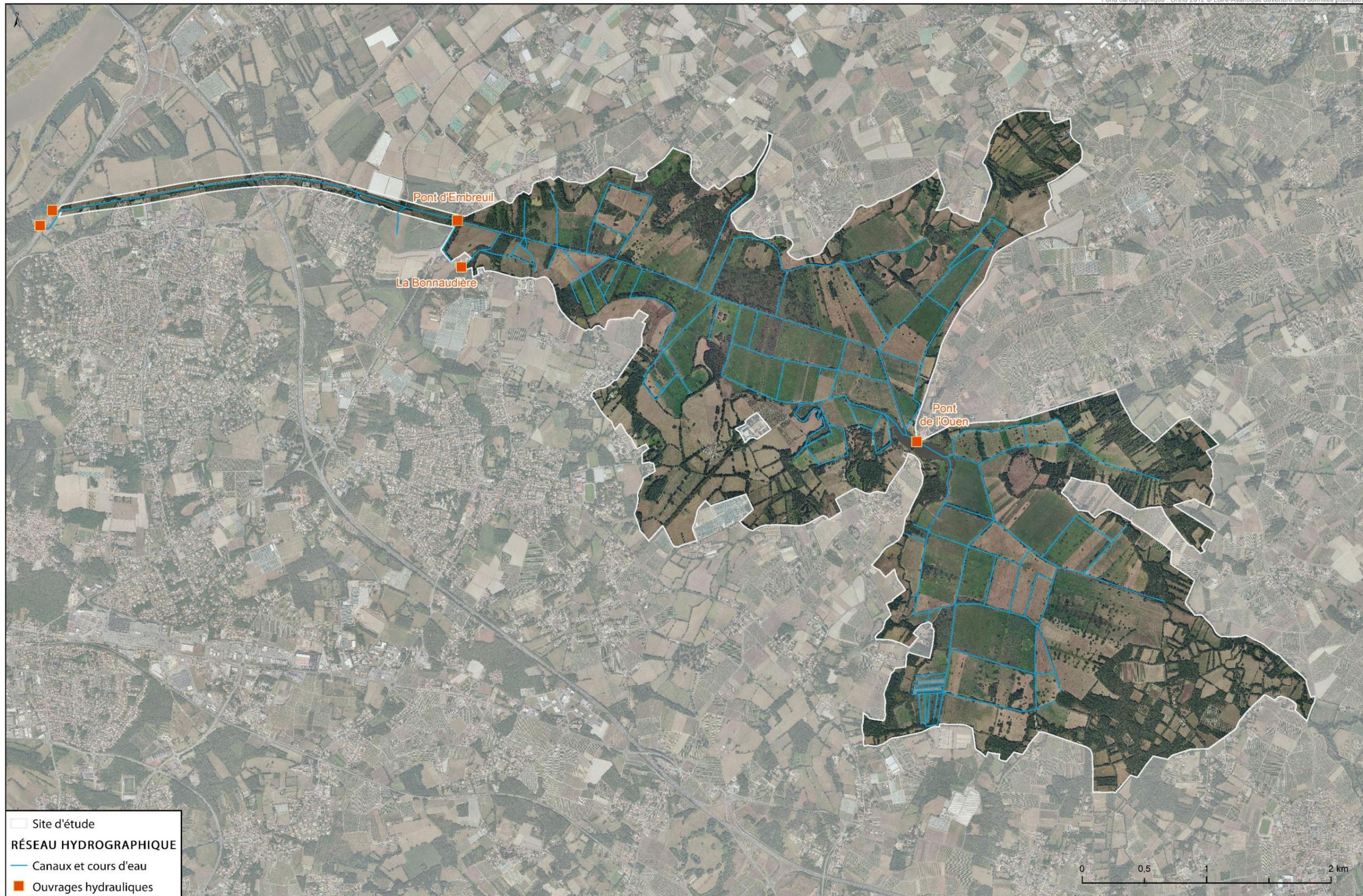
## TOPOGRAPHIE DU SITE

Sources : INPN, IGN Scan 25 via GeoPAL, Lito3D via GeoPAL



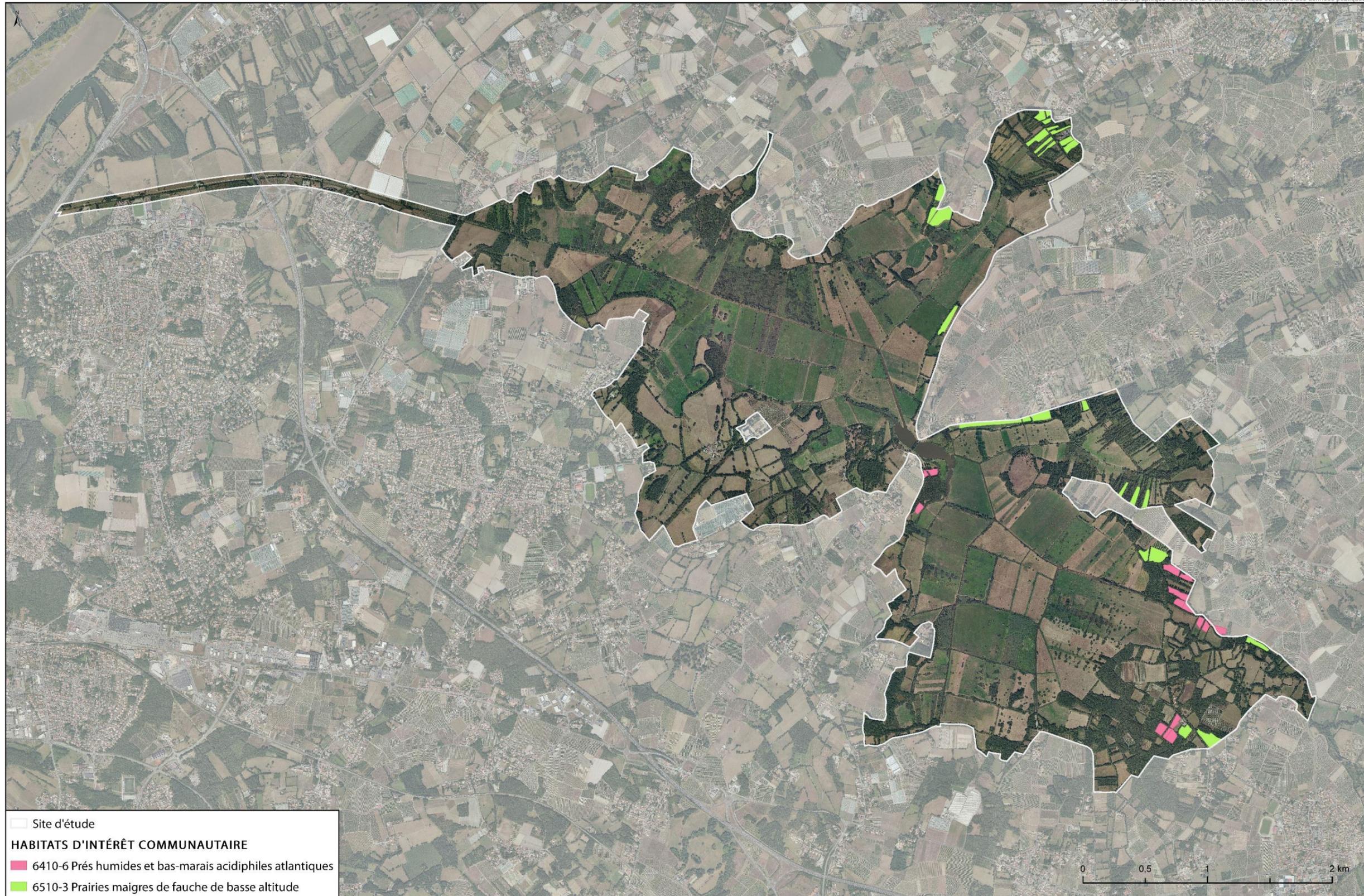
Annexe 7 : Carte 7 – Topographie

## RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES



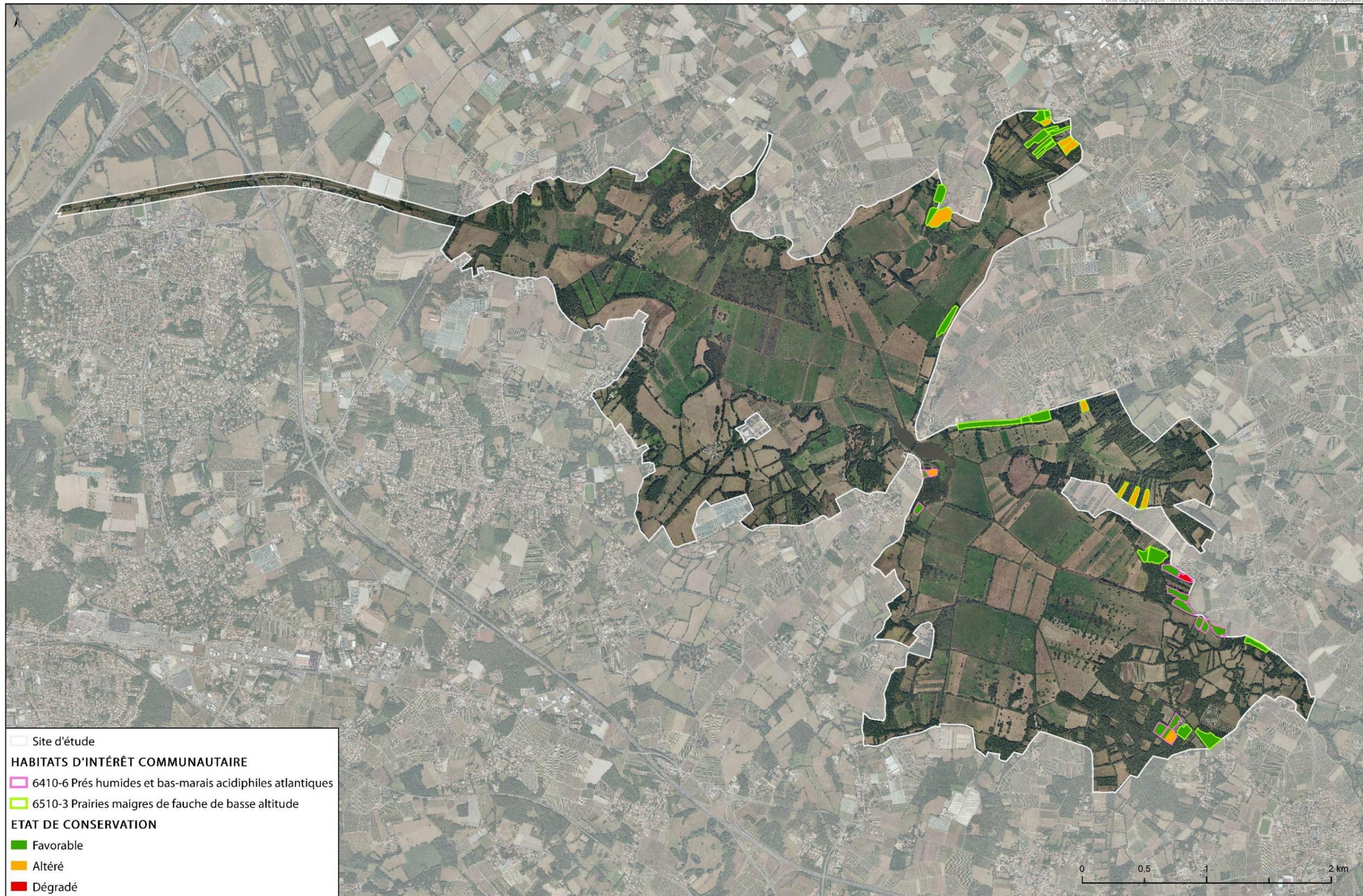
Annexe 8 : Carte 8 – Réseau hydrographique et ouvrages hydrauliques

## HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE



Annexe 9 : Carte 10 – Habitats d'intérêt communautaire

## HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE - ETAT DE CONSERVATION -



Annexe 10 : Carte 11 – Etats de conservation des habitats d'intérêt communautaire

## ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE



Annexe 11 : Carte 12 – Localisation des espèces de la ZSC

Annexe 12 : Méthode d'évaluation de l'état de conservation de l'avifaune sur le marais de Goulaine

Évaluation du degré de conservation d'un habitat :

L'évaluation du degré de conservation de l'habitat d'espèce doit être faite en croisant deux critères :

- Degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce :

L'évaluation de ce critère doit refléter les caractéristiques de l'habitat en lien avec les besoins biologiques de l'espèce (niche écologique) :

- Adéquation de l'habitat aux besoins de l'espèce,
- Dynamique de l'habitat et perspectives en ce qui concerne ses fonctions favorables à l'espèce

Le degré de conservation des éléments de l'habitat importants pour l'espèce s'évalue selon trois catégories :

- I. éléments en excellent état
- II. éléments bien conservés
- III. éléments en état moyen ou partiellement dégradés

**Remarque :** L'habitat d'espèce est compris dans un sens très large, et dépasse les strictes caractéristiques physiques (surface, composition en termes d'espèces végétales...). En particulier, on y intègre les facteurs fonctionnels, y compris la disponibilité en proies pour les prédateurs ou encore les perturbations comme le dérangement généré par une activité humaine. Une forte fréquentation ou une pression de chasse excessive peuvent constituer des critères de dégradation de l'habitat d'espèce et doivent donc être pris en considération.

- Possibilités de restauration de l'habitat

La restauration des habitats d'espèces s'évalue selon trois principaux critères :

- I. Restauration facile (le creusement d'une mare par exemple)
- II. Restauration possible au prix d'un effort moyen (déboiser une zone d'une surface moyenne)
- III. Restauration difficile ou impossible (aujourd'hui site envahi par la jussie terrestre par exemple)

La note de conservation de l'habitat est ensuite calculée en utilisant le barème suivant :

Degré de conservation de l'habitat d'espèces	Possibilité de restauration	Degré de conservation
I	-	A
II	-	B
III	I	B
Autres combinaisons		C

**Remarque :** L'interprétation de ce champ est susceptible de poser des difficultés. Pour les dépasser, une approche alternative peut être de considérer que la dynamique des populations constitue un bon facteur intégrateur de l'ensemble de ces critères et pourra être utilisée pour remplir ce champ (Bardat et al. 1997).

Dans ces conditions, les catégories disponibles correspondent à :

- A. Conservation excellente : population en expansion, ou abondante et stable sur le site,
- B. Conservation bonne : population assez dense, stable sur le site,
- C. Conservation moyenne ou partiellement dégradée : population en régression notable dans le site ou en faibles effectifs.

La tendance de conservation sur le site à court termes (de l'ordre de 12 ans) est évaluée à dire d'expert en tenant compte de l'évolution connue des effectifs de l'espèce et de la dynamique de son habitat.

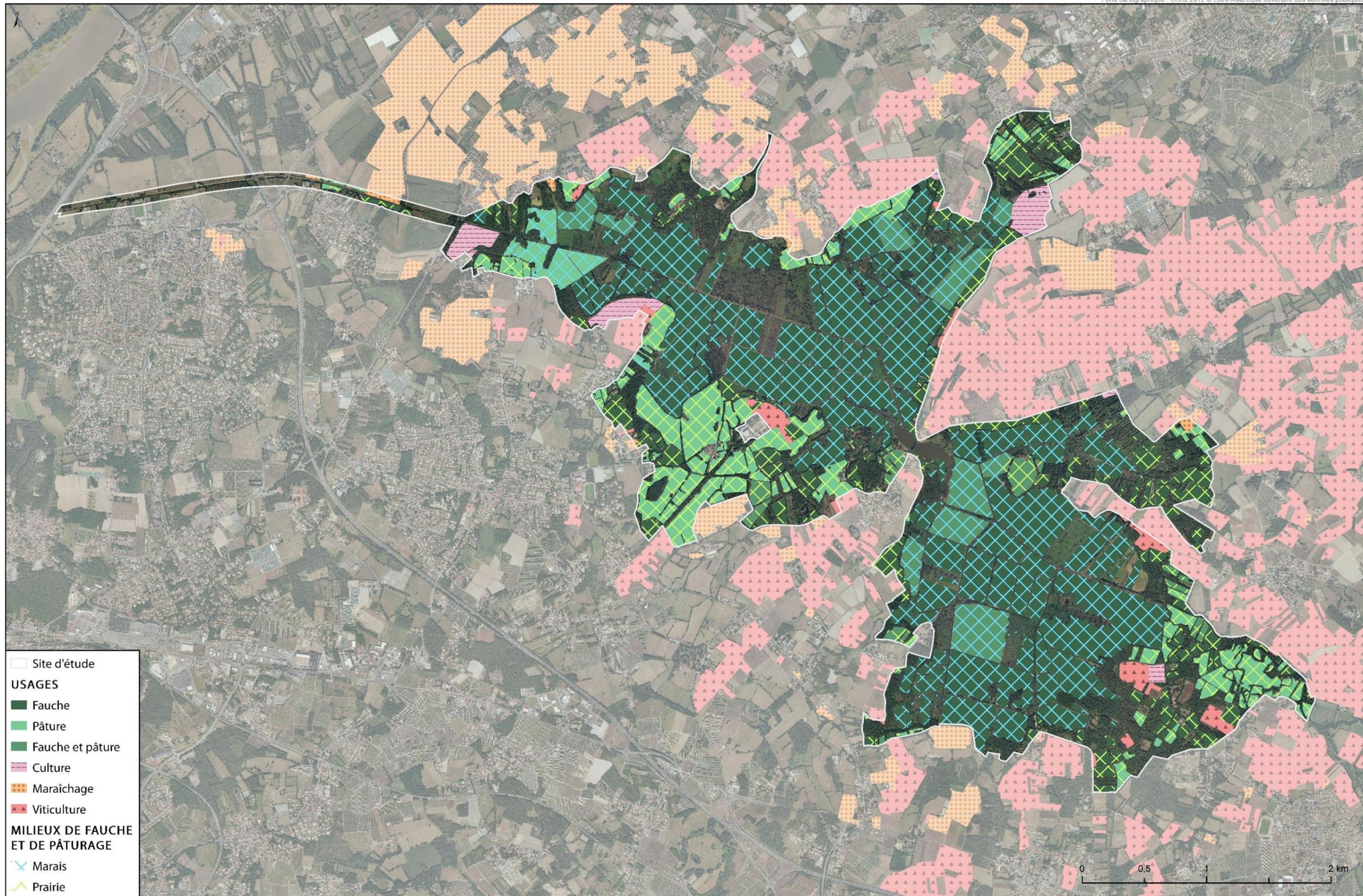
Habitat d'espèces	Correspondance	Menaces sur l'habitat vis-à-vis de l'avifaune	Degré de conservation de l'habitat pour l'avifaune à l'échelle de la ZPS
Roselière haute (Phragmitaies) / Roselière basse (Cariçaies, Scirpaies...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Roselières normalement sans eau libre x Formations à grandes cypéracées normalement sans eau libre</li> </ul>	<p>La principale menace est la réduction ou la disparition de ces milieux. Plusieurs facteurs peuvent en être la cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau d'eau trop bas ou trop haut</li> <li>Envahissement par les saules</li> <li>Changement de destination</li> <li>Jussie (et autres espèces exotiques)</li> </ul>	B
Prairie humide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses</li> <li>Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses</li> <li>Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques</li> </ul>	<p>La principale menace est la réduction ou la disparition de ces milieux. Plusieurs facteurs peuvent en être la cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau d'eau trop bas ou trop haut</li> <li>Envahissement par les saules</li> <li>Changement de destination</li> <li>Jussie (et autres espèces exotiques)</li> </ul>	B
Prairie dite « sèche »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prairies maigres de fauche de basse altitude</li> <li>Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes</li> </ul>	<p>Pour l'avifaune, la principale menace est la disparition de cet habitat d'espèce par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Changement de destination</li> <li>Colonisation par espèces invasives</li> </ul>	B
Fourré, haie, buisson, bosquet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haies d'espèces indigènes riches en espèces</li> <li>Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i>, <i>Carpinus</i>, <i>Fraxinus</i>, <i>Acer</i>, <i>Tilia</i>, <i>Ulmus</i> et boisements associés</li> <li>Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés</li> </ul>	<p>La disparition des haies bocagères par destruction est préjudiciable à l'avifaune. La perte des boisements humides serait néfaste pour la colonie de grands échassiers. Mais ce dernier habitat n'est pas menacé.</p>	A
Végétation rudérale ou nitrophile (dont jardins)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales</li> </ul>	<p>La principale menace sur cet habitat d'espèce est l'implantation d'espèces exotiques dont certaines pourraient coloniser d'autres surfaces.</p>	A
Vignoble	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vignoble</li> </ul>	<p>Quelques vignes sont comprises dans le périmètre Natura 2000. La principale menace est la disparition de celles-ci.</p>	B
Culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monocultures intensives</li> </ul>	<p>La principale menace pour le site est l'augmentation de cet habitat au sein de la ZPS.</p>	Non évalué
<b>Type d'habitat d'espèce sans correspondance</b>			
Chemin		<p>Aucune menace ne pèse sur cet habitat. Son développement anarchique serait une menace pour les espèces de la ZPS.</p>	Non évalué
Eau Libre toute l'année (et berges)		<p>La fermeture de cet habitat, la pollution de l'eau sont des menaces pour cet item</p>	C
Jussie	<p>Les tapis de jussie ne constituent pas un habitat d'espèce mais est un facteur dégradant des autres habitats.</p>	<p>La menace est l'augmentation de la surface de celle-ci.</p>	Non évalué
Vase		<p>Cette surface est variable au cours de l'année et entre les années. La disparition totale de cet habitat serait préjudiciable.</p>	Non évalué

## Évaluation des états de conservation de l'avifaune annexe I de la DIRECTIVE 2009/147/CE sur la ZPS

La démarche d'évaluation est donc détaillée dans le tableau ci-après. Les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

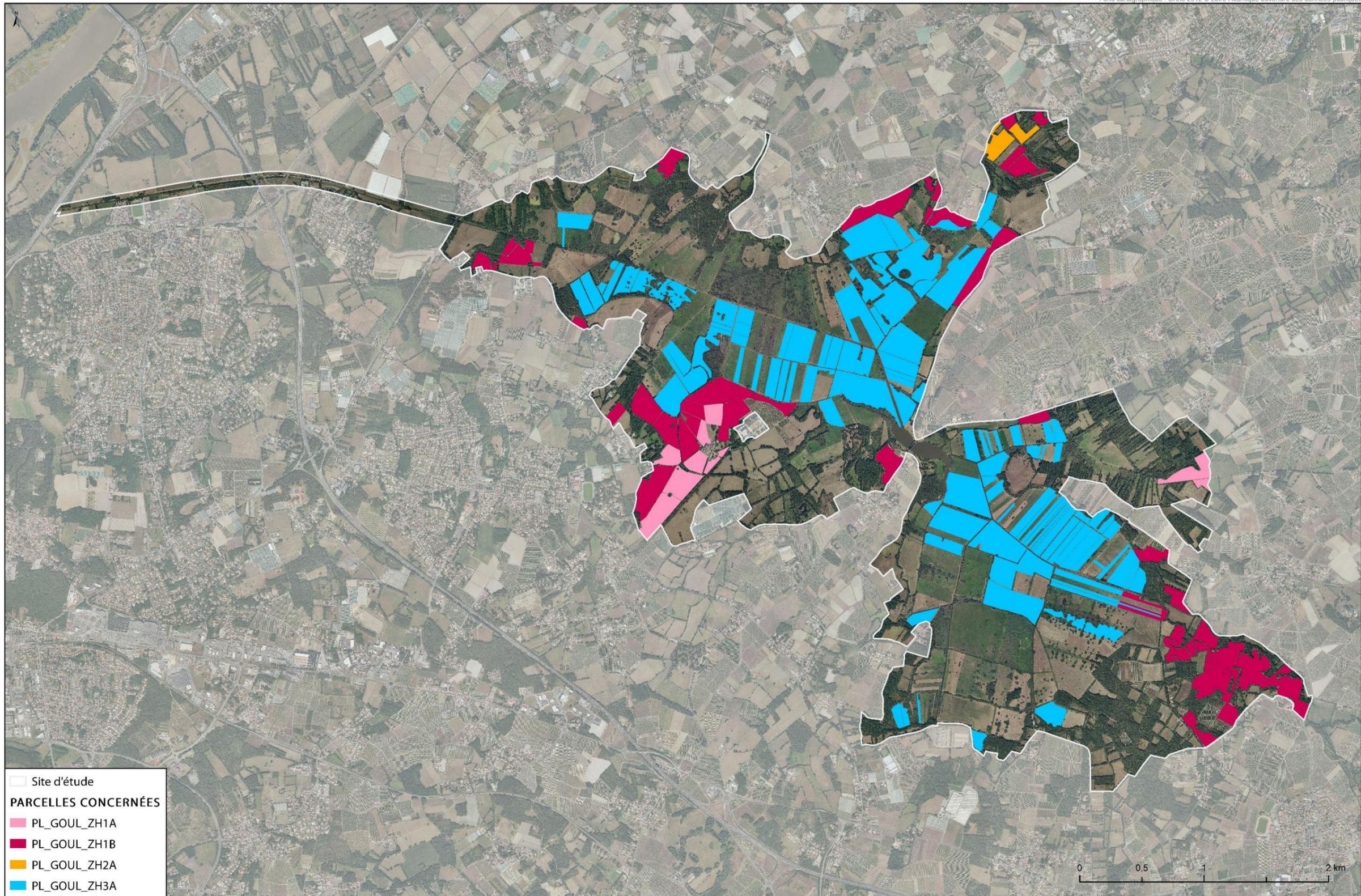
CODE N2000	Code Natura 2000 de l'espèce
NOM VERN	Nom vernaculaire de l'espèce, selon la codification Natura 2000
TYPE	Élément permettant de séparer les hivernants stricts (w) des migrateurs quel que soit la période
Nombre d'individus présents en même temps sur la ZPS	Les tailles de populations sont estimées à l'aide des résultats contenues dans le rapport relatif à l'avifaune du marais de Goulaine en 2016. Si des sources plus récentes existent, elles sont consultées et référencées dans la bibliographie.
Effectifs reproducteurs sur la ZPS en nb de couples (2014- 2016) / Évolution des populations sur la ZPS	Évolution connue des populations sur la ZPS. + : en augmentation ; - : en diminution ; = : stabilité ; NEW : nouvelle espèce enregistrée dans le FSD ; DISP : espèce disparue de la ZPS
LR MONDE (2015)	<a href="http://www.iucnredlist.org/">http://www.iucnredlist.org/</a>
LR EUROPE (2015)	<a href="http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/file/Species/erlob/EuropeanRedListOfBirds_June2015.pdf">Birdlife International (2015). European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/file/Species/erlob/EuropeanRedListOfBirds_June2015.pdf</a>
LR FR Hivernant (2011)	<i>UICN France, MHNH, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2011. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.</i>
LR FR NICHEUR (2016)	<i>UICN France, MHNH, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf</i>
LR PDL NICHEUR (2014)	<i>Catégorie liste rouge régionale : Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. &amp; Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine.</i>
Nicheur prioritaire PDL (2008)	<i>Marchadour B. &amp; Séchet Emmanuel (coord.), 2008. Avifaune prioritaire des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.</i>
LR FR de passage (2011)	<i>UICN France, MHNH, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2011. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.</i>
Hivernant prioritaire PDL (2008)	<i>Marchadour B. &amp; Séchet Emmanuel (coord.), 2008. Avifaune prioritaire des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.</i>
Migrateur prioritaire PDL (2008)	<i>Marchadour B. &amp; Séchet Emmanuel (coord.), 2008. Avifaune prioritaire des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 221 p.</i>
Représentativité des populations en stationnement sur la ZPS au niveau national à la même période (Population)	L'évaluation de la population correspond à la proportion des effectifs de l'espèce sur le site par rapport aux effectifs nationaux connus (en fonction de la saison – on différenciera les oiseaux hivernants des oiseaux nicheurs). Les effectifs nationaux sont issus du dernière Atlas des oiseaux de France (Issa, 2016). La population relative de l'espèce est renseignée selon quatre classes d'intervalles : A – 100% ≥ p ≥ 15 % B – 15% ≥ p ≥ 2 % C – 2% ≥ p ≥ 0 % D – présence non significative (espèce rarement observée)
État de conservation des Habitats	Cf. Évaluation du degré de conservation d'un habitat
Position de la population de la ZPS vis-à-vis des autres populations	Le degré d'isolement renseigne sur la position de la population locale vis-à-vis de la répartition spatiale de l'espèce dans son ensemble. Trois catégories sont définies pour les FSD  A - Population non isolée par rapport aux autres populations : taxon au sein de son aire de répartition B - Population non isolée mais en marge de son aire de répartition, C - Population isolée : les échanges avec les autres populations ne sont pas possibles : le site correspond à une discontinuité dans l'aire de répartition de l'espèce.
Importance des menaces	Le degré d'importance des menaces mises en évidence pour l'espèce et son ou ses habitats (prise en compte de l'ensemble des activités existantes sur la ZPS, des mœurs des espèces, de la période de nidification, etc.) : A = faible, B = moyen et C = fort ;
État de conservation de l'espèce	La combinaison de l'ensemble de ces critères permet finalement de définir un état de conservation de l'espèce :  A - Favorable, espèce en état de conservation favorable ou préservée de toute menace majeure sur le site. B - Altéré, espèce en mauvais état de conservation ou soumise à des menaces qui ne portent pas préjudice à la viabilité à court terme de ses populations sur le site. C - Dégradé, espèce en mauvais état de conservation et soumise à des menaces multiples pouvant à court terme porter préjudice à la viabilité de ses populations sur le site. D – non évalué, l'espèce a disparue du site ou espèce présente sporadiquement, en faible nombre et de manière irrégulière

## ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES



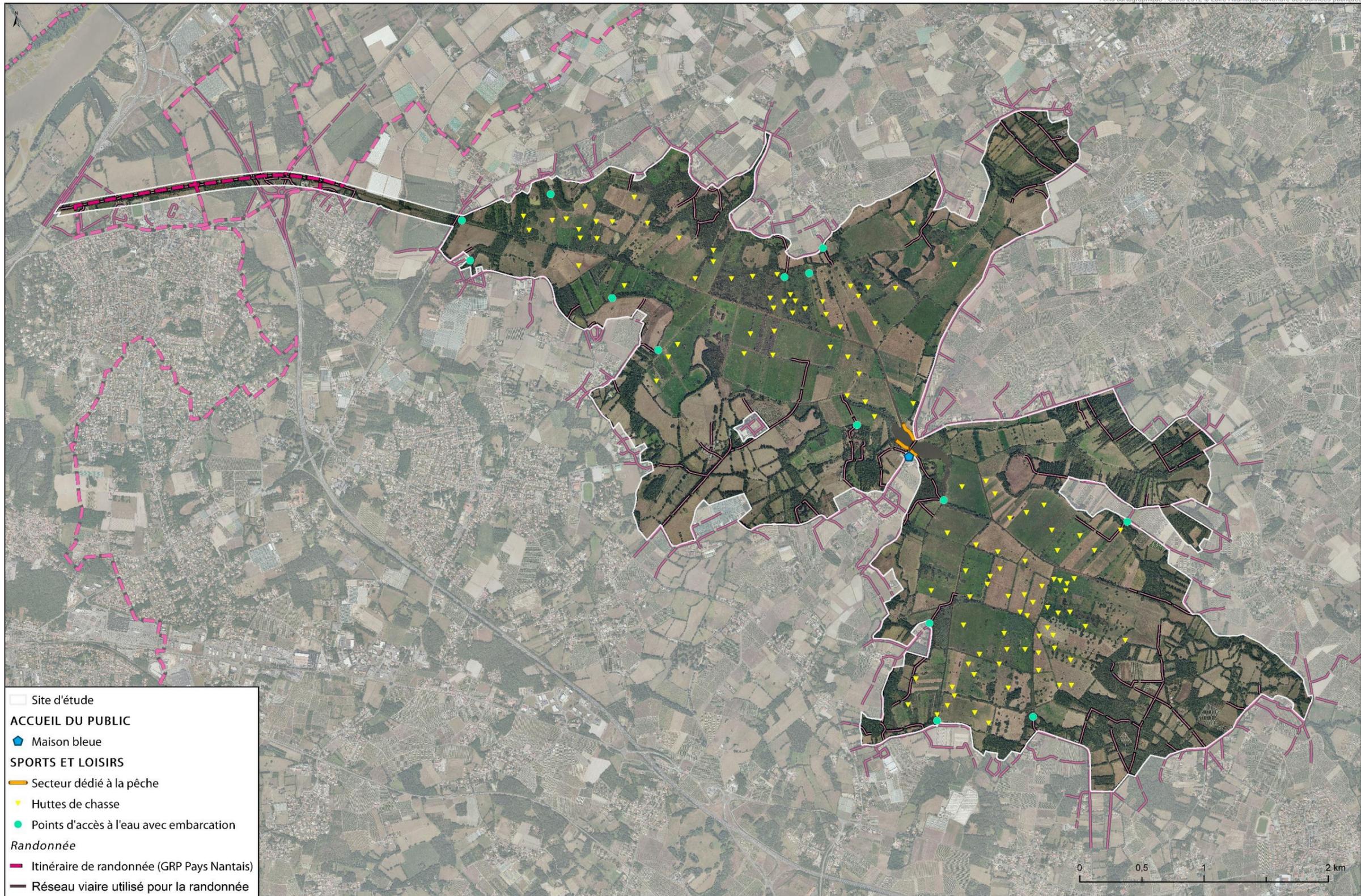
Annexe 13 : Carte 13 – Localisation des activités économiques

## MESURES AGROENVIRONNEMENTALES



Annexe 14 : Carte 14 – Localisation des parcelles en MAE

## ACTIVITÉS SPORTIVES ET DE LOISIR



Annexe 15 : Carte 15 – Localisation des activités de loisirs

Tableau des côtes de référence minimum /maximum de niveaux d'eau - Marais de Goulaine					
Date	Marais amont		Marais aval		Usage sur le marais
	Côtes objectif 2018 mNGF	Vitesse d'exondation (* et **), mouvements d'eau et de vannage	Côtes objectif 2018 mNGF	Vitesse d'exondation (* et **), mouvements d'eau et de vannage	
30 décembre-20 avril	2,9		2,5		Remontée des civelles depuis la Loire, chasse, ponte brochets, protection vigne, avifaune, promenade en barque, dévalaison brochets
10 mai	2,25	du 20 avril au 10 mai: 3,1 cm/jour	2,25	du 20 avril au 10 mai: 1,25 cm/jour	
15 mai	2,15	du 11 mai au 15 mai: 2 cm/jour	2,15	du 11 mai au 15 mai: 2 cm/jour	
30 mai	1,9	du 16 mai au 30 mai: 1,7 cm/jour	1,9	du 16 mai au 30 mai: 1,7 cm/jour	Avifaune
juillet-août	1,60-1,7 (baisse temporaire à 1,50 lors des renouvellements d'eau par la Loire)	du 1er juin au 1er juillet: 0,7 cm/jour	1,60-1,7 (baisse temporaire à 1,50 lors des renouvellements d'eau par la Loire)	du 1er juin au 1er juillet: 0,7 cm/jour	Fauche, Pâturage, entomofaune, avifaune, lutte contre la jussie, curage, régulation ragondins
15 septembre	1,6-1,8		1,6-1,8		Curage, lutte contre la jussie, régulation ragondins, chasse, avifaune
1er novembre-10 novembre	2	Apports d'eau par la Loire si côte inférieure à 2 m au 30 octobre	2	Apports d'eau par la Loire si côte inférieure à 2 m au 30 octobre	
A partir du 10 novembre	Remontée progressive par la pluviométrie jusqu'à la côte 2,50		Remontée progressive par la pluviométrie jusqu'à la côte 2,50		
A partir du 30 décembre	Remontée progressive par la pluviométrie jusqu'à la côte 2,90	Fermeture de la Porte du pont de l'Ouen	Remontée progressive par la pluviométrie jusqu'à la côte 2,50		Remontée des civelles depuis la Loire, Chasse, avifaune

(\*) = Les vitesses d'exondation sont définies dans le cas d'une année de pluviométrie moyenne où les côtes indiquées sont respectées. Dans le cas d'un fort à-coup hydraulique comme au mois de mai 2015 où il était tombé 100 mm de pluie en 24 h (augmentation de 50 cm du niveau du marais), les vitesses d'exondation pourront être accélérées pour retrouver les niveaux de côtes prédéfinies. Cette augmentation de la vitesse d'exondation se fera en concertation avec les acteurs.  
(\*\*) = Un comité de pilotage N2000 se tiendra entre le 5 et le 10 avril pour décaler ou conserver la date de début d'exondation en fonction des risques de gelée.

Annexe 16 : Tableau des côtes de référence de niveaux d'eau en vigueur au moment de la rédaction du DOCOB



UNION EUROPÉENNE

CE PROJET EST COFINANCÉ PAR  
LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



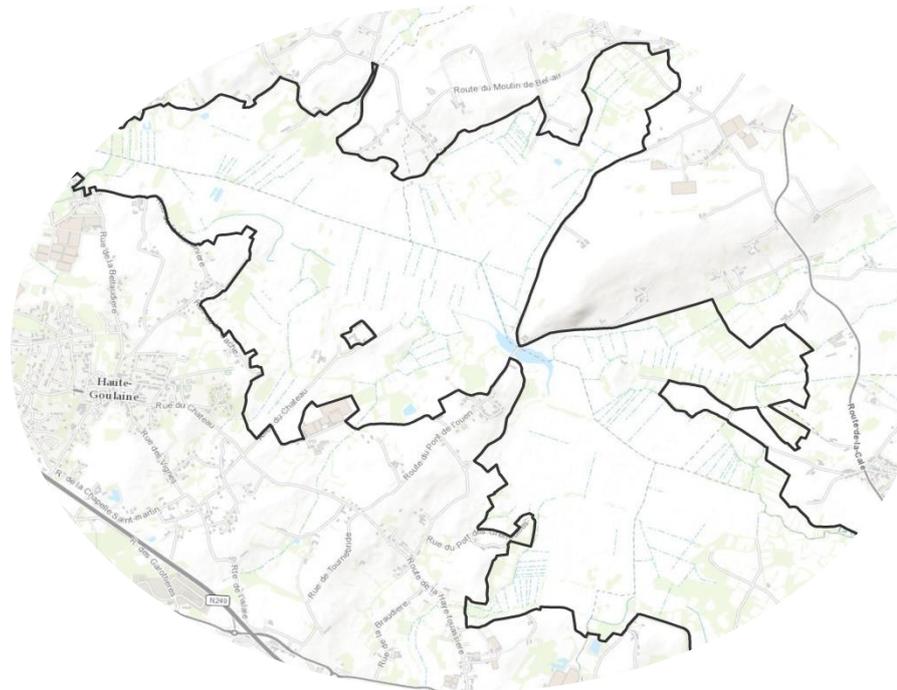
DOCUMENT D'OBJECTIF  
NATURA 2000  
SITES « FR5212001 » ET « FR5202009 »  
MARAIS DE GOULAINÉ



HARDY  
environnement



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ  
LOIRE-ATLANTIQUE



LOIRE & GOULAINÉ  
Syndicat Mixte

Emetteur	HARDY ENVIRONNEMENT Le Bois Jauni 37 Pierre de Coubertin 44150 ANCENIS 02.40.83.27.28
Auteurs	Brice LIVOIR Romain BATARD 02 40 83 27 28 contact@hardy-environnement.fr
Nombre total de pages	72

## SOMMAIRE

<b>2</b>	<b>OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>MESURES DE GESTION .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>CHARTRE NATURA 2000 .....</b>	<b>60</b>
4.1	Introduction .....	60
4.2	Qu'est-ce qu'une chartre Natura 2000 ?.....	60
4.2.1	Quel est l'objectif de la chartre ?.....	60
4.2.2	Qui peut adhérer à la chartre ? .....	61
4.2.3	Quels sont les avantages pour les adhérents à la chartre ? .....	61
4.2.4	Quelle est la durée de l'adhésion à la chartre ? Comment adhérer ? .....	62
4.2.5	Quelles sanctions sont encourues en cas de non-respect des engagements signés ?	63
4.2.6	Que contient une chartre ? .....	63
4.3	Présentation du site .....	64
4.3.1	Structure porteuse et opérateur .....	64
4.3.2	Rappel des enjeux de conservation .....	66
4.4	Engagements et recommandations .....	67
4.4.1	Recommandations et engagements de portée générale pour tous types de milieux et tous types d'activités .....	67
4.4.2	Recommandations et engagements complémentaires pour les activités agricoles (sur les parcelles sans autre mesure).....	69
4.4.3	Recommandations et engagements complémentaires pour les activités de pêches .	70
4.4.4	Recommandations et engagements complémentaires pour les activités de cynégétique .....	71
4.4.5	Recommandations et engagements complémentaires pour les activités naturalistes .....	72

## 2 OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Article R.414-11 du Code de l'environnement: « Les objectifs de développement durables du site permettent d'assurer la conservation et, s'il y a lieu, la restauration des habitats naturels et des espèces qui justifient la désignation du site, en tenant compte des activités économiques, sociales, culturelles et de défense qui s'y exercent ainsi que des particularités locales ».

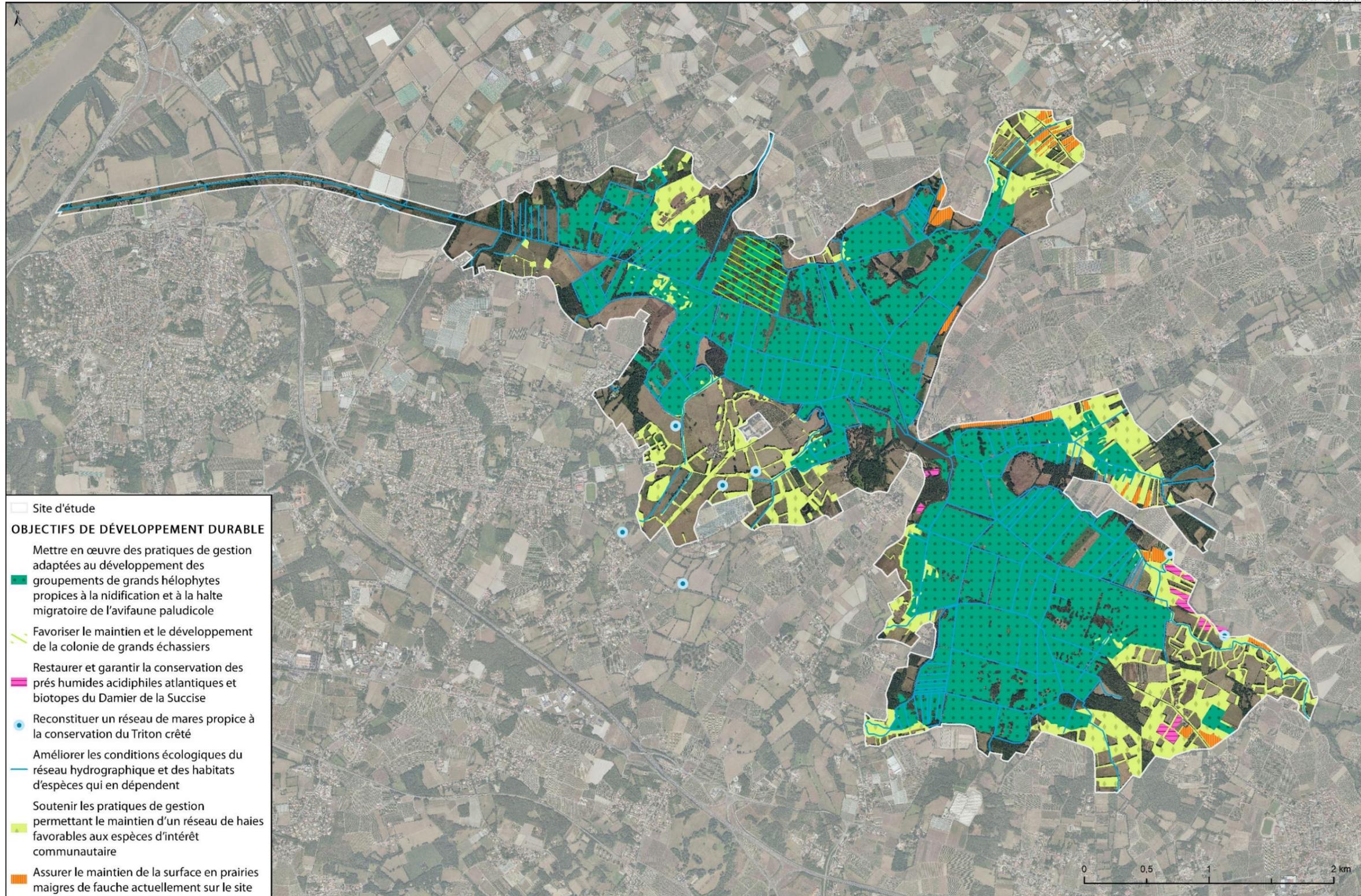
Les objectifs de développement durable subsistent dans le temps tant que les enjeux de conservation perdurent sur le site. Ils ont été définis au regard des enjeux de conservation du site tout en tenant compte des enjeux socio-économiques.

Sept objectifs ont été définis pour répondre aux enjeux de conservation :

- Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole
- Restaurer et garantir la conservation des prés humides acidiphiles atlantiques et biotopes du Damier de la Succise
- Favoriser le maintien et le développement de la colonie de grands échassiers
- Reconstituer un réseau de mares propice à la conservation du Triton crêté
- Améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique et des habitats d'espèces qui en dépendent
- Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire
- Assurer le maintien de la surface en prairies maigres de fauche actuellement sur le site

Quatre objectifs transversaux ont également été définis :

- Lutter contre les espèces invasives
- Assurer une gestion des niveaux d'eau favorable à la conservation des espèces d'intérêt communautaire
- Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire
- Assurer l'animation et la mise en œuvre du document d'objectif



Carte 1 : Localisation des objectifs de développement durable en lien avec les enjeux de conservation

- **Objectif n°1** : Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole

Les phragmitaies constituent des habitats préférentiels pour différents oiseaux paludicoles d'intérêt communautaire rares en période de nidification et de halte migratoire. La surface en phragmitaie sur le site est faible comparativement aux autres milieux paludicoles qui occupent la cuvette. L'atterrissement progressif de la cuvette accélère la dynamique naturelle de fermeture du milieu. La déprise de la plupart des parcelles où sont implantées les phragmitaies contribue également à la colonisation progressive de ces milieux par les saules. La fréquence des fauches sur certaines parcelles empêche de plus l'implantation des phragmitaies au profit de cortèges floristiques plus riches en espèces prairiales. Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes permettra donc de favoriser le maintien voire l'augmentation des effectifs d'oiseaux paludicoles d'intérêt communautaire.

- **Objectif n°2** : Restaurer et garantir la conservation des prés humides acidiphiles atlantiques et biotopes du Damier de la Succise

Ces habitats, très riches d'un point de vue floristique mais exigeants d'un point de vue édaphique, sont en nette régression sur l'ensemble de leur aire de répartition. Ils abritent de plus le Damier de la Succise, espèce rare en Pays-de-la-Loire. Les prairies présentant un état de dégradation altéré à dégradé sur le site sont soit en cours d'enfrichement après déprise, soit surpâturées. La fermeture par les ligneux et le surpâturage équin sont les deux facteurs influençant l'état de conservation de ces milieux. Restaurer et maintenir des pratiques de gestion extensives sur ces prairies entrainera donc leur conservation en tant qu'habitats d'intérêt communautaire mais également celle du Damier de la Succise, espèce rare en Pays-de-la-Loire, qui s'y reproduit.

- **Objectif n°3** : Favoriser le maintien et le développement de la colonie de grands échassiers

La colonie plurispécifique de grands échassiers de l'Anglessort est l'unique colonie du site. Elle accueille des effectifs importants d'oiseaux nicheurs rares et menacés en Europe. De plus, elle constitue, avec les autres zones humides du département, un des rares sites de nidification au niveau local d'espèces rares telles que la Spatule blanche. La pérennité de la colonie dépend de l'attractivité du site tant d'un point de vue de la disponibilité des sites de nidification mais également des sites d'alimentation. Les zones ouvertes constituent les principales zones d'alimentation des grands échassiers. Ces zones sont également attractives pour une avifaune variée, comme les rapaces qui l'utilisent comme zone de chasse. La déprise agricole ou une gestion trop intensive mettrait en péril la biodiversité qui en dépend. Le maintien et le développement de la colonie de grands échassiers passe donc par la conservation de l'îlot boisé utilisé pour la nidification mais également par le maintien de milieux ouverts favorables à leur alimentation.

- **Objectif n°4** : Reconstituer un réseau de mares propice à la conservation du Triton crêté

La population de Triton crêté est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population a été retrouvée sur une mare située à quelques centaines de mètres du périmètre de la ZSC à La Sauzaie (Haute-Goulaine). La dégradation des zones de frai est le principal facteur qui influence l'état de conservation de l'espèce sur le site. Plusieurs mares qui abritaient autrefois l'espèce sont dorénavant fortement envasées, ombragées, dépourvues d'herbiers aquatiques ou présentent des berges dégradées par le bétail ou en pente trop abrupte. Certaines ont de plus été colonisées par l'Ecrevisse de Louisiane qui prédate les larves et imagos. Le maintien de l'espèce sur le site passe donc par la reconstitution d'un réseau de sites de frai favorables.

- **Objectif n°5** : Améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique et des habitats d'espèces qui en dépendent

Le réseau hydrographique constitue un lieu de gagnage important pour l'avifaune piscivore et abrite deux espèces peu fréquentes en Loire-Atlantique : le Castor d'Europe et la Bouvière. Les dégradations des milieux aquatiques sont multiples et mettent en péril la survie des espèces qui en dépendent. Les facteurs à l'origine de la dégradation ne

trouvent pas toujours leur origine dans le marais, comme l'eutrophisation par exemple. L'envasement, et par conséquent une lame d'eau trop faible, est incompatible avec le maintien de l'état de conservation de la plupart des espèces de poissons ou de plantes aquatiques. L'amélioration des conditions écologiques du réseau hydrographique est essentielle afin de garantir le maintien des espèces aquatiques et semi-aquatiques qui y sont présentes.

- **Objectif n°6** : Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire

Le réseau de haies des secteurs bocagers du site est constitué de nombreux arbres têtards très favorables aux coléoptères saproxyliques et aux oiseaux cavernicoles notamment. La structure du bocage situé au sud-est de la ZSC est quasiment restée identique à celle d'avant l'époque du remembrement. Les sujets constituant le réseau de haies du site présentent cependant pour la plupart un stade de maturation avancé. L'abandon du renouvellement des sujets dans les haies s'étant conjugué à celui des pratiques d'entretien, il est important de remettre en œuvre des pratiques de gestion favorables aux espèces qui les peuplent.

- **Objectif n°7** : Assurer le maintien de la surface en prairies maigres de fauche actuellement sur le site

Les prairies maigres de fauche, habitats d'intérêt communautaire, présentent une certaine diversité floristique et abritent une entomofaune diversifiée. Bien que la surface présente sur le marais de Goulaine soit stable, la modification de la gestion de ces milieux par mise en culture ou pâturage même ponctuel peut induire une modification de la nature du cortège floristique qui caractérise l'habitat. Il est donc nécessaire de veiller au maintien de l'habitat sur le site et des modes de gestion qui le façonnent.

- **Objectif n°8** : Lutter contre les espèces invasives

La Jussie demeure une problématique majeure sur le marais de Goulaine où elle a non seulement colonisé le réseau hydrographique mais également les milieux terrestres. D'autres espèces invasives telles que l'Ecrevisse de Louisiane posent ou pourraient poser problème. La mise en œuvre de mesures sont nécessaires pour contenir et surveiller l'expansion de ces espèces.

- **Objectif n°9** : Assurer une gestion des niveaux d'eau favorable à la conservation des espèces d'intérêt communautaire

Le maintien des milieux palustres et de certaines espèces d'intérêt communautaire telles que la Bouvière dépend d'une gestion appropriée des niveaux d'eau. Les habitats palustres qui occupent la cuvette du marais diffèrent suivant le gradient d'hydromorphie des sols sur lesquels ils sont implantés. La maîtrise des niveaux d'eau est donc primordiale pour permettre l'expression de groupements végétaux les plus propices possibles à l'avifaune. Une gestion adéquate des niveaux d'eau permettra également de limiter le processus d'atterrissement de ces milieux. Il manque cependant de données scientifiques collectées sur le marais pour pouvoir analyser précisément ces problématiques.

- **Objectif n°10** : Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Certaines espèces d'intérêt communautaire peu suivies, en mauvais état de conservation ou dont la présence sur site est suspectée, nécessitent la mise en œuvre des mesures d'approfondissement des connaissances ou de suivis.

- **Objectif n°11** : Assurer l'animation et la mise en œuvre du document d'objectif

L'animation du site Natura 2000 ainsi que de son DOCOB sont essentiels pour la réalisation des différentes actions. Un suivi régulier, une veille importante et la présence d'un interlocuteur sont indispensables sur un site Natura 2000.

### 3 MESURES DE GESTION

23 mesures de gestion sont proposées pour répondre aux objectifs de développement durable du site précédemment définis. Elles ont vocation à permettre le maintien des habitats d'intérêt communautaires, des espèces d'intérêt communautaire ainsi que de leurs habitats, dans un état de conservation favorable. Il s'agit de mesures de différentes natures qui visent soit la gestion et/ou la restauration des habitats (GH), le suivi de populations et l'évaluation de leur état de conservation (SE), l'amélioration des connaissances (AC), fixent des règlements (AF) ou concernent des actions d'animation (AN).

Pour rappel, plusieurs outils sont mobilisables pour le financement des différentes mesures sous contrat. Le Contrat Natura 2000 est une démarche volontaire qui permet aux personnes physiques et morales de s'engager concrètement dans un programme d'action en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, moyennant aide financière, pour des actions non productives. Le contrat est signé pour 5 ans entre le préfet, la région et toute personne physique ou morale, publique ou privée, titulaire de droits sur des parcelles incluses dans un site Natura 2000.

Il existe 4 types de contrats Natura 2000 :

- les contrats agricoles, ou mesures agroenvironnementales (MAE) : exclusivement destinées aux exploitants agricoles, elles ne concernent que les surfaces agricoles déclarées pour la Politique Agricole Commune (PAC), et permettent en partie de compenser les pertes de revenu liées à la mise en œuvre de pratiques jugées plus favorables pour l'environnement (ou à une espèce) que les pratiques habituelles (retard de fauche, limitation des intrants, ...);
- les contrats forestiers : permettant aux pétitionnaires de réaliser des travaux d'entretien et de gestion écologique dans une logique non productive, ils sont financés par l'Etat (Ministère de l'Environnement), ainsi que par l'Union Européenne (fonds FEADER ou FEDER), voire par des collectivités locales, Agences de l'Eau, ...
- les contrats ni agricoles ni forestiers (dits « ni-ni »), reposant sur les mêmes principes que les contrats forestiers,
- les contrats marins, le cas échéant : concernant les professionnels de la mer (ou leurs représentants), ils sont financés par l'Etat (Ministère de l'Environnement) et l'Union Européenne (fonds FEAMP).

Sur le marais de Goulaine, les mesures contractualisables concernent soit des Mesures agro-environnementales et Climatiques (MAEc), soit des contrats « ni-ni ».

<u>Objectifs de développement durable</u>	<u>Mesures de gestion</u>	<u>N° page</u>
<p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p>Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 1.1. Restauration des phragmitaies en cours de boisement</li> <li>• GH 1.2. Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies</li> <li>• GH 1.3. Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique</li> </ul>	<p style="text-align: center;">13</p> <p style="text-align: center;">15</p> <p style="text-align: center;">17</p>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p>Restaurer et garantir la conservation des prés humides acidiphiles atlantiques et biotopes du Damier de la Succise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 2.1. Conservation de la population de Damier de la Succise</li> <li>• GH 2.2. Gestion extensive des prés humides acidiphiles atlantiques</li> </ul>	<p style="text-align: center;">19</p> <p style="text-align: center;">21</p>
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p>Favoriser le maintien et le développement de la colonie de grands échassiers</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 3.1. Maintien des milieux ouverts sur la cuvette du marais</li> <li>• GH 3.2. Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière</li> </ul>	<p style="text-align: center;">23</p> <p style="text-align: center;">26</p>
<p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p>Reconstituer un réseau de mares propice à la conservation du Triton crêté</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 4.1. Restauration des mares bocagères</li> </ul>	<p style="text-align: center;">28</p>
<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p>Améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique et des habitats d'espèces qui en dépendent</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 5.1. Désenvasement du réseau hydrographique</li> </ul>	<p style="text-align: center;">30</p>

<p><b>6</b> Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 6.1. Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards</li> <li>• GH 6.2. Renouvellement des haies bocagères</li> </ul>	<p>32</p> <p>34</p>
<p><b>7</b> Assurer le maintien de la surface en prairies maigres de fauche actuellement sur le site</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SE 7.1. Veille sur les pratiques de gestion mises en œuvre sur les prairies maigres de fauche</li> </ul>	<p>36</p>
<p><b>8</b> Lutter contre les espèces invasives</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GH 8.1. Arrachage des herbiers aquatiques de Jussie</li> <li>• GH 8.2. Gestion de la Jussie en phase terrestre</li> <li>• GH 8.3. Régulation des rongeurs aquatiques</li> <li>• SE 8.4. Veille sur la dynamique des espèces invasives</li> </ul>	<p>38</p> <p>40</p> <p>42</p> <p>44</p>
<p><b>9</b> Assurer une gestion des niveaux d'eau favorable à la conservation des espèces d'intérêt communautaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AF 9.1. Intégration des exigences écologiques des habitats et espèces d'intérêt communautaire dans la gestion des niveaux d'eau</li> </ul>	<p>46</p>
<p><b>10</b> Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC 10.1. Acquisition de données sur les populations de Bouvière</li> <li>• AC 10.2. Inventaire des chiroptères sur le bocage humide</li> <li>• AC 10.3. Prospections approfondies sur le site à la recherche d'habitats et espèces d'intérêt communautaire</li> <li>• SE 10.4. Suivi de l'état de conservation des populations de Triton crêté</li> <li>• SE 10.5. Suivi de l'état de conservation des populations de Damier de la Succise</li> </ul>	<p>48</p> <p>50</p> <p>52</p> <p>54</p> <p>56</p>

<p><b>11</b> Assurer l'animation et la mise en œuvre du document d'objectif</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• AN 11.1. Animation du DOCOB</li></ul>	<p>58</p>
---	---	-----------

*GH : Gestion des habitats. SE : Suivi et évaluation. AC : Amélioration des connaissances. AF : Mesures administratives, réglementaires et foncières. AN : Animation.*

Tableau 1 : Mesures de gestion et objectifs associés

## FICHE-MESURE / GH 1.1

### Restauration des phragmitaies en cours de boisement

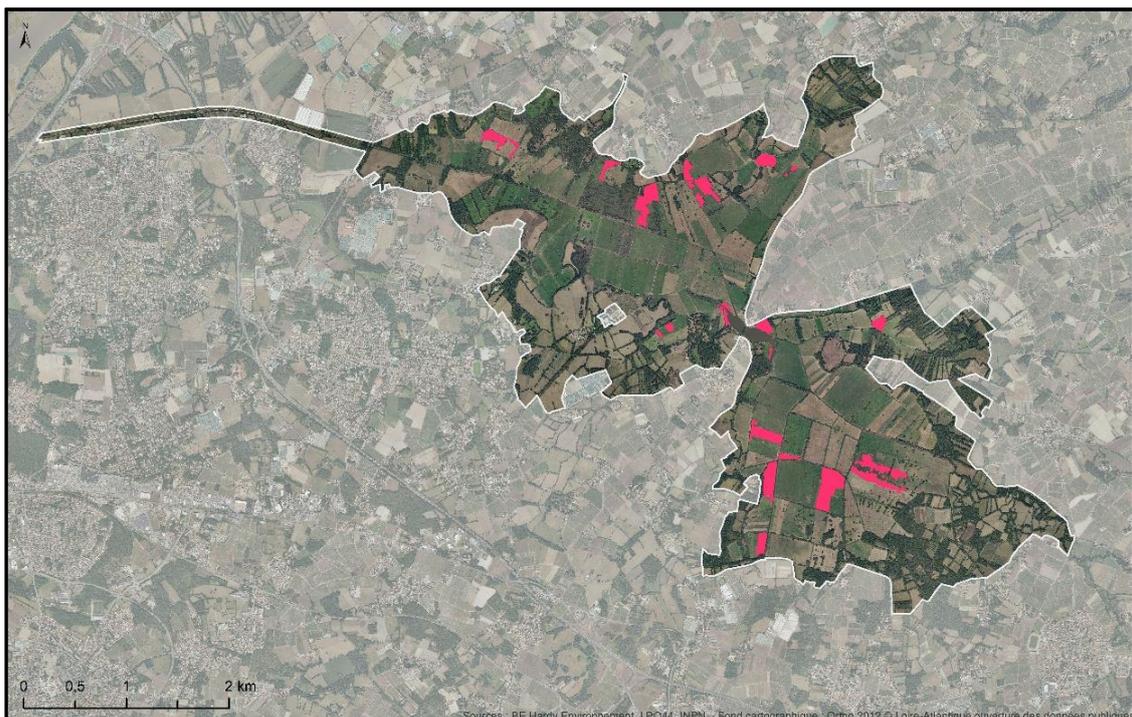
<p><b><u>Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :</u></b></p> <p>Butor étoilé – Busard des roseaux – Marouette ponctuée – Phragmite aquatique</p>	
<p><b><u>Objectif de développement durable :</u></b></p> <p>Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole</p>	
<p><b><u>Niveau de priorité :</u> 1 – 2 – 3</b></p>	

Enjeux	Facteurs influençant l'état de conservation
<p>Les phragmitaies constituent des habitats préférentiels pour différents oiseaux paludicoles d'intérêt communautaire rares en période de nidification et de halte migratoire. La surface en phragmitaie sur le site est faible comparativement aux autres milieux paludicoles qui occupent la cuvette.</p>	<p>L'atterrissement progressif de la cuvette accélère la dynamique naturelle de fermeture du milieu. La déprise de la plupart des parcelles où sont implantées les phragmitaies contribue également à la colonisation progressive de ces milieux par les saules.</p>

### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure vise à réouvrir les roselières à Roseau commun *Phragmites australis* par enlèvement des saules et autres ligneux afin de préserver l'habitat. La mesure est potentiellement applicable sur 45 ha de roselière.

### Localisation des habitats visés



### Descriptif de la mesure

#### Préalables

- Mise en place des partenariats.
- Se rapprocher de la DREAL Pays-de-la-Loire pour instruction du dossier de demande d'autorisation de travaux en site classé.

#### Modalités techniques des opérations

- Période d'intervention : après la mi-juillet pour limiter le dérangement des oiseaux nicheurs jusqu'à mi-octobre pour intervenir sur sol portant et exondé.
- Abattage des saules et autres ligneux à l'aide de matériel portatif de coupe.
- Arrachage des souches au treuil ou destruction par rognage pour empêcher les rejets.
- Evacuation systématique des produits de coupe, qu'ils se présentent sous forme de broyat pour les sujets les plus jeunes (valorisation possible en BRF ou paillis pour les collectivités locales) ou bois de chauffage.
- Conserver les saules servant de bornage entre deux parcelles.
- Pratiquer une fauche exportatrice de la phragmitaie tous les 5 ans (Cf. fiche GH 1.2).

#### Opérateur

- Propriétaires
- Association d'insertion

#### Partenaires

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- Exploitants agricoles
- Collectivités locales

#### Coût estimatif (H.T.)

- 1500 € / ha

#### Financement

- Contrats Natura 2000 « ni-ni »

#### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Demande d'autorisation spéciale de travaux en site classé						
Déboisement des parcelles						
Fauche des phragmitaies						
Suivi						

#### Indicateurs de suivi

- Contractualisation de la mesure sur au moins 11 ha de phragmitaie (25% de la surface contractualisable).
- Pourcentage de rejet des ligneux inférieur à 10%.
- Augmentation des effectifs nicheurs de Busard des roseaux.

## FICHE-MESURE / GH 1.2

### Expérimentation de conversion de parcelles fauchées en phragmitaies

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Butor étoilé – Busard des roseaux – Marouette ponctuée – Phragmite aquatique

**Objectif de développement durable :**

Favoriser le développement des groupements de grands hélrophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**



**Enjeux**

Les phragmitaies constituent des habitats préférentiels pour différents oiseaux paludicoles d'intérêt communautaire rares en période de nidification et de halte migratoire. La surface en phragmitaie sur le site est faible comparativement aux autres milieux paludicoles qui occupent la cuvette.

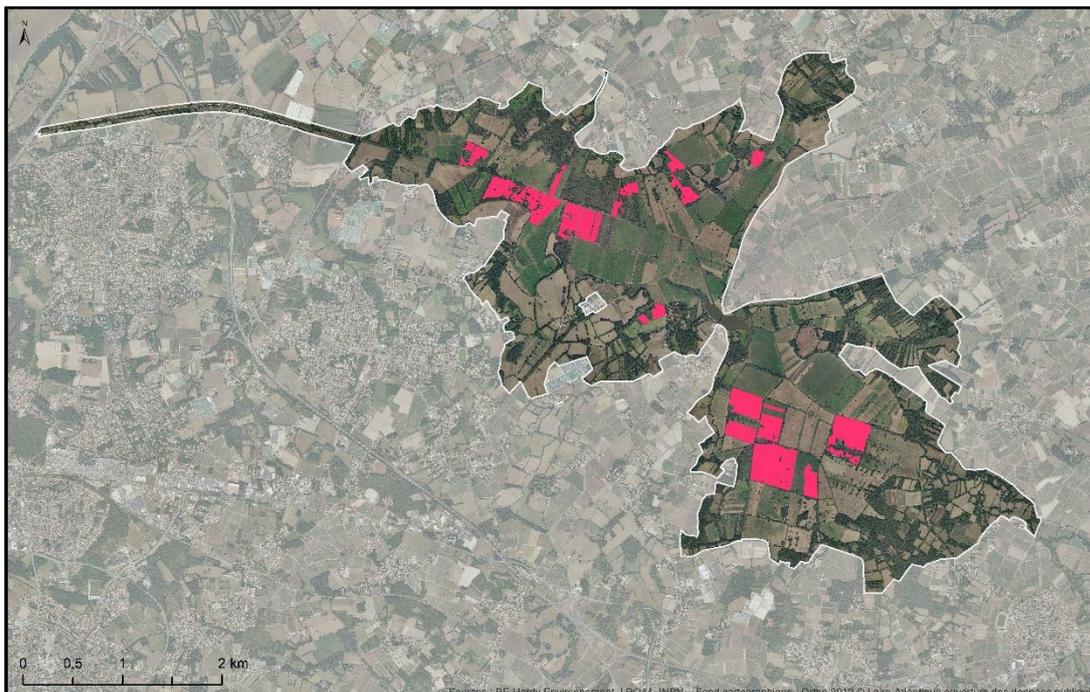
**Facteurs influençant l'état de conservation**

La fréquence des fauches sur certaines parcelles empêche l'implantation des phragmitaies au profit de cortèges floristiques plus riches en espèces prairiales.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à augmenter la surface de roselières à Roseau commun sur l'ensemble du site afin d'accroître la disponibilité en habitats pour l'avifaune paludicole. Compte tenu de la difficulté de mise en œuvre de la mesure sur les parcelles enregistrées à la PAC, les secteurs hors contrat à proximité des zones de reproduction du Busard des roseaux seront préférentiellement visés. La mesure est potentiellement applicable sur 90 ha.

**Localisation des habitats visés**



### Descriptif de la mesure

#### Préalables

- La sélection de secteurs potentiellement propices à la reconstitution de phragmitaies repose sur : la présence de bandes de végétation fauchées en contact de part et d'autre avec des phragmitaies, la présence de zones fauchées au contact de phragmitaies présentant un niveau topographique similaire à celui de la phragmitaie adjacente. Les secteurs où la nidification du Busard des roseaux est attestée seront privilégiés. Les cortèges floristiques de la cuvette du marais n'ayant pas fait l'objet de relevés floristiques précis, la mesure reste expérimentale.
- Mise en place des partenariats.
- Modification des déclarations PAC pour les exploitants.

#### Modalités techniques des opérations

- Abandon des pratiques de gestion sur les parcelles pendant 4 années consécutives.
- Fauche avec exportation des produits de coupe la 5<sup>ème</sup> année pour éviter la colonisation par les ligneux. Intervention à réaliser entre mi-août et mi-septembre.

#### Opérateur

- Exploitants agricoles
- Entreprise paysagiste

#### Partenaires

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

#### Coût estimatif (H.T.)

- Fauche avec exportation 1000 € / ha

#### Financement

- Contrats Natura 2000 « ni-ni »

#### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Non intervention sur les phragmitaies						
Suivi						
Fauche de la phragmitaie avec exportation						

#### Indicateurs de suivi

- Contractualisation de la mesure sur au moins 5 ha des parcelles où la conversion peut être expérimentée.
- Augmentation du taux de recouvrement en Roseau commun au fil des années succédant la déprise de la parcelle.
- Augmentation des effectifs nicheurs de Busard des roseaux.
- Pas de colonisation du milieu par les saules.

## FICHE-ACTION / GH 1.3

### Maintien de bandes refuges sur les berges du réseau hydrographique

#### Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :

Butor étoilé – Busard des roseaux – Marouette ponctuée – Phragmite aquatique – Crabier chevelu

#### Objectif de développement durable :

Favoriser le développement des groupements de grands héliophytes propices à la nidification et à la halte migratoire de l'avifaune paludicole

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**



#### Enjeux

Les phragmitaies constituent des habitats préférentiels pour différents oiseaux paludicoles d'intérêt communautaire rares en période de nidification et de halte migratoire. Les bandes enherbées assurent également un abri pour la faune pendant et après les fauches et elles permettent de limiter la propagation de la Jussie terrestre.

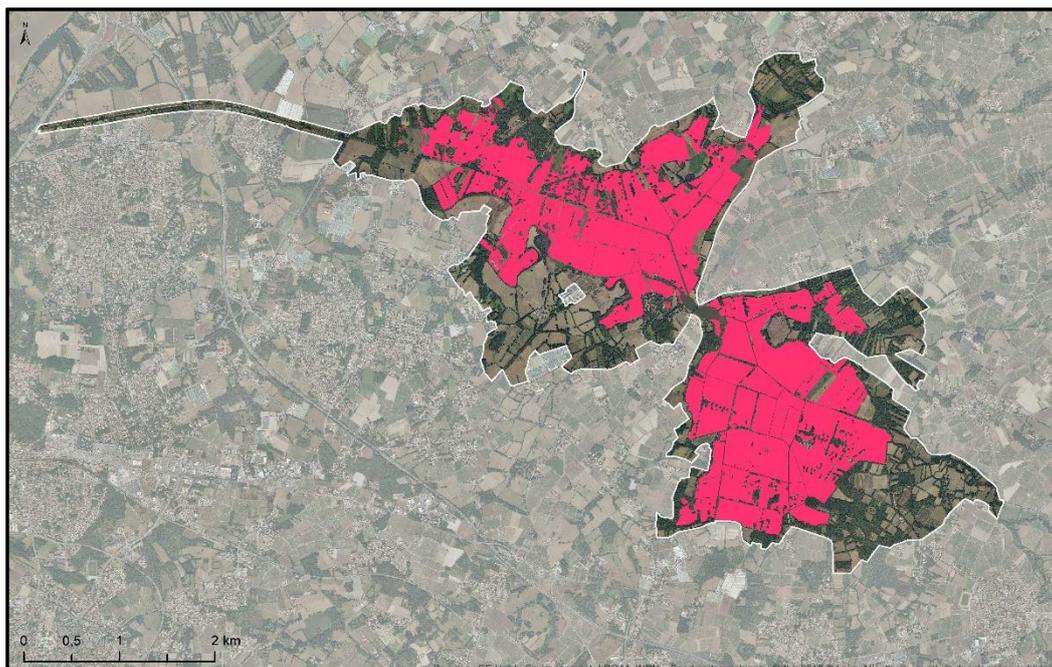
#### Facteurs influençant l'état de conservation

La fréquence des fauches sur certaines parcelles empêche l'implantation des phragmitaies au profit de cortèges floristiques plus riches en espèces prairiales. De plus, les fauches ou le pâturage en limite du réseau hydrographique créent des points « d'entrée » pour la Jussie sur les parcelles.

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure vise à conserver une bande non fauchée ou non pâturée le long du réseau hydrographique afin de créer un écran de végétation permettant d'augmenter la surface en roselière du site, de garantir une zone de refuge et de quiétude pour la faune, ainsi que de limiter la colonisation des parcelles par les herbiers de Jussie présents sur le réseau hydrographique.

#### Localisation des habitats visés



## Descriptif de la mesure

### Préalables

- Mise en place des partenariats (Cf. Fiche GH 3.1).

### Modalités techniques des opérations

- La mesure peut être engagée sur des surfaces enherbées gérées habituellement par fauche ou par pâturage sur le marais de Goulaine.
- En cas de cumul avec une autre MAEc, il conviendra de soustraire la surface des linéaires en bande refuge des surfaces engagées.
- Etablir un plan de localisation des bandes refuges et préciser le caractère fixe ou mobile.
- La bande refuge doit être présente durant les cinq années d'engagement sur la même parcelle.
- La largeur de la bande est comprise entre 5 et 10 mètres.
- La période de non-intervention doit intégrer la nidification et les périodes de migration des oiseaux soit une période allant du 1<sup>er</sup> mars au 1<sup>er</sup> octobre.
- Le déprimage est interdit.
- Les interventions doivent être enregistrées.

Dans le cas de bande refuge en roselière, si les règles PAC et des MAEc l'autorisent :

- Pratiquer une fauche exportatrice de la phragmitaie tous les 5 ans préférentiellement après la mi-septembre (Cf. fiche GH 1.2).

La mesure « bande refuge » est complémentaire de la fauche ou du pâturage, c'est pourquoi, sur les surfaces non déclarées à la PAC, un contrat Natura 2000 « ni-ni » peut être mis en place pour l'entretien par la fauche, tout en laissant une (ou des) bandes refuge (selon le cahier des charges décrit plus haut).

Opérateur		Partenaires				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Chambre d'agriculture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exploitants agricoles</li> <li>➤ Collectivités locales</li> <li>➤ Propriétaires</li> </ul>					
Coût estimatif (H.T.)		Financement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Animation : Convention d'animation du DOCOB (Cf. Fiche AF 10.1)</li> <li>➤ MAEc : entre 0,4 et 0,6 € /m linéaire engagé par an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mesures agro-environnementales et climatiques</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni » pour les non-exploitants (hors MAEc spécifique)</li> </ul>					
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Animation du projet						
MAEc						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Linéaire contractualisé – Objectif d'au moins 5 exploitants pour à minima 5 km de bandes refuges.</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / GH 2.1**

**Conservation de la population de Damier de la Succise**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Damier de la Succise



**Objectif de développement durable :**

Restaurer et garantir la conservation des prés humides acidiphiles atlantiques et biotopes du Damier de la Succise

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

La population de Damier de la Succise est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population viable a été retrouvée sur une prairie humide oligotrophile située au Bordage (Le Landreau). A l'échelle biogéographique régionale, l'espèce est rare et ne se retrouve ailleurs en Loire-Atlantique que sur le pourtour du Lac de Grand-Lieu.

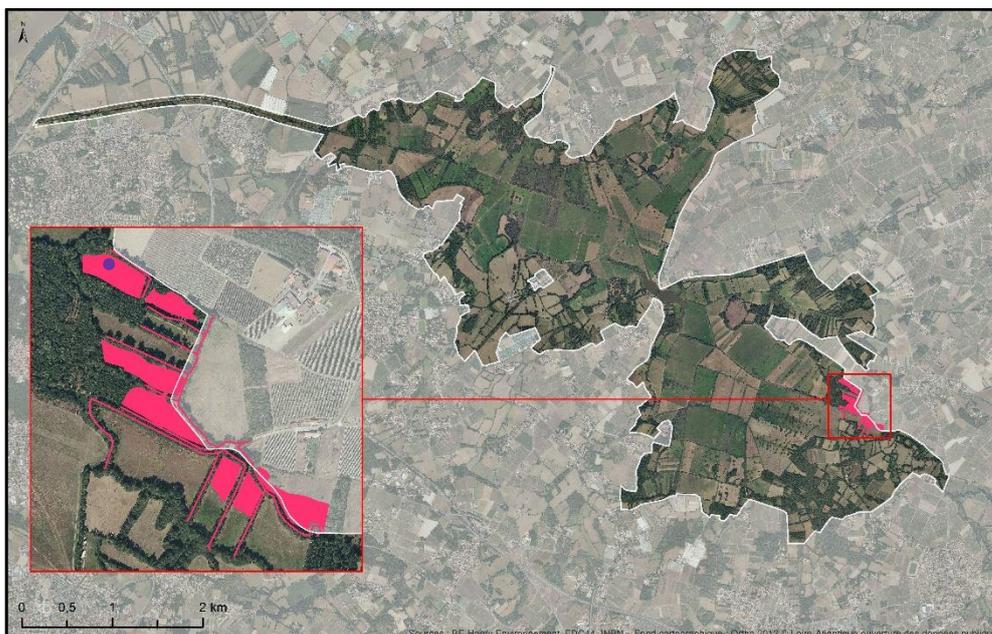
**Facteurs influençant l'état de conservation**

L'isolement des populations et la déprise des parcelles abritant l'espèce sont les principaux facteurs de dégradation de son état de conservation sur le site. Le pâturage intensif mis en place sur certaines prairies potentiellement favorables à sa présence sont également des facteurs défavorables à l'expansion de l'espèce.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à désenclaver le territoire occupé par la population de Damier de la Succise en le reconnectant à des habitats colonisables par l'espèce en période d'essaimage. Après avoir restauré cet ensemble d'habitats, une gestion extensive spécifique devra y être appliquée afin de garantir la pérennité des populations et de leurs biotopes.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Préalables

- Mise en place des partenariats.

### Modalités techniques des opérations

#### 1) Création de trouées dans les haies

- Les haies hautes et denses présentant un linéaire continu qui ceignent les parcelles du Bordage constituent un frein à l'essaimage de la population de Damier de la Succise présente. Des trouées doivent être créées ou agrandies dans les différentes haies délimitant les prairies humides oligotrophiles afin de les relier entre elles. Ces trouées doivent également être pratiquées dans les deux haies délimitant le terrain d'agrément présent sur le secteur et qui constitue une barrière entre les deux ensembles d'habitats favorables au Damier de la Succise.

#### 2) Réouverture de prairie humide oligotrophile

- Un taillis de Frêne a colonisé une prairie humide oligotrophile où un accouplement d'individus a été constaté. Cette parcelle contigüe à celle abritant la population principale doit être réouverte pour restaurer son stade prairial. Les jeunes ligneux seront abattus et évacués du site. Un broyage avec valorisation du broyat est envisageable. Opération à réaliser préférentiellement en début de printemps ou en automne.

#### 3) Gestion extensive des biotopes de Damier de la Succise

- Cf. fiche GH 2.2 – Proscrire le pâturage équin et le pâturage ovin défavorable à la présence de la Succise des prés, plante-hôte préférentielle de l'espèce – En cas de fauche : hauteur de coupe comprise entre 8 et 20 cm.

#### 4) Acquisition foncière

- La préservation de la parcelle abritant la population principale est prioritaire. Une prise de contact avec le propriétaire serait opportune pour envisager une acquisition foncière.

### Opérateur

- Exploitants agricoles
- Propriétaires

### Partenaires

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- GRETIA

### Coût estimatif (H.T.)

- 1). 100 € / trouée
- 2). Réouverture : 1000 € / ha

### Financement

- Contrats Natura 2000 « ni-ni »
- Mesures agro-environnementales et climatiques
- Acquisition foncière par un tiers

### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Opérations de restauration						
Gestion extensive des prairies						
Suivi						

### Indicateurs de suivi

- Contractualisation de la mesure sur l'ensemble des parcelles visées.
- Essaimage de la population sur les prairies humides oligotrophiles avoisinantes (suivi à réaliser mi-mai).
- Maintien de la population initiale à plusieurs dizaines d'individus (suivi à réaliser mi-mai).

## FICHE-MESURE / GH 2.2

### Gestion extensive des prés humides acidiphiles atlantiques

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Prés humides acidiphiles atlantiques –  
Damier de la Succise

**Objectif de développement durable :**

Restaurer et garantir la conservation des prés humides acidiphiles atlantiques et biotopes du Damier de la Succise

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**



**Enjeux**

Ces habitats, très riches d'un point de vue floristique mais exigeants d'un point de vue édaphique, sont en nette régression sur l'ensemble de leur aire de répartition. Ils abritent de plus le Damier de la Succise, espèce rare en Pays-de-la-Loire.

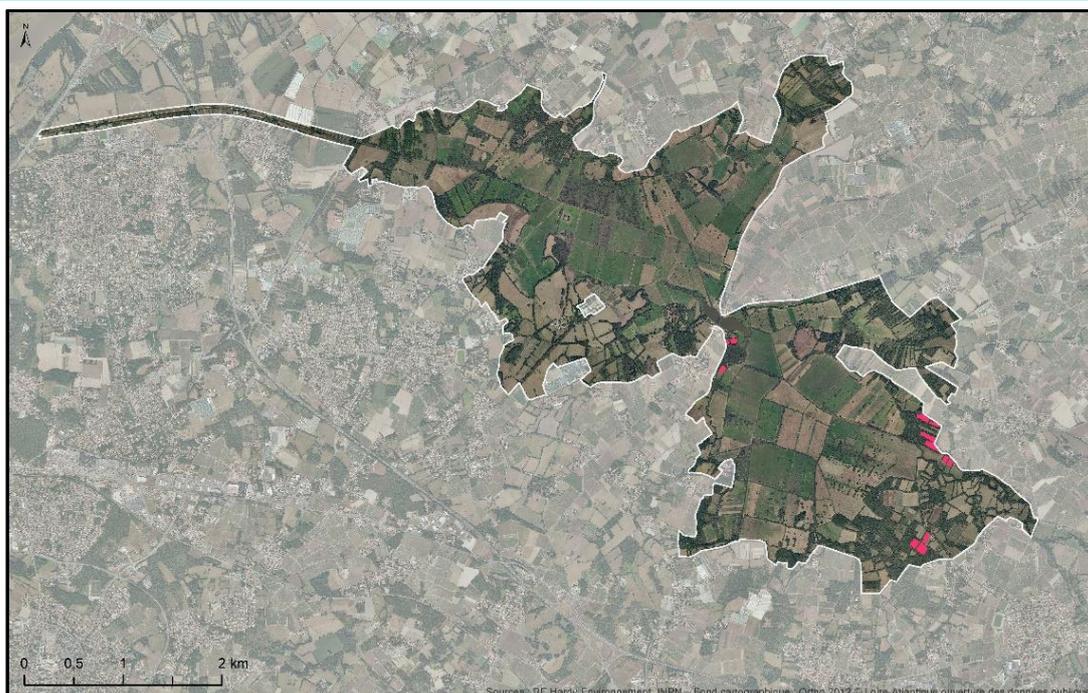
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Les prairies présentant un état de dégradation altéré à dégradé sur le site sont soit en cours d'enfrichement après déprise, soit surpâturées. La fermeture par les ligneux et le surpâturage équin sont les deux facteurs influençant l'état de conservation de ces milieux.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à maintenir ou restaurer des pratiques de gestion extensive sur ces habitats afin d'y maintenir le milieu ouvert et la diversité floristique qui les constitue.

**Localisation des habitats visés**



Descriptif de la mesure						
<p><b>Préalables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mise en place des partenariats.</li> </ul>						
<p><b>Modalités techniques des opérations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fauche des prairies à l'aide d'une faucheuse-conditionneuse une fois par an après la mi-août et exportation des produits de fauche. Le foin sera principalement destiné à la litière. Hauteur de coupe comprise entre 8 et 20 cm pour favoriser l'implantation du Damier de la Succise.</li> <li>➤ Proscrire l'apport de fertilisants organiques et minéraux.</li> <li>➤ Proscrire le gyrobroyage.</li> <li>➤ Un pâturage extensif pourra éventuellement être mis en place sur sol parfaitement ressuyé. La pression de pâturage devra être comprise entre 0.5 et 0.8 UGB/ha/an. Proscrire le pâturage ovin défavorable à la présence de la Succise des prés, plante-hôte préférentielle du Damier de la Succise, ainsi que le pâturage équin.</li> </ul>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exploitants agricoles</li> <li>➤ Propriétaires</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fauche exportatrice : 400 € / ha</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mesures agro-environnementales et climatiques</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni »</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Gestion extensive des prairies						
Suivi						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contractualisation de la mesure au minimum sur les prairies du Bordage concernées par la présence du Damier de la Succise.</li> <li>➤ Diminution au fil des années du taux de recouvrement en ligneux et ronces (suivi à réaliser mi-mai).</li> <li>➤ Maintien des principales espèces caractéristiques du milieu : Carum verticillé, Cirse des Anglais, Scorzonère humble, Succise des prés, Jonc acutiflore, Laïche bleuâtre (suivi à réaliser mi-mai).</li> </ul>						

## FICHE-ACTION / GH 3.1

### Maintien des milieux ouverts sur la cuvette du marais

#### Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :

Habitats de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire

#### Objectif de développement durable :

Favoriser le maintien et le développement de l'unique colonie de grands échassiers sur le site

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**



#### Enjeux

La colonie plurispécifique de grands échassiers de l'Anglessort est l'unique colonie du site. Elle accueille des effectifs importants d'oiseaux nicheurs rares et menacés en Europe. De plus, elle constitue, avec les autres zones humides du département, un des rares sites de nidification au niveau local d'espèces rares telles que la Spatule blanche. La pérennité de la colonie dépend de l'attractivité du site tant d'un point de vue de la disponibilité des sites de nidification mais également des sites d'alimentation.

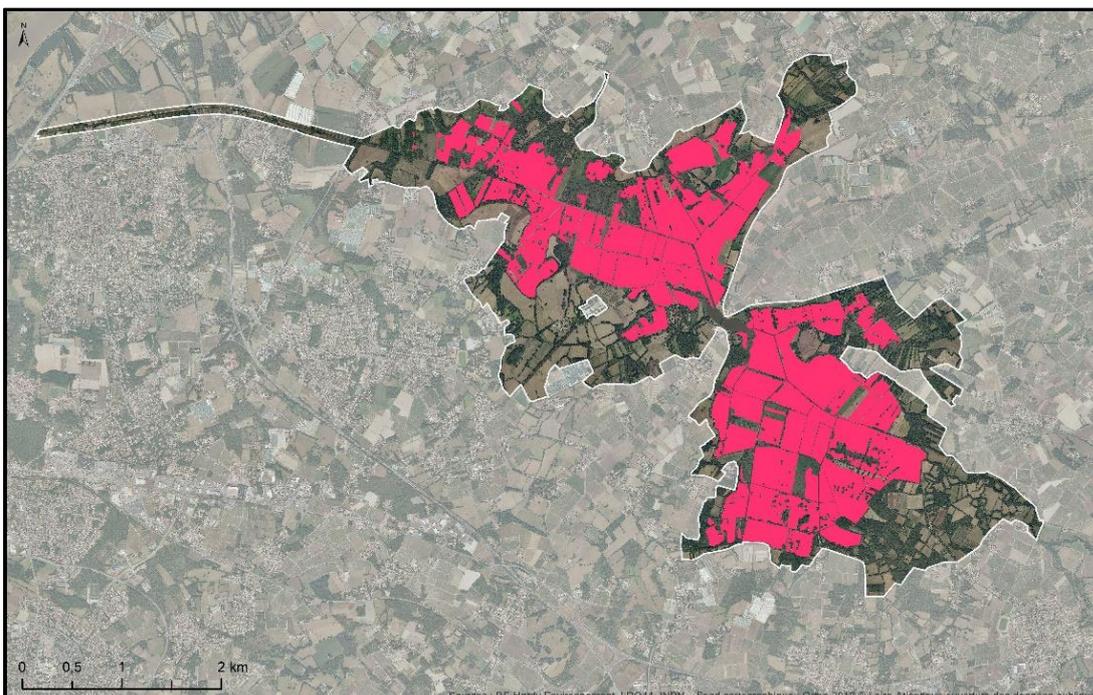
#### Facteurs influençant l'état de conservation

Les zones ouvertes constituent les principales zones d'alimentation des grands échassiers. Ces zones sont également attractives pour une avifaune variée, comme les rapaces qui l'utilisent comme zone de chasse. La déprise agricole ou une gestion trop intensive mettrait en péril la biodiversité qui en dépend.

#### Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure vise à conserver les milieux ouverts sur les cuvettes du marais par le maintien des pratiques à faibles niveaux d'intrants, tout en assurant la permanence de pratiques agricoles favorables aux milieux et aux espèces. Cela permettra de garantir la disponibilité en zones de gagnage pour une avifaune variée, dont les grands échassiers, en permettant de trouver un équilibre technico-économique favorable au maintien d'une agriculture respectueuse des habitats et des espèces.

#### Localisation des habitats visés



Sources : BE Hardy Environnement, LPO44, INPN - Fond cartographique : Cifra 2012 © Loire Atlantique ouverture des données publiques

## Descriptif de la mesure

### Animation du projet agro-environnemental

La surface éligible aux MAEc est divisée en deux parties sur le marais : la zone inondable est différenciée des prairies naturelles humides. Ce zonage est à conserver mais peut être modifié ou affiné au cours des cinq années.

L'animateur est chargé de proposer un projet de territoire rappelant les enjeux et proposant différentes mesures. Ces mesures sont mises en cohérence au niveau départemental et régional. L'animation et l'ajustement du projet agro-environnemental du marais de Goulaine comportent plusieurs aspects :

- L'élaboration du projet de territoire agro-environnemental annuel. Il peut évoluer régulièrement en fonction des connaissances, des priorités ou des arbitrages financiers. Les exploitants s'engagent eux pour cinq ans sur le projet proposé l'année de contractualisation.
- L'accompagnement des contractualisations. L'animateur apporte une expertise environnementale en lien avec les caractéristiques de site Natura 2000, ce qui permet d'ajuster et de valider les contrats avec les orientations agricoles de l'exploitant. Il veille annuellement à la bonne tenue des enregistrements (plan de gestion, cahiers de pâturage) des exploitants ayant contractualisé des mesures.
- La définition et l'ajustement des périmètres d'éligibilité comme cité précédemment.

### Mesures agro-environnementales (MAEc)

En plus de la division surfacique des mesures (zones inondables vs prairies naturelles humides), une division supplémentaire, permettant un taux de contractualisation plus important pour une meilleure prise en compte de la biodiversité sur le site, doit se poursuivre avec des contrats réservés aux éleveurs et des contrats pour les non éleveurs.

Les conditions communes aux différentes mesures devront inclure les propositions suivantes :

- Faire réaliser un plan de gestion simplifié par une structure agréée,

De plus, le cahier des charges devra intégrer les mesures suivantes :

- La fertilisation azotée est interdite sur le périmètre (sauf en prairie naturelle avec une mesure de niveau 1 permettant une fertilisation limitée à 50 U, cependant la fertilisation est vivement déconseillée).

Pour le pâturage :

- Gestion extensive,
- Idéalement, chargement annuel moyen  $\leq 1,2$  UGB/ha/an,
- Déprimage interdit après la fauche en zone inondable,
- Fauche : des refus possibles après le 15 septembre,

Pour la fauche :

- Fauche des prairies à l'aide d'une faucheuse-conditionneuse une fois par an sur des sols bien ressuyés
- Dans la cuvette, fauche entre début juillet et fin août (optimum) afin de tenir compte de la période de nidification des oiseaux nichant au sol et de la migration du Phragmite aquatique. Ce délai de non-intervention sera également favorable aux espèces floristiques à développement tardif et aux cortèges d'insectes. La définition des dates de fauche par contrat sera fixée suivant un tarif dégressif des aides. Fauche lente du centre vers la périphérie (détourage possible) ou par bande.
- Hors de la cuvette, fauche possible à compter de mi-juillet
- Non intervention entre le 1<sup>er</sup> mars et la date de fauche. Exportation et valorisation des produits de coupe (litière)

### Suivi de la mesure

Un indicateur de suivi du bon état de santé des parcelles fauchées est le cortège des orthoptères.

Une évaluation du cortège des orthoptères doit être réalisée en début de campagne, au milieu et à la fin afin de mesurer l'impact de la gestion. L'approche par les gestions différentes devra être l'axe choisit pour conclure à un effet positif ou non des dates de fauche.

#### Opérateur

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- Chambre d'agriculture

#### Partenaires

- Exploitants agricoles ou propriétaires
- Collectivités locales

Coût estimatif (H.T.)		Financement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Animation : Convention d'animation du DOCOB (Fiche AF 10.1)</li> <li>➤ MAEc : Montant à définir en fonction de la prochaine programmation</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 : Montant à définir en fonction de la prochaine programmation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mesures agro-environnementales et climatiques</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 pour les non-exploitants (hors MAEc spécifique), par exemple : « Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts » (N04R)</li> </ul>					
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Animation du projet						
MAEc						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rapport d'activité annuel indiquant l'information réalisée, ainsi que le nombre et surface des parcelles engagées.</li> <li>➤ Pourcentage de la surface éligible aux MAEc en accroissement annuel.</li> <li>➤ Respect des cahiers des charges par contrôle visuel des opérateurs et par contrôleurs ASP (si aucun retour des contrôleurs ASP, retour indirect sur les contrôles via les exploitants).</li> <li>➤ Bilan des inventaires des orthoptères.</li> </ul>						

**FICHE-ACTION / GH 3.2**

**Conservation de l'îlot boisé abritant la héronnière**

**Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :**

Aigrette garzette – Bihoreau gris – Grande Aigrette - Héron pourpré - Milan noir – Spatule blanche - Ibis falcinelle

**Objectif de développement durable :**

Favoriser le maintien et le développement de l'unique colonie de grands échassiers sur le site

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**



**Enjeux**

La colonie plurispécifique de grands échassiers de l'Anglessort est l'unique colonie du site. Elle accueille des effectifs importants d'oiseaux nicheurs rares et menacés en Europe. De plus, elle constitue, avec les autres zones humides du département, un des rares sites de nidification au niveau local d'espèces rares telles que la Spatule blanche. La pérennité de la colonie dépend de l'attractivité du site tant d'un point de vue de la disponibilité des sites de nidification mais également des sites d'alimentation.

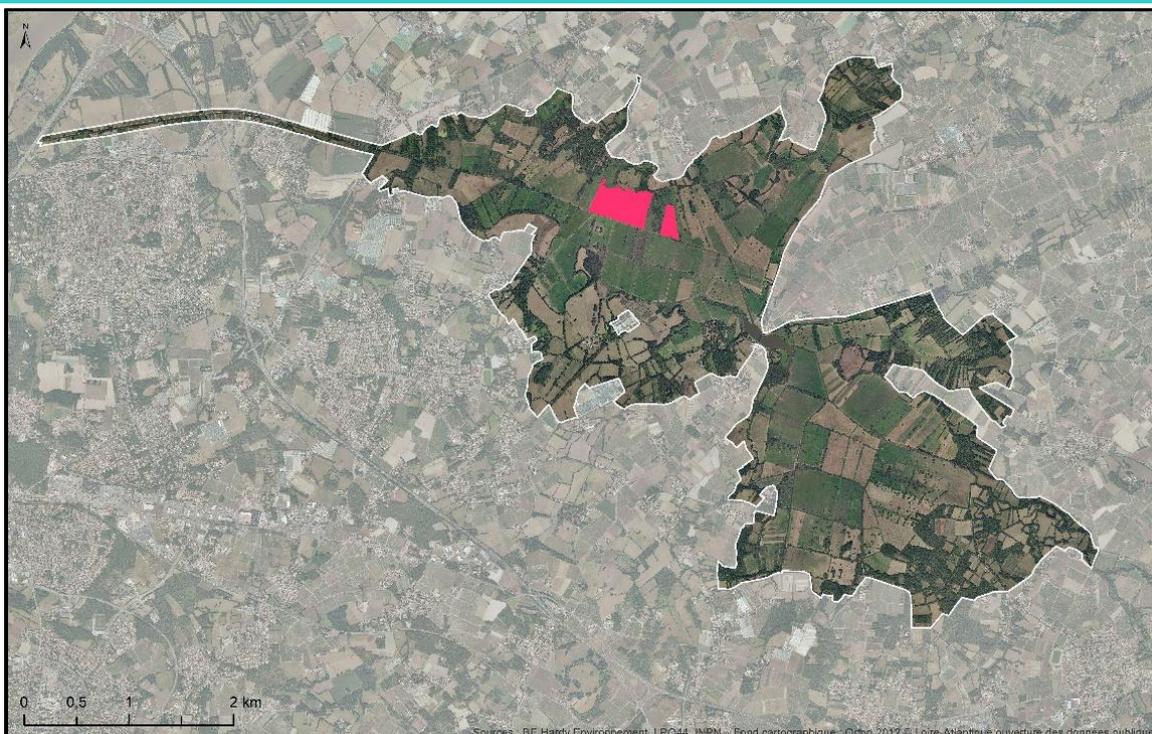
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Le site de nidification identifié est l'unique colonie de reproduction sur le marais de Goulaine. Ceci rend incertain la pérennité des espèces concernées. Le dérangement humain de la zone est le principal facteur pouvant influencer négativement la héronnière à moyen terme.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à favoriser le maintien et le développement de la colonie de grands échassiers par la conservation des ligneux sur le site de nidification et par la limitation du dérangement dans la colonie en période de reproduction.

**Localisation des habitats visés**



Sources : BE Handy Environnement; LPO44; INPN - Fond cartographique : Orfeo 2012 © Loire Atlantique ouverture des données publiques

## Descriptif de la mesure

### Gestion

- Aucune opération de gestion n'est à prévoir durant les cinq années du DOCOB concernant les strates arbustives et arborées, supports des nids. Sur la zone identifiée, l'augmentation de la densité de ligneux est à souhaiter. Les arbres morts doivent être laissés sur place, sauf s'ils portent préjudice à la circulation ou à l'écoulement de l'eau ou des sédiments.
- Le recalibrage d'un fossé ou le creusement de mares, permettant de conserver une zone en eau de faible profondeur à l'étiage et favorable aux jeunes oiseaux, est à étudier. La présence d'une dépression permettrait également de limiter d'avantage la présence humaine sur le secteur.

### Dénombrement de la colonie

- Le dénombrement annuel de la colonie est le meilleur indicateur de réussite de l'action. Il s'agit de dénombrer ou d'estimer le nombre de couples reproducteurs par espèce. Une estimation de la productivité moyenne serait un plus, mais ne doit pas être réalisée annuellement. En effet, cela nécessite une présence humaine importante au sein de la héronnière ce qui pourrait avoir un effet négatif sur la reproduction des oiseaux.

### Surveillance et sensibilisation

- La surveillance du site passe par le contrôle visuel aléatoire lors des déplacements humains à proximité de la zone. Si une présence est avérée, il convient d'interpeller la personne en lui expliquant que sa présence est de nature à déranger la reproduction de l'avifaune. La surveillance passe également par la présence ponctuelle des agents de l'AFB. Tous les cas de pénétration connus dans la héronnière doivent être consignés et détaillés (qui, quand, comment, pourquoi) quand les informations sont disponibles, hors personnes habilitées (SMLG, AFB, personnes participants aux dénombrements...).

### Acquisition foncière

- La préservation des parcelles abritant la zone de nidification principale est prioritaire. Une prise de contact avec les propriétaires serait opportune pour envisager une acquisition foncière au titre des ENS par le Conseil départemental ou par une autre structure.

### Opérateur

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- Propriétaires

### Partenaires

- Exploitants agricoles
- Collectivités
- Naturalistes

### Coût estimatif (H.T.)

- Etude du recalibrage d'un fossé : 1 500 €
- Dénombrement de la colonie : 1 000 €/an
- Sensibilisation et surveillance : Convention d'animation du DOCOB (Fiche AF 10.1)
- Veille foncière : Convention d'animation du DOCOB (Fiche AF 10.1) hors acquisition

### Financement

- Contrats Natura 2000 « ni-ni », par exemple : « Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès » (N24Pi) ou « Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site » (N23Pi)
- Agence de l'eau Loire-Bretagne lors de l'acquisition

### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Etude du recalibrage d'un fossé						
Dénombrement de la colonie						
Sensibilisation et Surveillance						
Veille foncière						

### Indicateurs de suivi

- Maintien et/ou augmentation des effectifs nicheurs de grands échassiers d'intérêt communautaire.

**FICHE-MESURE / GH 4.1**

**Restauration des mares bocagères**

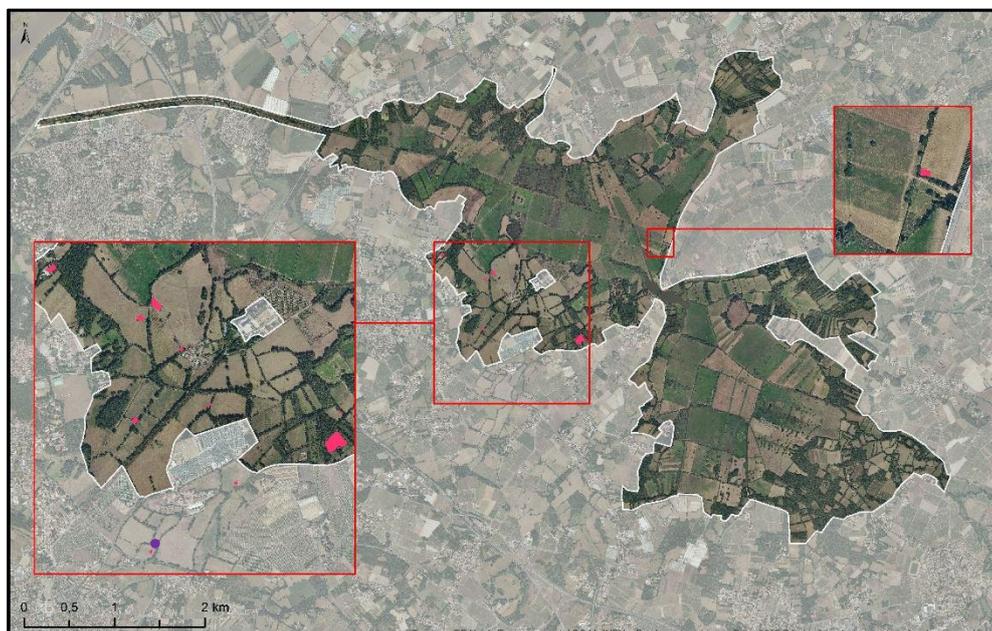
<p><b><u>Espèce d'intérêt communautaire visée :</u></b></p> <p>Triton crêté</p>	
<p><b><u>Objectif de développement durable :</u></b></p> <p>Reconstituer un réseau de mares propice à la conservation du Triton crêté</p>	
<p><b><u>Niveau de priorité :</u> 1 – 2 – 3</b></p>	

Enjeux	Facteurs influençant l'état de conservation
<p>La population de Triton crêté est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population a été retrouvée sur une mare située à quelques centaines de mètres du périmètre de la ZSC à La Sauzaie (Haute-Goulaine).</p>	<p>La dégradation des zones de frai est le principal facteur qui influence l'état de conservation de l'espèce sur le site. Plusieurs mares qui abritaient autrefois l'espèce sont dorénavant fortement envasées, ombragées, dépourvues d'herbiers aquatiques ou présentent des berges dégradées par le bétail ou en pente trop abrupte. Certaines ont de plus été colonisées par l'Ecrevisse de Louisiane qui prédate les larves et imagos.</p>

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à restaurer un réseau de mares favorable à la reconquête du site par le Triton crêté. Plusieurs mares gravitent à quelques centaines de mètres du noyau de population encore présent sur une mare au lieu-dit « La Sauzaie ». L'objectif vise à restaurer et maintenir des conditions écologiques propices à la reproduction du Triton crêté sur ces mares (berges en pente douce, présence d'herbiers aquatiques, mare ensoleillée) afin de favoriser leur colonisation par un essaimage de la population existante. Les mares trop proches du marais, présentant une densité de population d'Ecrevisse de Louisiane trop importante, ne seront pas concernées par la mesure.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Préalables

- Mise en place des partenariats.

### Modalités techniques des opérations

#### 1) Gestion de la végétation

- Eclaircissement de la ripisylve en cas d'ombrage trop important (dans le cas d'un taux de recouvrement des berges en ligneux supérieur à ¼ de la surface totale). Arrachage des souches concernant les ligneux à forte dynamique de rejet (Saule notamment).

#### 2) Curage de mare

- Mise en assec en période d'étiage des mares présentant un stade avancé d'atterrissement (colonisation de la cuvette par des hélophytes) ou d'envasement (vases affleurantes, grosse quantité de matière organique accumulée dans la cuvette, grande quantité de MES dans l'eau).
- Curage des vases sur la moitié de la surface de la mare entre septembre et octobre, hors période de frai des amphibiens, en laissant ressuyer les vases extraites 1 à 2 semaines en bordure de mare avant évacuation afin de permettre aux organismes vivants présents dans les vases de retourner dans la mare. Curage de la seconde moitié de la mare l'année suivante selon les mêmes modalités d'exécution.

#### 3) Reprofilage de berge

- Sur les mares ne présentant aucune berge en pente douce, pratiquer un reprofilage sur une dizaine de mètres linéaires, préférentiellement sur une berge exposée au sud, selon une inclinaison à 30° afin de favoriser l'accès à l'eau des amphibiens et de permettre l'implantation d'herbiers aquatiques. Pratiquer le reprofilage en période d'étiage afin d'intervenir sur berge exondée.

#### 4) Mise en défens

- Mise en défens des mares engagées pour préserver leurs berges du piétinement du bétail (en cas de mise en pâturage sur la parcelle).
- Installation de pompes à « museau ».

### Opérateur

- Exploitants agricoles
- Propriétaires

### Partenaires

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

### Coût estimatif (H.T.)

- 1). Gestion : 250 € / mare
- 2). Curage : 1000 € / mare
- 3). Reprofilage : 2000 € / mare
- 4). Mise en défens : 500 € / mare

### Financement

- Contrats Natura 2000 « ni-ni »

### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Opérations de restauration						
Suivi						

### Indicateurs de suivi

- Contractualisation de la mesure au minimum sur la mare abritant la population identifiée et sur les 3 mares les plus proches de cette population.
- Reconstitution d'herbiers aquatiques sur les mares.
- Recolonisation des mares par des populations reproductrices de Triton crêté d'ici l'expiration du présent DOCOB.

**FICHE-ACTION / GH 5.1**

**Désenvasement du réseau hydrographique**

**Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :**

Agrion de Mercure - Castor d'Europe – Bouvière - Aigrette garzette – Bihoreau gris – Grande Aigrette - Héron pourpré – Martin-pêcheur d'Europe - Spatule blanche – Fuligule nyroca – Guifette moustac – Guifette noire - Ibis falcinelle – Sterne pierregarin

**Objectif de développement durable :**

Améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique et des habitats d'espèces qui en dépendent

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

Le réseau hydrographique constitue un lieu de gagnage important pour l'avifaune piscivore et abrite deux espèces peu fréquentes en Loire-Atlantique : le Castor d'Europe et la Bouvière.

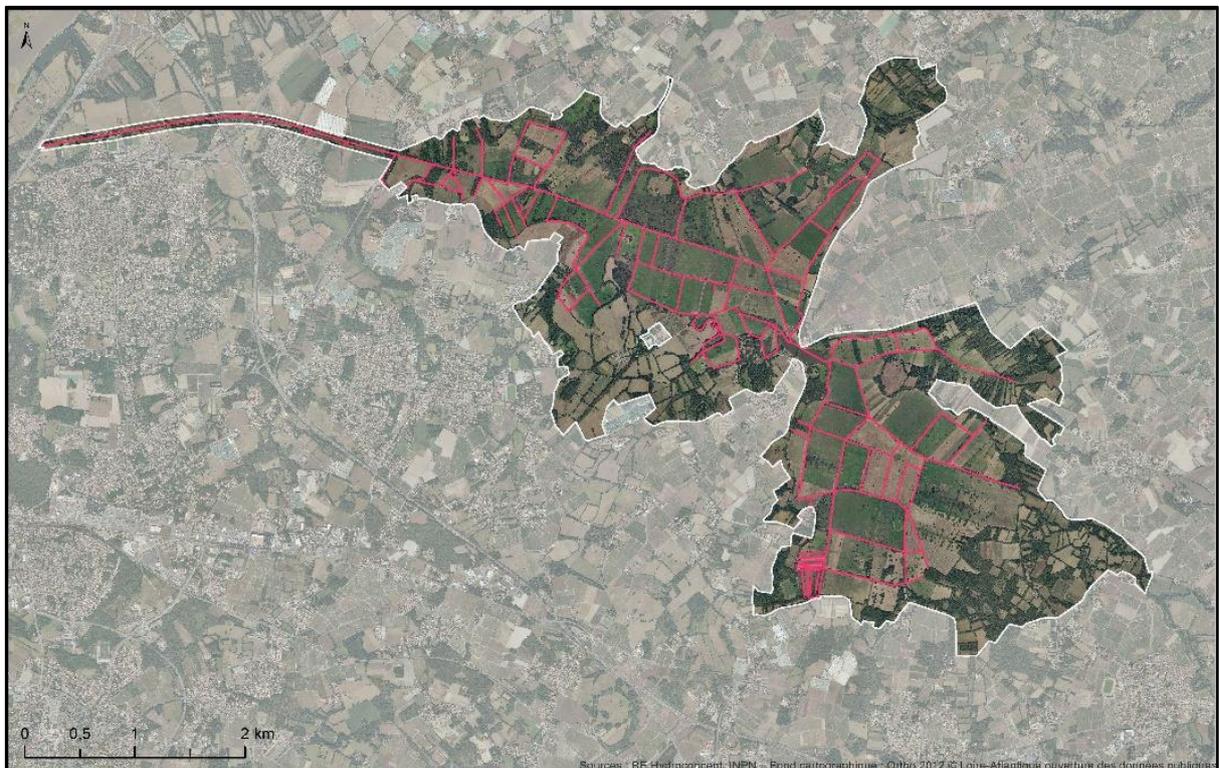
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Les dégradations des milieux aquatiques sont multiples et mettent en péril la survie des espèces qui en dépendent. Les facteurs à l'origine de la dégradation ne trouvent pas toujours leur origine dans le marais, comme l'eutrophisation par exemple. L'envasement, et par conséquent une lame d'eau trop faible, est incompatible avec le maintien de l'état de conservation de la plupart des espèces de poissons ou de plantes aquatiques.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique par l'amélioration de l'écoulement de l'eau et des sédiments au sein du marais.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Programme de curage

Un nouveau programme d'entretien du réseau primaire et secondaire est en cours d'élaboration pour la période 2020-2024. Dans l'attente de ce nouveau programme, l'effort de curage se porte sur le réseau tertiaire.

### Précisions techniques

- Respect du curage selon la règle « vieux fonds – vieux bord »,
- Maintien du profil initial des canaux curés ainsi que des connexions avec les annexes hydrauliques adjacentes,
- Conservation de la végétation des berges,
- Ne pas créer de bourrelet de vase sur les berges,
- Les produits de curage seront préférentiellement déposés en milieu sec sans enjeu floristique particulier. l'animateur Natura 2000 qui aura localisé les niches écologiques occupées notamment par le Castor ou la Loutre devra s'assurer que celles-ci ne sont pas menacées par le dépôt des produits de curage
- Une attention particulière doit être portée sur les espèces exotiques envahissantes afin de ne pas propager des boutures ou des graines sur des zones « saines », Un filet étroit en surface peut être posé autour de la zone de récolte afin de récupérer les boutures avec le courant. Attention à ne pas entraver toute la hauteur de la lame d'eau avec le filet afin de ne pas impacter la faune piscicole.
- Utilisation de matériel adapté (dimensions optimales du godet, portance ...) en bon état et équipé de dispositifs de sécurité permettant de limiter les risques de pollution,
- Entretien du matériel indispensable lors des changements de secteurs afin de ne pas diffuser d'espèces invasives.

### Prise en compte des espèces et habitats d'intérêt communautaire

- Sur les canaux où la Bouvière est présente (potentiellement ou de façon effective), un curage en damier ou en tronçon doit être réalisé, permettant une recolonisation rapide du milieu. Sur les secteurs sans information, il conviendra de ne pas réaliser un curage sur la douve principale et ses connexions la même année.
- Les ripisylves seront conservées. Si une coupe doit être réalisée, un émondage sera préféré ou, à minima, la conservation d'une ripisylve sur au moins un côté du réseau hydraulique concerné.

Opérateur		Partenaires				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Propriétaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Collectivités</li> <li>➤ Propriétaires</li> <li>➤ Fédération de pêche</li> <li>➤ Gaule Nantaise</li> </ul>					
Coût estimatif (H.T.)		Financement				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agence de l'eau</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni », par exemple : « Curage locaux des canaux et fossés dans les zones humides » (N12Pi et Ri) ou « Chantier ou aménagements de lutte contre l'envasement des étangs, lacs et plans d'eau » (N13Pi)</li> </ul>				
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Désenvasement à sectoriser par année						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réalisation du curage sur le linéaire fixé.</li> </ul>						

**FICHE-ACTION / GH 6.1**

**Maintien et restauration des pratiques d'émondage des arbres têtards**

<p><b><u>Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :</u></b></p> <p>Grand Capricorne – Rosalie des Alpes – Alouette lulu – Bondrée apivore – Milan noir – Pic noir – Pie-grièche écorcheur</p>	
<p><b><u>Objectif de développement durable :</u></b></p> <p>Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire</p>	
<p><b><u>Niveau de priorité :</u> 1 – 2 – 3</b></p>	

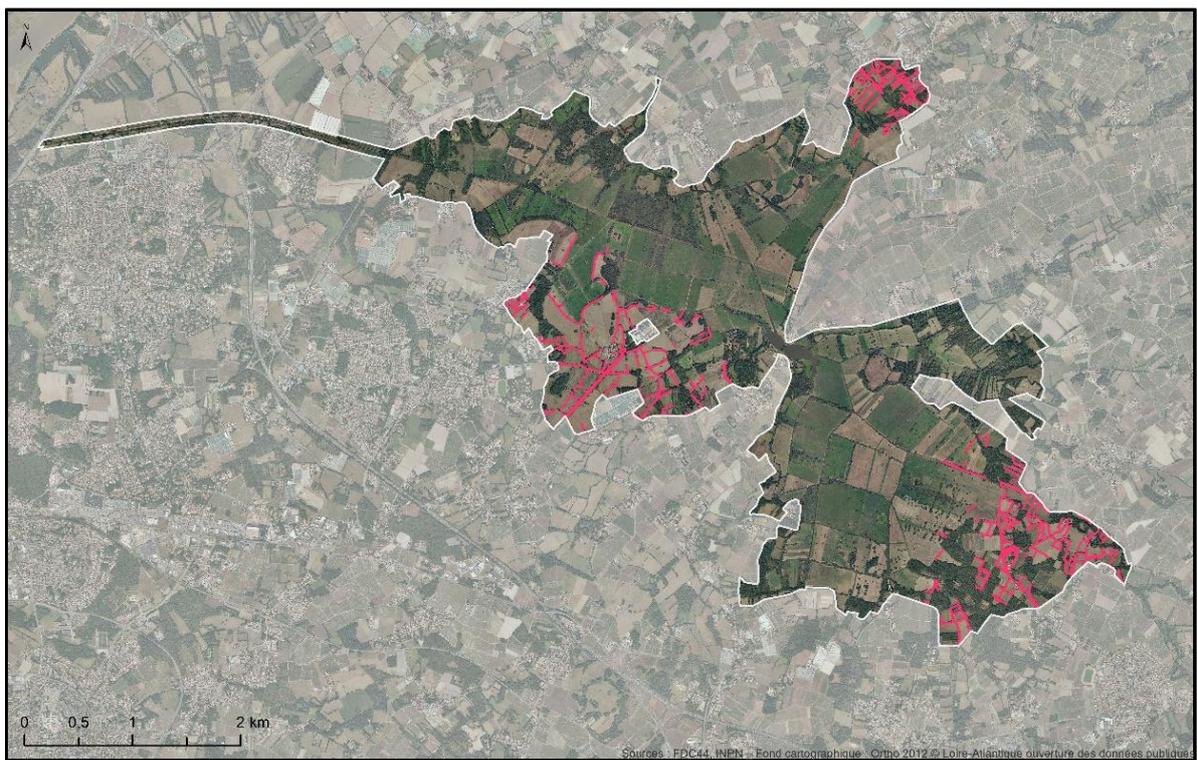
**Enjeux Facteurs influençant l'état de conservation**

<p>Préserver un réseau de haies et d'arbres taillés en têtards à haute valeur écologique et paysagère qui constitue l'habitat de différents coléoptères d'intérêt communautaire (Grand Capricorne, Rosalie des Alpes).</p>	<p>L'arrêt des pratiques d'émondage entraine une fragilisation des arbres têtards ne permettant pas un maintien pérenne de ces milieux favorables aux coléoptères et aux espèces aviaires du bocage.</p>
--	--

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies et d'arbres favorables aux espèces d'intérêt communautaire.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Préconisations techniques

- Les arbres têtards engagés dans une mesure doivent être localisés au sein des zones les plus favorables pour les insectes saproxylophages. Les pratiques, les dates d'interventions doivent être communiquées à l'opérateur Natura 2000.
- L'âge du sujet n'est pas un critère d'engagement.
- Sur les vieux têtards sénescents une coupe en entonnoir est à privilégier afin de conserver le sujet plus longtemps et de favoriser le renouvellement de la haie aux alentours.
- La coupe se réalise en septembre – octobre afin d'éviter la période d'hivernage des chauves-souris.
- Emondage des arbres-têtards tous les 5-6 ans en laissant un tire-sève sur les sujets les plus vieux pour favoriser les rejets, qui sera coupé l'année suivante. Opération à réaliser en automne-hiver, période où la circulation de la sève est ralentie (de préférence vers octobre afin d'éviter la période d'hivernage des chauves-souris).
- Les produits de coupe pourront être valorisés par les collectivités locales (paillage dans les espaces verts, chaufferies...) ou par les exploitants agricoles et propriétaires privés (bois de chauffage).

### Obligations liées au cahier des charges MAEc

- Réaliser et mettre en œuvre un plan de gestion sur les arbres engagés, sous la forme d'un document permettant de dénombrer et localiser les sujets concernés en y indiquant le matériel utilisé et les périodes d'interventions (intervention possible en hiver si aucun enjeu chiroptère).
- Réalisation d'une taille manuelle par sujet durant les cinq ans de l'engagement.
- Utilisation de matériel n'éclatant pas les branches.
- Enregistrements des interventions.
- Interdiction d'utilisation de produit phytosanitaire.

### Opérateur

- Propriétaires
- Exploitants agricoles

### Partenaires

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- Collectivités locales
- Chambre d'agriculture
- Entreprise d'élagage

### Coût estimatif (H.T.)

- A préciser sur présentation de devis – Environ 15 €/arbre

### Financement

- Mesures agro-environnementales et climatiques
- Contrats Natura 2000 « ni-ni », par exemple : « Chantier d'entretien de haies, alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers » (N06R)
- Eventuellement collectivités locales et EPCI

### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ajout de la mesure dans les MAEc						
Emondage des arbres têtards						

### Indicateurs de suivi

- Restauration des pratiques d'émondage sur au moins 1/4 du linéaire de haies du bocage humide situé au sud-est du site soit 11 km de linéaire.

**FICHE-MESURE / GH 6.2**

**Renouveau des haies bocagères**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Rosalie des Alpes – Grand Capricorne – Alouette lulu – Bondrée apivore – Pic noir



**Objectif de développement durable :**

Soutenir les pratiques de gestion permettant le maintien d'un réseau de haies favorables aux espèces d'intérêt communautaire

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

Le réseau de haies des secteurs bocagers du site est constitué de nombreux arbres têtards très favorables aux coléoptères saproxyliques et aux oiseaux cavernicoles notamment. La structure du bocage situé au sud-est de la ZSC est quasiment restée identique à celle d'avant l'époque du remembrement.

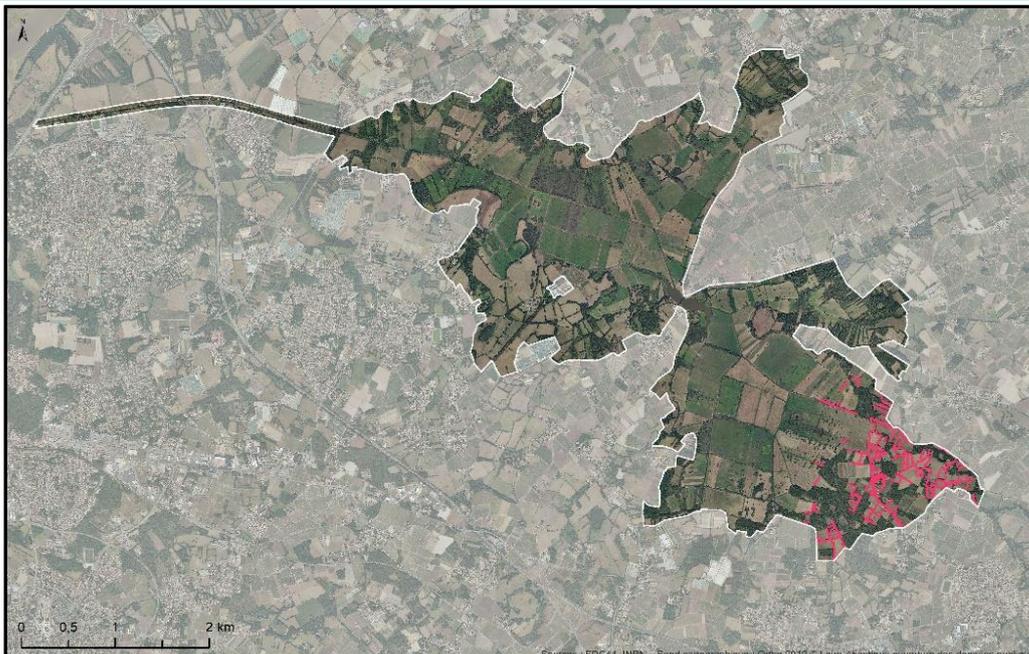
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Les sujets constituant le réseau de haies du site présentent pour la plupart un stade de maturation avancé. L'abandon du renouvellement des sujets dans les haies s'est conjugué à celui des pratiques d'entretien.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à pérenniser la structure des haies bocagères en anticipant leur renouvellement par l'implantation de jeunes sujets. La mesure s'appliquera sur la zone bocagère humide située au sud-est de la ZSC et concernera principalement le renouvellement des frênes têtards pour permettre le maintien des populations de Rosalie des Alpes sur le site, espèce d'intérêt communautaire prioritaire.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Préalables

- Mise en place des partenariats.

### Modalités techniques des opérations

#### Plantation de frênes dans la haie

- Réaliser les travaux de plantation entre novembre et mars en dehors des périodes de gel.
- Mettre en place un paillage sur la surface à plat avec par exemple les produits de broyage des frênes têtards émondés sur le secteur.
- Choisir des jeunes plants (2-3 ans) de Frêne oxyphylle *Fraxinus angustifolia* chez un pépiniériste fournissant des essences locales.
- La plantation des jeunes plants de Frêne se fera sur les trouées laissées par la disparition d'arbres têtards ou à proximité d'arbres présentant un stade de sénescence très avancé. Les arbres de haut-jet doivent en effet être espacés à maturité de 10 m.
- Sur les haies dépourvues de strate arbustive, des jeunes plants de type forestier pourront venir s'intercaler entre les Frênes têtards en respectant un espacement entre chaque plantation de 50 cm à 1 m. Le choix des essences se fera suivant une proportion aléatoire parmi les espèces arbustives suivantes : Aubépine monogyne, Prunellier, Noisetier...et autres essences locales observables dans les haies avoisinantes.
- Idéalement, réaliser un pralinage des plants avant leur mise en terre. Chaque plant fera l'objet d'une protection individuelle qui se composera d'un manchon de 30 à 50 cm de haut. Le manchon sera fixé sur des tuteurs solidement ancrés dans le sol.
- Pose d'une clôture de protection autour de la plantation sur les secteurs pâturés.

#### Entretien après plantation

- Des opérations de désherbage mécanique seront nécessaires les premières années afin de favoriser la croissance des plants en limitant la concurrence avec les autres végétaux. Prévoir trois interventions/an.
- Débuter la taille par émondage avant que le diamètre de l'arbre ne dépasse 10 cm de diamètre.

Opérateur		Partenaires				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Exploitants agricoles</li> <li>➤ Propriétaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Chambre d'agriculture</li> </ul>					
Coût estimatif (H.T.)		Financement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 50 € / arbre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni »</li> </ul>					
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mise en place des partenariats						
Plantation d'arbres						
Entretien sur 3 ans des jeunes plants						
Suivi						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reprise et maintien dans le temps des plants.</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / SE 7.1**

**Veille sur les pratiques de gestion mises en œuvre sur les prairies maigres de fauche**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Prairies maigres de fauche



**Objectif de développement durable :**

Assurer le maintien de la surface en prairies maigres de fauche actuellement sur le site

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

Les prairies maigres de fauche présentent une certaine diversité floristique et abritent une entomofaune diversifiée.

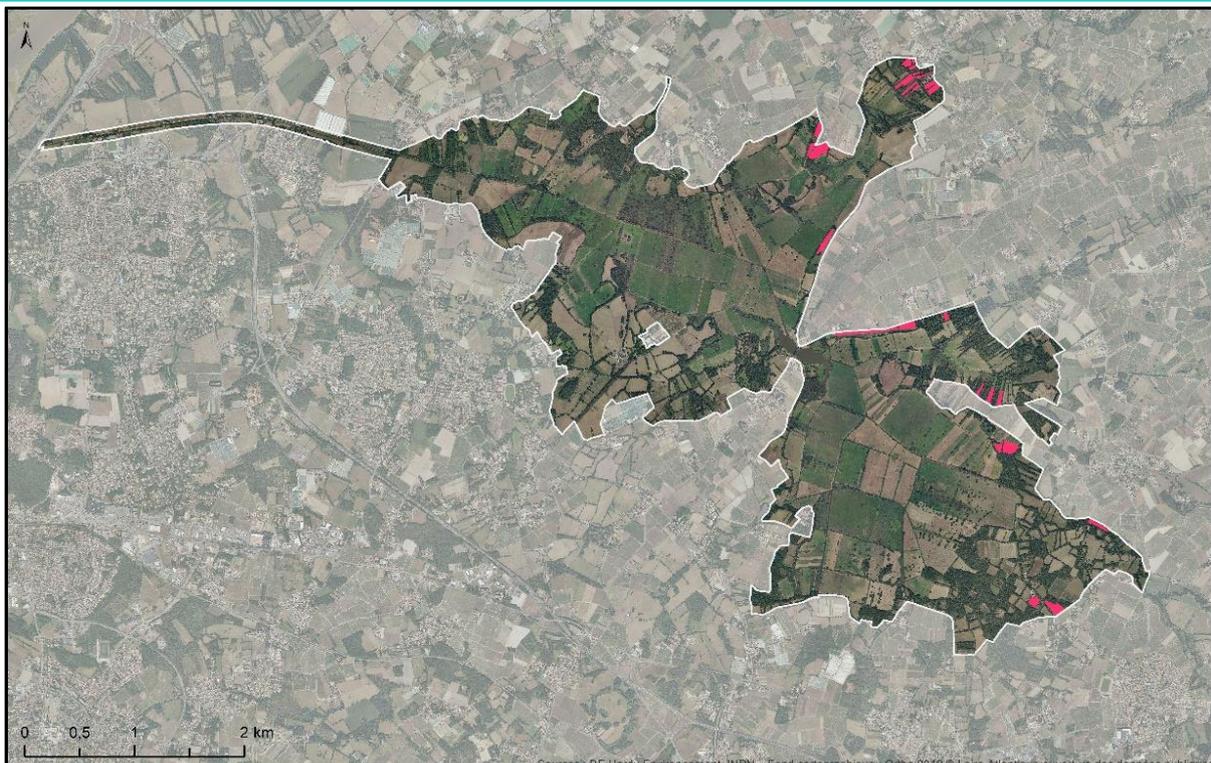
**Facteurs influençant l'état de conservation**

La modification de la gestion de ces milieux par mise en culture ou pâturage même ponctuel induit une modification de la nature du cortège floristique qui caractérise l'habitat.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à veiller à ce que les pratiques de gestion par fauche exclusive sur ces espaces n'évoluent pas dans le temps afin de s'assurer de conserver une surface de 20 ha de prairies maigres de fauche sur l'ensemble de la ZSC.

**Localisation des habitats visés**



Sources : BE Hardy Environnement, INPN - Fond cartographique : Ortho 2012 © Loire-Atlantique ouverture des données publiques

### Descriptif de la mesure

#### Modalités de la mesure

- Réaliser le suivi durant les mois de mai puis juin afin de réaliser, lors d'un premier passage, une analyse rapide du cortège floristique présent, puis de constater le mode de gestion appliqué sur la parcelle lors du second passage. La fauche est en effet généralement réalisée au début du mois de juin. Le suivi sera réalisé tous les deux ans.
- Le cortège floristique typique de l'habitat est dominé par le Fromental et constitué par des espèces indicatrices de la gestion mise en œuvre qui déclinent après abandon de la fauche : Lin bisannuel, Mauve musquée, Gaudinie fragile, Cumin des prés, Orge faux-seigle, Brome mou, Centaurées... Le suivi de la végétation sera réalisé à partir d'un relevé phytosociologique simplifié reprenant les espèces précédemment citées et attestant ou non de la présence de l'espèce et de son coefficient d'abondance par rapport à l'ensemble des plantes constituant l'habitat.
- Le passage sur les sites durant le mois de juin permettra de constater le type de gestion appliqué sur la parcelle. Des indices tels que la mise en place de clôtures ou l'abrutissement des feuilles des arbres par le bétail permettront d'évaluer si des pâturages ponctuels ont été mis en place les mois précédents le suivi.
- En cas de constat des modifications de gestion pouvant induire une altération ou une dégradation de l'habitat, un travail de sensibilisation pourra être effectué auprès de l'exploitant.

#### Opérateur

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

#### Partenaires

- Exploitants agricoles

#### Coût estimatif (H.T.)

- Convention d'animation du DOCOB (Fiche AF 10.1)

#### Financement

#### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suivi						

#### Indicateurs de suivi

- Acquisition de données (composition du cortège floristique, indices du mode de gestion appliqué) sur l'ensemble des prairies maigres de fauche et de leur évolution dans le temps.
- Maintien d'un cortège floristique stable dans le temps.

## FICHE-ACTION / GH 8.1

### Arrachage des herbiers aquatiques de Jussie

#### Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :

Bouvière – Castor d'Europe – Agrion de mercure – Milan noir - Aigrette garzette – Bihoreau gris – Grande Aigrette – Butor étoilé – Héron pourpré – Spatule blanche – Martin pêcheur d'Europe – Cigogne blanche – Cigogne noire – Crabier chevelu – Fuligule nyroca – Guifette moustac – Guifette noire – Ibis falcinelle – Mouette mélanocéphale – Sterne pierregarin



#### Objectif de développement durable :

Lutter contre les espèces invasives

#### Niveau de priorité : 1 – 2 – 3

#### Enjeux

Le réseau hydrographique constitue un lieu de gagnage important pour les oiseaux piscivores, la Bouvière et le Castor d'Europe. Toutefois, l'expansion active de la Jussie met en péril leur survie par la disparition de leurs ressources alimentaires ou de leurs niches écologiques.

#### Facteurs influençant l'état de conservation

L'augmentation de la surface des tapis de Jussie entraîne la dégradation des habitats naturels du marais tels que les roselières hautes et les prairies humides par plusieurs effets :

- La dégradation physico-chimique (anoxies, mortalités piscicoles etc.),
- La fermeture progressive des réseaux hydrauliques (envasement, obstacle à l'écoulement de l'eau, etc.),
- la compétition interspécifique qui limite voire anéantit le développement des végétaux aquatiques indigènes.

#### Objectif de la mesure

L'objectif de cette action de régulation est de contenir la plante à un stade de petits herbiers (superficie inférieure à 10m<sup>2</sup>) pour éviter le recouvrement total des voies d'eau et des berges par une seule espèce (herbiers monospécifiques). La réalisation d'une carte précise de l'envahissement du réseau hydrographique est également nécessaire pour permettre le suivi de la dynamique des herbiers dans le temps.

#### Localisation des habitats visés



Descriptif de la mesure						
<p>Détection visuelle lors des différentes interventions de terrain.</p> <p>Le protocole d'intervention mis en œuvre est le suivant : il s'agit d'opérer un arrachage mécanique sur les secteurs les plus envahis par la Jussie. Des filets permettant de retenir les boutures seront disposés de part et d'autre de la zone traitée afin d'éviter leur dissémination.</p> <p>Sur les secteurs nouvellement colonisés et donc faiblement envahis, un arrachage méthodique manuel à partir d'embarcations légères spécifiques ou à pied sera effectué. Compte tenu de la dynamique de développement de la plante et de la fragilité du milieu, 2 passages saisonniers sont nécessaires pour une efficacité optimale (le 1<sup>er</sup> en mai/juin/juillet puis le 2<sup>nd</sup> en septembre/octobre).</p> <p>Cette phase d'entretien manuel a pour objectif d'empêcher le développement d'herbiers de grandes dimensions et de limiter les risques de colonisation par bouturage. Elle présente aussi le très grand avantage de ne présenter aucun impact sur le milieu aquatique et les berges, puisque seules les jussies sont retirées. La mise en place de filet flottant est essentielle pour récupérer les boutures qui partent au courant lors des chantiers. L'application de produit phytosanitaire est proscrite.</p> <p>Quelque soit la méthode employée, les plantes récoltées seront évacuées en zones non inondables pour prévenir la colonisation accidentelle de nouveaux sites. Ces végétaux peuvent être utilisés en compost (depuis un centre de compostage) ou comme engrais vert (valorisation agronomique).</p> <p>La période des travaux est comprise entre les mois d'août et de novembre (période de développement de la plante). L'ensemble des réseaux et des biefs de la zone humide est concerné. La priorité reste donnée aux sites ayant fait l'objet d'interventions les années précédentes.</p>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Propriétaires</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fédérations et associations de pêche</li> <li>➤ Chambre d'agriculture</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agence de l'eau Loire-Bretagne</li> <li>➤ Région des Pays de la Loire</li> <li>➤ Collectivités et autres EPCI</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni », par exemple : « Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable » (N20P et R)</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Travaux d'arrachage						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction de la surface de recouvrement évalué par actualisation de la cartographie et diminution de la présence de l'espèce évaluée par suivi de terrain.</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / GH 8.2**

**Gestion de la Jussie en phase terrestre**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Habitats de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire

**Objectif de développement durable :**

Lutter contre les espèces invasives

**Niveau de priorité : 1 - 2 - 3**

**Enjeux**

Les habitats palustres qui occupent la cuvette du marais de Goulaine constituent des zones de gagnage et de nidification privilégiées pour l'avifaune.

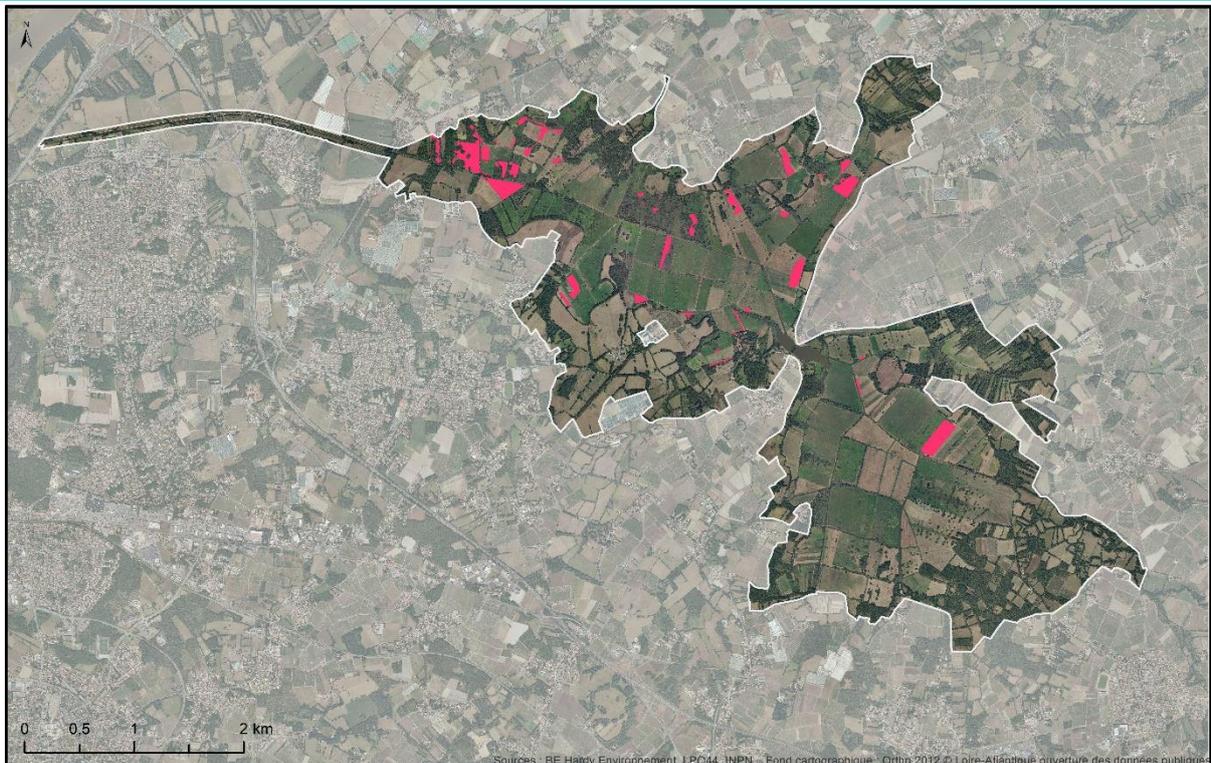
**Facteurs influençant l'état de conservation**

La Jussie, après avoir colonisé le réseau hydrographique il y a quelques années, a colonisé des espaces terrestres. Elle y remplace presque entièrement la flore indigène et sa progression est constatable sur certains espaces d'une année sur l'autre. Certains facteurs comme le pâturage équin ou la fauche favorisent cette progression.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à suivre l'évolution des stations de Jussie en phase terrestre et à expérimenter sur le site du marais de Goulaine un moyen de lutte contre la Jussie en phase terrestre qui a déjà donné des résultats sur d'autres sites. Cette expérimentation consistera à planter des saules par bouturage sur la surface expérimentale colonisée afin de priver d'apport de lumière la station de Jussie. La station devrait décliner et finir par disparaître en laissant place à un boisement de saules.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Modalités techniques des opérations de suivis

- Le suivi consistera en un survol des parcelles colonisées par la Jussie à l'aide d'un drone équipé de caméra permettant la prise de photos. Il se déroulera entre la fin juin et le mois de septembre, période de floraison de l'espèce, afin de délimiter précisément les stations. La surface colonisée de chaque parcelle sera reportée dans une couche SIG. Le suivi se déroulera pluriannuellement afin de connaître l'évolution des stations.
- Un relevé de la surface colonisée pourra être réalisé ponctuellement sur les parcelles concernées lors de prospections de terrain, en complément des données acquises à l'aide du drone.

### Modalités de l'expérimentation

- Le choix de la parcelle s'est porté sur une station de Jussie isolée en périphérie du marais au lieu-dit « la Potardière » au Loroux-Bottereau.
- Prélever des boutures sur les variétés de saules présentes sur la cuvette du marais (*Salix atrocinerea*, *Salix fragilis*, *Salix alba*). Les boutures devront atteindre une longueur minimale de 30 cm et présenter un diamètre compris entre 1.5 et 3 cm, ainsi que 3 bourgeons minimum par bouture. Elles devront être prélevées à la base du tronc ou d'une jonction de branche.
- Aussitôt prélevées, replanter les boutures sur l'ensemble de la zone expérimentale colonisée par la Jussie. La plantation sera réalisée en début de printemps, idéalement dès le mois de mars. Disposer 2 à 3 boutures au mètre carré pour obtenir une densité d'arbres suffisante pour reconstituer rapidement une saulaie. Réaliser des trous de diamètre légèrement inférieur à celui des boutures puis enfoncer la bouture au 2/3 de sa longueur en veillant à conserver les bourgeons hors du sol. Enfoncer les boutures dans le sol selon un angle d'inclinaison d'environ 45°. Compacter légèrement la terre autour de la bouture mise en place.
- Selon les conditions édaphiques des parcelles éventuellement visées à l'avenir par cette mesure, la réimplantation de roselière pourra être envisagée. Planter des plants complets avec rhizomes au printemps.
- Après les 5 à 10 années succédant à l'éventuelle disparition de la station de Jussie, le milieu pourra éventuellement être réouvert une fois passée la durée germinative des graines de Jussie potentiellement encore présentes dans le substrat.
- Un pacte « Jussie » pourra être mis en œuvre sur la zone afin de pouvoir développer une MAE spécifique à cette problématique.
- Sur la commune de Haute-Goulaine, l'abrutissement de la Jussie par des ovins a été constaté. Un suivi de l'évolution de cette station pourra être réalisé afin de voir si ce type de gestion entraîne une régression de la surface en Jussie ou au contraire dynamise l'espèce.

### Opérateur

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

### Partenaires

- Organisme spécialisé ou bureau d'études
- Agrocampus
- CBNB
- CEN Pays-de-la-Loire

### Coût estimatif (H.T.)

- 8 000 € (suivis)

### Financement

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suivi par drone						
Suivis ponctuels						
Opérations de bouturage						
Suivi de l'expérimentation						

### Indicateurs de suivi

- Acquisition de données (photos par drone et évaluation des surfaces colonisées sur le terrain) permettant d'analyser l'évolution des stations dans le temps.
- Reprise de plus des 2/3 des boutures la première année suivant l'expérimentation.
- Développement visible des boutures la deuxième année suivant l'expérimentation.

**FICHE-ACTION / GH 8.3**

**Régulation des rongeurs aquatiques**

**Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :**

Espèces et habitats aquatiques



**Objectif de développement durable :**

Lutter contre les espèces invasives

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

Le réseau hydrographique constitue un lieu de gagnage important pour les oiseaux piscivores, la Bouvière et le Castor d'Europe. L'augmentation des populations de rongeurs aquatiques d'espèces exotiques envahissantes menace l'état de conservation des habitats aquatiques, lieux d'alimentation et de vie pour de nombreuses espèces.

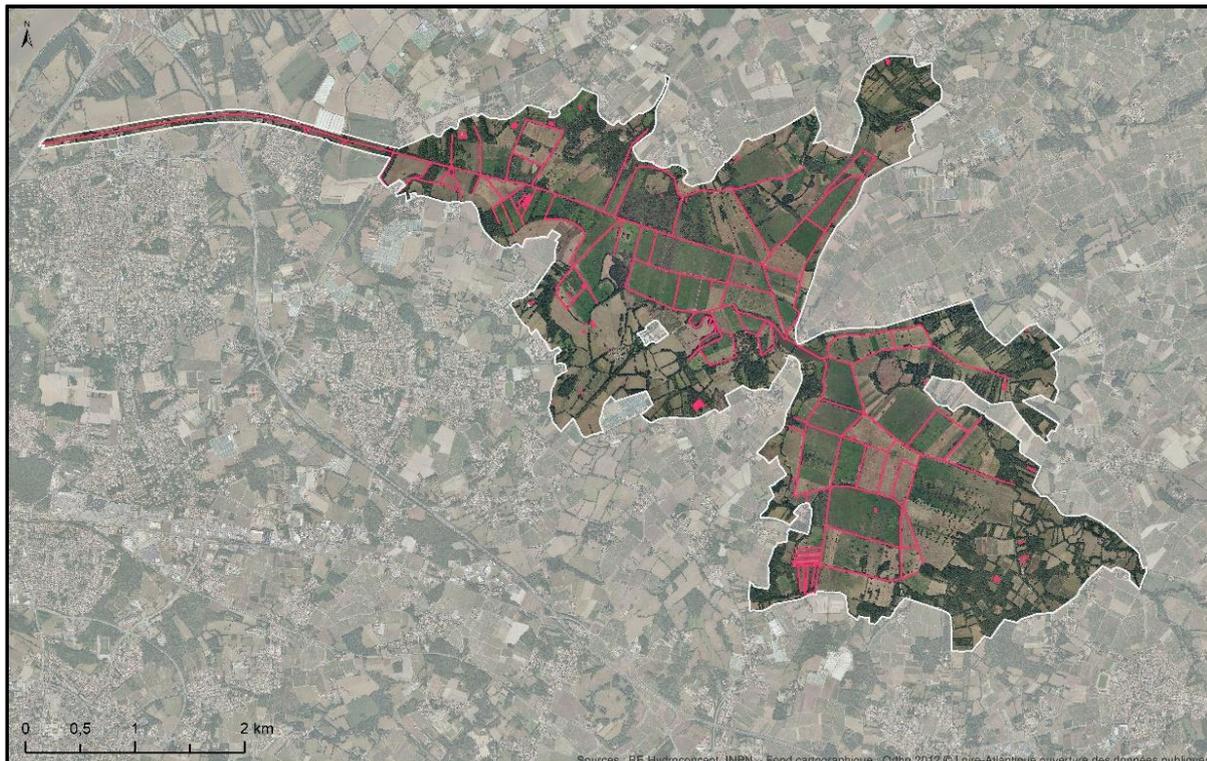
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Le Ragondin et le Rat musqué exercent une pression d'abrutissement importantes sur les végétaux aquatiques et terrestres, dégradent la structure des berges et la qualité physico-chimique de l'eau, et sont vecteurs de maladies.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de cette action est de réaliser ponctuellement, mais régulièrement, des actions de régulation en fonction des abondances relevées par les gestionnaires et naturalistes afin de ne répondre qu'à une menace prise strictement au titre de la protection de la faune et de la flore.

**Localisation des habitats visés**



Sources : RE Hydroconceol, INPN - Fond cartographique : Ortho 2017 © Loire-Atlantique ouverte des données publiques

Descriptif de la mesure						
<p>L'action consiste en la mise en place de campagnes de piégeage coordonnées et stratégiques dans le respect de la législation en vigueur.</p> <p>L'utilisation de pièges-cages sur des sites de présence avérée, permet de capturer l'animal vivant et donc de cibler le piégeage (utilisation d'appâts empoisonnés interdite et non souhaitée par le Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine).</p> <p>L'élimination des cadavres s'effectuera via une société d'équarrissage.</p> <p>Les prélèvements devront être effectués uniquement par des piégeurs agréés.</p> <p>Chaque piégeur devra rapporter annuellement à l'animateur Natura 2000 ces fiches de piégeage en plus de l'envoi prévu à la Préfecture et à la fédération de chasse.</p> <p>La coordination et le bilan scientifique annuel par l'animateur Natura 2000 fait l'objet d'une fiche action (Cf. GH 8.4).</p>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ POLLENIZ 44</li> <li>➤ Association de piégeurs</li> <li>➤ Fédération des chasseurs</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Exploitants agricoles</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Régulation des rongeurs nuisibles : 12 000 €/an</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Collectivités locales</li> <li>➤ Contrats Natura 2000 « ni-ni », par exemple : « Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable » (N20P et R)</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Piégeage						
Suivi						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre de sessions de piégeage réalisées.</li> <li>➤ Nombre de ragondins et de rats musqué piégés par an.</li> </ul>						



Descriptif de la mesure						
<p>La structure animatrice rassemblera les informations propres aux actions GH. 8.1, GH 8.2 et GH 8.3 afin de dresser le bilan des mesures réalisées au cours de l'année et adapter si besoin, les orientations de l'année suivante.</p> <p>Il s'agira d'évaluer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La réduction de la surface de recouvrement de la Jussie grâce à l'actualisation de la cartographie,</li> <li>➤ La diminution de la présence de la Jussie évaluée par suivi de terrain puis cartographie,</li> <li>➤ Les effectifs annuels de Ragondin et de Rat musqué et leur évolution à partir des résultats de piégeage,</li> </ul> <p>Et de reporter et localiser d'éventuelles nouvelles installations d'espèces invasives qui seraient localisées lors de prospections de terrain. Une détection rapide est indispensable. En conséquence, des mesures de gestion spécifiques pourront être envisagées rapidement.</p> <p>Des études relatives à la dynamique de populations d'espèces invasives pourront être menées (ex : Ecrevisse de Louisiane).</p>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Etudiant-stagiaire</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propriétaires</li> <li>➤ Piégeurs</li> <li>➤ POLLENIZ4 4</li> <li>➤ Exploitants agricoles</li> <li>➤ Chasseurs</li> <li>➤ Agrocampus</li> <li>➤ ONCFS</li> <li>➤ CBNB</li> <li>➤ CEN Pays-de-la-Loire</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordination, suivi scientifique : 2000 €/an</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Coordination, suivi scientifique						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bilan annuel produit pour les espèces exotiques envahissantes présentes sur le marais telles que le Ragondin, le Rat musqué et la Jussie.</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / AF 9.1**

**Intégration des exigences écologiques des habitats et espèces d'intérêt communautaire dans la gestion des niveaux d'eau**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Habitats de plusieurs oiseaux d'intérêt communautaire – Bouvière

**Objectif de développement durable :**

Assurer une gestion des niveaux d'eau favorable à la conservation des espèces d'intérêt communautaire

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

Le maintien des milieux palustres et de certaines espèces d'intérêt communautaire telles que la Bouvière dépend d'une gestion appropriée des niveaux d'eau.

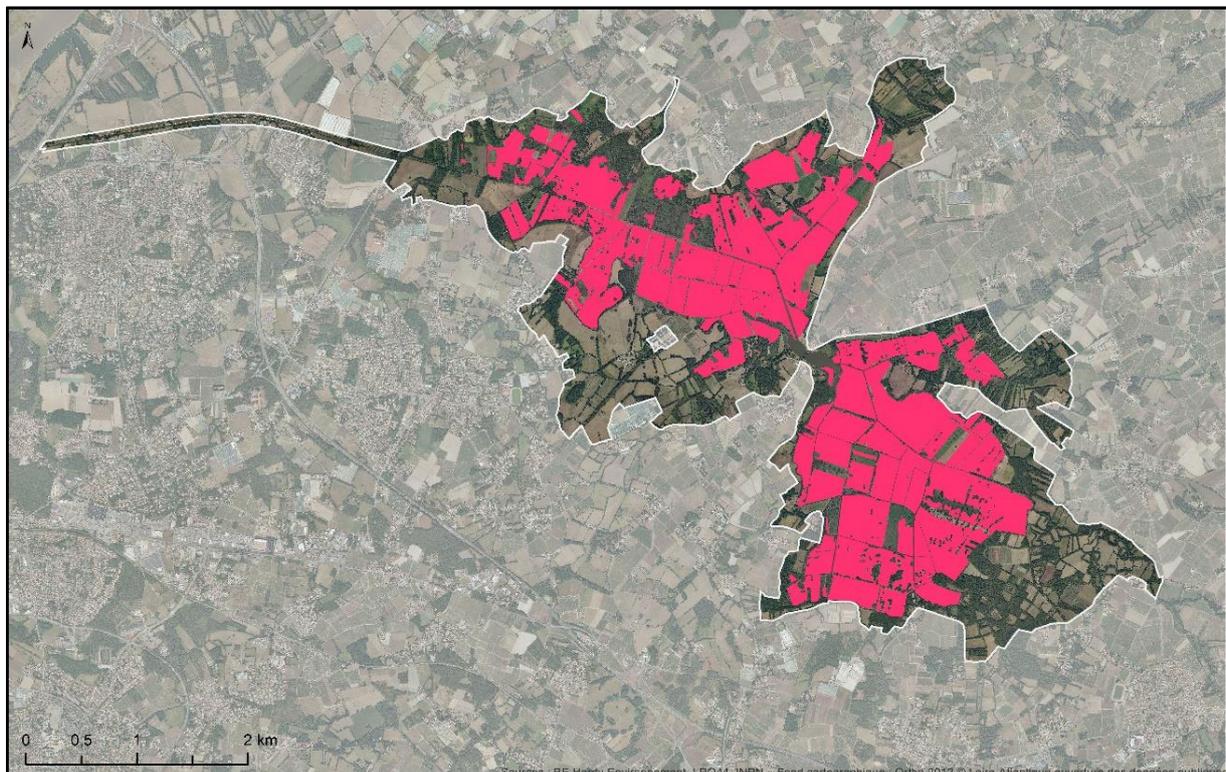
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Les habitats palustres qui occupent la cuvette du marais diffèrent suivant le gradient d'hydromorphie des sols sur lesquels ils sont implantés. La maîtrise des niveaux d'eau est donc primordiale pour permettre l'expression de groupements végétaux les plus propices possibles à l'avifaune. Une gestion adéquate des niveaux d'eau permettra également de limiter le processus d'atterrissement de ces milieux. Il manque cependant de données scientifiques collectées sur le marais pour pouvoir analyser précisément ces problématiques.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à acquérir des données sur la dynamique des milieux palustres en lien avec les niveaux d'eau afin de définir des conditions optimales d'inondation et d'exondation de ces milieux pour favoriser entre autres l'avifaune d'intérêt communautaire.

**Localisation des habitats visés**



## Descriptif de la mesure

### Modalités de la mesure

- Intégrer dans le calendrier des niveaux d'eau les besoins des espèces et habitats d'espèces en matière d'inondation/exondation.
- Les phragmitaies constituent des habitats préférentiels pour la nidification et la halte migratoire de différentes espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (Busard des roseaux, Butor étoilé, Phragmite aquatique...). Le Roseau commun supporte des submersions lors des crues hivernales si celles-ci ne dépassent pas 1m50 de hauteur et ne se prolongent pas trop durant la période de fin de dormance pour ne pas entraver l'activité photosynthétique. La lame d'eau en début de printemps doit idéalement être inférieure à 80 cm pour favoriser la croissance du roseau et à environ 10 cm entre mars et juillet pour favoriser l'avifaune paludicole nicheuse (Recueil d'expériences en matière de gestion de roselières – Parcs naturels régionaux de France). Le maintien d'une telle hauteur de nappe d'eau durant cette période serait également bénéfique aux oiseaux piscivores et à la faune aquatique en général dont la Bouvière, espèce d'intérêt communautaire. Des niveaux d'eau bas en fin d'été permettent cependant une bonne minéralisation de la litière et sont plutôt bien tolérés par la plupart des grands hélophytes.
- Des cotes permettant la conservation de ces habitats d'espèces d'intérêt communautaire devront être fixées par la prise en compte des exigences écologiques précédemment décrites et par l'analyse des données relevées sur le terrain dans le cadre du suivi des habitats palustres et de la Bouvière.

### Suivi des habitats palustres

- Réaliser un suivi sur les milieux palustres par échantillonnage de placettes fixes (quadrats). Les relevés seront effectués sur différents groupements végétaux présentant un cortège floristique typique et homogène qui se développent suivant des gradients d'hydromorphie différents : phragmitaie, glycéraie, cariçaie et phalaridaie. Un relevé sera également réalisé sur une phragmitaie présentant une dynamique de boisement importante, de préférence située sur les points topographiques les plus élevés où l'on puisse observer l'habitat.

#### Protocole de suivi (ONCFS)

- Un passage fin mai et un second passage durant la période d'étiage (septembre) afin d'évaluer l'état de conservation des milieux palustres et leur stade d'atterrissement. Relevés de données indicatrices de la dynamique du groupement (relevé phyto-sociologique complet, nombre de tiges de l'année, tiges sèches et tiges fleuries, hauteur des tiges, hauteur d'eau et de litière au sol au moment du relevé).
- Un relevé topographique précis sera réalisé sur chaque parcelle échantillonnée.

Opérateur		Partenaires				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Bureau d'études</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Usagers du marais concernés par les niveaux d'eau</li> <li>➤ DDTM</li> <li>➤ CBNB</li> </ul>					
Coût estimatif (H.T.)		Financement				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suivi : 6000 €</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Agence de l'eau 50%</li> <li>➤ Etat - Europe</li> </ul>					
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Collecte de données sur les milieux palustres						
Intégration des exigences des EIC pour fixer les niveaux d'eau						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition de données relatives aux exigences écologiques des espèces d'intérêt communautaire et habitats vis-à-vis des niveaux d'eau.</li> <li>➤ Intégration et prise en compte des recommandations dans le débat en COPIL.</li> </ul>						

**FICHE-ACTION / AC 10.1**

**Acquisition de données sur les populations de Bouvière**

**Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :**

Bouvière

**Objectif de développement durable :**  
Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

L'état de conservation de la Bouvière sur le marais de Goulaine a été jugé dégradé. Bien que la connaissance des populations présentes sur le marais de Goulaine reste lacunaire, et que la qualité des milieux aquatiques présents ne répond pas aux exigences écologiques de l'espèce, on peut supposer que les effectifs sur le marais de Goulaine sont faibles et les populations en déclin.

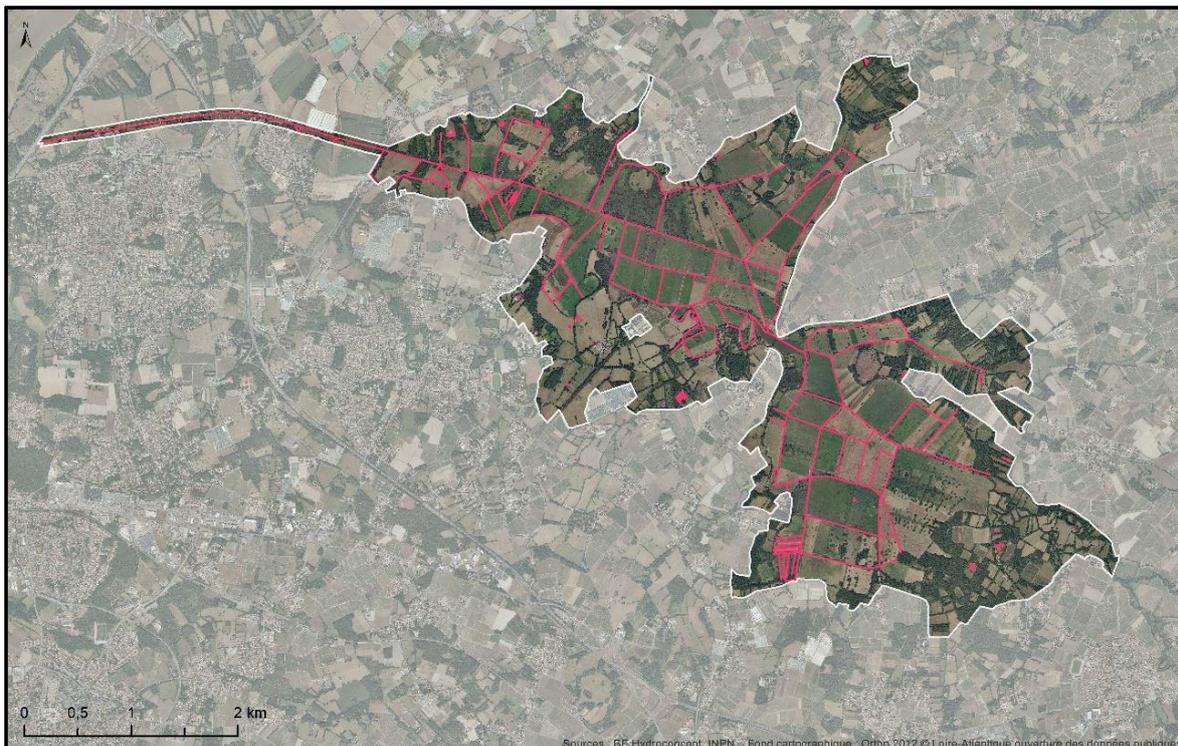
**Facteurs influençant l'état de conservation**

La qualité de l'eau et la présence des moules d'eau douces sont les facteurs les plus importants dans la préservation de l'espèce. L'isolement des populations, la prédation des herbiers par les écrevisses et le réchauffement des masses d'eaux sont des paramètres supplémentaires pouvant influencer négativement la présence de l'espèce. Un manque de données pour permettre une analyse fiable a été identifié concernant l'espèce.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure est de réaliser des inventaires complémentaires sur cette espèce rare afin de compléter les connaissances et d'évaluer plus précisément son état de conservation et celui de son habitat.

**Localisation des habitats visés**



Descriptif de la mesure						
<p>Quelques individus ont été contactés lors de pêches électriques réalisées par la Fédération Départementale de pêche de Loire-Atlantique. L'espèce semble avoir été contactée selon une récurrence très faible. Les contacts ont essentiellement été établis sur la cuvette aval, bien qu'un individu ait été contacté à proximité de l'île Verdon.</p> <p>La recherche des secteurs de l'espèce est à privilégier en appliquant un protocole pouvant être remis en place afin de comparer les résultats. La pression de recherche (ou de capture) doit pouvoir être quantifiée afin de mettre en perspective les résultats entre différents sites ou entre différentes séries temporelles.</p> <p>Un travail de recherche sur la présence des moules d'eau douces, de la turbidité et de la température de l'eau pourra être mené en parallèle afin de mieux identifier les facteurs écologiques de l'espèce sur le marais et ainsi permettre la mise en place d'actions de conservations.</p> <p>En cas de découverte de l'espèce dans un secteur non connu. Il est indispensable prendre des mesures conservatoires notamment en ce qui concerne le curage du réseau hydraulique.</p>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fédération de pêche de Loire-Atlantique</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Gaule Nantaise</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Coordination : Le coût de cette action est intégré à l'action AF 10.1</li> <li>➤ Suivi scientifique : 10 000 €/an</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> <li>➤ Fédération de pêche de Loire-Atlantique</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Coordination, suivi scientifique						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition de données relatives à la dynamique des populations de Bouvière.</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / AC 10.2**

**Inventaire des chiroptères sur le bocage humide**

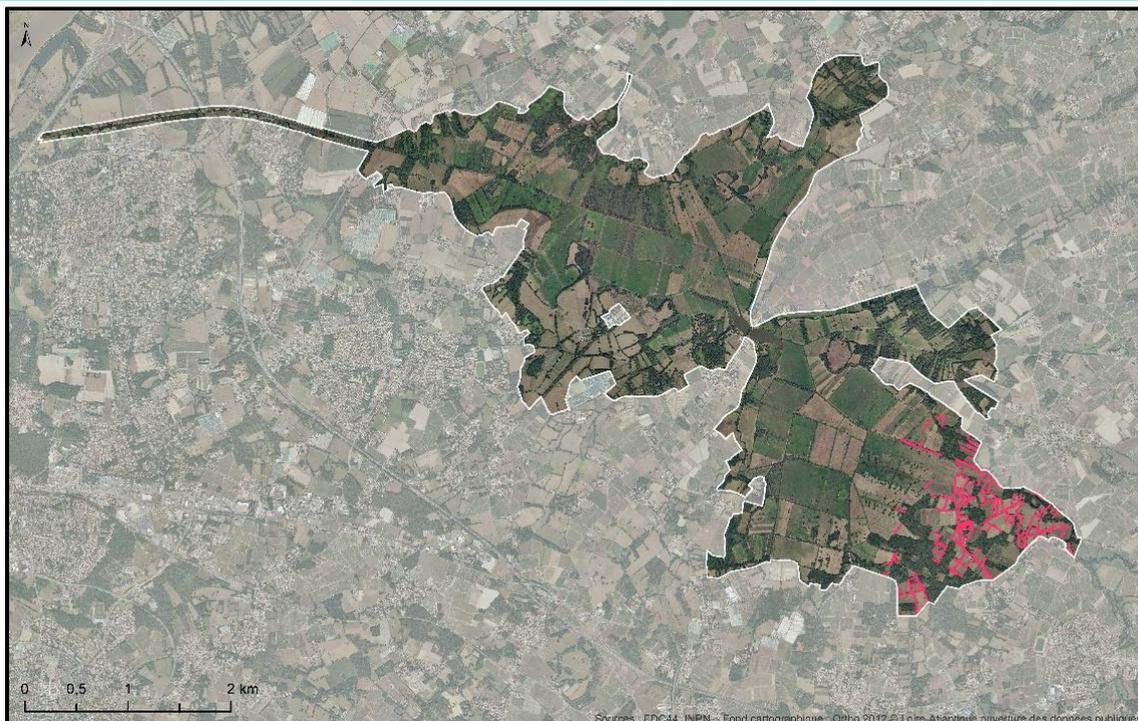
<p><b><u>Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :</u></b></p> <p>Grand Murin</p>	
<p><b><u>Objectif de développement durable :</u></b></p> <p>Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire</p>	
<p><b><u>Niveau de priorité :</u> 1 – 2 – 3</b></p>	

Enjeux	Facteurs influençant l'état de conservation
<p>Une colonie importante de Grand Murin est présente dans un bâtiment public du Landreau. Elle se situe à faible distance du bocage humide situé au sud-est de la ZSC qui constitue un site de chasse très favorable à l'espèce. En effet, cette dernière affectionne particulièrement les zones bocagères humides riches en divers insectes et gros coléoptères.</p>	<p>Aucune étude sur les chiroptères n'a été menée sur le marais de Goulaine pourtant pourvu en habitats propices à l'entomofaune et donc susceptibles de constituer des zones de chasse pour ces taxons. Le Grand Murin étant une espèce d'intérêt communautaire, si l'utilisation du bocage humide par l'espèce est démontrée, devra être intégrée au FSD du site.</p>

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à confirmer la potentielle utilisation du bocage humide situé au sud-est de la ZSC par la colonie de Grand Murin présente au Landreau.

**Localisation des habitats visés**



Descriptif de la mesure						
<b>Modalités de la mesure</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Détection, au détecteur manuel ou enregistreur fixe, des ultra-sons émis par les chiroptères en transit et en chasse sur le site d'étude au cours de deux nuits d'écoute (mai-juin où la disponibilité en proies sur les prairies est la plus importante et fin juillet qui constitue la période de pic d'émergence des coléoptères saproxyliques). Des points d'écoute seront répartis sur l'ensemble du bocage humide de façon à couvrir l'ensemble du territoire de chasse présumé.</li> </ul>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organisme spécialisé ou bureau d'études</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Groupe Mammalogique Breton</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3000 €</li> </ul>						
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Recherche d'un opérateur						
Inventaire des chiroptères						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition de données relatives à la fréquentation ou non du bocage humide par le Grand Murin.</li> </ul>						

## FICHE-ACTION / AC 10.3

### Prospections approfondies sur le site à la recherche d'habitats et espèces d'intérêt communautaire

#### Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :

Toutes

#### Objectif de développement durable :

Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Niveau de priorité : 1 – 2 – 3

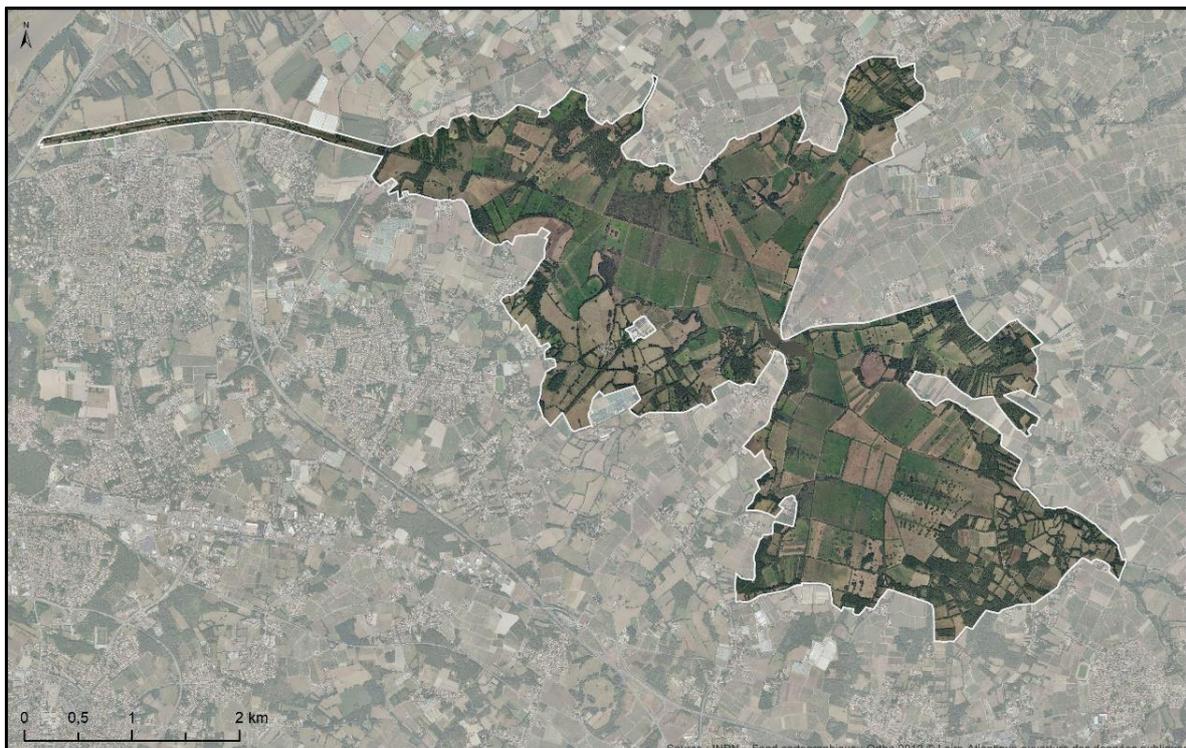
#### Enjeux

L'état des connaissances des espèces et des habitats d'intérêt communautaire est très hétérogène sur le marais de Goulaine. La réalisation d'études complémentaires est essentielle pour proposer des mesures de gestion adaptées. La poursuite des suivis existants et la mise en œuvre de nouveaux sont indispensables pour comprendre l'évolution des habitats naturels et des espèces face aux facteurs naturels et/ou anthropiques qui les influencent. Ces suivis permettront également d'évaluer les effets des mesures de gestion et de les adapter en conséquence.

#### Objectif de la mesure

L'objectif de cette mesure est de réaliser des inventaires complémentaires ciblés sur les espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire déjà connus ou non sur le marais de Goulaine.

#### Localisation des habitats visés



### Descriptif de la mesure

Tous les habitats naturels et toutes les espèces d'intérêt communautaire sont concernés par cette action.

La mesure est complémentaire des fiches :

- AC 11.1
- AC 11.2
- AC 11.4
- AC 11.5

L'animateur Natura 2000 et le COPIL devront valider annuellement des suivis scientifiques sur des espèces ou habitats permettant d'améliorer les connaissances du marais de manière significative. Ils permettront d'affiner et/ou de planifier différemment les actions de gestion en conséquence.

Différents suivis supplémentaires sont listés de façon non exhaustive.

- Amélioration des connaissances sur les herbiers aquatiques et les lisières de boisement potentiellement d'intérêt communautaire.
- Suivi du Castor d'Europe sur l'ensemble du marais
- Recherche de la Loutre d'Europe
- Installer des suivis pérennes sur la base d'indicateurs ;
  - Avifaune nicheuse par points d'écoute
  - Avifaune hivernante par comptage
  - Avifaune par le baguage
  - Monitoring de la faune piscicole
- Rechercher d'autres habitats et populations d'espèces figurant dans le présent DOCOB sur le périmètre du site.

#### Opérateur

- Syndicat mixte Loire & Goulaine

#### Partenaires

- Associations naturalistes
- Bureaux d'études

#### Coût estimatif (H.T.)

- Coordination : Le coût de cette action est intégré à l'action AF 10.1
- Suivi scientifique : 2 500 à 5 000 €/an

#### Financement

- Syndicat mixte Loire & Goulaine
- Autres financements selon opportunité

#### Planification des opérations

	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Coordination						
Réalisation des suivis à répartir sur 5 ans						

#### Indicateurs de suivi

- Mise en place de protocoles d'inventaire.
- Réalisation des recherches et suivis avec production d'un rapport indiquant la méthode et les résultats.
- Nombre d'espèces et d'habitats découverts.

**FICHE-MESURE / SE 10.4**

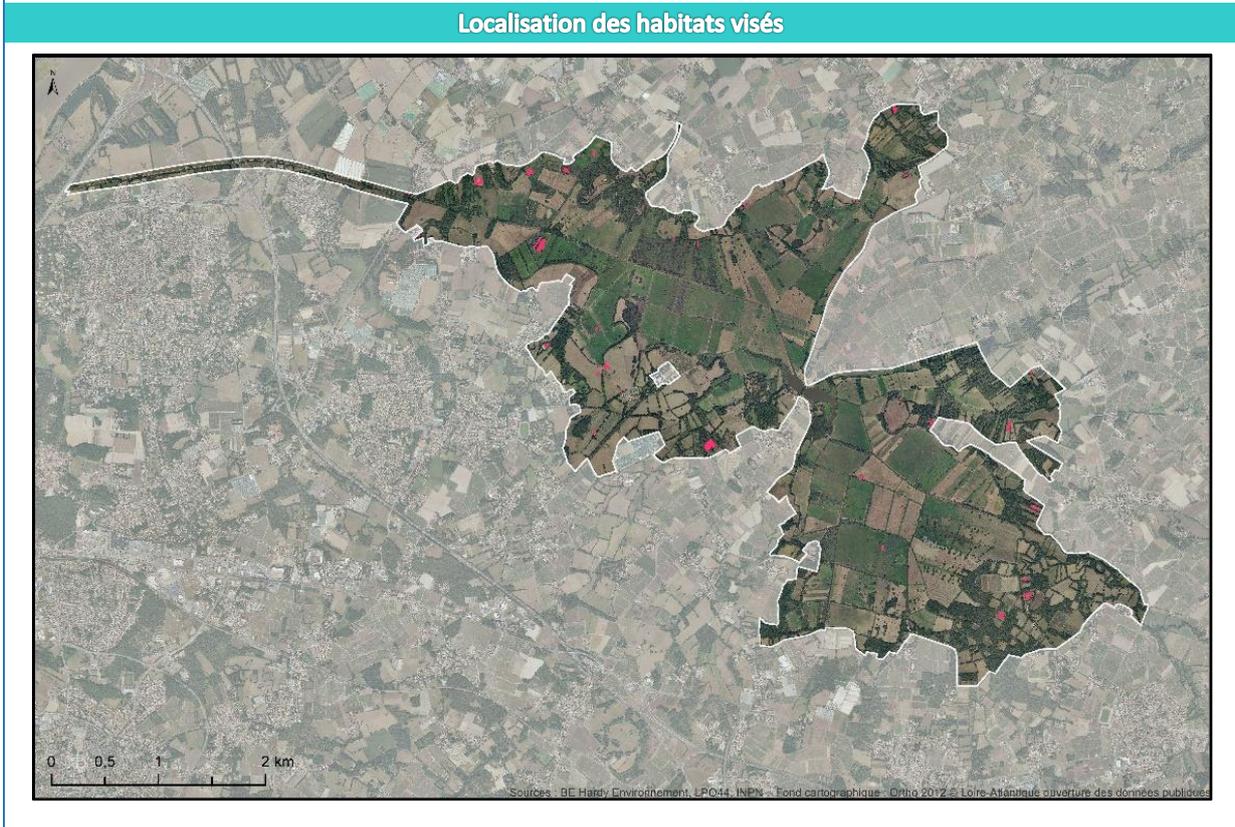
**Suivi de l'état de conservation des populations de Triton crêté**

<p><b><u>Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :</u></b></p> <p>Triton crêté</p>	
<p><b><u>Objectif de développement durable :</u></b></p> <p>Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire</p>	
<p><b><u>Niveau de priorité :</u> 1 – 2 – 3</b></p>	

Enjeux	Facteurs influençant l'état de conservation
<p>La population de Triton crêté est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population a été retrouvée sur une mare située à quelques centaines de mètres du périmètre de la ZSC à La Sauzaie (Haute-Goulaine).</p>	<p>Le manque de suivi constaté sur la période entre les deux DOCOB n'a pas permis une mise en alerte quant à la diminution des effectifs sur le site. En effet, plusieurs sites de frai auraient nécessité des interventions pour maintenir les populations du site dans un état de conservation favorable.</p>

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à mettre en place un suivi des populations de Triton crêté afin de veiller au maintien des exigences écologiques de l'espèce sur ses sites de frai et de connaître l'évolution de ses effectifs au fil du temps.



Descriptif de la mesure						
<b>Modalités de la mesure</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dénombrement des individus présents dans la mare abritant la population de Triton crêté au lieu-dit « la Sauzaie » à Haute-Goulaine. Intervention de nuit entre fin janvier et fin février (pic de reproduction de l'espèce) suivant les conditions météorologiques (températures relativement douces faisant suite à un épisode pluvieux, nuit sans vent de préférence). Les individus seront comptabilisés à la lampe frontale afin d'éviter toute capture.</li> <li>➤ Le temps de prospection ayant été très limité lors du renouvellement du DOCOB, une recherche en période de reproduction sera effectuée sur l'ensemble des mares susceptibles de présenter des conditions écologiques favorables à la reproduction du Triton crêté afin de recenser d'éventuelles autres populations.</li> </ul>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire et Goulaine</li> <li>➤ Stage étudiant</li> </ul>						
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suivi						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition de données relatives à l'état de conservation des sites de frai avérés ou potentiels (niveau d'ensoleillement et envasement, état des berges).</li> <li>➤ Acquisition de données relatives à l'évolution des effectifs à l'échelle du site (nombre d'individus observés en période de frai).</li> </ul>						

**FICHE-MESURE / SE 10.5**

**Suivi de l'état de conservation des populations de Damier de la Succise**

**Espèce et/ou habitat d'intérêt communautaire visés :**

Damier de la Succise



**Objectif de développement durable :**

Assurer le suivi et améliorer les connaissances sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

**Niveau de priorité : 1 – 2 – 3**

**Enjeux**

La population de Damier de la Succise est menacée d'extinction à l'échelle du site du marais de Goulaine. Une seule population viable a été retrouvée sur une prairie humide oligotrophile située au Bordage (Le Landreau). A l'échelle biogéographique régionale, l'espèce est rare et ne se retrouve ailleurs en Loire-Atlantique que sur le pourtour du Lac de Grand-Lieu.

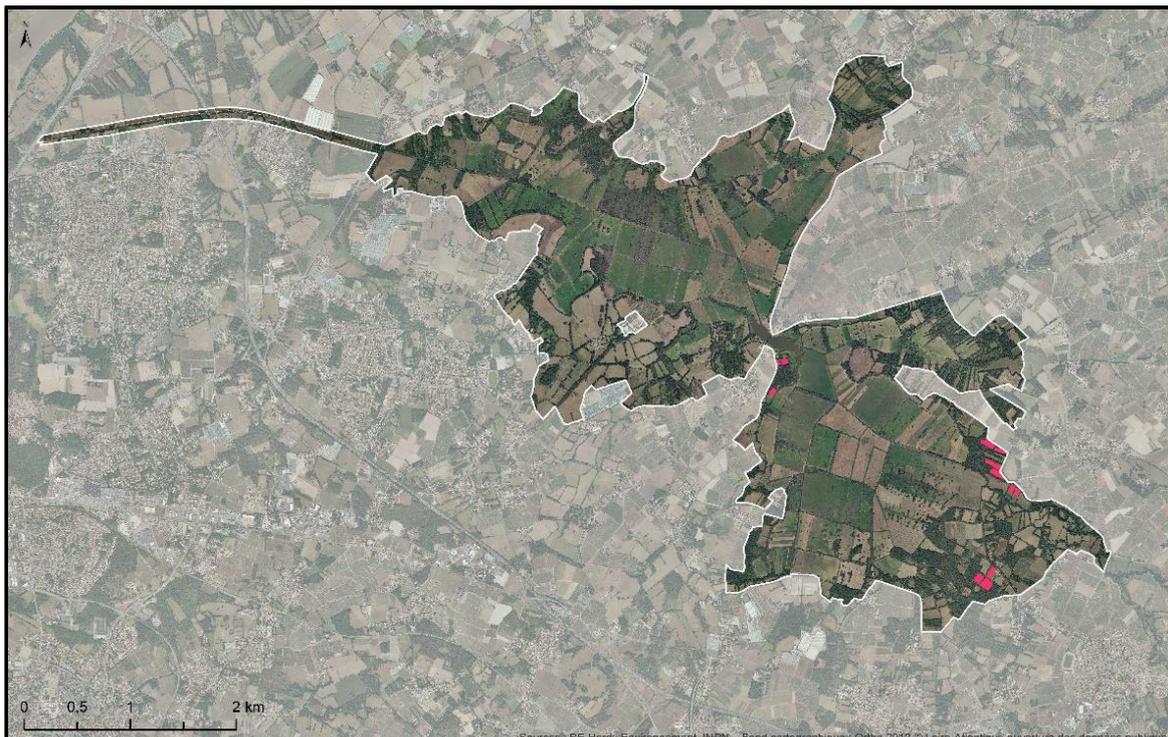
**Facteurs influençant l'état de conservation**

Le manque de régularité dans le suivi des populations entre les deux DOCOB n'a permis une mise en alerte quant à la diminution des effectifs sur le site. En effet, plusieurs prairies où des imagos avaient été contactés par le passé semblent ne plus abriter l'espèce.

**Objectif de la mesure**

L'objectif de la mesure vise à mettre en place un suivi régulier des populations de Damier de la Succise afin de veiller au maintien des exigences écologiques de l'espèce sur ses biotopes et de connaître l'évolution de ses effectifs au fil du temps.

**Localisation des habitats visés**



Sources : EE Hardy Environnement, INPN - Fond cartographique : Orthe 2012 © Loire-Atlantique ouverture des données publiques

Descriptif de la mesure						
<b>Modalités de la mesure</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dénombrement des individus présents sur les prairies oligotrophiles situées au « Bordage » sur la commune du Landreau. Intervention à la mi-mai entre la fin de matinée et début d'après-midi par temps ensoleillé et sans vent. Les accouplements seront également dénombrés.</li> <li>➤ Le temps de prospection ayant été très limité lors du renouvellement du DOCOB, une recherche en période de reproduction sera effectuée sur l'ensemble des prairies oligotrophiles du site et milieux prairiaux mitoyens afin de recenser d'éventuelles autres populations.</li> </ul>						
Opérateur			Partenaires			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire et Goulaine</li> <li>➤ Stage étudiant</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ GRETIA</li> </ul>			
Coût estimatif (H.T.)			Financement			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Syndicat mixte Loire &amp; Goulaine</li> </ul>			
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Suivi						
Indicateurs de suivi						
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acquisition de données relatives à l'état de conservation des biotopes avérés ou potentiels de l'espèce (niveau d'enrichissement des prairies, taux de recouvrement en Succise des prés).</li> <li>➤ Acquisition de données relatives à l'évolution des effectifs à l'échelle du site (nombre d'individus observés en période de reproduction).</li> </ul>						

## FICHE-ACTION / AN 11.1

### Animation du DOCOB

#### Espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire visés :

Toutes

#### Objectif de développement durable :

Assurer l'animation et la mise en œuvre du document d'objectif

Niveau de priorité : 1 – 2 – 3

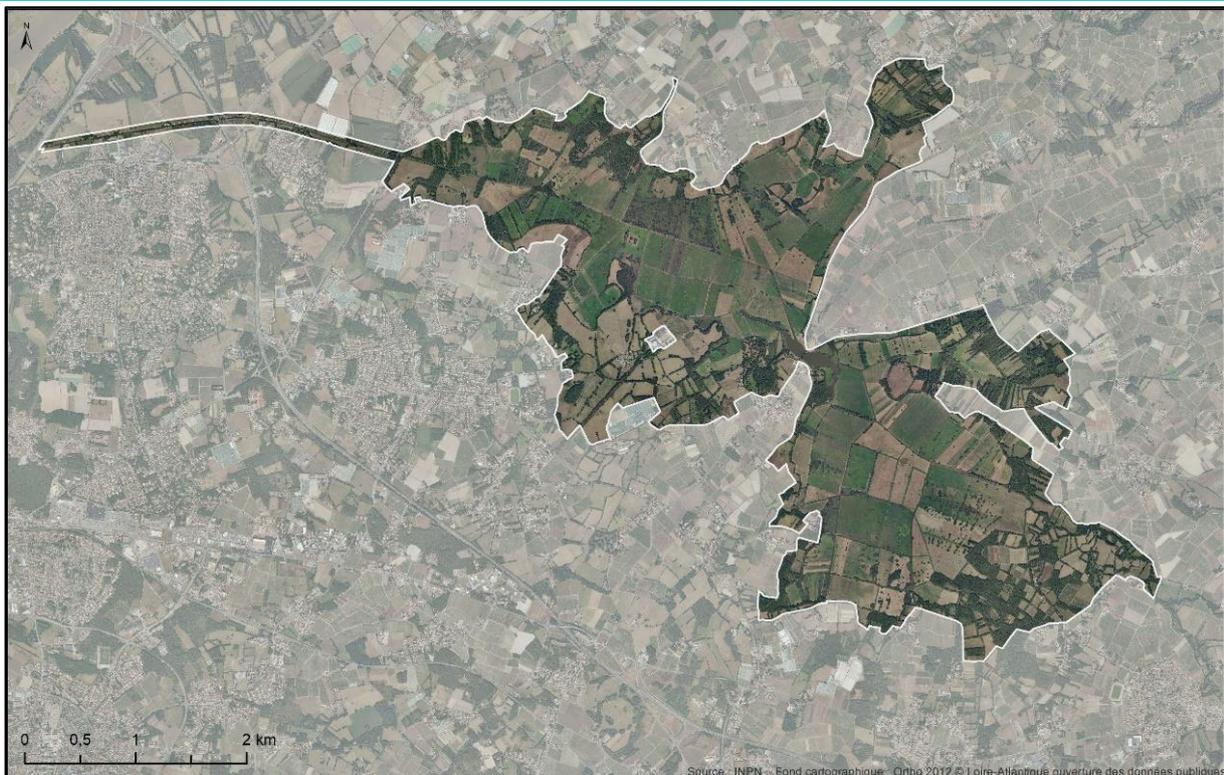
#### Enjeux

L'animation du site Natura 2000 ainsi que de son DOCOB sont essentiels pour la réalisation des différentes actions. Un suivi régulier, une veille importante et la présence d'un interlocuteur sont indispensables sur un site Natura 2000.

#### Objectif de la mesure

Mettre en place les moyens humains indispensables à la dynamique du document d'objectifs et à la réalisation de son programme d'actions.

#### Localisation des habitats visés



## Descriptif de la mesure

La mise en œuvre du document d'objectifs nécessite la désignation d'un gestionnaire et coordinateur de l'ensemble du programme.

L'animateur d'un site Natura 2000 anime et coordonne différentes actions relatives à la préservation, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel, telles que définies dans le document d'objectif. Il est chargé des différentes dimensions des projets conduits : planification pluriannuelle du projet global, animation de la réflexion et la concertation avec les acteurs concernés, mise en œuvre, évaluation et redéfinition.

Les missions du poste correspondent aux actions d'animation du DOCOB Marais de Goulaine. Elles se décomposent en plusieurs volets :

- *Animation générale de la démarche* : élaboration et suivi du programme d'actions Natura 2000, montage et suivi des dossiers de demande de subventions, organisation et animation des réunions du COPIL Natura 2000,
- *Gestion des programmes et budgets annuels*,
- *Gestion des habitats et des espèces par la mise en œuvre et le suivi d'actions contractuelles et d'actions complémentaires* :
- Choix des **contrats Natura 2000** à proposer aux bénéficiaires potentiels au regard des enjeux des sites Natura 2000, promotion de la démarche et assistance aux porteurs de projets pour le dépôt des contrats Natura 2000.
- Promotion et appui des acteurs du territoire pour la signature de la **Charte Natura 2000**.
- **Suivi et veille à la cohérence avec les objectifs du DOCOB des actions de gestion** mises en œuvre dans le cadre d'autres outils financiers (SAGE Estuaire de la Loire, ...).
- Elaboration des programmes agri-environnementaux
- Maîtrise d'œuvre des travaux
- Gestion de la base de données cartographique propre au site
- Organisation, animation et secrétariat du comité de pilotage et des groupes de travail
- *Suivis scientifiques* : préparation, commande, et suivi ou réalisation, selon compétences, des études écologiques permettant de suivre l'évolution des habitats et espèces prioritaires pour les sites Natura 2000 du Marais de Goulaine.
- Information et suivi des projets soumis à *évaluation des incidences Natura 2000*.
- *Information, communication et sensibilisation* du public et des bénéficiaires potentiels des actions sur la démarche Natura 2000 en Marais de Goulaine : création d'outils de communication, organisation d'événements d'information, participation et intervention lors de manifestations (salon des étudiants, réunion des opérateurs Natura 2000, ...), communication auprès des scolaires, participation aux réseaux en lien avec Natura 2000.
- *Veille environnementale* et suivi des projets de territoire mis en œuvre pour l'intégration des enjeux Natura 2000 dans ces projets (PLU des communes, SAGE, plans de gestion écologique, ...).
- *Suivi de la mise en œuvre du DOCOB* : rédaction des rapports annuels d'activités, compléments, conduite de l'évaluation du programme (au minimum tous les 6 ans + évaluations intermédiaires) et mise à jour du DOCOB Marais de Goulaine.

Des missions liées au fonctionnement de la structure sont à effectuer : participation aux comités syndicaux et aux réunions de service, information et prise en charge des volets Natura 2000 des projets menés au sein du SMLG, participation aux suivis physicochimiques, ....

Capacités attendues d'un animateur de site Natura 2000 :

- Organisation
- Innovation
- Rigueur, esprit de synthèse
- Médiation, animation du dialogue
- Rédaction
- Travail en équipe
- Travail en réseau
- Organisation
- Vulgarisation scientifique
- Négociation, concertation
- Analyse et interprétation de données scientifiques
- Outils bureautiques (Pack office, Q-GIS)
- Recherche, coordination et suivi de prestataires/financements
- Montage de dossiers administratifs
- Connaissance du monde agricole et des politiques agricoles (MAE)
- Connaissance du fonctionnement des collectivités territoriales

- Connaissance naturalistes et connaissances en écologie
- Conduite de réunion
- Bonne expression écrite et orale

Les points suivants se déclinent en deux points distincts. Le premier se déroule toute l'année et vise à sensibiliser les acteurs du marais lors de temps informel (sur le terrain par exemple) ou non ; le second point a des échéances plus précises, il s'agit de réunir le Comité de Pilotage afin de prendre le temps d'exposer les actions réalisées ou à venir ainsi que les différentes problématiques dans un esprit de concertation.

#### Sensibilisation des usagers

Les actions à mettre en œuvre sont :

- Prendre contact avec les usagers et propriétaires pour connaître leurs attentes,
- Mettre en place des supports de communication afin de promouvoir le site Natura 2000, d'expliquer la réglementation liée à Natura 2000, au site classé, à l'urbanisme...
- Discuter lors de temps informel (sur le terrain par exemple) des problématiques rencontrées par les différents acteurs.

#### Concertation des usagers

Un Comité de Pilotage est réuni une (minimum) à deux fois par an. Il est composé de représentants de différentes structures que l'on peut décomposer en trois groupes : collectivités, activités professionnelles et de loisirs et les services de l'état. La liste des membres du COPIL doit être remise à jour régulièrement.

Le président du COPIL est le président du Syndicat Mixte Loire & Goulaine.

- Réunir une à deux fois par an le COPIL
- Préparer le COPIL et envoyer, au moins quinze jours avant, l'ensemble des éléments présentés à tous les membres.
- Animer le COPIL
- Les décisions majeures seront prises suite à un vote à main levée des membres du COPIL présents ou représentés lors de la réunion. Un vote à bulletin secret est possible à la demande d'un des membres du COPIL. Le président du COPIL aura la charge de la décision si la majorité n'est pas atteinte.
- Rendre compte du COPIL par un compte-rendu diffusé à tous les membres.

Opérateur		Partenaires				
➤ Syndicat Mixte Loire & Goulaine		➤ Comité de Pilotage				
Coût estimatif (H.T.)		Financement				
➤ 45 000 € / an		➤ Etat et Europe				
Planification des opérations						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Animation du DOCOB						
Indicateurs de suivi						
➤ Contribution à la réalisation du programme d'actions et à la prise en compte locale des objectifs de préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.						

## 4 CHARTE NATURA 2000

### 4.1 Introduction

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et/ou marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages animales ou végétales, et de leurs habitats. Il a pour objectif d'assurer leur maintien ou leur restauration dans un bon état de conservation, tout en assurant le développement durable des activités socio-économiques régionales et locales.

La France a privilégié une politique contractuelle en ce qui concerne la gestion des sites Natura 2000.

Le document d'objectifs (DOCOB) a pour objectifs de rassembler les éléments de gestion d'un site afin d'en préserver les habitats et/ou espèces d'intérêt communautaire. Une partie de ce document décrit des mesures réglementaires qui conditionnent certains usages sur le site. La charte Natura 2000, élément constitutif du DOCOB, propose de bonnes pratiques à adopter sur la base du volontariat et de l'engagement moral.

### 4.2 Qu'est-ce qu'une charte Natura 2000 ?

La charte est un des outils contractuels de mise en œuvre du Document d'Objectifs.

La charte est établie selon les modalités décrites dans l'article R.414-11 (5ème alinéa), R.414-2 et R.414-12 du code de l'environnement.

« Art. R. 414-12.-I.- La charte Natura 2000 d'un site est constituée d'une **liste d'engagements** contribuant à la réalisation des objectifs de conservation ou de restauration des habitats naturels et des espèces définis dans le document d'objectifs. Les engagements contenus dans la charte portent sur des **pratiques de gestion** des terrains et espaces inclus dans le site ou des **pratiques sportives ou de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces**. La charte Natura 2000 du site précise les territoires dans lesquels s'appliquent chacun de ces engagements et le préfet auprès duquel ils sont souscrits. Celui-ci est, selon la nature des engagements, le préfet de département, le préfet de région ou le préfet maritime. »

#### 4.2.1 Quel est l'objectif de la charte ?

L'objectif de la charte Natura 2000 est de répondre aux objectifs de **conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire** ayant permis la désignation de la ZPS et ZSC des « Marais de Goulaine ».

Elle vise ainsi à **encourager la poursuite, le développement et la valorisation des pratiques favorables à leur conservation**. Il s'agit de « **faire reconnaître** » et de labelliser cette gestion qui permet le maintien d'habitats remarquables ainsi que d'inciter la pratique des activités dans un meilleur respect des milieux naturels et des espèces présentes sur le site.

Il s'agit d'une démarche volontaire et participative des acteurs locaux. Cet outil permet à l'adhérent de marquer un **acte fort d'engagement de gestion durable du site** en faveur des objectifs de conservation du patrimoine naturel poursuivi par le réseau Natura 2000. Elle peut de ce fait être utilisée à des fins de communication.

La charte est un élément obligatoire du DOCOB. Elle ne se substitue pas aux obligations réglementaires en vigueur. Il convient donc de prendre connaissance de la réglementation en vigueur relative à une activité et de la respecter.

En cas de doute sur les réglementations en vigueur, vous pouvez contacter :

- Les offices en charge de la police de l'environnement (ONCFS, ONEMA...)
- Les services de l'état : DREAL, DDTM...
- La structure animatrice du site Natura 2000 : le syndicat Mixte Loire & Goulaine

## 4.2.2 Qui peut adhérer à la charte ?

**Tout titulaire de droits réels ou personnels portant sur des terrains inclus dans un site Natura 2000** peut adhérer à la charte du site. Le signataire peut donc être le propriétaire ou la personne disposant d'un mandat la qualifiant juridiquement pour intervenir et prendre les engagements mentionnés dans la charte. La durée du mandat doit couvrir au moins la durée d'adhésion à la charte.

Dans le cas où le propriétaire a confié certains droits à des « mandataires » (par exemple : bail rural, bail de chasse, cession du droit de pêche, convention d'utilisation...), il devra veiller à informer ses « mandataires » des engagements qu'il a souscrits. Une adhésion concertée, cosignée du mandataire et du propriétaire devra être recherchée. Il devra également modifier les « mandats », au plus tard lors de leur renouvellement, afin de les rendre conformes aux engagements souscrits dans la charte.

REMARQUE : Dans le cas de parcelles dont le propriétaire a confié par bail une partie de ses droits (ex : bail rural ou bail de chasse...), alors l'adhésion devra être obligatoirement cosignée pour que le propriétaire puisse prétendre à l'exonération de TFPNB.

## 4.2.3 Quels sont les avantages pour les adhérents à la charte ?

L'adhésion à la charte permet :

- De confirmer son intention de mettre en place les bonnes pratiques de gestion permettant la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire,
- De participer et de sensibiliser à la démarche Natura 2000,
- De communiquer sur son implication dans le processus Natura 2000,
- De valoriser et de garantir la poursuite des pratiques existantes compatibles avec la conservation des sites Natura 2000,
- D'ajuster certaines pratiques afin de les rendre compatibles avec les objectifs du Docob,

L'adhésion à la Charte peut également donner accès à certains avantages fiscaux et à certaines aides publiques :

- Exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFPNB, parts communales et intercommunales) :

Cette exonération n'est applicable que si le site est désigné par arrêté ministériel et doté d'un DOCOB complet approuvé par arrêté préfectoral. Elle ne s'applique pas aux quatrièmes et septièmes catégories fiscales que sont les vignes, carrières, sablières ou tourbières. Elle est applicable pendant cinq ans à compter de l'année qui suit celle de la signature du contrat ou de l'adhésion à la charte et est renouvelable. Pour en bénéficier, le propriétaire doit fournir au service des impôts avant le 1er janvier de la première année au titre de laquelle l'exonération est applicable, copie de sa déclaration d'adhésion à la charte.

- Exonération des droits de mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations :

Cette exonération concerne les propriétés non bâties incluses dans un site Natura 2000. Ces propriétés doivent faire l'objet d'un certificat (délivré par les DDT) attestant d'un engagement de gestion conforme aux objectifs de conservation de ces espaces, pour une durée de dix-huit ans (30 ans pour les milieux forestiers) (article 793 2.7° du Code général des impôts). L'exonération s'élève à  $\frac{3}{4}$  des droits de mutations.

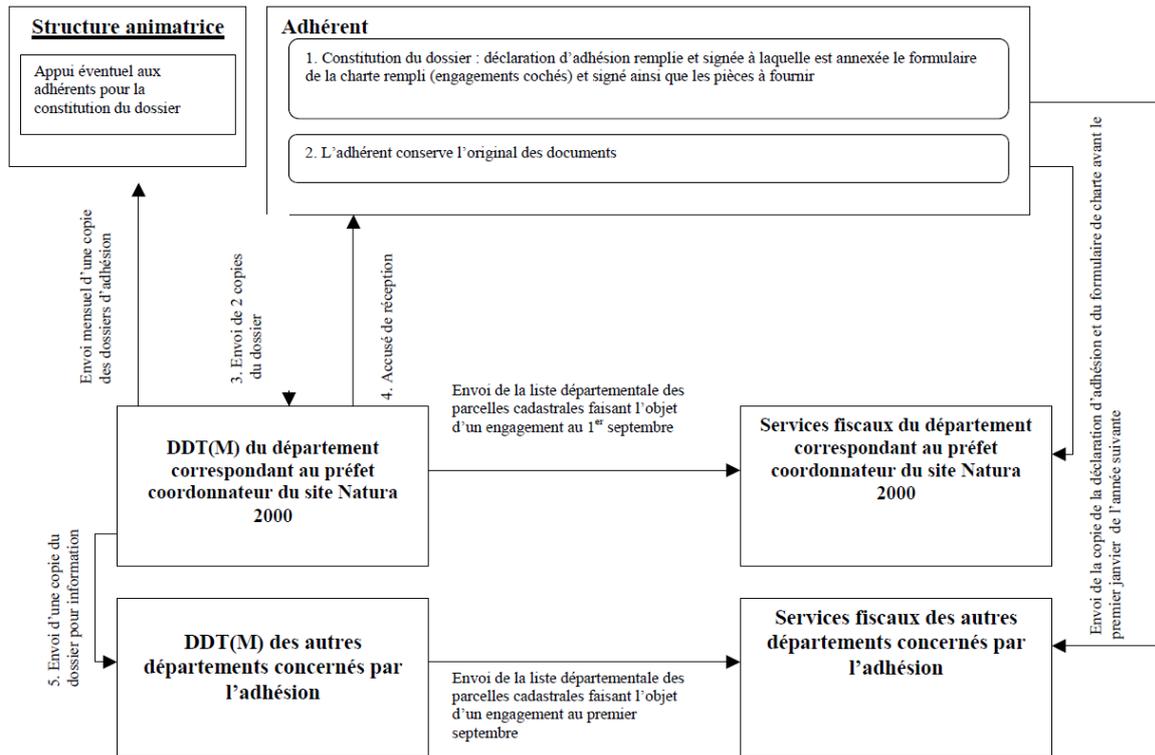


Figure 1 : Schéma de la procédure administrative lié à l'adhésion à la charte et à l'exonération de la TFPNB (modifié d'après Circulaire du 27 avril 2012 relative à la gestion des sites Natura 2000 majoritairement terrestres en application des articles R414-8 à 18 du Code de l'Environnement)

#### 4.2.4 Quelle est la durée de l'adhésion à la charte ? Comment adhérer ?

La charte est signée pour une durée de **5 ans** (renouvelables selon la même procédure que pour l'adhésion), à compter de la date d'accusé de réception du dossier complet par le service instructeur, à savoir les Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Loire-Atlantique.

L'adhésion se fait auprès de la DDTM de Loire-Atlantique dès que le DOCOB est opérationnel et approuvé par arrêté préfectoral.

Le signataire doit transmettre à la DDTM un dossier contenant les éléments suivants :

- Une copie de la déclaration d'adhésion (CERFA n° 14163\*01) à la charte remplie, datée et signée, à retirer auprès de la DDTM ou de la structure animatrice du site N2000.
- La copie du formulaire de la charte, rempli, daté et signé, avec les engagements cochés,
- Une copie des documents d'identité.

Afin de permettre la mise en place des engagements la structure animatrice du site Natura 2000 s'engage à :

- Fournir au signataire toutes les informations disponibles concernant les habitats et les espèces remarquables présentes sur ses parcelles engagées ainsi que les éléments de gestion préconisés dans le document d'objectifs.
- Réaliser un état de l'existant sur les parcelles engagées et préalablement à la signature de la charte.

- Mettre à disposition du signataire les résultats des études et inventaires concernant les parcelles engagées et réalisés dans le cadre de la mise en œuvre de Natura 2000.

#### 4.2.5 Quelles sanctions sont encourues en cas de non-respect des engagements signés ?

Les contrôles sont effectués par la DDTM prioritairement sur les adhésions donnant droit à une contrepartie. Ils portent sur le respect des déclarations d'adhésion et des engagements.

La suspension de l'adhésion à la charte par le préfet (d'une durée maximale d'un an en application de l'article R 414-12-1) implique de fait que les parcelles engagées ne satisfont plus aux conditions dictées par le code général des impôts pour l'exonération de la TFPNB et par le code forestier pour l'obtention des garanties de gestion durable des forêts et conduit ainsi à reconsidérer les situations et à remettre en cause les exonérations fiscales ou le bénéfice des aides publiques, selon les modalités définies par les textes concernés.

#### 4.2.6 Que contient une charte ?

Des informations et des recommandations synthétiques propres à sensibiliser l'adhérent aux enjeux de conservation poursuivis sur le site Natura 2000 :

- Un **rappel du contexte général** du site, des enjeux de conservations et les intérêts de l'adhésion ;
- Des **engagements de bonnes pratiques** (« *le signataire s'engage à* »), qui contribuent à l'atteinte des objectifs de conservation ou de restauration des habitats et des espèces d'intérêt communautaire définis dans le DOCOB. Ces engagements sont **volontaires** et **contrôlables**. Les points de contrôle renvoient à l'action de la police de l'environnement et/ou à un suivi de la part de la structure animatrice.

Le signataire s'engage, au choix, sur tout ou partie d'entre eux, en cochant les cases correspondantes. Il peut s'agir d'engagement « à faire », aussi bien que d'engagement « à ne pas faire ». Ces engagements sont de plusieurs types :

- **des engagements de portée générale**, concernant le site dans son ensemble,
- **des engagements ciblés par activité** (agricultures, pêche de loisir, chasse, activités naturalistes...).

## 4.3 Présentation du site

Le site du marais de Goulaine appartient au réseau Européen Natura 2000 au titre des deux directives : la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE et la directive « Oiseaux » 2009/147/CE.

La forme du zonage, prenant en compte le canal de Goulaine jusqu'à la Loire, est héritée de la première proposition de site, présentée en 1998, dans laquelle les marais de Goulaine étaient intégrés au site de la « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé ». Le passage des marais en site expérimental a entraîné la singularisation du site « Marais de Goulaine » (FR5202009). L'ensemble permet de conserver strictement les mêmes entités naturelles dans le réseau Natura 2000. A cette occasion, le périmètre a été corrigé et complété (Cf. carte 1 et 2 en annexe 1 et 2).

*Tableau 1 : désignation au titre des Directives 2009/147/CE et 92/43/CEE*

Nom officiel	Marais de Goulaine	
Type	ZPS	ZSC
Dates d'arrêtés ministériels de désignation	25/04/2006	pSIC (proposition) : 30/04/2006 SIC (JO UE) : 12/11/2007 ZSC (JO RF) : 30/01/2014
Numéro de désignation	FR5202009	FR5212001
Coordonnées du centre du site (degrés décimaux)	-1,40943° ; 47,20285°	
Superficie officielle (FSD)	1 514 ha	
Altitude	Min : 2 m, Max : 10 m., Moy : 5 m.	
Région biogéographique	Atlantique	

Le Docob du site du Marais de Goulaine, mis à jour par le présent document, a été instauré en 1999, en tant que site expérimental, au même titre que 37 autres sites sur le territoire métropolitain. Le but de ces sites était de mettre en place une méthodologie d'élaboration des Docob, pour la mise en place de sites répondant à la directive Habitats-Faune-Flore de 1992. Le délai initial prévu pour la mise à jour du document était de 6 ans.

### 4.3.1 Structure porteuse et opérateur

L'opérateur et animateur du site Natura 2000 « Marais de Goulaine » est le **Syndicat Mixte Loire et Goulaine**. La structure est issue de la fusion, en 2009, de deux syndicats créés précédemment suite à la dissolution des syndicats de propriétaires des marais de Goulaine, du marais du Chêne et de la Levée de la Divatte :

- Le Syndicat intercommunal à vocation multiple (SIVOM) Loire et Goulaine, chargé de la gestion hydraulique,
- Le Syndicat Intercommunal de Découverte et d'Etudes du Marais de Goulaine (SIDEMG), assurant les activités de découverte.

Aujourd'hui, le Syndicat Mixte Loire et Goulaine est composé de trois communes, d'une Communauté de communes et d'une Communauté d'Agglomération et d'une métropole.

*NB : Le territoire Natura 2000 s'étend sur six communes, appartenant à trois structures intercommunales.*

Les activités du syndicat se déclinent autour de différentes compétences :

- Compétence « GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations » (GEMAPI), items 1, 2, 5, 8 de l'article L211-7 du Code de l'environnement,
- Compétence « Animation et concertation dans le domaine de l'eau », item 12 de l'article L211-7 du Code de l'environnement,
- Compétence « Découverte et valorisation du marais de Goulaine et de son bassin versant.

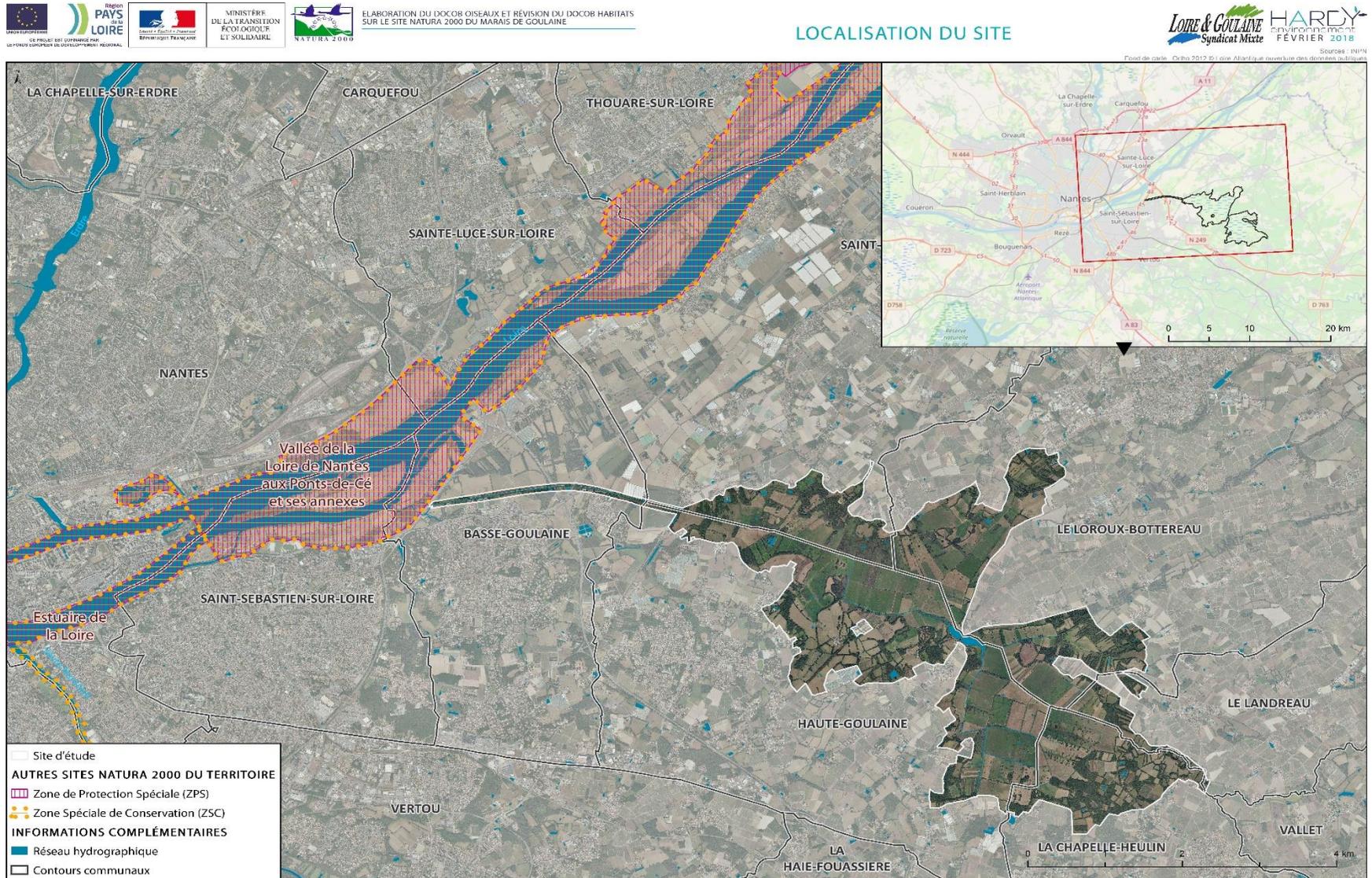


Figure 2 : localisation du périmètre Natura 2000 des Marais de Goulaine

### 4.3.2 Rappel des enjeux de conservation

Les enjeux de conservation du patrimoine naturel d'intérêt communautaire sont multiples. La configuration du site, constitué d'une mosaïque d'ensemble d'habitats variant suivant des gradients d'hydromorphie des sols et de structure végétale, lui confère une forte potentialité d'accueil d'espèces et habitats diversifiés.

D'une part, les cuvettes marécageuses et le réseau hydrographique qui les parcourt offrent des habitats paludicoles favorables à la nidification, l'alimentation et la halte migratoire de divers oiseaux. D'autre part les secteurs bocagers qui ceignent la zone de marais permettent une disponibilité en habitats (réseau de haies, prairies et mares) propices au maintien de divers insectes, espèces vertébrées et habitats d'intérêt communautaire.

Les modes de gestion de ces espaces et divers facteurs écologiques influencent positivement ou négativement le maintien de ces espèces et habitats qui présentent des enjeux plus ou moins importants suivant leur degré de rareté à l'échelle biogéographique du site. Ainsi, au regard de la rareté et de la patrimonialité des habitats et des espèces à l'échelle biogéographique du marais de Goulaine, les enjeux de conservation suivants ont été identifiés :

#### **Sur les cuvettes marécageuses et le réseau hydrographique qui les parcourt, les enjeux résident dans la conservation :**

- De la colonie de grands échassiers présente sur le secteur de l'Anglessort qui accueille en période de nidification des oiseaux d'intérêt communautaire rare et à forte valeur patrimoniale à l'échelle biogéographique telles que la Spatule blanche ;
- Des habitats paludicoles (roselières et cariçaies) qui constituent des sites de nidification pour des espèces rares et/ou à forte valeur patrimoniale telles que le Busard des roseaux et des sites de halte migratoire pour des oiseaux rares et/ou à forte valeur patrimoniale tels que le Phragmite aquatique ou le Butor étoilé ;
- Du réseau hydrographique qui constitue une zone de gagnage essentielle à la survie de nombreuses espèces d'oiseaux et des espaces de vie pour des espèces rares et à forte valeur patrimoniale telles que la Bouvière et le Castor d'Europe.

#### **Sur les secteurs bocagers, les enjeux résident dans la conservation :**

- Des prairies humides oligotrophes, habitat patrimonial d'intérêt communautaire en très forte régression et biotope du Damier de la Succise, espèce d'intérêt communautaire à très forte valeur patrimoniale, rare et localisée à l'échelle biogéographique locale ;
- Des prairies maigres de fauche, habitat d'intérêt communautaire en régression du fait de l'évolution des pratiques agricoles ;
- Du réseau de haies ancien constitué de nombreux arbres têtards matures abritant des populations denses de coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire tels que la Rosalie des Alpes et le Grand Capricorne ;
- Du réseau de mares en contexte bocager en tant que biotope du Triton crêté.

*N.B. : La présence de l'Agrion de Mercure, qui était déjà anecdotique en 1999, du fait de la très faible densité d'individus observés sur un ruisseau en limite du périmètre de la ZSC, n'a pas été prise en compte dans la définition des enjeux. Les conditions écologiques du ruisseau, qui étaient déjà peu favorables au maintien de l'espèce, se sont fortement dégradées suite à l'implantation de la Jussie et de l'Écrevisse de Louisiane. L'espèce n'a de plus été retrouvée qu'en dehors du périmètre de la ZSC, toujours en effectif très faible (1 seul individu).*

## 4.4 Engagements et recommandations

### 4.4.1 Recommandations et engagements de portée générale pour tous types de milieux et tous types d'activités

Cette liste d'engagements et de recommandations porte sur tout l'ensemble du périmètre du site, indépendamment du type de milieu ou du type d'activité. Elle sera proposée à tous les propriétaires ou mandataires.

#### Recommandations générales :

Dans la mesure du possible, sur les parcelles engagées, je veille à :

- Identifier précisément les enjeux environnementaux présents sur ses parcelles,
  - chercher à s'informer, se former, se faire aider pour connaître, gérer et préserver les habitats et les espèces ;
  - prendre connaissance des enjeux et des objectifs de conservation existant sur le site ;
  - prendre conseil auprès de l'animateur du site (Syndicat Mixte Loire & Goulaine) ou d'autres acteurs engagés (signataire de la charte, bénéficiaire de contrat 2000 ou de MAEc, service de l'état...) dans la démarche Natura 2000 pour la bonne application de la charte.
- Maintenir et développer des pratiques de gestion favorables aux habitats et espèces d'intérêt communautaire en choisissant notamment les périodes d'interventions afin de ne pas perturber la faune et la flore.
- Informer la structure animatrice de toute atteinte aux espèces et habitats d'intérêt communautaire qu'elle soit d'origine humaine ou naturelle.
- Ne pas introduire ou favoriser le développement d'espèces exotiques envahissantes végétales ou animales, ainsi qu'à signaler à la structure animatrice leur présence potentielles ou avérées.
- Proscrire l'utilisation des engins à moteur sur les parcelles en dehors de ceux nécessaire à la gestion courante.
- Favoriser l'accès aux parcelles engagées, dans le cadre d'expertise ou de lutte contre les espèces invasives.
- Privilégier des pratiques et des produits les moins dangereux pour l'environnement dans le respect de la réglementation en vigueur.

#### Engagements minimums :

Pour les parcelles concernées par la charte, je m'engage à :

- Respecter les réglementations générales et les mesures de protection en vigueur sur le site.

*Point de contrôle : Absence/présence de procès-verbal*

- Permettre l'accès aux parcelles engagées dans la charte, à la structure animatrice du site Natura 2000 et/ou Experts (désignés par la structure animatrice), afin de faciliter la réalisation d'opérations d'inventaires et l'évaluations de l'état de conservation des espèces et de leurs habitats.

*Point de contrôle : correspondance et bilan d'activités annuel de la structure porteuse du site*

- Informer la structure animatrice de tout projet d'aménagement non prévu par des documents de gestion valides par les services de l'Etat (PSG, règlement type de gestion, ...).

*Point de contrôle : référence à l'état des lieux avant signature : absence d'aménagements non prévus dans les documents de gestion*

- Adapter la période de réalisation des travaux ou interventions affectant les habitats et les espèces d'intérêt communautaires afin de respecter la tranquillité des espèces en période sensible (généralement mars à juillet pour la nidification).

*Point de contrôle : absence de travaux en période de nidification*

- Informer tout mandataire, personnel, entreprise ou prestataire de service intervenant sur les parcelles concernées par la charte, des dispositions prévues dans celle-ci et confier, le cas échéant, les travaux à des prestataires spécialisés.

*Point de contrôle : signalisation de la charte dans les clauses des baux, des actes de ventes, des contrats de travaux.*

- Ne pas introduire volontairement d'espèces végétales envahissantes et d'espèces animales exogènes (Renouée du Japon, Tortue de Floride, Ambroisie, Jussie, ...), à l'intérieur et aux abords du site Natura 2000.

*Point de contrôle : absence de nouvelles plantations ou introduction d'espèces envahissantes.*

- Ne pas entreposer volontairement de déchets ou matériaux et signaler les déchets ou matériaux déposés à mon insu.

*Point de contrôle : absence de déchets sur les parcelles concernées par la charte.*

- Ne pas dégrader l'état de conservation des populations d'espèces et habitats d'espèces désignés dans le DOCOB.

*Point de contrôle : constat du maintien de l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire*

- Informer et sensibiliser les visiteurs et usagers du site des enjeux et des préoccupations à prendre.

*Point de contrôle : connaissance des enjeux du site pour les usagers des parcelles engagées.*

## 4.4.2 Recommandations et engagements complémentaires pour les activités agricoles (sur les parcelles sans autre mesure)

### Recommandations générales :

Dans la mesure du possible, sur les parcelles engagées, je veille à :

- Sensibiliser les autres acteurs de l'espace aux enjeux de conservation du site.
- Préserver le caractère ouvert du marais, sauf disposition contraire prévue dans le DOCOB, par un entretien approprié.
- Maintenir et renouveler le maillage bocager présente sur le site, sauf disposition contraire prévue dans le DOCOB, en favorisant les haies complexes à plusieurs strates.
- Favoriser le développement, le renouvellement et le vieillissement des arbres têtards.

### Engagements minimums :

Pour les parcelles concernées par la charte, je m'engage à :

- N'utiliser, en cas de création de nouvelles haies, que des essences autochtones, adaptées au contexte pédoclimatique local.

*Point de contrôle : nature des espèces plantées*

- Réaliser les opérations d'entretien des arbres et arbustes composant la haie et les alignements d'arbres en dehors de la période sensible pour les espèces d'oiseaux.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Ne pas détruire les habitats d'intérêt communautaire présents.

*Point de contrôle : absence de dégradations ou destructions imputables à l'adhérent*

- En cas de fauche, appliquer une fauche centrifuge.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Maintenir et conserver les roselières hautes dans les secteurs définis par le DOCOB.

*Point de contrôle : absence de dégradations ou destructions imputables à l'adhérent*

- Mettre en place, en adéquation avec les différentes réglementations, des bandes refuges à minima sur les bords des canaux.

*Point de contrôle : existence des bandes refuge après la fauche*

- Organiser un pâturage extensif.

*Point de contrôle : chargement instantané sur le modèle des MAEc*

### 4.4.3 Recommandations et engagements complémentaires pour les activités de pêches

#### Recommandations générales :

Dans la mesure du possible, sur les parcelles engagées, je veille à :

- Sensibiliser les autres acteurs de l'espace aux enjeux de conservation du site, ainsi qu'à encourager ces personnes à l'adhésion à la charte.
- Préparer mon activité sans déranger, ni dégrader les espèces et habitats d'intérêt communautaire.
- Réaliser mon activité sans dégrader le milieu et dans le respect de la quiétude de la faune.

#### Engagements minimums :

Pour les parcelles concernées par la charte, je m'engage à :

- Réaliser mon activité dans le respect de la législation en vigueur.

*Point de contrôle : absence de procès-verbal*

- Ne pas détruire ou endommager la végétation des berges, notamment dans les secteurs où des habitats d'intérêts communautaires sont présents.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Rester à distance des secteurs de nidifications connus (héronnière, roselière, ...) ou m'éloigner si je constate un nid utilisé.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Ne pas intervenir sur une espèce considérée comme nuisible (espèces invasives, voir DOCOB) sans s'être au préalable informé auprès de la structure animatrice des moyens d'intervention pour limiter la propagation.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Ne pas laisser de déchets sur places quel qu'en soit la nature (y compris des restes d'écrevisses)

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Signaler à la structure animatrice, toute observation de rassemblement d'espèce remarquable ou de mortalité anormale.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Informer la structure animatrice lorsqu'une dégradation du milieu est constatée.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

#### 4.4.4 Recommandations et engagements complémentaires pour les activités de cynégétique

##### Recommandations générales :

Dans la mesure du possible, sur les parcelles engagées, je veille à :

- Sensibiliser les autres acteurs de l'espace aux enjeux de conservation du site, ainsi qu'à encourager ces personnes à l'adhésion à la charte.
- Préparer mon activité sans déranger, ni dégrader les espèces et habitats d'intérêt communautaire.
- Réaliser mon activité en respectant l'avifaune qui m'entoure en perturbant le moins possibles les espèces non chassables.
- Intégrer mon poste de chasse dans le paysage.
- Supprimer les huttes inactives.

##### Engagements minimums :

Pour les parcelles concernées par la charte, je m'engage à :

- Réaliser mon activité dans le respect de la législation en vigueur.

*Point de contrôle : absence de procès-verbal*

- Signaler à la structure animatrice, toute observation de rassemblement d'espèce remarquable ou de mortalité anormale.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Informer la structure animatrice lorsqu'une dégradation du milieu est constatée.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Ne pas intervenir sur une espèce considérée comme nuisible (espèces invasives, voir DOCOB) sans s'être au préalable informé auprès de la structure animatrice des moyens d'intervention pour limiter la propagation.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

## 4.4.5 Recommandations et engagements complémentaires pour les activités naturalistes

Dans la mesure du possible, sur les parcelles engagées, je veille à :

- Sensibiliser les autres acteurs de l'espace aux enjeux de conservation du site, ainsi qu'à encourager ces personnes à l'adhésion à la charte.
- Préparer mon activité sans déranger, ni dégrader les espèces et habitats d'intérêt communautaire.
- Réaliser mon activité sans dégrader le milieu et dans le respect de la quiétude de la faune.

### Engagements minimums :

Pour les parcelles concernées par la charte, je m'engage à :

- Réaliser mon activité dans le respect de la législation en vigueur et sans intrusion sur des parcelles sans autorisations.

*Point de contrôle : absence de procès-verbal*

- Ne pas détruire ou endommager la végétation des berges, notamment dans les secteurs où des habitats d'intérêts communautaires sont présents.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- S'assurer de la tranquillité de la faune lors des observations et des déplacements, en particulier durant la période de nidification.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Ne pas intervenir sur une espèce considérée comme nuisible (espèces invasives, voir DOCOB) sans s'être au préalable informé auprès de la structure animatrice des moyens d'intervention pour limiter la propagation.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Ne pas laisser de déchets sur places quel qu'en soit la nature.

*Point de contrôle : contrôle visuel*

- Signaler à la structure animatrice, toute observation de rassemblement d'espèce remarquable ou de mortalité anormale.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*

- Informer la structure animatrice lorsqu'une dégradation du milieu est constatée.

*Point de contrôle : contrôle ponctuel pendant la période*