



## Conseil Général de la Manche

Direction des Affaires Maritimes et de l'Environnement

98 Route de Candol  
50 008 SAINT-LO

B713

MINISTÈRE DE L'ÉCARTONNEMENT  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
Direction Régionale de l'Environnement  
CITÉS - 12 FERTÉ-1-E  
Avenue de Poitiers  
14209 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR CEDEX  
tél. (02) 31.46.79.09

## Diagnostic écologique faune, flore, milieux naturels

de l'Espace Naturel Sensible du Marais d'Auxais (50)

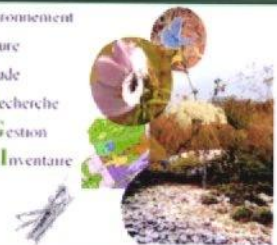


Novembre 2007

### Bureau d'Etudes Pierre Dufrière

La Sagerie  
50210 CERISY-LA-SALLE  
Tél.: 02 33 07 75 40  
e-mail: [ENERGI@wanadoo.fr](mailto:ENERGI@wanadoo.fr)

Environnement  
Nature  
Etude  
Recherche  
Gestion  
Inventaire



553  
ENV



## REDACTION – COORDINATION

**Pierre DUFRENE**

(généralités – flore – Odonates - Orthoptères – Lépidoptères – Orientations de gestion)

Avec la contribution de :

**Marc CARRIERE** (Mammalogie) **Philippe SPIROUX** (Ornithologie Herpétologie)

## PROSPECTIONS, INVENTAIRES et IDENTIFICATIONS



### FLORE, MILIEUX NATURELS

Pierre DUFRENE



### ORNITHOLOGIE (oiseaux)

Philippe SPIROUX  
(toutes les photographies hors site)



### MAMMALOGIE (grands et petits mammifères, chauves-souris)

Marc CARRIERE



### HERPETOLOGIE (reptiles et batraciens)

Philippe SPIROUX



### ORTHOPTERES (criquets, grillons, sauterelles)

Pierre DUFRENE



### ODONATES (libellules et demoiselles)

Pierre DUFRENE



### LEPIDOPTERES DIURNES (papillons de jour)

Pierre DUFRENE



### AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES

Pierre DUFRENE

Sauf indications contraires, **toutes les photographies ont été réalisées sur le site d'étude**  
au cours de la campagne de terrain © copyright



## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION : Rappel du contexte et des objectifs</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE I : Présentation générale du site</b>	<b>6</b>
1.- Localisation et topographie de la zone d'étude	6
2.- Contexte écologique et statuts réglementaires	7
3.- Climats, topographie, pédologie, géologie et hydrologie	9
3.1.- Climats	9
3.2.-Géologie, pédologie et hydrologie	10
4.- Approche paysagère	14
5.- Approche économique	15
5.1.- Activités cynégétiques	15
5.2.- Activités agricoles	16
5.3.- Insertion du site dans le réseau de sentiers de randonnés (PDIPR)	18
<b>CHAPITRE II : Diagnostic écologique</b>	<b>18</b>
<b>A.- FLORE ET MILIEUX NATURELS</b>	<b>18</b>
1.- Méthodes	18
1.1.- Cartographie et description de la végétation	18
1.2.- Inventaires des espèces	18
1.3.- Analyse patrimoniale	19
1.3.1. Valeur patrimoniale floristique	19
1.3.1.1.- Définition du statut de rareté des espèces	19
1.3.1.2.- Définition de la valeur patrimoniale floristique	20
1.3.2. Valeur patrimoniale des habitats	20
1.3.3. Synthèse flore / habitats	21
2.- Résultats	22
2.1.- Description des unités de végétation	22
2.1.1.- La pâture mésophile	23
2.1.2.- Les pâtures à grands joncs (2,4ha)	24
2.1.3.- Les Prairies de fauche des bas marais tourbeux (14ha)	27
2.1.4.- Les Moliniaies fauchées (4,3ha)	29
2.1.5.- Les Moliniaies denses (10ha)	30
2.1.6.- Les Saulaies semi-ouvertes (2,1ha)	31
2.1.7.- Les Vieilles saulaies (3,8ha)	31
2.1.8.- Les mégaphorbiaies (1,3ha)	32
2.1.9.- Les gabions (1,1ha)	34
2.1.10.- Les rivières et les fossés en eau	35
2.2.- Inventaires floristiques	37
2.3.- Analyse patrimoniale	37
2.3.1. Flore	37
2.3.1.1.- Les espèces assez rares en Basse-Normandie	41
2.3.1.2.- Les espèces rares en Basse-Normandie	42
2.3.1.3.- Les espèces très rares en Basse-Normandie	44
2.3.1.5.- Les espèces remarquables vues en 1993 mais non revues en 2007	47

2.3.1.6.- Les espèces au statut mal connu (SMC)	48
2.3.2.- Les habitats naturels remarquables	48
2.3.2.1.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale moyenne	48
2.3.2.2.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale assez forte	49
2.3.2.3.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale forte	49
2.3.2.4.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale exceptionnelle	50
2.3.4.- Synthèse sur l'intérêt patrimonial flore / habitats	50
3.- Bibliographie flore et habitats naturels	52
<b>B.- FAUNE</b>	<b>54</b>
I.- AVIFAUNE	54
1.- Introduction à l'analyse ornithologique	54
2.- Méthode	55
3.- Description des milieux prospectés	56
4.- Calendrier et conditions	62
5.- Résultats	63
5.1.- Caractéristiques du peuplement avifaunistique	63
5.2.- Résultats des relevés (points statiques + transects)	64
5.3.- Analyse quantitative et rapports avec les composantes environnementales dominantes	66
5.4. Distribution et populations	68
5.5. Synthèse cartographique des espèces caractéristiques	76
5.6. Liste de espèces observées durant l'étude	77
5.7.- Commentaire sur les espèces	79
6.- Intérêt ornithologique	80
6.1.- Analyse patrimoniale : statut du peuplement avifaunistique	80
6.2.- Intérêt ornithologique global	86
7.- Axes de gestion envisageables	86
8.- Conclusion du volet avifaunistique	88
9.- Bibliographie ornithologique	89
II.- MAMMIFERES	91
1.- Méthodes	91
2.- Caractéristiques du peuplement	94
3.- Intérêt patrimonial	97
4.- Conclusion et recommandations	105
5.- Bibliographie citée ou consultée	107
III.- HERPETOLOGIE (Reptiles et Amphibiens)	109
1.- Introduction à l'analyse herpétologique	109
2.- Reptiles	109
2.1.- Méthodes d'investigation	109
2.2.- Résultats	110
2.3.- Cartographie des données de Reptiles	112
2.4. Statut et intérêt patrimonial	112
2.5.- Commentaire sur les espèces et potentialités du site	113
2.6.- Conclusion sur la faune reptilienne	113
3.- Amphibiens	114
3.1.- Méthodes d'investigation	114
3.2.- Résultats	115



3.2.1.- Les Anoures	115
3.2.2.- Les Urodèles	119
3.2.3.- Bilan cartographique des données d'Amphibiens	121
3.2.4. Statut et intérêt patrimonial	121
3.2.5.- Commentaire sur les Amphibiens et potentialités du site	122
3.2.6.- Aperçu du réseau hydrographique et axes de gestion	123
3.2.7.- Conclusion sur les Amphibiens	124
4.- Conclusion du volet herpétologique	124
5.- Bibliographie herpétologique	124
<b>IV.- AUTRES GROUPES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES</b>	<b>125</b>
<b>A.- INVERTEBRES</b>	<b>125</b>
1.- Méthodes	125
2.- Résultats	127
2.1.- Odonates	127
2.2.- Lépidoptères	129
2.3.- Orthoptères	132
2.4.- Autres invertébrés	135
3.- Bibliographie invertébrés	136
3.1.- Invertébrés divers	136
3.2.- Odonates	136
3.3.- Orthoptères	137
3.4.- Lépidoptères	137
<b>B.- VEGETAUX INFERIEURS</b>	<b>137</b>
<b>CHAPITRE III : Proposition d'un périmètre ENS</b>	<b>138</b>
<b>CHAPITRE IV : Définition des grandes orientations de gestion</b>	<b>139</b>
1.- Remise mésophile hivernale	140
2.- Pâturage extensif	140
3.- Mégaphorbiaies et moliniaies piquetées de saules	140
4.- Prairies de fauche	141
5.- Moliniaies fauchées	141
6.- Prairie rase, espace ouvert et zone de tranquillité	141
7.- Moliniaies denses	142
8.- Vieilles saulaies	142
9.- Mares de gabion	142
10.- Marettes	142
11.- Gestion hydraulique et réseau de chenaux	143
12.- Surveillance des stations menacées	143
13.- Suivi du patrimoine et inventaires complémentaires	143
14.- Poursuite des acquisitions foncières	144
15.- Ouverture du site au public	144
16.- Conclusion	144
ANNEXE 1 Liste des espèces végétales observées et statuts	145
ANNEXE 2 Appréciation tactile de la texture au champs	152
ANNEXE 3 Contrats CAD	154
ANNEXE 4 Etat des lieux du marais effectué en 1993/1994	157
ANNEXE 5 Inventaire botanique effectué par le CBN en 2004	161
ANNEXE 6 Carte des propriétaires au 30 Novembre 2006	163

## INTRODUCTION : Rappel du contexte et des objectifs

La politique dite des « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) est un élément important de la protection de l'environnement à la disposition des départements. Basée sur un outil financier (Taxe des Espaces Naturels Sensibles : TDENS) et foncier (le droit de préemption), cette politique poursuit deux objectifs :

- permettre la sauvegarde des sites naturels les plus remarquables ;
- ouvrir les sites dans le respect du patrimoine en présence.

La mise en œuvre des « ENS » dans la Manche est déjà ancienne. En effet, depuis 1981 et en collaboration avec le Conservatoire du Littoral, une politique d'acquisition et de gestion a été menée, essentiellement sur le littoral.

En 2001, le Département s'est doté d'un nouveau schéma clarifiant les rôles respectifs du Conservatoire et du Conseil Général et insufflant un nouvel élan à cette politique.

Le marais d'Auxais a été désigné pour ses richesses écologiques comme site d'intervention prioritaire par le département mais également par le Parc Naturel des marais du Cotentin et du Bessin.



Le marais

D'autre part, le site a été choisi récemment pour l'application des mesures compensatoires suite à l'opération d'aménagement à 2x2 voies du tronçon « porte-verte/RN13 » de la RN174. Une étude d'animation foncière menée par la SAFER est en cours et une dizaine d'hectares ont été achetés.

C'est dans ce cadre que cette étude a été lancée afin de :

- réaliser un diagnostic écologique basé sur des inventaires spécifiques et une analyse patrimoniale ;
- permettre au Département de statuer sur une délimitation précise d'une éventuelle zone d'intervention ;
- fixer les grandes orientations de gestion souhaitables pour le site.

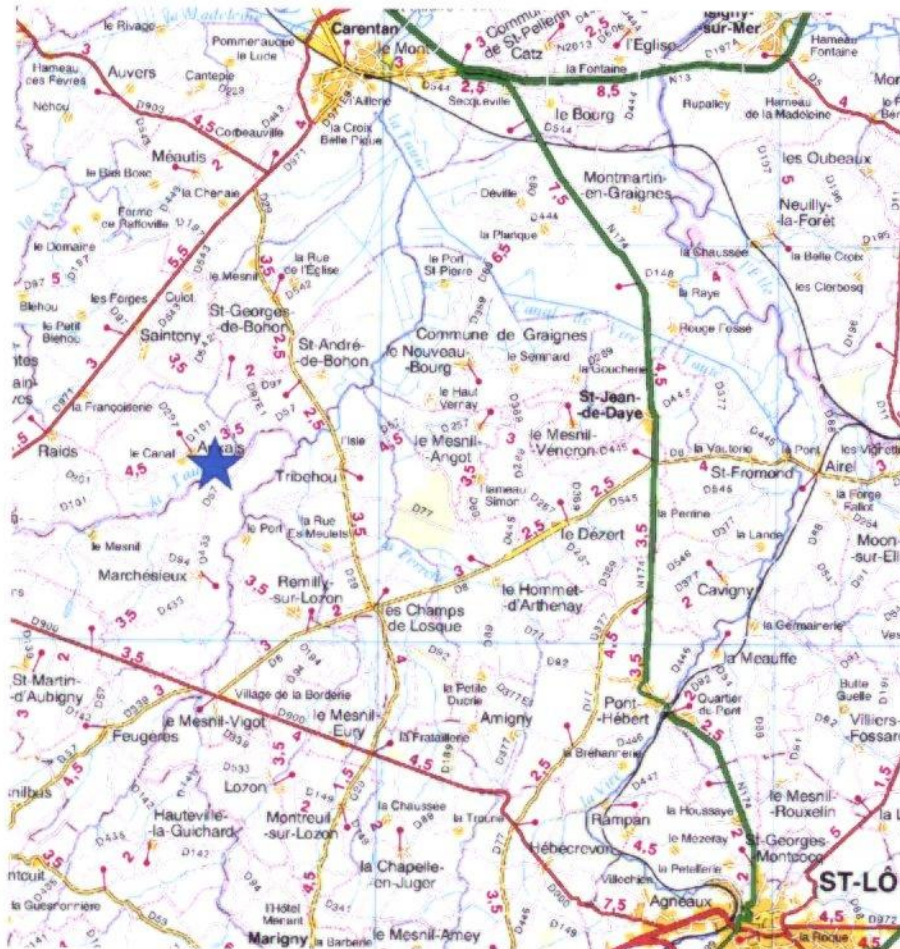
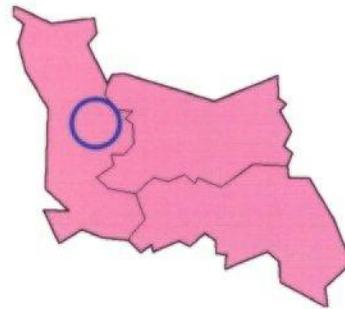
Après une présentation générale du site (premier volet), le diagnostic écologique sera exposé en détail (deuxième volet) et suivi d'une argumentation quant au choix et aux délimitations possibles du(es) périmètre(s) (troisième volet).



# CHAPITRE I : Présentation générale du site

## 1.- Localisation et topographie de la zone d'étude

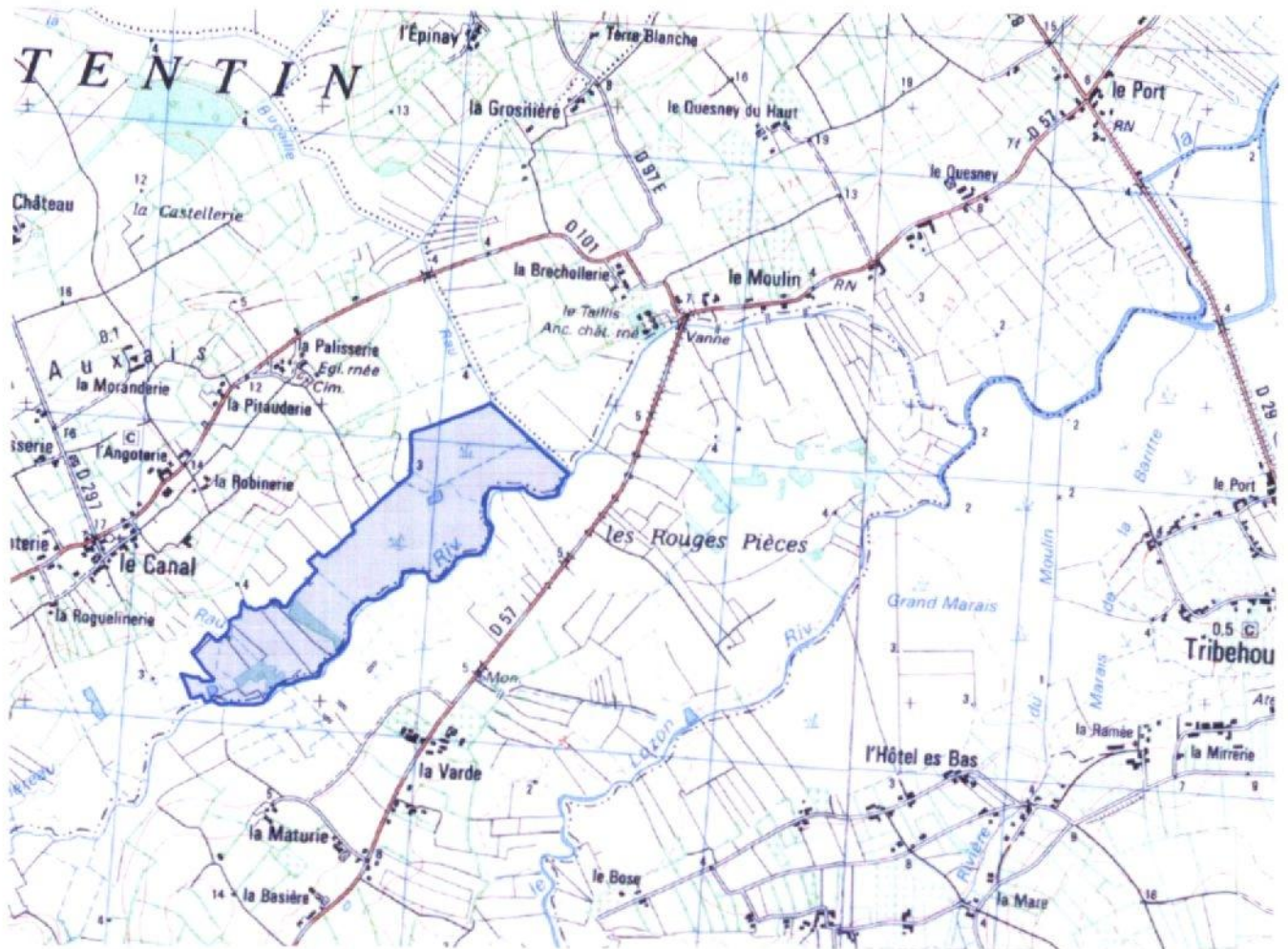
Située en Basse-Normandie dans le département de la Manche, la zone d'étude est localisée dans le triangle Carentan - St-Lô – Périers, à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de St-Lô et une dizaine au sud de Carentan.



Carte n°1 : Localisation du site (échelle : 1/200 000ème)



Le secteur étudié couvre environ 40 hectares encastrés entre le ru du Méreau à l'Ouest, de la Bucaille au Nord et la rive gauche de la Taute à l'Est.



Carte n°2 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale (1/25 000<sup>ème</sup>)

Contourné par la RD101 et la RD57, on accède à ce secteur de marais par un unique chemin partant de l'ancienne église en ruine.

Ce point bas, dont l'altitude est comprise entre 2,5 et 5m au dessus du niveau de la mer, est un cul-de-sac où l'on n'arrive pas par hasard. Un coteau peu marqué d'une douzaine de mètres de dénivelé borde la dépression marécageuse. Au dessus, le plateau culmine à moins de 20 mètres d'altitude.

## 2.- Contexte écologique et statuts réglementaires

La zone d'étude s'inscrit au cœur du vaste ensemble des marais du Cotentin et du Bessin, appelés également « marais de Carentan », et reconnus pour leurs richesses biologiques au niveau régional, national et européen.

Le tableau n°1 récapitule les inscriptions dont le site fait l'objet à divers titres. Ces statuts sont reportés sur la carte n°3.



## Tableau n°1 : liste des statuts réglementaires

ZNIEFF 1 n°00140004 Marais de la Taute et du Lozon

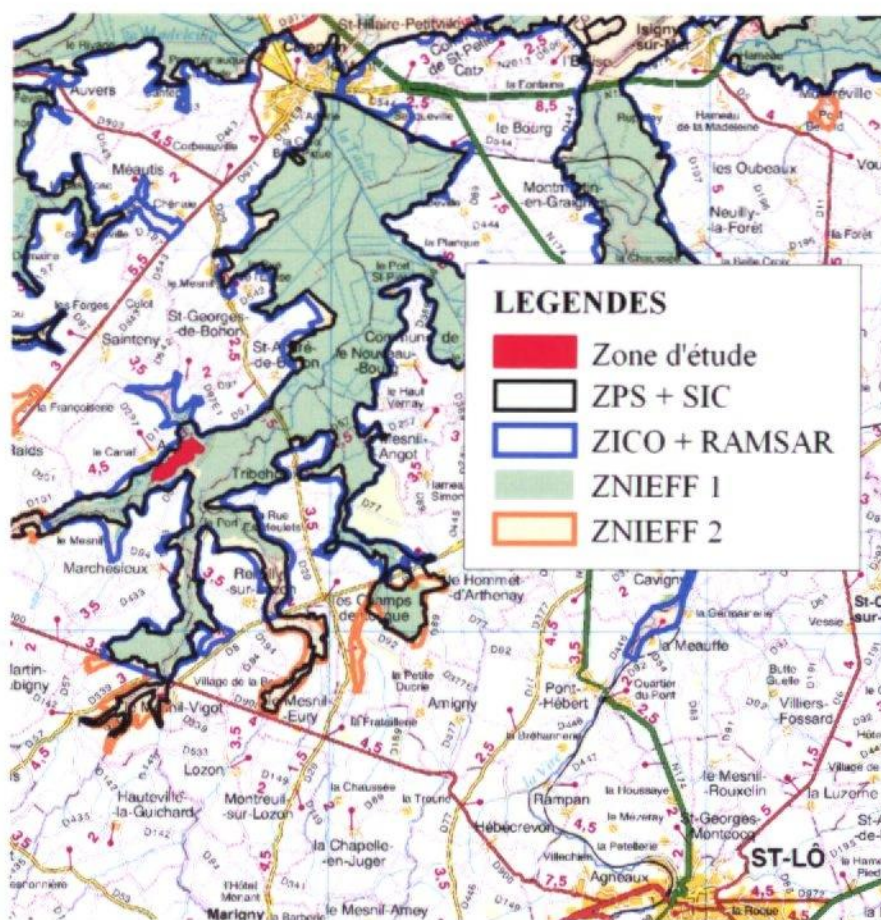
ZNIEFF 2 n°00140000 Marais du Cotentin et du Bessin

ZPS02 Basses vallées du Cotentin et Baie des Veys

ZICO BN02 Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys

SIC n°FR2500088 Marais du Cotentin – Baie des Veys

Site RAMSAR ZH001 Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys



Carte n°3 : Contexte écologique (Échelle : 1/200 000ème)

Les marais du Cotentin et du Bessin comportent des secteurs moins sensibles (marais dits « banaux ») et des points chauds (« hot spots ») constitués essentiellement par des zones tourbeuses. Localisé dans la branche sud des marais de Carentan (marais dit de la Taute et du Lozon), le marais d'Auxais est l'un de ces bas marais remarquables, tant sur le plan floristique que faunistique.

Ces marais constituent un secteur privilégié d'intervention du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin. Le marais d'Auxais a été répertorié par le Parc comme Zone d'Intérêt Ecologique Majeur (ZIEM). Il est inscrit au plan de parc de la charte actuelle avec comme objectif de gérer et préserver l'environnement tout en favorisant le maintien des différents usages sur le site.

### 3.- Climats, topographie, pédologie, géologie et hydrologie

#### 3.1.- Climats

La station météorologique de Cherbourg est la plus proche du site. La cotation établie pour cette station par KESSLER & CHAMBRAUD (1990) et reportée dans le tableau n°1 atteste de plusieurs tendances caractéristiques du climat manchot :

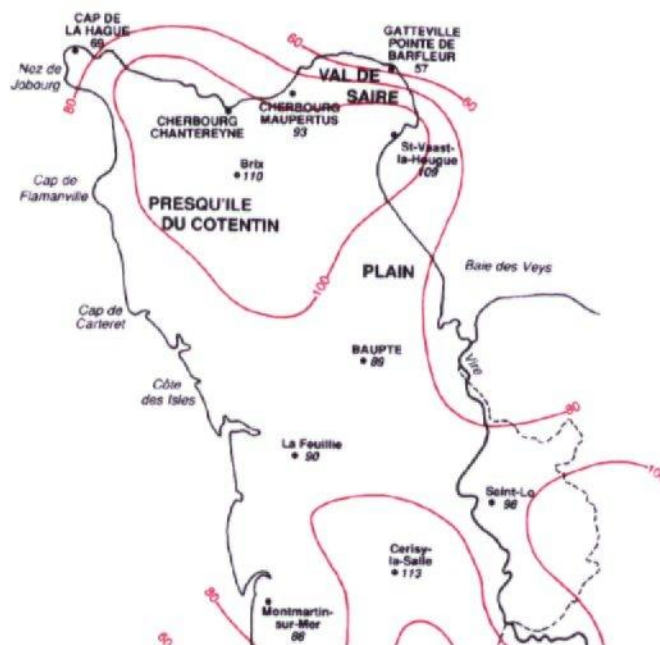
- une faible amplitude des températures ;
- un faible ensoleillement ;
- une abondance et un étalement des pluies importants ;
- des vents forts et fréquents.

**Tableau n°2: Cotation climatique du climat de la Manche d'après KESSLER and al. (1990)**

#### COTATION SUR 10

Températures nocturnes	6/7
Températures diurnes	2/3
Ensoleillement	2
Abondances des pluies	7
Etalement des pluies	9
Fréquence des brouillards	6
Violence du vent	8

Si l'on ajoute, surtout pour le Cotentin, une fréquence élevée des brouillards, le climat local (mésoclimat) apparaît donc comme **venté, très peu ensoleillé, frais et humide**.



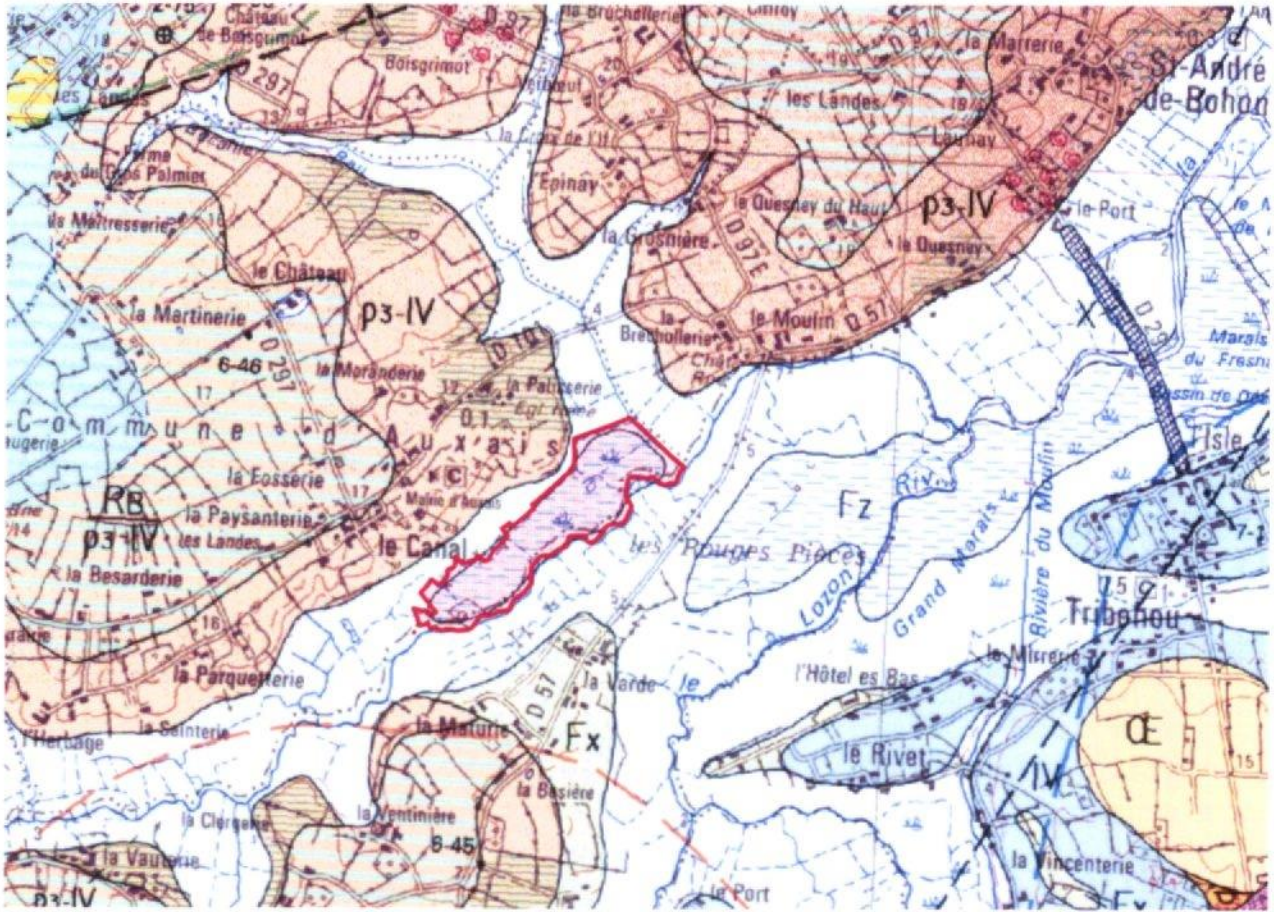
**Figure n°1: Précipitations en dizaines de millimètres d'après KESSLER and al, 1990**

Par ailleurs, des effets stationnels (microclimat) liés à la configuration du marais, peuvent modifier ou accentuer les tendances générales observées. La **situation topographique** (point bas) et l'**hydromorphie des sols** contribuent à **accentuer la fraîcheur et l'humidité atmosphérique au cœur du marais**.



### 3.2.- Géologie, pédologie et hydrologie

La carte géologique ci-dessous présente un « écorché » des terrains primaires sur lesquels s'étend la zone étudiée. Le **marais repose sur des alluvions modernes tourbeuses** caractéristiques de ce secteur.



Carte n°4 : Géologie de la zone d'étude (Echelle 1/25 000ème)

**5 sondages pédologiques ont été réalisés** dans les différents habitats du site : prairie de fauche (parcelle 39), saulaie (parcelle 42), mégaphorbiaie (parcelle 60), vieille moliniaie (parcelle 73) et pâture à grands joncs (parcelle 41). Pour chaque sondage, un trou a été en premier lieu effectué à la bêche puis poursuivi jusqu'à 1m20 à l'aide d'une tarière.

D'autre part, pour chaque horizon, différents paramètres descriptifs ont été notés : profondeur de l'horizon, texture, structure, couleur, pierrosité, concrétions ferriques, etc. La texture a été déterminée à partir des tests d'appréciation tactile établis par la chaire d'agronomie de l'INA Paris – Grignon (cf. annexe).

Le test de Von Post (cf. tableau n°3) a été systématiquement pratiqué pour les horizons organiques afin de déterminer la différence entre les anmoors et les tourbes ainsi que le degré d'humification des tourbes.



Un test à l'acide chlorhydrique (HCl) est systématiquement réalisé afin de déterminer la présence de carbonate de calcium (CaCO<sub>3</sub>)



Pissette d'HCl (photo hors site)



Effervescence à l'HCl qui atteste de la présence de CaCO<sub>3</sub>. (photo hors site)

### Tableau n°3 : Echelle de Von Post d'après Baize & al. (1992)

Echelle d'humification des horizons histiques selon VON POST

Degré de l'échelle	Decomposition	Structures végétales avant le test	Présence de matière amorphe	Matériau obtenu par pression dans la main	Nature du résidu restant dans la paume de la main	
R <sub>1</sub> <sup>*</sup>	h <sub>1</sub>	nulle	parfaitement identifiables	nulle	eau limpide	végétaux non décomposés
	h <sub>2</sub>	insignifiante	facilement identifiables	nulle	eau de couleur jaune à brune	végétaux très peu décomposés
O <sub>1</sub>	h <sub>3</sub>	très faible	identifiables	très faible	eau de couleur brune à noire	végétaux peu décomposés masse fibreuse faiblement humide
	h <sub>4</sub>	faible	difficilement identifiables	faible	eau turbide	le résidu (humide) est de consistance légèrement granuleuse
R <sub>2</sub>	h <sub>5</sub>	moyenne	reconnaissables mais non identifiables	moyenne	eau turbide avec un peu de tourbe	résidu pâteux détrempé, structures végétales encore visibles à l'œil nu
	h <sub>6</sub>	moyenne à forte	non reconnaissables	élevée	eau boueuse : moins du 1/3 de tourbe passe entre les doigts	résidu granuleux et mou avec quelques structures végétales visibles
R <sub>3</sub>	h <sub>7</sub>	forte	indistinctes	très élevée	eau boueuse : environ la moitié de tourbe passe entre les doigts	résidu détrempé avec quelques structures végétales visibles
	h <sub>8</sub>	très forte	très indistinctes	très élevée	boue : les 2/3 de tourbe passent entre les doigts	résidu mou et détrempé avec parfois des résidus ligneux non décomposés
O <sub>2</sub>	h <sub>9</sub>	presque totale	pratiquement non discernables	très élevée	presque tout le mélange homogène eau-sol passe entre les doigts	la structure des végétaux inclus dans le résidu en faible quantité est rarement reconnaissable
	h <sub>10</sub>	totale	non discernables	très élevée	toute la masse homogène tourbeuse passe entre les doigts	pas de résidu

\* équivalences : R<sub>1</sub> - R<sub>3</sub> : indices de l'International Peat Society -  
O<sub>1</sub> - O<sub>2</sub> : indices de l'US Dept of Agriculture et du Soil Conservation Service

Les 5 profils pédologiques étaient pratiquement identiques, ce qui témoigne d'une grande homogénéité des sols sur l'ensemble du marais. La nappe a été systématiquement relevée à environ -20cm, à l'étiage (mois d'août), mais au cours d'une année très pluvieuse peu représentative au niveau météorologique.



Profil effectué dans la moliniaie (parcelle 73)



Profil effectué dans la saulnaie (parcelle 42)  
Sur ce profil, la nappe était presque affleurante



Les profils sont entièrement constitués d'horizons organiques « tourbeux ». Les 20 premiers centimètres sont constitués par un anmoor faiblement structuré très probablement issu de tourbe minéralisée. La totalité de la matière file entre les doigts sous la forme d'une boue organique lorsque l'on réalise le test de Von Post. Cet horizon serait à rattacher aux tourbes les plus minéralisées de l'échelle (10) si le taux de matière organique dépassait 70%, ce qui est probable.



**Moliniaie (parcelle 73)**



**Prairie de Fauche (parcelle 39)**

**2 exemples de reconstitution de profils**

Le test de Von Post montre de manière systématique une humification importante de la tourbe avec environ les 2/3 des matériaux filant entre les doigts sous la forme d'une boue organique pour les horizons compris entre 20 et 40cm (tourbe dite saprist).



**Boue organique Filtrant entre les doigts**



**Matière Fibreuse restant dans la main**

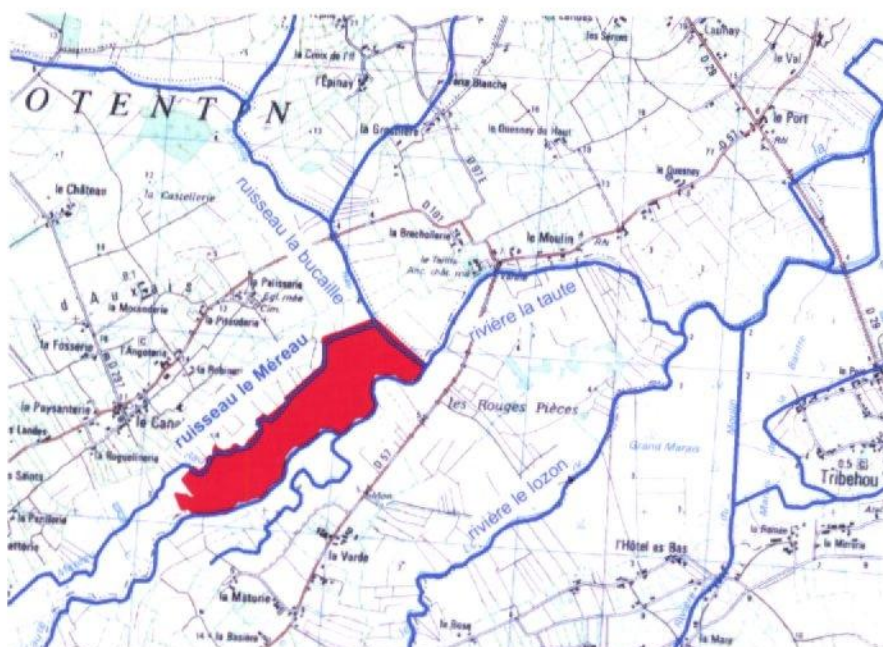
**Exemple de test de Von Post sur un horizon compris entre 20 et 40cm**

Au-delà de 40cm de profondeur apparaît un horizon de « vase molle organique » sans consistance dont il est difficile d'extraire une tarière jusqu'à 1m20. Aucune réaction à l'HCl n'a été notée (milieu neutre) et des zones d'acidification ont été observées (tâches de sphaignes).

Au final, le marais peu être considéré comme une tourbière morte, comportant un horizon tourbeux fossile supérieur à 30cm. **La pédogénèse actuelle n'est plus celle d'une tourbière active mais d'un sol plus aéré en période d'étiage caractéristique des bas marais dits « tourbeux ».**

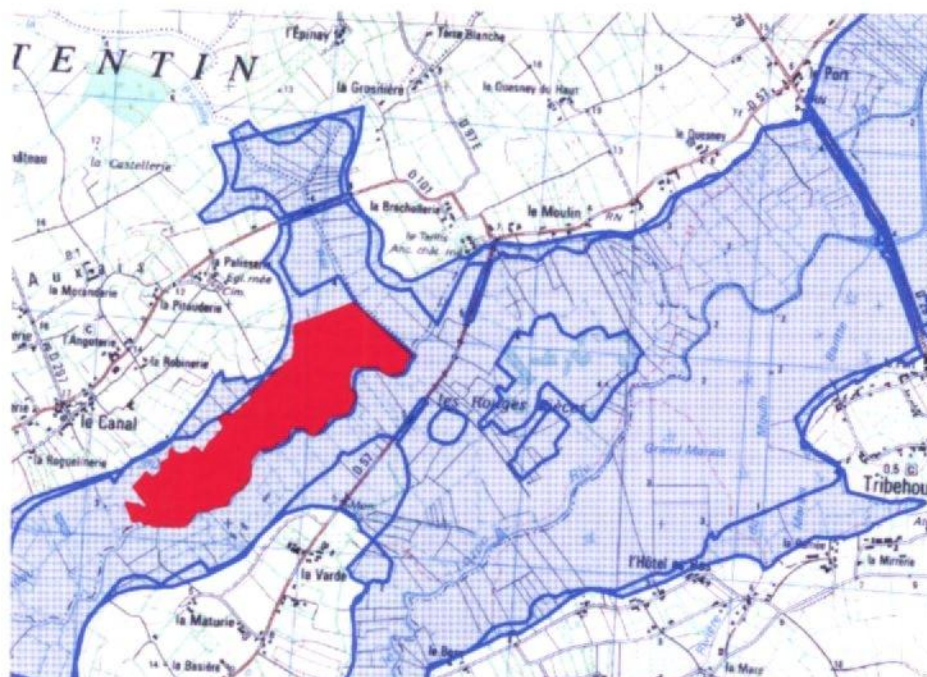


Le réseau hydrographique est composé de 3 ruisseaux et rivières : la Taute, la Bucaille et le Méreau, ce dernier s'apparentant plus à un fossé lentique qu'à un ru.



**Carte n°5 : Le réseau hydrographique**

La cartographie des zones inondables réalisées par la DIREN (2006) montre que toutes les zones basses situées en dessous de 5m d'altitude sont susceptibles d'être régulièrement inondées.



**Carte n°6 : Localisation des zones inondables d'après le Fichier PHÉC (DIREN BN, 2006)**

En dehors des périodes d'inondation, la nappe d'eau superficielle présente dans les alluvions modernes a une battance plus ou moins importante en fonction de la situation topographique et de la météorologie.



#### 4.- Approche paysagère

Les marais de la Taute et du Lozon forment des paysages très ouverts marqués par des lignes d'arbres lointaines, le long des rivières ou bordant les coteaux. Le marais d'Auxais est « dissimulé » au sein de cet ensemble dont il se distingue par des couleurs ou la présence plus marquée de bosquets de saules.



### PAYSAGES DU MARAIS

## 5.- Approche économique

Le marais a et semble avoir eu de longue date une **vocation agricole et cynégétique**.

### 5.1.- Activités cynégétiques

2 gabions ont été créés dont l'un paraît actuellement abandonné (gabion sud).



**Gabion nord**

Ces gabions sont des chasses privées incluant également dans la partie nord la grande parcelle n°59.



**En partie écroulée, aucune trace d'activité récente n'a été observée autour du gabion sud (absence de fauche d'entretien, etc.)**



**Pompe à l'abandon**

Les reste du site est sous la responsabilité de la Société de Chasse d'Auxais. D'après M. Régis Ledentu, cette société regroupe une vingtaine de membres.

La principale activité de chasse sur le site est le faisan avec 6 lâchers d'animaux par an. La Bécasse est également prisée à l'occasion ainsi que parfois les pigeons et la bécassine.

Des battues aux renards ont lieu 1 ou 2 fois par an. Les battues au sanglier sont rares car le site semble peu fréquenté par cette espèce.



## 5.2.- Activités agricoles

L'activité agricole a été progressivement délaissée dans la deuxième moitié du XX<sup>ème</sup> siècle sur ces terres agronomiquement peu rentables. A la fin de cette période, le marais était en grande partie en cours de fermeture, envahie par la molinie et plus localement par les saules sur les parcelles les plus anciennement abandonnées.

Historiquement, le pâturage a sans doute été très peu pratiqué. Les parcelles étaient probablement traditionnellement exploitées par une fauche estivale plus ou moins tardive selon les années et les conditions météorologiques.

Ce n'est que très récemment qu'un programme de Contrats Agricultures Durables (CAD) a été lancé par le PNR des marais pour entretenir le site (cf. annexe 3). Les premières fauches sont intervenues dans les moliniaies denses comparables à celles encore existantes sur la parcelle 73.



**Andains de Foin**



**Bottage du Foin**

### **Entretien du marais le 06 Septembre 2007 sur les parcelles 135, 137, 142, etc.**

Depuis, la végétation a évolué favorablement mais le retour à des prairies de fauche typiques de ces bas marais n'est pas encore complètement effectif, notamment dans la moitié nord du site (parcelles 64 à 93). La comparaison avec l'état des lieux effectué par le CPIE Cotentin en 1993/1994 (cf. annexe 4) montre que la fauche a, d'une part, stoppé le développement des saules et, d'autre part, fait régresser fortement la molinie qui ne forme plus de gros touradons comme dans les parcelles à l'abandon.

Dans la moitié sud du marais (parcelle 95, 104, 105, etc.), la végétation est redevenue caractéristique des prairies de fauche de bas-marais sur ces parcelles mentionnées en « moliniaies denses avec jeunes saules » il y a presque 15 ans.

La fauche n'est pas toujours facile sur ces parcelles de moliniaies denses. Sur le cliché ci-contre, les andains réalisés en 2007 n'ont pas été ramassés sur un petit secteur à l'interface des parcelles 8 et 73.





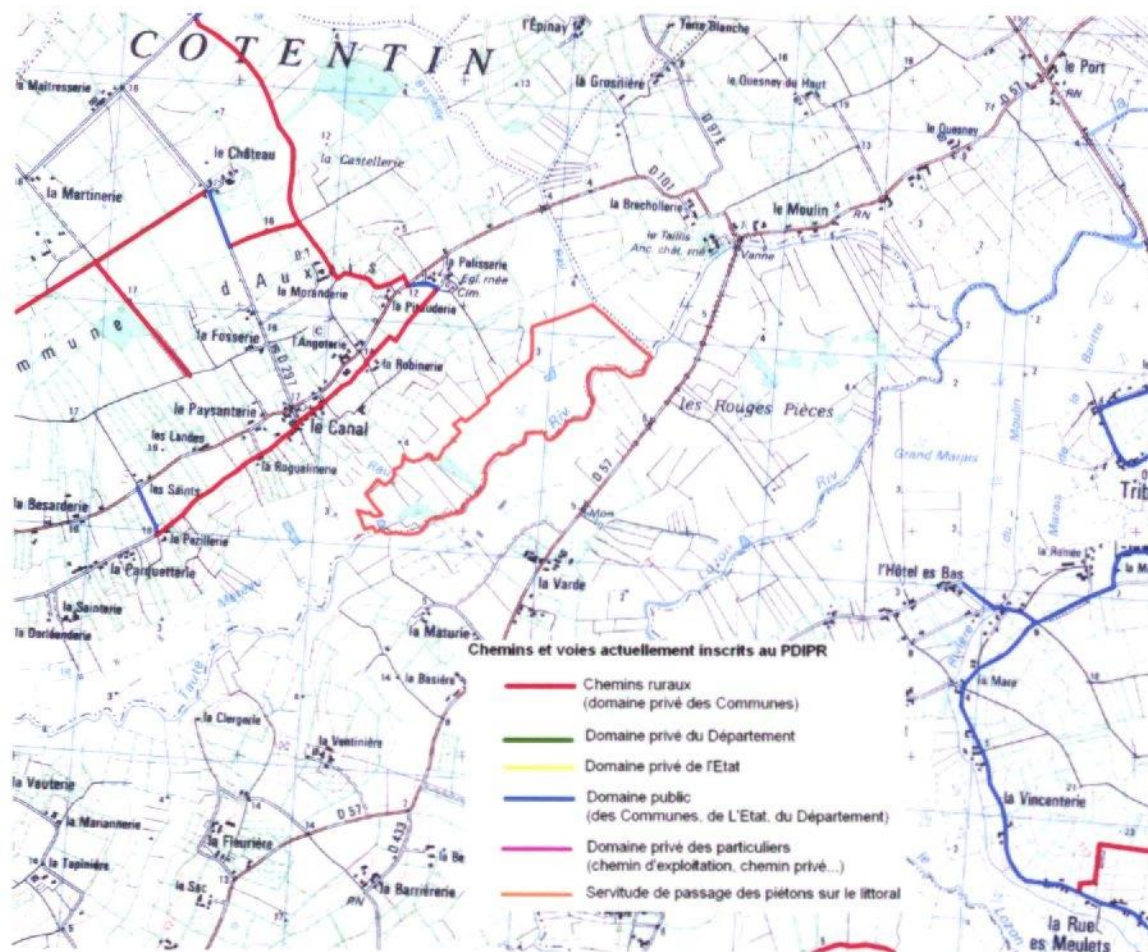
Un entretien sur le terrain avec un agriculteur atteste d'une perception positive des CAD mais également d'un intérêt pour le foin jugé d'une bonne qualité. Par contre, l'exploitant percevait négativement la possibilité d'installer des bêtes sur ces parcelles. Il a souligné l'appétance du fourrage séché pour les animaux mais indiqué qu'à contrario, l'herbe fraîche in situ serait peu appréciée. La perception du marais comme un site « insalubre » pour les bêtes est peut être également sous jacente.

Ce paragraphe montre que **la protection et la valorisation du patrimoine naturel présent sur le marais ne sont pas incompatibles avec le maintien d'une activité agricole et cynégétique**. En effet, l'objectif prioritaire d'une gestion écologique du site est d'empêcher la fermeture trop importante des habitats (colonisation par les saules et envahissement par la molinie).

Cependant, cette exploitation et/ou la gestion écologique du marais doivent être pratiquées de manière extensive afin de garantir la sauvegarde des espèces et des biotopes sensibles (absence de fertilisation et de drainage).

### 5.3.- Insertion du site dans le réseau de sentiers de randonnées départementale (PDIPR)

La carte ci-dessous témoigne de l'isolement du site en terme d'accessibilité et de cheminement.



Carte n°6bis : Relations entre le site et le PDIPR



## CHAPITRE II : Diagnostic écologique

### A.- FLORE ET MILIEUX NATURELS

#### 1.- Méthodes

##### 1.1.- Cartographie et description de la végétation

Une pré-carte de la végétation et des unités écologiques visibles a été établie à partir de la photographie aérienne.



Figure n°2: Exemple de photo-interprétation

Cette pré-carte a ensuite été corrigée par un passage systématique sur le terrain. Les unités écologiques ont été identifiées sur la base de la structure de la végétation et de la composition floristique (pâtures, saulaies, prairies de fauche, moliniaies, etc.). Le cadastre et la photographie aérienne ont été utilisés comme fond pour la cartographie des unités écologiques. Le code du référentiel phytosociologique du CBN de Brest puis de CORINE Biotope est indiqué pour chaque unité décrite dans les résultats.

##### 1.2.- Inventaires des espèces

Le site a été systématiquement prospecté d'Avril à Septembre 2007. Tous les taxons observés ont été identifiés au moins jusqu'à l'espèce en dehors de quelques groupes complexes (*Rubus*, *Taraxacum*...). Dans ce cas, il est mentionné s.l. (sensu lato) incl. (incluant) ou s.s. (sensu stricto) excl. (excluant), afin d'indiquer le degré de précision de l'identification ou sp (species) lorsque le genre seulement a été reconnu.

## 1.3.- Analyse patrimoniale

### 1.3.1. Valeur patrimoniale floristique

#### 1.3.1.1.- Définition du statut de rareté des espèces

Les statuts ont été élaborés à partir de l'atlas des plantes vasculaires de Basse-Normandie (Provost, 1998) et de la flore correspondante (Provost, 1998), modifiés et adaptés. A titre indicatif, l'échelle suivante a pu être appliquée pour modifier le statut de certaines espèces :

- Très rare = espèce présente dans moins de 1% des mailles de l'atlas (1-6 mailles)
- Rare = espèce présente dans 2 à 5% des mailles de l'atlas (7-30 mailles)
- Assez rare = espèce présente dans 6 à 10% des mailles de l'atlas (31-60 mailles)
- Assez commune = espèce présente dans 11 à 25% des mailles de l'atlas
- Commune = espèce présente dans 25 à 50% des mailles de l'atlas
- Très commune = espèce présente dans 51 à 100% des mailles de l'atlas (soit 620 mailles)

Cependant, quelque soit l'échelle de cotation adoptée, les seuils choisis contiennent toujours une part d'arbitraire. L'essentiel n'est pas tant d'établir une « cotation absolue », mais **d'identifier les taxons les plus intéressants dans un système hiérarchisé.**



*Dactylorhiza maculata ssp maculata*

Par ailleurs, il ne faut pas dogmatiser l'apparente précision mathématique de ce type de classification. Une analyse critique est évidemment nécessaire, en particulier pour les espèces dont la fréquence est proche d'un seuil.

**La régression ou l'extension** d'un taxon et de son biotope sont des facteurs importants. Une espèce présente dans 26 mailles telle que *Orchis laxiflora* peut être considérée comme rare en raison de la dégradation constante des zones humides qu'elle affectionne.

**L'abondance des populations** est un autre critère intéressant à examiner. En premier lieu, **il faut souligner qu'une espèce peut être rare ou très rare mais abondante dans ses stations** (espèces sociales). **Le statut de rareté étant défini sur une fréquence, ces deux notions ne doivent pas être confondues.**



Inversement, il faut également noter qu'une espèce peut présenter une aire de répartition assez dense mais des habitats et des populations de petites tailles, disséminés sur l'ensemble du territoire. Dans ce cas, la fréquence peut éventuellement être pondérée. Cette catégorie d'espèces concerne surtout les degrés assez communs et assez rares et correspond globalement à la définition suivante : « *Espèce peu commune, liée à un habitat ou groupe d'habitats spécialisés et/ou encore présente dans de nombreux milieux mais aux populations très faibles* ».

### 1.3.1.2.- Définition de la valeur patrimoniale floristique

Le **tableau n°1** indique la démarche appliquée pour la détermination de la valeur patrimoniale floristique. Cette estimation n'est pas mathématique mais reste au final, une appréciation (expertise).

**Tableau n°4: Critère de détermination de la valeur patrimoniale floristique**

Caractéristiques de la station	Valeur patrimoniale
Absence d'espèce remarquable	FAIBLE
Quelques espèces assez rares	MOYENNE
Quelques espèces assez rares, 1 ou 2 espèces rares ou très rares	ASSEZ FORTE
Nombreuses espèces assez rares, plusieurs espèces rares, très rares et/ou légalement protégées	FORTE
Nombreuses espèces assez rares, rares et très rares et/ou légalement protégées	EXCEPTIONNELLE

Les espèces allochtones récentes (à compter du début du XXème siècle) ne sont pas prises en compte dans la valeur patrimoniale floristique (espèces introduites, plantées, naturalisées et spontanées).

### 1.3.2. Valeur patrimoniale des habitats

Le **tableau n°3** résume la méthode utilisée pour déterminer la valeur patrimoniale des habitats. A l'instar de la méthode utilisée pour la valeur floristique, elle n'est pas mathématique mais indicative de la démarche d'expertise appliquée dans cette étude.

**Tableau n°5 : Détermination de la valeur patrimoniale des habitats**

Types d'habitats	Exemples	Valeur patrimoniale
Habitats fréquents et hautement artificialisés dont la flore est banale	cultures et prairies intensives, maraîchages, zones urbanisées, plantations de résineux, etc.	FAIBLE
Habitats fréquents mais peu artificialisés hébergeant parfois quelques espèces assez rares	cultures et prairies extensives, boisements spontanés, vieilles haies : « nature ordinaire bien conservée »	MOYENNE
Habitats peu fréquents et peu dégradés, ponctuels ou linéaires, disséminés sur le territoire et hébergeant parfois des espèces remarquables	Rivières, mares, friches hygrophiles, vieux arbres creux, etc.	ASSEZ FORTE
Habitats spécialisés et rares, hébergeant le plus souvent des espèces remarquables et/ou légalement protégées	Pelouses calcicoles, pelouses siliceuses, prairies marécageuses oligotrophes, bas-marais acides ou alcalins, etc.	FORTE
Habitats spécialisés et très rares, hébergeant le plus souvent un grand nombre d'espèces remarquables et/ou légalement protégées	Tourbières actives, havres, pannes dunaires, etc.	EXCEPTIONNELLE

### 1.3.3. Synthèse flore / habitats

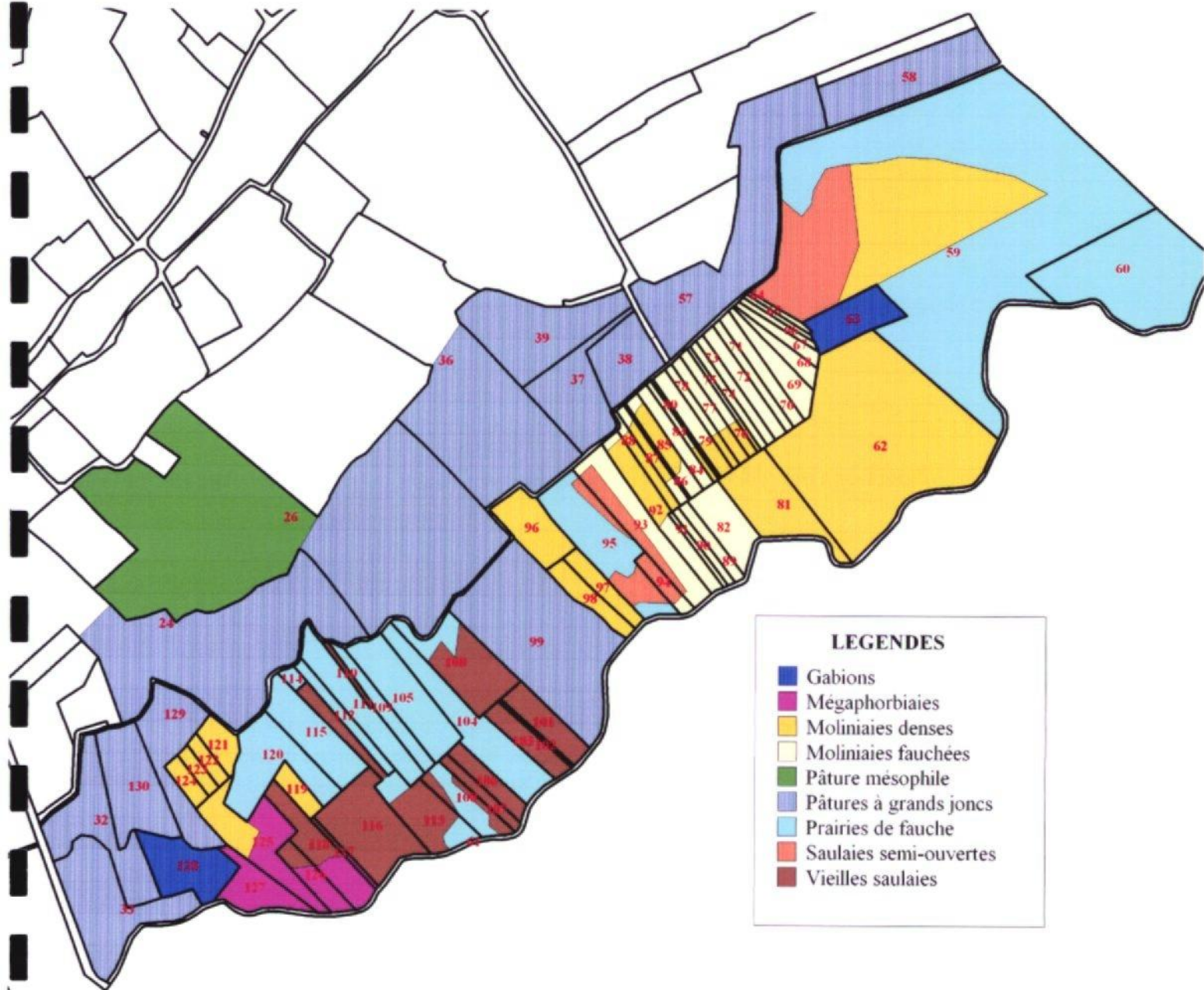
Un croisement des critères utilisés pour la flore et les habitats permet de hiérarchiser le territoire en 5 niveaux de sensibilité flore / habitats : faible, moyenne, assez forte, forte et exceptionnelle. Ces résultats sont reportés sur carte de synthèse.



## 2.- Résultats

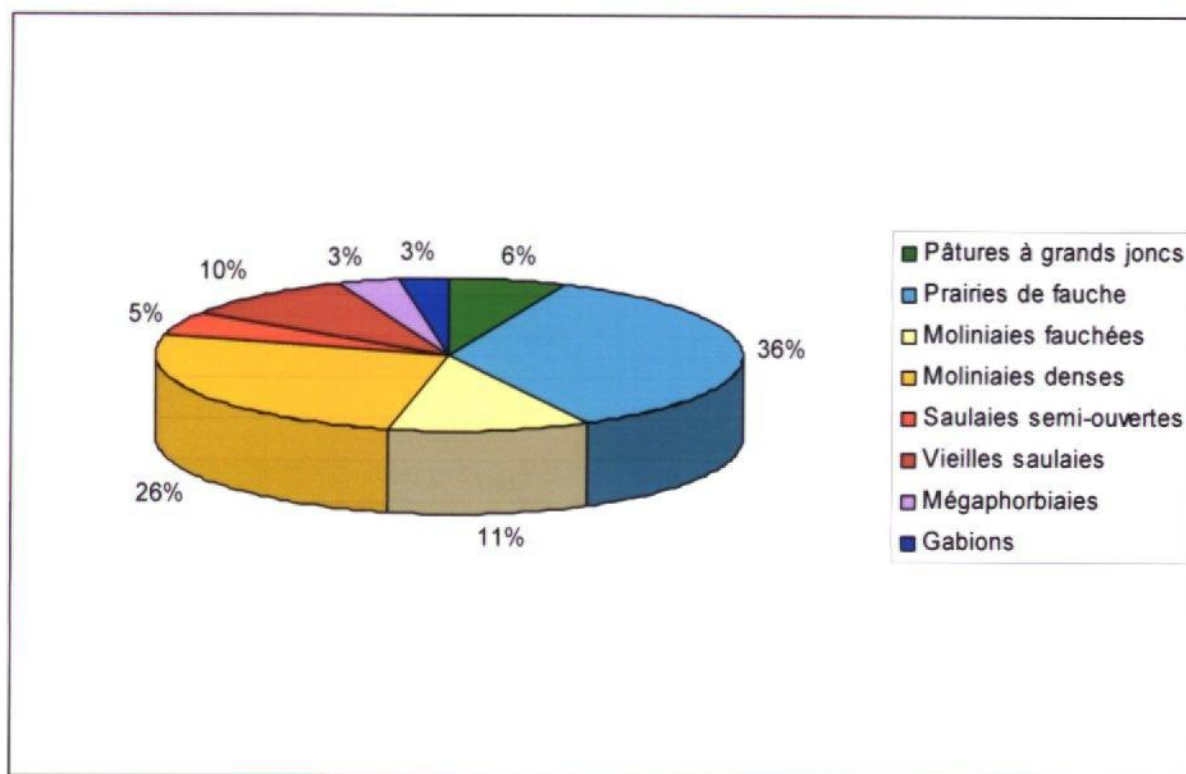
### 2.1.- Description des unités de végétation

Au total, 9 unités de végétation ont été distinguées. Ces unités sont reportées sur la carte n°7.



**Carte n°7 : Localisation des unités de végétation (Échelle 1/5 000ème)**

Les parcelles de marais banal (pâturages à grands joncs) localisées entre le périmètre d'étude et le côteau ont été incluses dans la cartographie. Sur le site lui-même, les groupements végétaux appartiennent globalement à une unique série de végétation de bas marais dit tourbeux. Le marais d'Auxais est une tourbière morte comportant une mosaïque assez équilibrée des différents stades dynamiques au sein de cette série.



**Figure n°3 : Proportions des différents groupements végétaux du périmètre d'étude**

La figure n°3 témoigne de cet équilibre avec environ 1/3 de prairies de fauche, 1/4 de moliniaies denses, 1/10 de moliniaies fauchées (futures prairies de fauche), 1/10 de fourrés denses de saules, 5% de formations ligneuses semi-ouvertes, etc.

### 2.1.1.- La pâture mésophile (60301 / 38.1)

La partie mésophile de la parcelle 26 a été incluse dans la cartographie en raison de sa continuité avec le cœur du site et en particulier le fossé de la parcelle 24. mais également afin de disposer d'une remise hivernale pour des animaux dans le cadre d'une éventuelle mise en pâture d'une partie du marais.





## 2.1.2.- Les pâtures à grands juncs (2,4ha) (30105 / 37.24)

Une seule parcelle (99) de marais banal est présente au cœur du site. La végétation est bien différente de la série des bas marais, pourtant, les conditions édaphiques relevées lors de l'étude pédologique semblaient identiques.



Vu sur la parcelle 99

Il est difficile d'expliquer ce basculement vers une série de végétation beaucoup plus classique mais il est probable que cette situation découle d'une part d'un abaissement plus rapide et plus prolongée de la nappe en période estivale et, d'autre part, d'une intensification historique importante (pâturage, fertilisation).

La flore est caractéristique de ce type de prairie et comporte un cortège d'ubiquistes prairiales comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ou le Pâturin commun (*Poa trivialis*) accompagnées d'espèces des prairies fraîches à humides comme la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), le Lychnis fleur de coucou (*Lychnis flos cuculi*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), etc.



Population de Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*)



La Renoncule rampante  
(*Ranunculus repens*)



Lychnis fleur de coucou  
(*Silene flos cuculi*)



Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*)

### 2.1.3.- Les Prairies de fauche des bas marais tourbeux (14ha) (6403 x 6402 / 54.2 x 54.4)

Le relevé ci-dessous a été réalisé dans la parcelle 59.

Espèces	Coefficients
<i>Carex panicea</i> L.	1
<i>Carex pilulifera</i> L.	+
<i>Carex viridula</i> Michaux ssp <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid.	+
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	+
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	+
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo ssp <i>maculata</i>	+
<i>Erica tetralix</i> L.	+
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny	2
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	+
<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej. ssp <i>congesta</i> (Thuil.) Arcangeli	+
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1

Le cortège floristique est typique des prairies hygrophiles oligotrophes des bas marais (*Molinio-Caricetalia nigrae*).



Aperçu du tapis végétal



La Linigrette à Feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), une espèce rare abondante dans ces formations végétales





Vu sur les parcelles 104 et 105



La Scorzonère humble  
(*Scorzonera humilis*)



Le Chardon des anglais  
(*Cirsium dissectum*)



Laïche bleuâtre (*Carex panicea*)



Orchis maculée (*Dactylorhiza maculata*)



4 espèces typiques des bas marais

Des espèces des landes oligotrophes plus mésophiles transgressent dans ces groupements :



Luzule à nombreuses fleurs  
(*Luzula multiflora congesta*)



Pédiculaire des bois  
(*Pedicularis sylvatica*)



Tormentille  
(*Potentilla erecta*)

Une acidification de ces zones tourbeuses neutro-alcalines est attestée par des espèces mésophiles comme la Laïche à pilules (*Carex pilulifera*) et le Millepertuis élégant (*Hypericum pulchrum*) ou de landes tourbeuses comme la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*). Des taches de sphaignes (*Sphagnum ssp*) sont disséminées dans les parcelles. Une petite station de Droséras a même été découverte.



Sphaignes  
(*Sphagnum ssp*)



Station à Rosolis à Feuilles  
rondes (*Drosera rotundifolia*)



Bruyère à quatre angles  
(*Erica tetralix*)



Le long du Méreau des végétations hygrophiles moins oligotrophes se développent. Les acidiphiles disparaissent au profit de la Scorzonère (*Scorzonera humilis*), du Cirse des anglais (*Cirsium dissectum*), du Carvi verticillé (*Carum verticillaatum*) qui deviennent plus abondants.

A ce niveau, des gouilles plus « eutrophes » à Hydrocotyle (*Hydrocotyle vulgaris*) se forment dans les ornières de tracteurs dont le relevé ci-dessous réalisé à l'extrémité nord du site dans la parcelle 59 fournit une illustration.

Espèces	Coefficients
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. s.s. (excl. lanceolatum)	+
<i>Carex viridula</i> Michaux ssp <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid.	1
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br. s.s. (excl. <i>declinata</i> & <i>notata</i> )	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	1
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm. s.s. (excl. <i>articulatus</i> )	1
<i>Juncus effusus</i> L.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L. s.l. (incl. ssp <i>ortmanniana</i> )	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Ranunculus flammula</i> L.	+



Exemple de gouille



Laîche vert-jaunâtre  
(*Carex oedocarpa*)



Hydrocotyle  
(*Hydrocotyle vulgaris*)



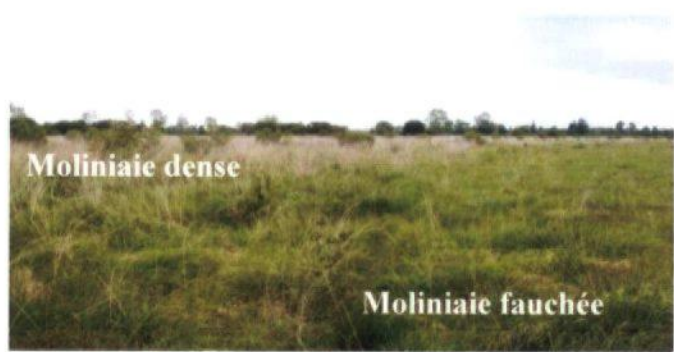
Renoncule Flamette  
(*Ranunculus flammula*)

## 2.1.4.- Les Moliniaies fauchées (4,3ha) (non codées à rattacher à l'unité précédente)

Les moliniaies fauchées ont été distinguées dans la cartographie bien qu'elles ne constituent pas un groupement végétal typique mais plutôt un stade intermédiaire entre les moliniaies denses (ourlet) et les prairies de fauches oligotrophes.



Moliniaie fauchée en septembre 2007



Aspect de la moliniaie avant la fauche

La distinction était intéressante à souligner en terme de gestion puisque ces parcelles évolueront prochainement vers des stades plus prairiaux.



Laîche raide (*Carex elata*)



Ligule

Une espèce peu fréquente en basse-Normandie et assez abondante dans les moliniaies fauchées (parcelles 64 à 84). Chez cette espèce, les écailles mâles et femelles des épis sont obtuses



## 2.1.5.- Les Moliniaies denses (10ha) (non codées à rattacher à de jeunes communautés de 40101 / 44.93)

Le relevé ci-dessous effectué sur la parcelle 62 illustre l'extrême pauvreté du cortège floristique des vieilles moliniaies !

Espèces	Coefficients
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5
<i>Rubus fruticosus</i> L. s.l. (incl. nombreux taxons!)	+
<i>Salix aurita</i> L. x ( <i>acuminata</i> Miller)	1

Malgré cette apparente pauvreté, ce groupement végétal en position d'ourlet n'est pas inintéressant de part sa structure. Notons également la relative abondance du Piment royal (*Myrica gale*) dans cette formation (association à Molinie et Piment royal).



Aperçu de la station où a été effectué le relevé



Saule hybride  
(*Salix aurita* x *acuminata*)



Piment royal (*Myrica gale*)



La moliniaie dense en début de saison



La moliniaie dense après  
reprise de la pousse de la molinie

### 2.1.6.- Les Saulaies semi-ouvertes (2,1ha) (40101 x510201/ 44.92 x 53.3)

A l'instar des moliniaies fauchées, les saulaies semi-ouvertes ne constituent pas un groupement végétal « officiel » mais un stade intermédiaire entre les formations de grands héliophytes sur tourbe et les saulaies denses.



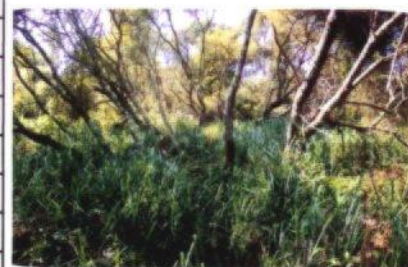
**Saulaie semi-ouverte de la parcelle 59**

Elles ont également été distinguées pour des raisons pratiques liées à la future gestion du site. En effet, ces structures semi-ouvertes où les effets lisières sont démultipliés sont intéressantes à conserver.

### 2.1.7.- Les Vieilles saulaies (3,8ha)

Sur le site, les vieilles saulaies sont issues d'une évolution des formations de grands héliophytes sur tourbe. Le couvert des saules reste souvent assez ouvert pour permettre le maintien d'une strate herbacée plus ou moins abondante.

Espèces	Coefficients
<i>Angelica sylvestris</i> L.	+
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br	+
<i>Cardamine pratensis</i> L.	+
<i>Carex paniculata</i> L.	+
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.	1
<i>Corylus avellana</i> L.	+ (a)
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	+
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1
<i>Galium palustre</i> L.	1
<i>Hedera helix</i> L.	1 (a)
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel	+
<i>Salix aurita</i> L. x ( <i>acuminata</i> Miller)	3 (a)
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
<i>Symphytum officinale</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+



Vieille saulaie parcelle 100 où a été réalisé le relevé floristique



## 2.1.8.- Les mégaphorbiaies (1,3ha) (2803 / 37.1)

Des mégaphorbiaies eutrophes se développent sur les bourrelets de curage du Méreau et de la Taute. Seule la grande mégaphorbiaie au sud du site (déblais du gabion ?) a été reportée sur la carte de végétation. Les autres mégaphorbiaies forment des unités linéaires le long des rivières, indiscernables à l'échelle de la cartographie réalisée.



Le Méreau

Le relevé suivant réalisé dans la parcelle donne une image de ce type de végétation. Sur les bourrelets de curage, des espèces nitrophiles comme la Grande ortie (*Urtica dioica*) ou encore le Liseron des haies (*Calystegia sepium*) témoignent de la tendance rudérale de ces formations.

Espèces	Coefficients
<i>Angelica sylvestris</i> L.	1
<i>Carex riparia</i> Curtis	2
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	2
<i>Iris pseudacorus</i> L.	+
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	+
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	+



La lysimache  
(*Lysimachia vulgaris*)



La Reine des prés  
(*Filipendula ulmaria*)



L'Angélique  
(*Angelica sylvestris*)



Touffe de Populage des marais (*Caltha palustris*) en bordure du Mèreau



Céraiste aquatique (*Cerastium aquaticum*), une espèce à tendance rudérale et nitrophile

Des faciès à laïches peuvent également être observés ici ou là avec parfois des populations importantes de Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*).



Ligule

Laïche des marais (*Carex acutiformis*)



Ligule

Laïche des rives (*Carex riparia*)



Peuplement de Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*) en bordure du Mèreau sur les parcelles 64 à 70



### 2.1.9.- Les gabions (1,1ha) (3701 + 3801 / 22.1 + 22.313 + divers 22.4)

2 mares de gabion ont été aménagées sur le site. Elles hébergent quelques espèces floristiques intéressantes (hydrophytes) ainsi que des populations d'invertébrés aquatiques en particulier des Odonates.



Gabion Nord



Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), une espèce amphibie abondante sur ce gabion

Autour du gabion nord, des végétations de landes oligotrophes plus ou moins mésophiles et acidiphiles se développent sur les déblais tourbeux.



La Violette de rivin  
(*Viola riviniana*)



La Petit rhinanthus  
(*Rhinanthus minor*)



La Lobélie brûlante  
(*Lobelia urens*)

**3 espèces présentes uniquement sur les déblais tourbeux asséchés du gabion nord**

En 2007, le niveau d'eau du gabion sud était très faible. Les peuplements d'Odonates et de Batraciens étaient peu diversifiés sur ce gabion.



Le gabion sud

## 2.1.10.- Les rivières et les fossés en eau (3701 + 3801 / 22.1 + 22.313 + divers 22.4)

Deux grandes rivières à cours lent limitent le site au Nord et l'Est : la Bucaille et la Taute.



La Taute



Herbier de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) sur la Taute

Le Méreau forme la limite Ouest mais en amont ce ruisseau s'apparente plus à un grand fossé en eau car l'écoulement y est quasi nul. Ainsi, dans cette partie amont, d'importants herbiers aquatiques se sont développés.



Le Méreau dans sa partie amont



Le Méreau dans sa partie aval

La liste des hydrophytes du marais comporte 19 espèces dont de nombreuses espèces remarquables. Les fossés, les mares de gabion et le Méreau sont une composante importante de la richesse floristique du site.

### Liste qualitative des espèces aquatiques et amphibies observées sur le site

*Alisma plantago-aquatica* L.  
*Callitriche hamulata* Koch  
*Callitriche obtusangula* Le Gall  
***Callitriche platycarpa* Kütz. in reichenb.**  
*Ceratophyllum demersum* L.  
*Elodea canadensis* Michaux  
*Glyceria fluitans* (L.) R. Br.  
***Hottonia palustris* L.**  
***Hydrocharis morsus-ranae* L.**  
*Hydrocotyle vulgaris* L.

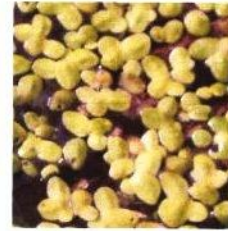
\*en gras les espèces remarquables

***Hypericum elodes* L.**  
*Lemna minuta* H.B.K.  
***Luronium natans* (L.) Rafin.**  
*Nuphar lutea* (L.) Sm.  
*Potamogeton polygonifolius* Pourret  
***Ranunculus lingua* L.**  
***Scirpus fluitans* L.**  
***Sparganium emersum* Rehmman**  
***Spirodela polyrhiza* (L.) Schleiden**  
***Utricularia australis* R. Br.**





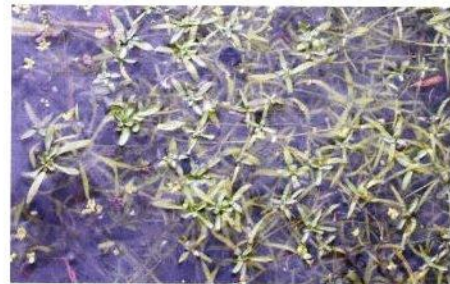
Herbier de Petit nénuphar  
(*Hydrocharis morsus-ranae*)



Lentille d'eau minuscule  
(*Lemna minuta*)



*Callitriche obtusangula*



Herbier de *Callitriche hamulata*

### Quelques hydrophytes



La Grande douve (*Ranunculus lingua*), une espèce très hygrophile « amphibie » très rare et légalement protégée en France découverte en bordure d'un fossé

## 2.2.- Inventaires floristiques

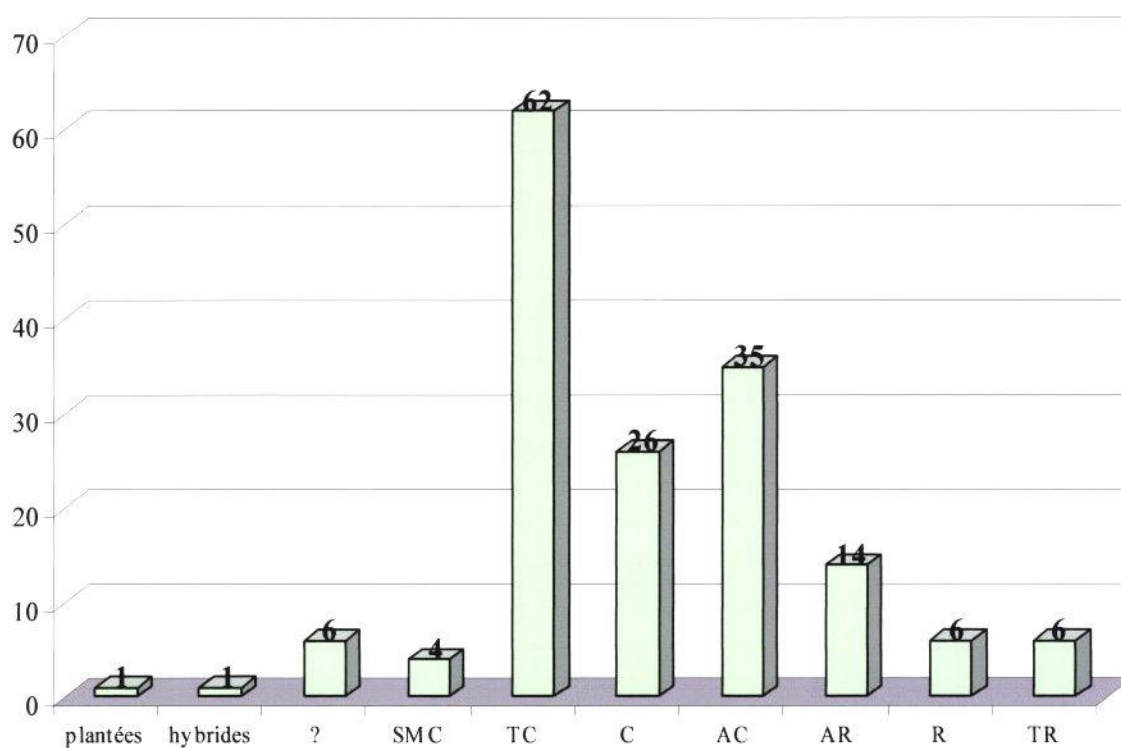
Au total **161 espèces ont été répertoriées**. Ce chiffre faible reflète la surface moyenne de la zone d'étude et sa grande homogénéité.

Cependant, il faut souligner que la richesse spécifique (nombre d'espèces) n'est pas en soit un critère d'évaluation de la valeur patrimoniale. Une tourbière véritable peut héberger seulement quelques dizaines de taxons alors que des friches industrielles et autres décharges peuvent présenter 200 à 300 espèces. Par conséquent, **la rareté des taxons et des habitats est le principal critère utilisé pour estimer la valeur patrimoniale écologique**.

## 2.3.- Analyse patrimoniale

### 2.3.1. Flore

La répartition des statuts patrimoniaux des 161 taxons répertoriés sur le site est synthétisée par la figure ci-dessous :

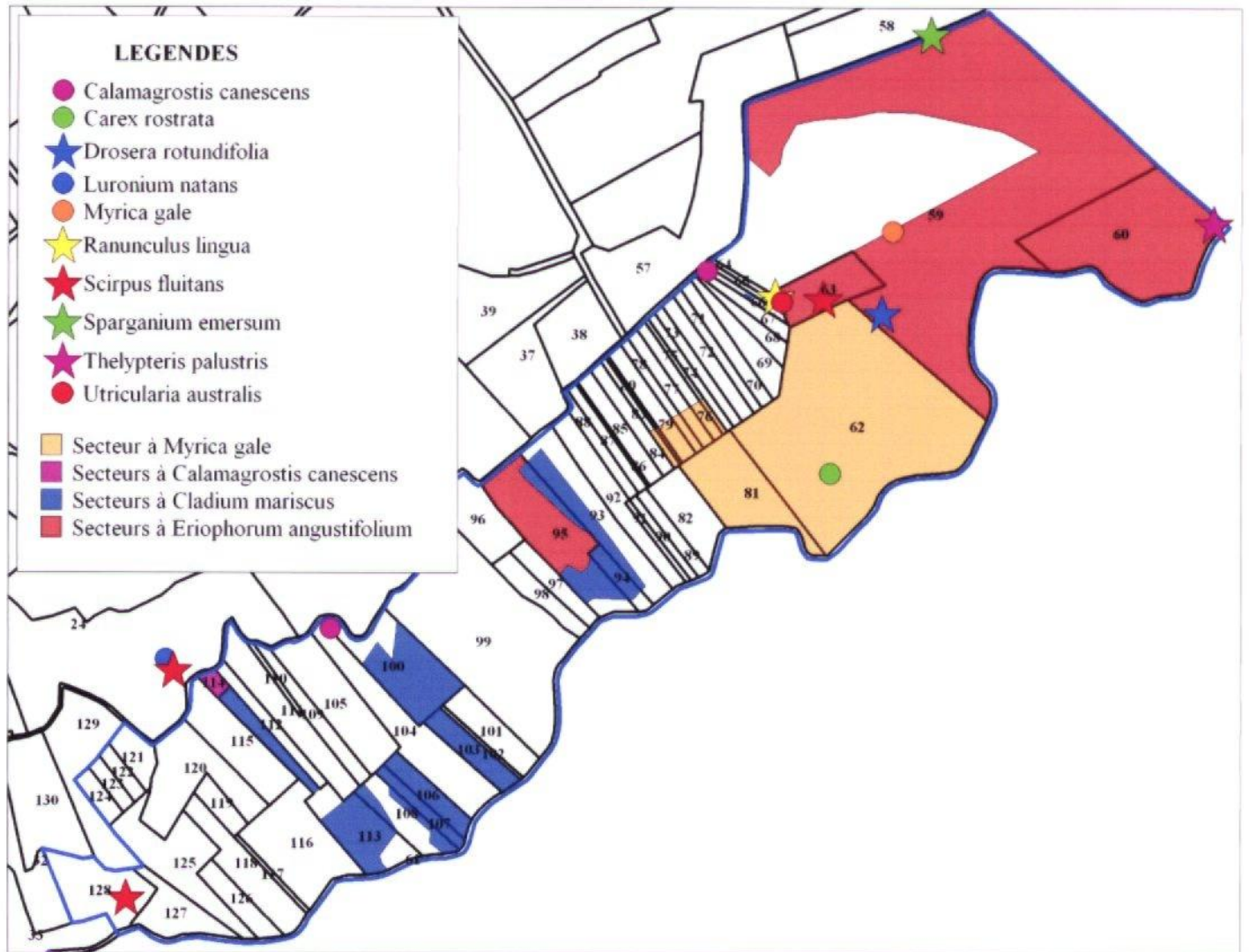


**Figure n°3 : Répartition des 161 espèces végétales par classes de statut en Basse-Normandie**

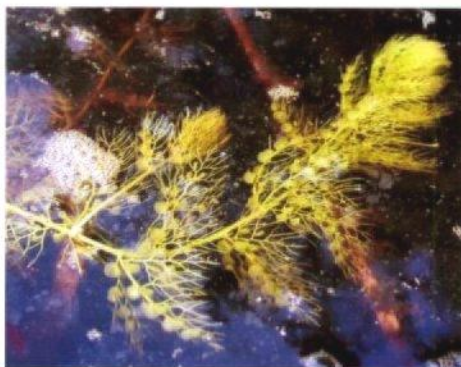
(Légendes de la figure n°3 : ? = indéterminées TC = très communes C = communes AC = assez communes AR = assez rares R = rares TR = très rares SMC = Statut mal connu NAT = naturalisées)

Sur les 161 taxons répertoriés, **26 sont susceptibles de présenter un intérêt patrimonial** (cf. tableau n°6).





Carte n°8 : Localisation des espèces végétales remarquables (Echelle : 1/5 000ème)



*Utricularia sp*

Les utriculaires du groupe *vulgaris / australis* ne peuvent être identifiées qu'en présence de fleurs. Seule une station d'*Utricularia australis* a pu être certifiée au cours de cette étude mais d'autres stations existent sans doute sur le site. D'autre part, la présence de *U. vulgaris*, espèce rare en Basse-Normandie, est également très probable.



**Tableau n°6 : liste des espèces végétales remarquables répertoriées sur le site**

Noms scientifiques	Statuts*	Habitats / biologie	Protection
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	AR	Tourbe dénudée	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	AR	Mégaphorbiaies eutrophes	
<i>Carex elata</i> All.	AR	Mégaphorbiaies eutrophes	
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	AR	Prairies tourbeuses	
<i>Erica tetralix</i> L.	AR	Landes	
<i>Hottonia palustris</i> L.	AR	Aquatiques	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	AR	Aquatiques	
<i>Hypericum elodes</i> L.	AR	Amphibies	
<i>Lobelia urens</i> L.	AR	Landes	
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	AR	Landes	
<i>Rorripa palustris</i> (L.) Besser	AR	Amphibies	
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	AR	Amphibies	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleiden	AR	Aquatiques	
<i>Thalictrum flavum</i> L.	AR	Mégaphorbiaies eutrophes	
<i>Carex rostrata</i> Stokes	R	Mégaphorbiaies tourbeuses	
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.	R	Mégaphorbiaies tourbeuses	
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny	R	Prairies tourbeuses	
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	R	Aquatiques	PN
<i>Scirpus fluitans</i> L.	R	Aquatiques	
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	R	Aquatiques	
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	TR	Mégaphorbiaies tourbeuses	PR
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	TR	Tourbe dénudée	PN
<i>Myrica gale</i> L.	TR	Mégaphorbiaies tourbeuses	PR
<i>Ranunculus lingua</i> L.	TR	Amphibies	PN
<i>Thelypteris palustris</i>	TR	Taillis tourbeux	
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	TR	Aquatiques	PR

\*Statuts en Basse-Normandie d'après ENERGI (cf. §1.3.1.1.)

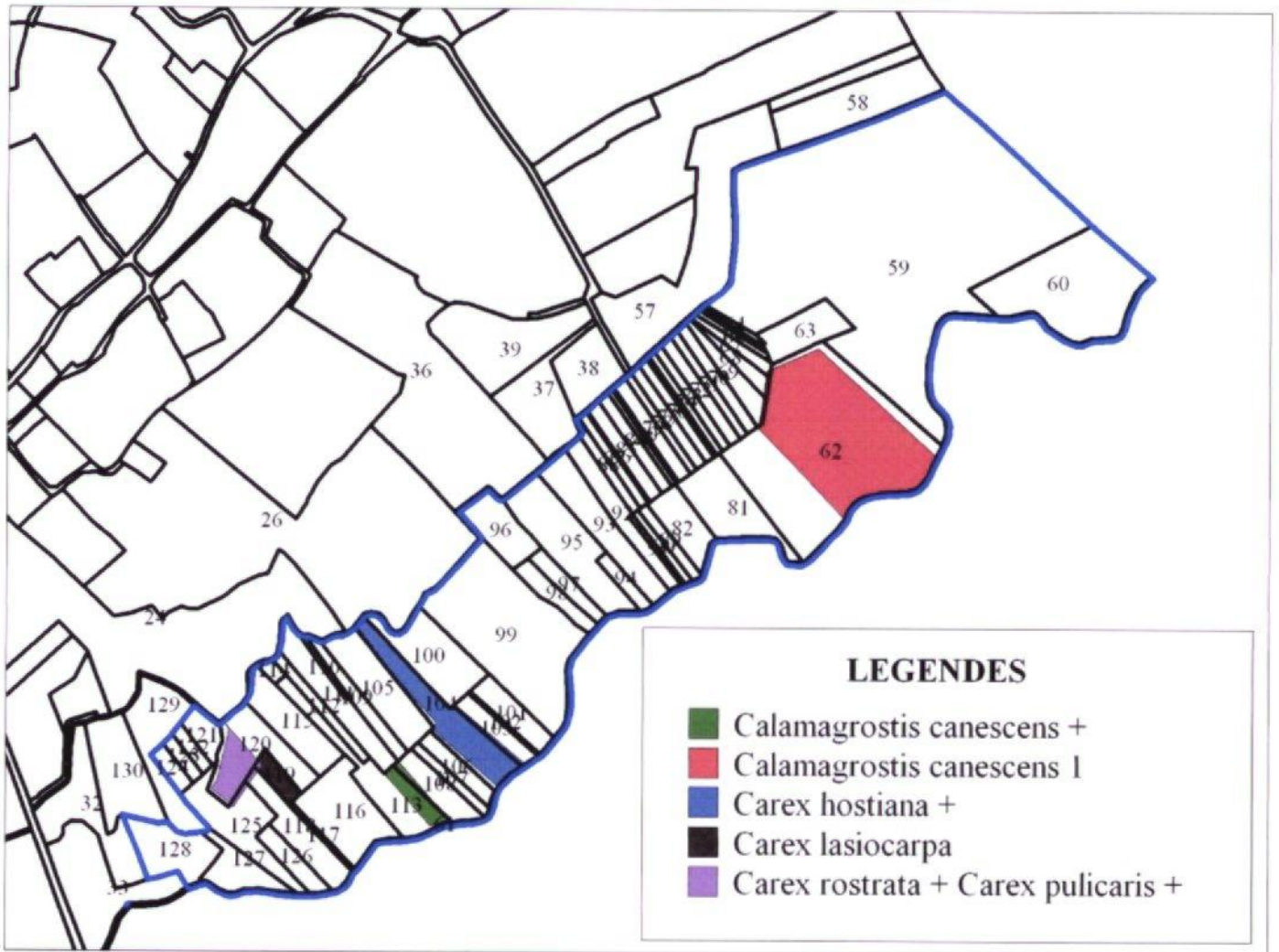
Sur les 58 espèces listées dans les relevés effectués en 1993, 3 espèces remarquables n'ont pas été retrouvées. Il ne faut pas conclure trop rapidement à leur disparition car des stations isolées de ces plantes dicrètes ont pu passer inaperçues. Inversement, plusieurs espèces remarquables ont été répertoriées en 2007 qui n'étaient pas mentionnées en 1993 : *Drosera rotundifolia*, *Ranunculus lingua*, *Utricularia australis*, *Luronium natans*, pour ne citer que les plus rares.

Toutefois, soulignons que ces 3 taxons sont inféodés aux stades initiaux ouverts de la dynamique végétale (prairies tourbeuses au sens large). L'abandon généralisé par le passé des pratiques agricoles a probablement été néfaste à ces espèces. La gestion mise en place récemment et la gestion future du site devrait permettre de rétablir des conditions favorables.

**Tableau n°7 : liste des espèces végétales remarquables répertoriées en 1993 sur le site**

Noms scientifiques	Statuts	Habitats / biologie	Protection
<i>Carex hostiana</i> DC.	TR	Prairies tourbeuses	
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	TR	Prairies tourbeuses	
<i>Carex pulicaris</i> L.	R	Prairies tourbeuses	





**Carte n°9 : Localisation des espèces remarquables inventoriées en 1993  
(Échelle 1/5 000ème)**

5 relevés comportant 6 espèces remarquables ont été effectués en 1993. La localisation des parcelles a été reportée sur la carte n°9 (le parcellaire cadastral a changé entre temps !). Les coefficients d'abondance-dominance attribués à ces espèces dans les relevés phytosociologiques montrent qu'il s'agit de stations ponctuelles.

### 2.3.1.1.- Les espèces assez rares en Basse-Normandie

11 espèces assez rares ont été inventoriées dont le pannel photographique ci-dessous fournit un aperçu :



*Rorripa palustris*



*Lobelia urens*



*Pedicularis sylvatica*



*Hottonia palustris*



*Erica tetralix*



*Spirodela polyrhiza*  
(en mélange avec *Lemna minuta*)



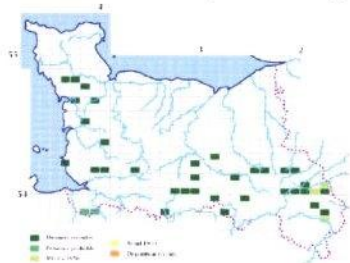
*Hydrocharis morsus-ranae*



### 2.3.1.2.- Les espèces rares en Basse-Normandie

#### La Laïche à bec (*Carex rostrata*)

Une unique station de la Laïche à bec (*Carex rostrata*) a été observée par Marc Carrière dans la parcelle 62. Cette espèce acidiphile était déjà mentionnée en 1993 dans la parcelle 120.

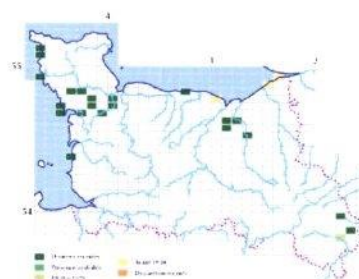


Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)

La laïche à bec (*Carex rostrata*)

#### Le Marisque (*Cladium mariscus*)

Le Marisque (*Cladium mariscus*) est abondant sur le site le long des fossés, en lisières et dans les clairières des saulaies où il forme parfois d'importants peuplements.

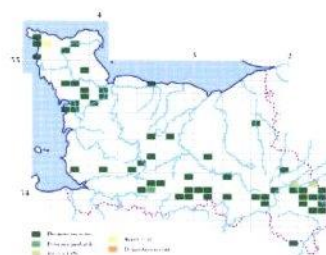


Le Marisque (*Cladium mariscus*)

Répartition en Basse-Normandie d'après Provost (1998)

#### La linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*)

La Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*) est abondante dans les prairies de fauche et dispersée sur presque tout le site.



La linaigrette à feuilles étroites  
(*Eriophorum angustifolium*)

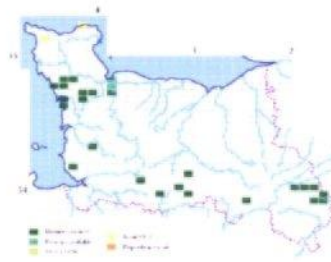
Répartition en Basse-Normandie d'après  
Provost (1998)

### Le Fluteau nageant (*Luronium natans*)

Une belle station de Fluteau nageant (*Luronium natans*) a été découverte dans le fossé de la parcelle 24. Cette espèce protégée en France est également inscrite à la Directive habitat.



Le Fluteau nageant  
(*Luronium natans*)



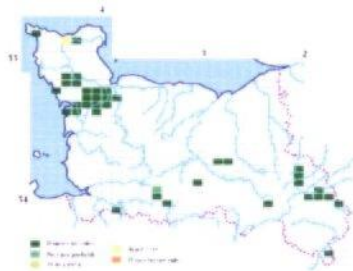
Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)



Répartition en France  
d'après Tela-botanica

### Le Scirpe flottant (*Scirpus fluitans*)

Le Scirpe flottant (*Scirpus fluitans*) forme d'importantes populations aux mares de gabion et dans le fossé de la parcelle 24.



Répartition en Basse-Normandie d'après Provost (1998)



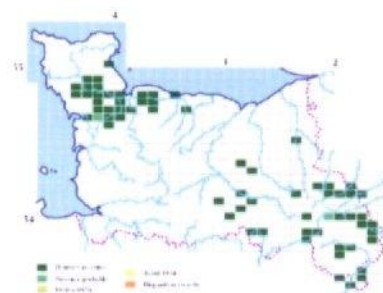
Le Scirpe Flottant  
(*Scirpus fluitans*)

### Le Rubanier simple (*Sparganium emersum*)

Une station à Rubanier simple (*Sparganium emersum*) a été notée en aval du Méreau.



Le Rubanier simple (*Sparganium emersum*)



Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)



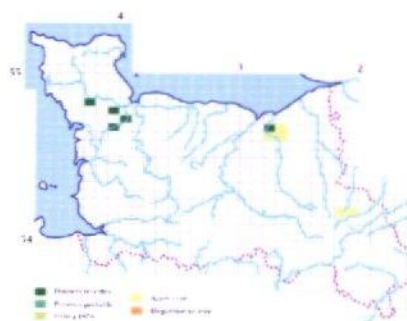
### 2.3.1.3.- Les espèces très rares en Basse-Normandie

#### Le Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*)

Plusieurs peuplements importants de Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*) sont disséminés sur le site dans les mégaphorbiaies et le long des fossés proches du Méreau.



Le Calamagrostide des marais  
(*Calamagrostis canescens*)



Répartition en Basse-Normandie d'après  
Provost (1998)



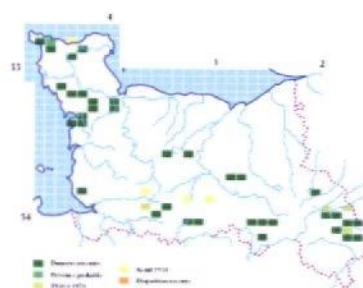
Répartition en France d'après tela-botanica

#### La Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*)

La Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) était présente sur quelques décimètres carrés de la parcelle 62 dans une dépression en cours d'acidification.



La Rossolis à Feuilles rondes  
(*Drosera rotundifolia*)



Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)



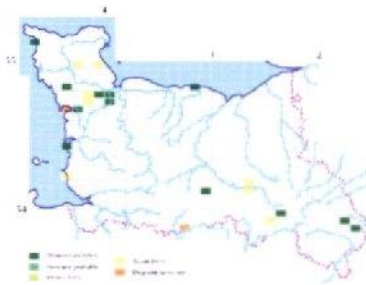
Répartition en France  
d'après tela-botanica

### La Grande douve (*Ranunculus lingua*)

Une vingtaine de pieds de Grande douve (*Ranunculus lingua*) occupaient quelques mètres carrés à l'embouchure du fossé donnant sur la mare de gabion Nord.



La Grande douve  
(*Ranunculus lingua*)



Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)



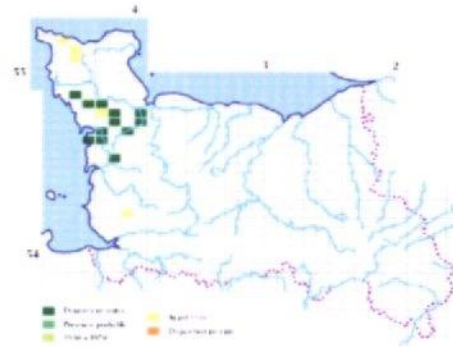
Répartition en France  
d'après tela-botanica

### Le Piment royal (*Myrica gale*)

Le Piment royal (*Myrica gale*) se développe dans les vieilles moliniaies sur tourbe, essentiellement sur la parcelle 62, où il est disséminé et assez abondant.



Le Piment royal (*Myrica gale*)



Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)

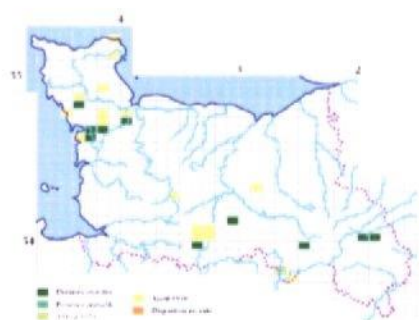


Répartition en France d'après tela-botanica



### L'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*)

L'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*) a été confirmée avec certitude au niveau de la station à Grande douve. Cependant, il est probable qu'elle soit présente ailleurs car de nombreuses populations d'utriculaires non fleuries du groupe *vulgaris* / *australis* ont été observées dans le Méreau, le fossé de la mare de gabion Nord et le fossé de la parcelle 24.



Répartition en Basse-Normandie d'après Provost (1998)



L'Utriculaire citrine  
(*Utricularia australis*)



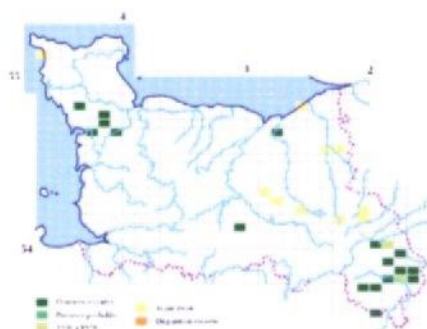
Répartition en France d'après Tela-botanica

### La Fougère des marais (*Thelypteris palustris*)

Cette espèce a été observée par Marc Carrière à l'extrémité Nord-Est du site à l'angle de la Buaille et de la Taute.



La Fougère des marais  
(*Thelypteris palustris*)



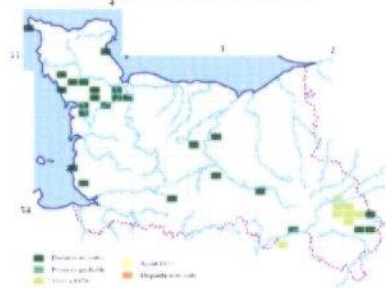
Répartition en Basse-Normandie  
d'après Provost (1998)



Répartition en France  
d'après Tela-botanica

### 2.3.1.5.- Les espèces remarquables observées en 1993 mais non revues en 2007

#### Laîche puce (*Carex pulicaris* L.) R

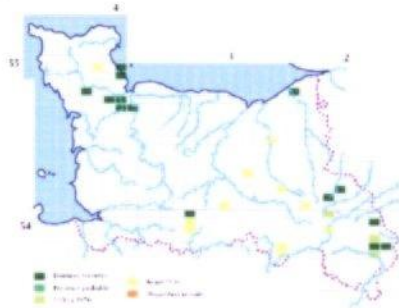


La Laîche puce (*Carex pulicaris*) a été ponctuellement relevée en 1993 sur la parcelle 120.

#### Répartition en Basse-normandie d'après Provost (1998)

#### Laîche blonde (*Carex hostiana* DC.) TR

Une seule mention ponctuelle pour cette espèce remarquable est fournie en 1993 sur la parcelle 104.

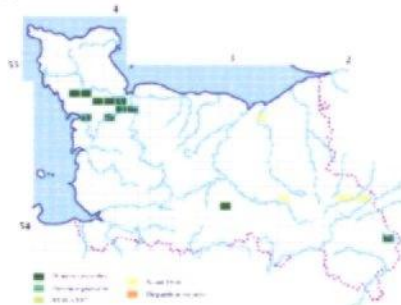


Répartition en Basse-normandie d'après Provost (1998)

Répartition en France d'après tela-botanica

#### Laîche filiforme (*Carex lasiocarpa* Ehrh.) TR

A l'instar des précédentes, cette espèce n'a été relevée qu'une fois et ponctuellement sur la parcelle 119.



Répartition en Basse-normandie d'après Provost (1998)

Répartition en France d'après tela-botanica



### 2.3.1.6.- Les espèces au statut mal connu (SMC)

Cette catégorie regroupe les taxons d'identification difficile ou méconnue dont la répartition en Basse-Normandie reste à préciser. De nombreuses fétuques et callitriches ainsi que diverses sous espèces entrent dans cette classe de statut.

La liste de ces taxons est donnée dans le [tableau n°8](#). Une cotation de rareté a été fournie à titre indicatif. Elle est basée sur notre connaissance personnelle de ces espèces.

**Tableau n°8 : liste des espèces au statut mal connu (SMC) et statut probable**

Noms scientifiques	Habitats / biologie	Statuts probables
<i>Callitriche hamulata</i> Koch s.s. (excl. brutia)	Aquatiques	AC
<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz. in reichenb.	Aquatiques	AR
<i>Lemna minuta</i> H.B.K.	Aquatiques	C
<i>Senecio viscosus</i> L.	Ubiquiste	AC



*Callitriche hamulata*



*Callitriche platycarpa*



*Senecio viscosus*

### 2.3.2.- Les habitats naturels remarquables

#### 2.3.2.1.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale moyenne

##### Les pâtures à grands joncs

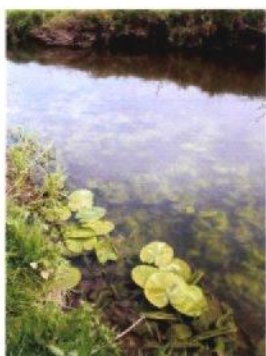
Les pâtures à grands joncs (marais dit banal) présentent un intérêt patrimonial moyen. Soulignons qu'il s'agit de la seule parcelle pâturée au coeur du marais. La flore y est banale mais ces pâtures revêtent une certaine importance structurelle notamment pour les peuplements d'Orthoptères défavorisés par la fauche.



**L'unique pâture à grands joncs du site parcelle 99**

### 2.3.2.2.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale assez forte

Les rivières (Taute et Bucaille)



La Taute

Les rivières sont des éléments linéaires. Ces corridors écologiques revêtent une grande importance dans la dissémination des espèces. Par ailleurs, lorsqu'elles sont en bon état de conservation, elles hébergent sur leurs rives ou en leur sein des espèces d'intérêt patrimonial (faunes aquatiques, espèces hygrophiles, etc.).

Au niveau du marais, la Taute et la Bucaille sont trop importantes pour permettre le développement des hydrophytes rares observés sur les fossés et le Méreau.

### 2.3.2.3.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale forte

Les moliniaies denses

Bien que floristiquement très pauvres en espèces, les moliniaies denses représentent un stade dynamique original et rare de la série des bas marais tourbeux. Elles hébergent sur le site 2 espèces légalement protégées en Basse-Normandie : le Piment royal (*Myrica gale*) qui semble avoir son optimum dans cette formation et le Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*).



Trou en eau bordé de Piment royal au sein d'une moliniaie dense

Les vieilles saulaies et saulaies semi-ouvertes

A l'instar des moliniaies, les fourrés de saules sur tourbe plus ou moins ouverts constituent des groupements végétaux originaux et rares en Basse-Normandie. Au niveau des peuplements de grands héliophytes, dans les clairières, au niveau des lisières, ils hébergent des espèces remarquables comme le Marisque (*Cladium mariscus*) ou le Calamagrostide des marais (*Calamagrostis canescens*).

Fourré de saules plus ou moins ouvert associé à des peuplements de grands héliophytes





### 2.3.2.4.- Les habitats naturels à valeur patrimoniale exceptionnelle

#### Les rus, les fossés et les mares

Le Méreau, les mares de gabion et certains fossés hébergent de nombreux hydrophytes et espèces amphibies rares et/ou légalement protégés : Fluteau nageant (*Luronium natans*), Grande douve (*Ranunculus lingua*), Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), etc.



La mare de gabion Nord



Fossé à *Luronium natans* de la parcelle 24

Ces habitats revêtent également une importance particulière pour la faune des marais (avifaune, batraciens, invertébrés, campagnol amphibie, etc.).

#### Les prairies de fauche caractéristiques des bas-marais tourbeux

Il s'agit probablement de la formation la plus typique et originale du site. En régression suite à l'abandon des pratiques agricoles, ce groupement végétal est en cours de reconstitution sur le site (programme de fauche dans le cadre des CAD).



Prairie de Fauche à Linigrettes

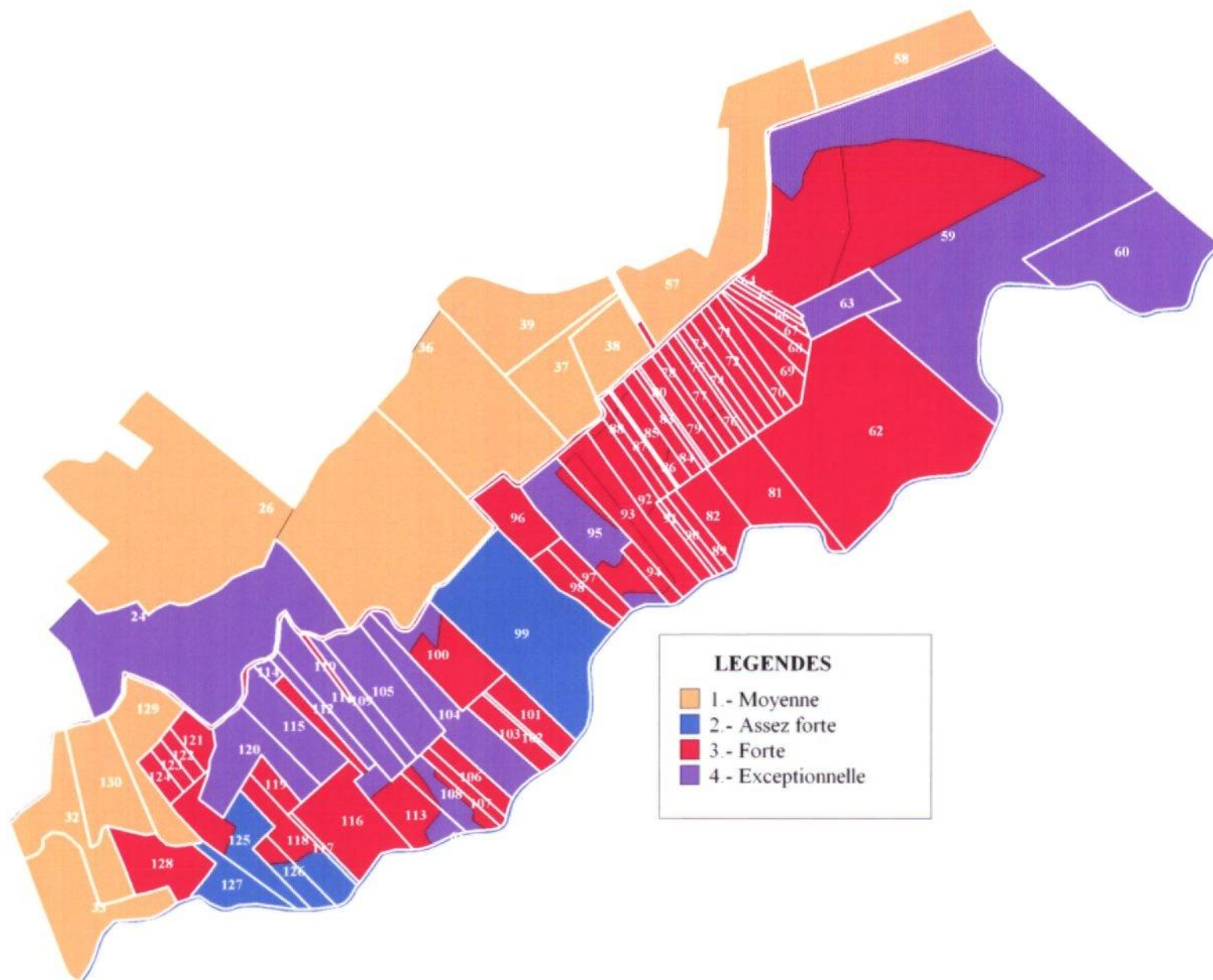
Plusieurs espèces particulièrement remarquables inféodées à cet habitat n'ont pas été revues en 2007 en particulier la Laïche blonde (*Carex hostiana*) et la Laïche filiforme (*Carex lasiocarpa*).

### 2.3.4.- Synthèse sur l'intérêt patrimonial flore / habitats

La synthèse des éléments patrimoniaux répertoriés conduit à une hiérarchisation du territoire vis-à-vis de sa sensibilité floristique et des habitats naturels.

Cette hiérarchisation est un avis qui ne découle pas d'un calcul scientifique, la détermination de la valeur patrimoniale n'étant pas une science mais une « valeur sociale » bien difficile à définir.

**Au final, les résultats obtenus pour la flore attestent de la valeur patrimoniale globalement forte à exceptionnelle du marais d'Auxais à l'échelle régionale et assez forte à l'échelle nationale et européenne.**



Carte n°10 : Hiérarchisation schématique de la valeur patrimoniale du site (Echelle 1/5 000ème)



### 3. - Bibliographie flore et habitats naturels

- ABBAYES, H. (des), CLAUSTRES, G., CORILLION, R. & DUPONT, P., 1971.-** Flore et végétation du massif armoricain. I. Flore vasculaire. Presse Universitaire de Caen, Saint-Brieuc, 1226p.
- Arrêté du 20 Janvier 1982** relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (modifié par: arrêté du 15/09/1982 et du 31/08/1995).
- Arrêté du 27 Avril 1995** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale.
- BAIZE, D. & COLL, 1992.-** Référentiel pédologique. INRA, Paris, 222p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.C., ROYER J.M., ROUX G., TOUFFET J., 2004.-** Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Patrimoines naturels 61 : 171 p.
- BISSARDON, M., GUIBAL, L. & RAMEAU, J.C., 1997. -** Corine biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217p.
- BOURNERIAS, M., ARNAL G., BOCK C., 2001 -** Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin éd., Paris : 640 p.
- CORBIERE, L., 1893.-** Nouvelle flore de Normandie. Lanier éd., Caen, 716p. + additions.
- CORILLION, R. & Mme, M., GUERLESQUIN, 1971.-** Carte de la végétation de la France. Feuille de Caen n°14. C.N.R.S., Paris.
- COSTE, H., 1990.-** Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. éd. Blanchard, Paris: Tome 1 à 3 + suppléments.
- DANTON, Ph. & BAFFRAY, M., 1995. -** Inventaires des plantes protégées en France. Nathan, Paris, 293p.
- DELPECH, R., 1983.-** Une méthode de diagnostic utilisant la connaissance des affinités sociologiques des taxons: application à des phytocoenoses commensales de cultures. Coll. phyt., Les végétations nitrophiles et anthropogènes, Bailleul 1984, XII: 401-408. Berlin. Stuttgart.
- DELVOSALLE, L., LAMBINON, J., LANGHE, J.E., de. & VANDENBERGHEN, C., 1983.-** Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Pat. du Jard. Bot. Nat. de Belg., 4, Meise, 1092 p.
- DUHAMEL, G., 1998.-** Flore et cartographie des Carex de France. Boubée éd., 296p.
- Directive CEE n°92/43** du 21 Mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ("Directive habitats").
- DUPONT, P., 1990.-** Atlas partiel de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel n°3 du MNHN, Paris, 442p.
- FITTER, R., FITTER, A. & BLAMEY, M., 1986.-** Guide des fleurs sauvages. Delachaux-Niestlé, Paris, 335p.
- FOURNIER, P., 1952.-** Flore illustrée des jardins et des parcs - Arbres, arbustes et fleurs de pleine terre. Lechevallier, Paris: Tome 1 à 4.
- FOURNIER, P., 1961.-** Les quatre flores de France. Lechevallier, Paris, 1105 p.
- GUINOCHET M., 1973 -** Phytosociologie. Masson éd., Paris: 269 p.
- GUINOCHET, M., VILMORIN, R., de., 1973.-** Flore de France, tome 1 à 5. CNRS, Paris, 1879 p.
- KESSLER, J. & CHAMBRAUD, A., 1990.-** Météo de la France. JCLattès éd., Paris, 391p.
- JOVET, P. & VILMORIN, R., 1984, 1987, 1975, 1987, 1979.-** Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste. Suppléments 1 à 5. Albert Blanchard éd., Paris, 589p.
- JOVET, P., VILMORIN, R., KERGUELEN, M., 1990.-** Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste. Sixième supplément. Albert Blanchard éd., Paris, pp. 590-744.



- JOVET, P. & KERGUELEN, M.**, 1990.- Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste. Sixième supplément. Albert Blanchard éd., Paris, pp. 745-875.
- KERGUELEN M.**, 1993 - Index synonymique de la flore de France. Mus. Nat. Hist. Nat., Secr. Faune Flore, Paris, coll. Patrimoines Naturels, Vol. 8: 196 p.
- LACOURT, J.**, 1981.- Clé d'identification des groupements végétaux de l'Ile-de-France. Document photocopié, Orsay, 76 p. Non publié.
- LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAU J., et al.**, 2004 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Pat. du Jard. Bot. Nat. de Belg., Meise, 5ème éd.: 1167 p.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.P. & MAURIN, H.** (ouvrage collectif), 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France - Tome I: espèces prioritaires. MNHN, Paris, 486p. + annexes.
- PORTAL, R.**, 1996.- Festuca du Massif-Central. Guide pratique pour leur étude. Edité par l'auteur, 116p.
- PRELLI, R.**, 1990.- Guide des fougères et plantes alliées. Lechevallier, 2, Paris, 232p.
- PROVOST, M.**, 1993.- Atlas des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Presse Universitaire de Caen, Caen, 90p. + 237 planches.
- PROVOST, M.**, 1998. - Flore vasculaire de Basse-Normandie. Tome 1 et 2. Presse Universitaire de Caen, Caen, 410 et 492p.
- RAMEAU & al.**, 1989.- Flore forestière française (guide écologique illustré): plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Dijon. Quetigny, 2421p.
- RAMEAU, J.C.**, 1994. - Référentiel français des habitats concernés par directive habitats (habitats forestiers et associés à la forêt). ENGREF, Nancy, 98p.
- RICH, T.C.G. & JERMY, A.C.**, 1998. – Plant crib. Botanical Society of the British Isles, Londres, 392p.
- ROMAO**, 1999 – Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne version EUR15/2. *DG XI.D.2, Bruxelles, 132.*
- SFO (Société Française d'Orchidophilie)**, 1998 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope éd., Coll. Parthénope, Paris : 416 p.
- STACE, C.**, 1991. New flora of the British isles. Second Edition. Cambridge University press, New-York, 1130p.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A.**, 1964-1992 - Flora Europaea - Cambridge University Press, 6 vol.



## B.- FAUNE



### I.- AVIFAUNE

#### 1.- Introduction à l'analyse ornithologique

L'expertise sur le terrain a eu lieu sur un cycle correspondant à la haute saison de nidification d'une majorité d'espèces (avril-mai-juin), complétée de sorties estivales, le tout permettant de cerner correctement le contexte relatif à l'avifaune nicheuse d'un point de vue qualitatif comme quantitatif.

Sans prétendre à l'exhaustivité spécifique, l'ensemble autorise la mesure de la valeur patrimoniale du site et fait donc état de résultats ornithologiques satisfaisant aux exigences de l'étude.

Dans le contexte d'un plan de gestion global, l'étude ornithologique cherche à établir un état des populations d'oiseaux nicheurs. À l'examen de cet état seront dégagés les intérêts particuliers du site pour une avifaune typique, en vue de proposer des mesures allant en sa faveur, sans oublier les possibilités de valorisation de l'avifaune du Marais d'Auxais.

Cette tâche passe par plusieurs étapes :

- Recensement des espèces ;
- Évaluation des populations nicheuses ;
- Cartographie de distribution ;
- Analyse des relations entre les oiseaux et le milieu ;
- Esquisse des biotopes de prédilection pour chaque espèce ;
- Liste des espèces d'intérêt patrimonial.

Dans la mesure du possible, seront intégrées :

- Des facteurs d'état comme les éventuelles disproportions ou homogénéité territoriales spécifiques ;
- Des facteurs d'influence comme les interactions entre milieux, les conséquences des activités anthropiques.



▲ Vue du nord-est du marais d'Auxais



## 2.- Méthode

Les prospections ornithologiques de dénombrement, de localisation et d'inventaire se sont déroulées entre le 23 avril et le 31 juillet 2007. Ce sont à la base des sorties spécifiquement diurnes menées principalement dans les premières heures du jour (5 dates).

D'autre part, et parallèlement à la recherche dans les autres disciplines centrées autour des heures chaudes, tous les contacts aléatoires avec l'avifaune ont été pris en compte. Au cours des soirées consacrées aux inventaires d'autres vertébrés (Chiroptères notamment), les contacts avec les oiseaux crépusculaires et nocturnes ont été recherchés et notés.

Trois méthodes combinées ont été mises en œuvre, couvrant largement le site en incluant tous les milieux :

- **S** : le « point statique » mesure qualitativement et quantitativement les manifestations visuelles et sonores au cours d'un relevé minuté. Chaque point est, de préférence, effectué en milieu homogène ;
- **Q** : le « quadrat simplifié » localise directement et précisément sur carte maillée les observations, particulièrement les indices liés à la nidification et/ou au biotope ;
- **T** : le « transect » combine les deux méthodes précédentes mais de façon itinérante, le long d'un trajet défini et en terrain où la progression est aisée.

**S** : le « point statique » : L'observateur se place en un endroit défini et note tous les contacts en les quantifiant et en les interprétant si cela est possible (exemple : 1 pinson chanteur est un mâle qui signale normalement sa territorialité, pour nicher). Un point dure quelques minutes. Le milieu alentours est décrit. C'est une technique directement adaptée d'une méthode généralement utilisée par les structures ornithologiques en France sous l'appellation de « Points STOC » ou « EPS » qui chacun durent 5 minutes. Cette méthode est standardisée ; elle a ainsi l'avantage d'être relativement simple à reconduire dans les conditions les plus similaires possibles au fil des années et donc de demeurer une intéressante base de comparaison à long terme.

**T** : le « transect » : Pour que cette méthode soit applicable, il a fallu concevoir un maillage assez précis afin que les données obtenues soient instantanément localisées. Les informations ont été positionnées le plus rigoureusement possible en étant reportées sur une carte maillée à l'hectare ; on apprécie d'autant mieux les éventuels déplacements de chaque oiseau, la succession des chanteurs et l'espace qu'ils utilisent ; c'est un outil utile pour affiner les densités du peuplement.

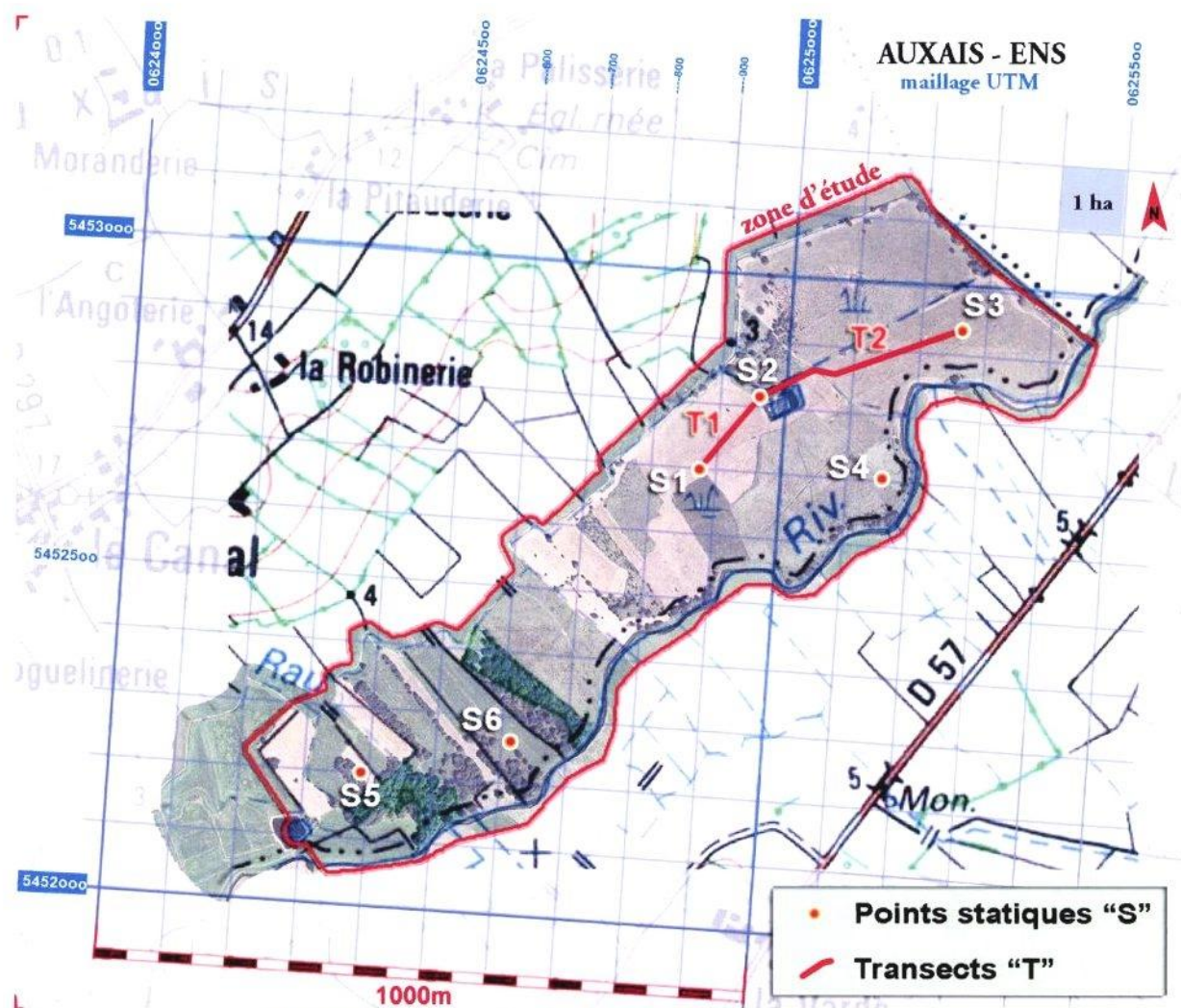
**Q** : le « quadrat simplifié » : Il autorise à la fois le déplacement comme l'immobilité, et ce sans contrainte de temps, en explorant l'ensemble de la zone d'étude. Le report des informations sur carte est alors le support essentiel du travail.

⇒ Quelle que soit la technique, chaque contact intègre autant que possible les informations qui peuvent être associées à l'oiseau telles qu'environnementales (aspect du milieu, catégorie, espèces dominantes du couvert végétal et hauteur de celui-ci), spatiales, qualitatives, quantitatives, chronologiques, etc.



Chaque relevé « S » ou « T » a pu être reconduit dans de bonnes conditions à deux reprises (sauf le S3). Le linéaire des 2 parcours « T » mis bout à bout représente 500 mètres.

Cartographie des relevés :



Carte n°11 : Localisation sur photo-carte des relevés



### 3.- Description des milieux prospectés

La caractéristique de base de la zone d'étude est d'être un ensemble humide majoritairement ouvert.

D'un point de vue ornithologique global, le paysage est loin d'être uniforme. Il est composé d'une succession de différents milieux de vie, avec des transitions ou des lisières plus ou moins marquées. La couverture végétale est de nature variée en terme de répartition, de hauteur et de densité, avec plusieurs strates plus ou moins associées suivant les lieux, allant de la prairie herbacée rase jusqu'aux formations arborées âgées. La végétation herbacée dense et haute (25cm à 1m) est la composante spatialement dominante.

A l'opposé, les massifs arborés occupent un espace réduit sur la zone d'étude et sont essentiellement localisés sur l'ouest de la zone. Ils sont discernables sur la carte n°11 ci-avant. Des zones d'eau libre (fossés, cours d'eau et mares) ponctuent le paysage.



En définitive, cet ensemble assez hétérogène paraît apte à intéresser un cortège d'espèces d'oiseaux aux exigences variées. On retiendra ici que du point de vue avifaunistique c'est davantage la physionomie du paysage (composantes, strates, hauteurs, densité, surface, etc.) qui est déterminante (plutôt que, par exemple, les essences végétales elles-mêmes).

Les photos suivantes illustrent quelques aspects des principaux milieux en présence sur la zone d'étude dans le temps de celle-ci, en mettant l'accent sur les éléments qui structurent les biotopes des différents oiseaux :



▲ Vues de S1-T1 à deux dates différentes ▲

Point « S1 » et transect « T1 » : Ce secteur est uniformément peuplé de molinie bleue (*Molinia caerulea*) formant une couverture principale très dense d'où émergent quelques petits saules épars. Sur un sol d'abord sec (avril) puis spongieux à trempé (fin juin), ce milieu se résume à seulement deux strates : la première s'élève jusqu'à 40cm (molinie) et la seconde n'atteint en moyenne pas le mètre (saules épars).



▲ Aspects du point S2 ▲

Point « S2 » :

Son quart nord-ouest est un milieu boisé assez fermé (bosquet de saules [H < 6m]) à sous strate herbacée, assez dense. Il est bordé d'un petit fossé. Le reste est très ouvert. Le sud est la terminaison du transect « T1 » (molinie dense et saules épars) tandis que la partie orientale est une zone d'eau libre (mare de gabion).





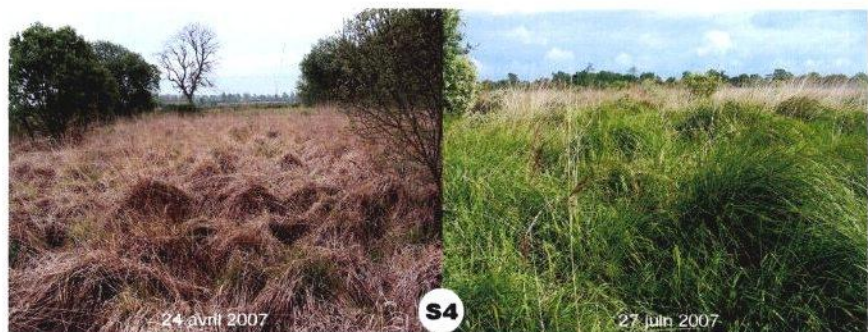
▲ Milieu prairial ras du point S3 ▲

Transect « T2 » : Ce parcours chemine sur un secteur de prairie tourbeuse rase (H herbe 5cm) sur un sol stable (sec en avril, mais humide plus tard), en parallèle d'une zone dense de molinie / touradons, d'où émergent quelques saules.



▲ Milieu prairial ras du point S3 ▲

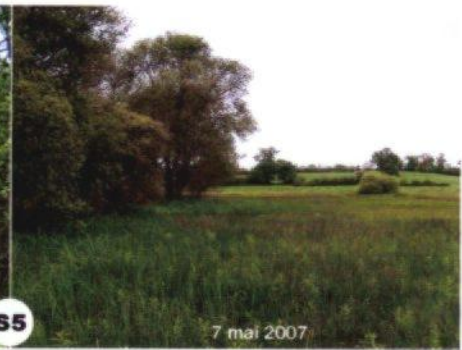
Point « S3 » : Il siège sur un unique paysage de quelques hectares de prairie rase (H herbe 5cm) sur un sol tourbeux stable (sec en avril, mais humide plus tard), à une distance d'environ 100m de tout autre milieu.



▲ Aspect de S4 à deux dates différentes ▲

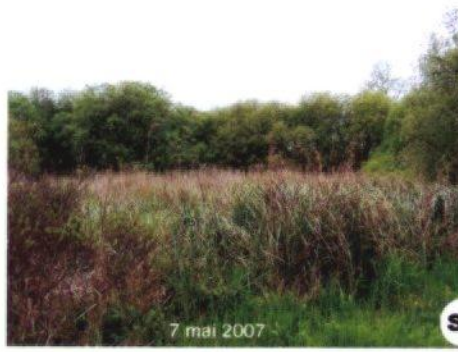
Point « S4 » : C'est une zone très dense de molinie / touradons (H >50cm) sur sol humide à trempé. Ce milieu est si dense que la sous-strate n'existe pratiquement pas tant les espaces de pied des touradons sont restreints. De modestes saules (H 2,5m) pointent ici et là tandis qu'au voisinage siègent des groupes d'arbres (saules surtout) et un milieu de mégaphorbiaie, notamment à l'approche de la rivière Taute. Durant l'étude, ce lieu inextricable ne cessera de devenir de plus en plus difficile d'accès pour l'homme au fil de la croissance des plantes.





▲ Les deux aspects bois/prairie de S5 ▲

Point « S5 » : Il est partagé entre deux milieux bien distincts, l'un fermé et l'autre ouvert. D'une part il y a le boisement humide à majorité de saules (H >4m) à sous-strate plus ou moins marquée d'herbacées et, d'autre part, la prairie humide (H herbe 30cm).



▲ Le point S6, avec ses trois principaux milieux ▲

Point « S6 » : Il est situé à la lisière entre un bois et une prairie (H herbe 15cm), ce qui le rapproche de « S5 », à la différence près que cette lisière est localement frangée d'une mégaphorbiaie dense à nette dominance de marisque (*Cladium mariscus*) mais comprenant d'autres herbacées plus ou moins hautes. Cette strate herbacée avoisinant le mètre de hauteur est très fermée en son sein. Il en émerge la tête de quelques phragmites. S'y adosse ponctuellement du piment royal (*Myrica gale*), notamment en bordure de prairie.

En dehors des points et transects de suivis systématiques, le reste de la zone d'étude présente encore de multiples aspects.

Les formations boisées sont de superficies, de hauteurs, de densités et d'âges variés. Même si les saules sont foncièrement dominants, on trouve plusieurs autres espèces de feuillus (bouleaux, peupliers, chênes). Les sous-bois sont souvent envahis d'herbacées diverses de différentes tailles et jonchés de troncs et branches tombés. L'accès et la circulation sont difficiles dans ces endroits fermés et pratiquement dépourvus de clairières. Cependant, il existe aussi des formations plus claires, moins denses.

Les lisières peuvent être nettes entre massif boisé et prairie ou à l'inverse graduelles quand elles se confondent avec des secteurs d'herbacées vivaces et hautes comme les zones de type mégaphorbiaie (molinie, marisque, etc.).



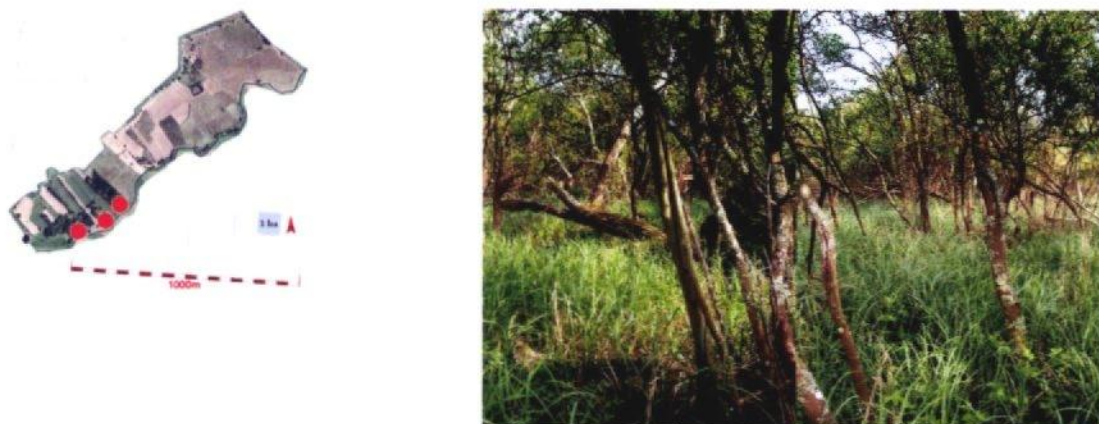
Les boisements présentent donc un large panel morphologique. Notons toutefois que le sol ne paraît jamais sec et parfois même il demeure inondé.



▲ Lisière puis sous-couvert d'un bosquet de jeunes saules ▲

Saulaie marécageuse et claire :

Cette formation localisée de saules encore jeunes réside sur un sol gorgé d'eau. La strate arborescente sinon arborée est à base de rameaux assez fins laissant filtrer une certaine quantité de lumière, permettant à la strate inférieure herbacée de se développer inégalement, en tapis ou en touffes variés. D'un côté la bande de lisière est prairiale, assez claire, de l'autre elle est densément peuplée de molinie/touradons.



Aperçu d'un sous-bois du Sud de la zone d'étude ▲

Bois anciens :

Ces massifs boisés sont situés au Sud de la zone d'étude, non-loin de la Taute. Leur degré de fermeture et leur hauteur totale sont variables, allant en s'intensifiant à l'approche des rives de la Taute. Dans le même temps apparaissent des fûts plus gros et d'autres essences que les saules même si ces derniers s'imposent toujours. Dans ces conditions, le milieu tend à prendre une allure forestière, avec une canopée plus fermée et un sous-bois où les herbacées côtoient quelques ronces, mais tout ceci sur une superficie restreinte.

En définitive, ces bois âgés localisés présentent tout de même une vraie strate arborée. L'ensemble des bois et sous-bois de la zone d'étude jouissent d'un calme certain. Ils demeurent très sauvages et de circulation difficile pour l'homme. Aucun d'entre eux n'est exploité.

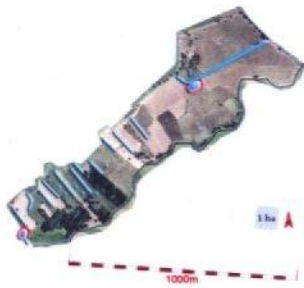




Milieu aquatique courant :

▲ Aperçus des 3 cours d'eau et leurs rives ▲

Le réseau aquatique courant est sur le pourtour de la zone d'étude. Le courant en tant que tel reste habituellement lent. Ce réseau (rivière *Taute*, ruisseaux et fossés libres) est le plus souvent densément bordé de végétation, en grande majorité d'herbacées variées. Ces communautés herbacées de rives, généralement très denses, peuvent dépasser 1,5m de hauteur. Formant un milieu de vie à part entière, elles sont susceptibles de procurer abri et ressources alimentaires à une certaine catégorie d'oiseaux paludicoles. Dans cette épaisse strate herbacée, on distingue parfois plusieurs sous-strates ou rideaux selon les espèces de plantes présentes. Par endroits, les berges sont surplombées d'arbres.



▲ Vue partielle de la mare de gabion du Sud

Milieu aquatique dormant :

Il existe deux plans d'eau artificiels et quelques fossés transversaux non-entretenus et densément envahis par des herbacées palustres.



Vue générale de la mare de gabion du Sud ▲



Prairies de fauche : Les parcelles du sud-ouest, aux abords du réseau de fossés, ne sont plus le terrain d'élection de la molinie, des touradons et des jeunes pousses éparses de saules. Elles présentent au contraire le visage de prairies de fauche relativement homogènes où croissent tout un cortège de grandes herbacées avec des phragmites culminantes. En cours de saison, ce système prairial humide est devenu aussi haut ( $\geq 80\text{cm}$ ) que dense, sans toutefois former une strate herbacée aussi fermée qu'en rive des principaux cours d'eau et fossés.

Phragmitaies : C'est plutôt dans la partie sud du marais - notamment aux abords de la mare - puis le long ou au cœur des fossés qu'on trouve l'essentiels des franges de phragmites. Elles sont moins répandues le long du réseau courant. Ajoutons que ces « roselières » ne sont jamais très denses ni homogènes et que leur superficie totale demeure modeste.

Linéaire de phragmites  
(bande claire sur la photo) près de la mare Sud ▶



#### 4.- Calendrier et conditions

Les conditions météorologiques ont une influence majeure sur l'observation de l'avifaune et son activité.

Durant la période d'étude, on peut résumer les conditions survenues en quelques mots : un mois d'avril très clément et ensuite des semaines marquées durablement par l'instabilité, le vent, la fraîcheur et des précipitations anachroniques, aussi fréquentes qu'abondantes. Ainsi, à l'exception d'avril, les mauvaises conditions ont certainement eu un impact négatif sur la reproduction des oiseaux comme sur l'efficacité des prospections.

Au total le site a été l'objet de 8 sorties :

Tableau n°9 : Calendrier des visites et conditions météorologiques

Date	Diurne		Nocturne	Conditions (*)
	matin	a-midi		
23 avril		x	x	Vent W 1-2, 3/8è => vent nul 1/8è => vent nul 0/8è, 7° la nuit
24 avril	x			Vent nul 8/8è
07 mai	x			Vent W 4-5, 8/8è
08 mai			x	Vent W 4, 8/8è pluie, T° 13°
27 juin	x			Vent nul, 7/8è (11°) => averse => vent W2 => vent W4 pluie => vent W 2-3, 7/8è => vent W5, 4/8è => pluie
12 juillet	x			Vent S 2-3, 4/8è
13 juillet	x			Vent SW 3-4, 4/8è
31 juillet		x	x	Vent SE 3-4, 1/8è => Vent nul, 0/8è pleine lune => 6°

(\*) Vent au sol. Orientation : Les lettres expriment la provenance du vent en points cardinaux écrits selon la convention internationale. Force estimée du vent sur l'échelle de Beaufort. Nébulosité : Etablie par rapport à la voûte céleste partagée en 8 et où l'indice de 8/8<sup>ème</sup> représenterait une couverture nuageuse totale et 0/8<sup>ème</sup> un ciel sans nuage.





## 5.- Résultats

### 5.1.- Caractéristiques du peuplement avifaunistique

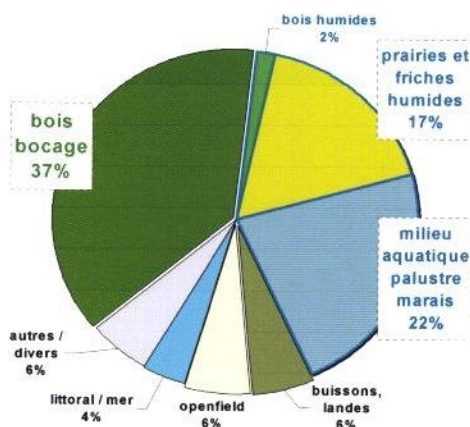
53 espèces ont été contactées sur l'ensemble du site lors de ces sorties printanières et estivales. (cf tableau n°12).

38 (soit 72% du cortège) sont des nicheuses certaines, probables ou possibles sur le site même. 15 sont non-nicheuses mais 11 d'entre elles se reproduisent dans les environs ou la région. Le restant est constitué par des oiseaux de passage.

Cette primauté des espèces nicheuses découle logiquement de la période d'inventaire (printemps-été).

Le peuplement est dominé par les oiseaux liés à deux grandes formations environnementales répandues en Basse-Normandie et même assez typiques du Cotentin : les zones humides puis le bocage. Le reste est représentatif d'une certaine hétérogénéité de l'aire d'étude.

Le cortège d'oiseaux associés aux zones humides douces est majoritaire. Il constitue 41,5 % des espèces rencontrées durant l'étude tandis que 37 % représentent l'ensemble bois-bocage.

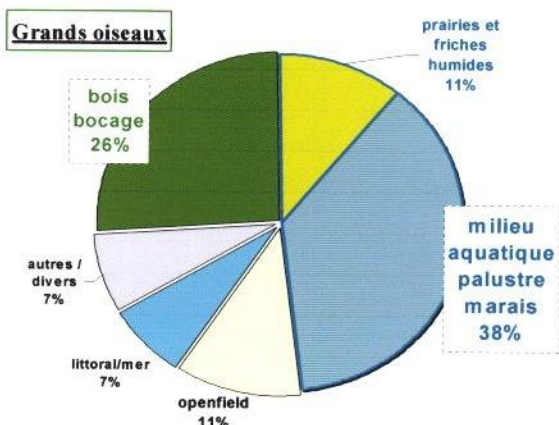


▲ Figure n°4 :

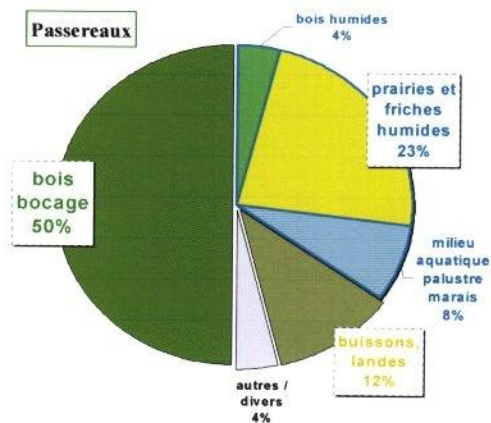
Habitats préférés de l'avifaune du site

Concernant les 27 espèces regroupées sous le terme de *grands oiseaux* (pour l'essentiel des Echassiers, Palmipèdes, Rapaces, Limicoles), la part de celles affiliées aux milieux humides est nettement majoritaire (49%).

Avec 26 espèces, les Passereaux représentent la moitié des taxons observés durant l'étude. 1/3 d'entre eux est inféodé aux milieux humides alors que la nette majorité (50%) est affiliée au bois-bocage.



▲ Figure n°5 : Habitats préférés des grands oiseaux du site



▲ Figure n°6 : Habitats préférés des Passereaux du site



## 5.2.- Résultats des relevés (points statiques + transects).

Les résultats sont rapportés en « IPA » (Indices Ponctuels d'Abondance) = Nombre de contacts distincts par espèce / nombre de relevés. Grâce aux IPA, il est possible de juger à la fois de la richesse ornithologique du site et de distinguer les espèces dominantes, par la même caractéristiques de la zone d'étude. Ces relevés ont été effectués dans des conditions météorologiques convenables. Les quelques données d'espèces qui n'utilisent pas le secteur ou ne sont pas susceptibles de l'utiliser ont été écartées de cette analyse.

39 espèces ont été contactées durant ces suivis (soit 73,5% du cortège spécifique à l'étude). Celles-ci sont listées dans le tableau suivant par ordre décroissant d'abondance relative :

Tableau n°10 : Résultats des relevés minutés

**Contacts =>** Pour chaque espèce, c'est le nombre de contacts distincts ;  
les cases colorées indiquent les contacts significatifs de reproduction possible à certaine

**Relevés =>** Les couleurs indiquent la dominante paysagère :  
prairie / friche humides  
peuplement arbustif clairsemé / buissons  
boisement hygrophile  
bois

**Espèces =>** Les couleurs indiquent les affinités spécifiques / milieu :  
prairie / friche humides  
boissons / landes  
boisement hygrophile  
aquatique / palustre  
bois  
grands espaces ouverts  
autres  
autres

### Analyse globale et comparative :

Les 15 premières espèces du tableau sont représentatives de la zone d'étude. Leurs contacts constituent 75% du total et sont presque tous significatifs de reproduction.

L'hétérogénéité du site en matière de milieux est illustrée par la détection de plusieurs de ces espèces sur la plupart des relevés. De la même façon, chaque couleur indiquant une affinité à un grand type de milieu, on peut voir que cette liste des 15 premières espèces est panachée.

Sur la même base, on distingue une certaine hiérarchisation des milieux : Les espèces de milieux ouverts à semi-ouverts sont prépondérantes tandis que l'avifaune de la strate arborée est secondaire. Quant aux oiseaux aquatiques, aucun ne figure avant la 11<sup>ème</sup> place.

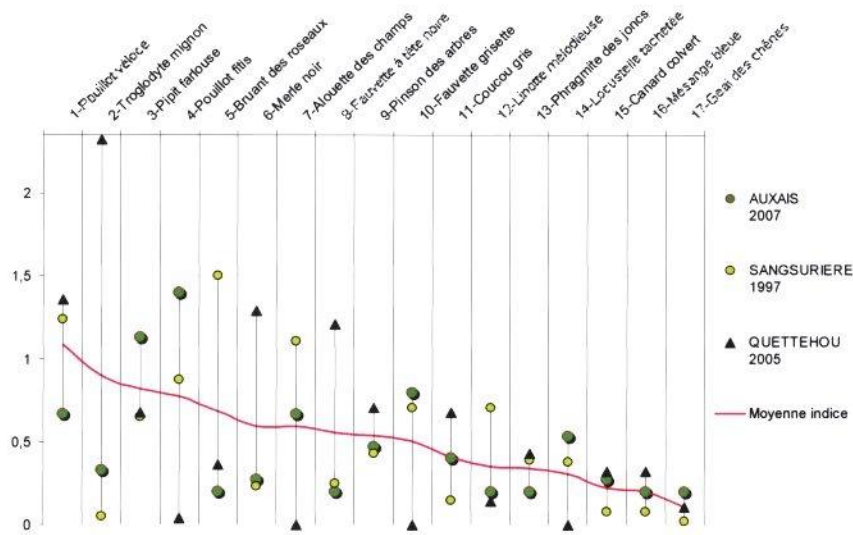
espèces	relevés	[prairie rase] milieu ouvert -----> fermé [bois]								Nbre contacts	IPA
		S3	S1	T1	T2	S2	S4	S5	S6		
Pouillot fitis					4	6	3	3	5	21	1,40
Pipit farlouse	2	4	4	5	1	1				17	1,13
Fauvette grisette		1	1	3	5	1			1	12	0,80
Alouette des champs	2		2	4	1	1				10	0,67
Cisticole des joncs	1		2	4	2	1				10	0,67
Pouillot véloce					1	1	3	5		10	0,67
Locustelle tachetée		2	3		2	1				8	0,53
Pinson des arbres				2		2	2	1		7	0,47
Coucou gris	1		1	1		1	1	1		6	0,40
Troglodyte mignon							2	3		5	0,33
Canard colvert	1	1		1			1			4	0,27
Merle noir				1		1	1	1		4	0,27
Phragmite des joncs				3						3	0,20
Rousserolle verderolle				2		1				3	0,20
Bruant des roseaux			1	2						3	0,20
Linotte mélodieuse		1		1		1				3	0,20
Fauvette à tête noire		1						2		3	0,20
Mésange bleue	1			1	1					3	0,20
Geai des chênes			1	1				1		3	0,20
Poule d'eau				1				1		2	0,13
Bergeronnette flavéole					1			1		2	0,13
Buse variable				1	1					2	0,13
Pigeon ramier					1			1		2	0,13
Fauvette des jardins							1	1		2	0,13
Pie bavarde			1					1		2	0,13
Corneille noire						1	1			2	0,13
Martinet noir		1		1						2	0,13
Héron cendré			1							1	0,07
Aigrette garzette	1									1	0,07
Cigogne blanche		1								1	0,07
Tadornes de Belon					1					1	0,07
Courlis corlieu					1					1	0,07
Busard cendré						1				1	0,07
Tarier pâtre				1						1	0,07
Epervier d'Europe						1				1	0,07
Faisan de Colchide		1								1	0,07
Rougegorge familier							1			1	0,07
Grive musicienne							1			1	0,07
Chardonneret élégant								1		1	0,07
<b>Total contacts / relevé =&gt;</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>163</b>	<b>0,28</b>	
<b>Nombre d'espèces =&gt;</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>12</b>			
<b>% de contacts significatifs de reproduction possible à certaine</b>	<b>88%</b>	<b>85%</b>	<b>82%</b>	<b>87%</b>	<b>79%</b>	<b>83%</b>	<b>80%</b>	<b>95%</b>			<b>IPa moyen</b>



L'ordre d'apparition des espèces sur le site d'Auxais est assez particulier. Il a peu de choses en commun avec celui qu'on obtient en étudiant un milieu bocager, une plaine, une lande, une prairie traditionnelle du Marais de Carentan – qu'elle soit prairie humide de fauche ou de pâturage – ou encore un site mixte.

La tête de liste du marais d'Auxais présente en seulement 8 espèces un cortège résumant l'étagement des strates allant de la plus basse (prairie rase) à la culminante (bois âgé), avec parmi les plus forts IPA des oiseaux comme le Pouillot fitis, la Fauvette grisette ou encore la Locustelle tachetée et le Cisticole des joncs.

On trouvera de telles analogies avec les secteurs de marais tourbeux plus ou moins délaissés ou sauvages, volontiers conquis partiellement par les saules, comme La Sangsurière (DOVILLE/50).



▲ Figure n°7 : IPA spécifiques d'Auxais comparés avec 2 autres sites de la Manche (d'après SPIROUX P. / ENERGI 2005-2007)

Sur la figure ci-dessus, la spécificité d'Auxais et de la Sangsurière comparée à celle d'un site de bocage + marais comme Quettehou/50 se traduit par exemple par les valeurs élevées des Pouillot fitis, Fauvette grisette et Locustelle tachetée (le Cisticole des joncs n'apparaît pas car, disparu au cours d'hivers rigoureux dans les années 1980, il était encore absent de La Sangsurière en 1997).

Une série de 92 relevés de 1997 sur La Sangsurière (GONm-1998) apporte des bases de comparaison avec Auxais :

- un total de 53 espèces a été contacté sur les deux sites ;
- on retrouve 7 espèces en commun parmi les 10 meilleurs IPA, puis 11 parmi les 15 premiers, ce qui distingue les 2 sites par rapport à d'autres, comme le montre le tableau page suivante.



Tableau n°11 : Proportion d'espèces d'Auxais (meilleurs IPA) communes à 5 autres sites (d'après SPIROUX P. / ENERGI 2005-2007)

base Auxais \ sites	Sangsurière/50 marais tourbeux	Quettehou/50 bocage + marais	Jort/14 vallée bocage, prairies, cultures	Montbray/50 bocage varié	Caen/14 plaine
<b>Top 10 des IPA à Auxais</b>	<b>70%</b>	<b>60%</b>	50%	30%	40%
<b>Top 15 des IPA à Auxais</b>	<b>73%</b>	53%	53%	33%	47%

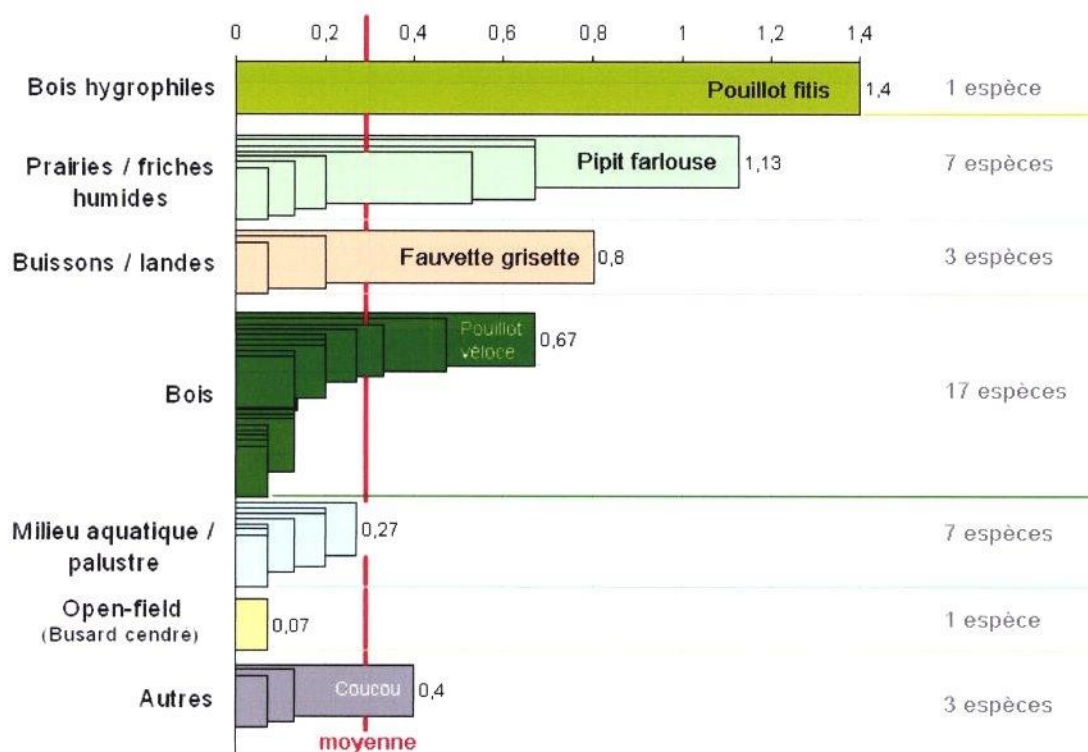
- l'IPA moyen global des deux sites est assez proche : 0,29 à Auxais contre 0,31 à La Sangsurière. Ces deux IPA moyens sont d'ailleurs peu élevés. (Sur un site bocage + marais il atteint déjà 0,38 à Quettehou/50 ; il est de 0,67 à Jort/14 ; 0,63 en bocage à Montbray/50 ; 0,60 en plaine de Caen/14 [études ENERGI 2005-2006]).

### 5.3.- Analyse quantitative et rapports avec les composantes environnementales dominantes

L'IPA moyen et la majorité des IPA spécifiques sont peu élevés et indiquent que, globalement, la densité en oiseaux est modeste.

En matière de point de relevé, les lieux et milieux les plus homogènes (molinaie sur S1, prairie rase sur S3 ou encore boisement âgé sur S5) fournissent relativement peu de contacts et concernent logiquement moins d'espèces que sur les lieux où différents couverts et strates voisinent ou se mêlent (S2, T2 ou S4).

La figure ci-dessous regroupe les contacts par affinité aux milieux, mettant en évidence quelques espèces pour chacun.



▲ Figure n°8 : IPA regroupées par affinité au milieu, avec valeurs fortes chiffrées

■ La prépondérance du nombre d'espèces (17) affiliées habituellement à la strate arborée plutôt âgée (bois) s'affiche clairement. Cependant, aucune ne procure d'IPA remarquable, pas même le Pouillot véloce [IPA de 0,67]. Ceci résulte à la fois de la faible surface boisée du site et de la monospécificité globale de ce boisement à forte prédominance de saules.

■ Le **Pouillot fitis** possède sa propre catégorie (bois hygrophiles). Son IPA [1,4] est le meilleur du site et il est en outre remarquable, bien au dessus des moyennes qu'on peut enregistrer sur la plupart des sites normands où ce pouillot réside.

□ Les espèces des prairies et friches humides (strate herbacée rase jusqu'à haute et dense) sont bien représentées, en rapport avec la grande surface occupée par ces milieux, lesquels s'avèrent plus particulièrement favorables au **Pipit farlouse** en l'absence d'arbre [IPA = 1,13]. Trois autres espèces ont aussi de bons IPA, affectionnant chacune des stades successifs, du plus ras et ouvert au stade ultime élevé et se refermant : **Alouette des champs** [0,67] ; **Cisticole des joncs** [0,67] ; **Locustelle tachetée** [0,53].

■ La strate à buissons est présente par endroits sur Auxais et ceci conditionne l'existence de certaines espèces comme la **Fauvette grisette**. Son bon IPA [0,8] en fait une espèce représentative du site, sans être toutefois remarquable. Les indices modestes de 2 autres espèces de ce type de milieu montrent les limites du site en matière de strate buissonnante dense et bien exposée, et donc de capacité d'accueil (Linotte mélodieuse [0,2] et Tarier pâtre [0,07]).

□ Les oiseaux liés au milieu aquatique apportent des indices assez bas et aucun ne se distingue vraiment. Ceci résulte du fait qu'au cœur du site l'eau libre est peu répandue – qui plus est avec l'association végétale adéquate en rive – et ces oiseaux se trouvent cantonnés pour l'essentiel le long du réseau hydrographique qui encadre le site, notamment les cours d'eau et fossés.

■ Le **Coucou gris** ne peut être classé avec aucun milieu. Son bon IPA [0,4] démontre qu'il trouve sur Auxais de quoi satisfaire ses exigences en saison de reproduction, en l'occurrence des nids de Passereaux à parasiter.

En résumé : Au vu des milieux particuliers à cet ensemble humide (milieux entre lesquels existent souvent des transitions), le cortège d'espèces contactées lors de ces relevés n'est pas classique pour la région, tout comme ne sont pas classiques les résultats de ces IPA, en terme aussi bien de chiffres que d'ordre d'apparition des espèces.



▲ Tadornes de Belon

**En conclusion, les espèces observées caractérisent la variété d'aspects du site. Certains biotopes sont mis en évidence grâce aux indices les plus forts.**

(Un contact non-significatif [couple en survol] durant les relevés) (photographie hors site)



## 5.4. Distribution et populations



Grâce aux suivis « S » + « T » auxquels s'ajoute la prospection aléatoire « Q », il est possible d'estimer l'abondance de certaines espèces et leur répartition sur la zone d'étude. Ces espèces sont nicheuses et/ou exploitent régulièrement le site. Elles sont choisies pour caractériser les particularités du marais d'Auxais, parfois par l'intermédiaire d'une seule donnée quand elle illustre un fait.

Les oiseaux estimés plutôt épisodiques et/ou de passage ont été écartés. Des cas ponctuels sont cependant cités quand c'est jugé important. Ces informations sont traitées au cours des pages suivantes, avec le soutien de cartes. Les espèces sélectionnées sont listées ci-dessous avec des couleurs qui distinguent les affiliations aux milieux :

- Cigogne blanche, *Ciconidé* des grands espaces ouverts et plutôt humides (non-nicheuse)
- Poule d'eau, *Rallidé* associé au réseau aquatique du site (nicheuse)
- Alouette des champs, Passereaux marcheurs des prairies et terrains dégagés, sans arbres (nicheurs)
- Pipit farlouse, *Turdidé* Passereaux des buissons sur terrain ouvert ensoleillé (nicheurs)
- Tarier pâtre, *Sylvidé* Passereau *Sylvidé* des strates herbacées à arbustives épaisses ; (nicheuse)
- Fauvette grisette, *Sylvidé* Passereaux *Sylvidés* paludicoles ; (nicheurs)
- Locustelle tachetée, Passereau *Sylvidé* des zones humides ouvertes (nicheur)
- Phragmite des joncs, Passereau *Embérizidé* paludicole (nicheur)
- Rousserolle verderolle ;
- Cisticole des joncs, Passereau *Sylvidé* des strates arbustives et arborées variées mais humides (nicheur)
- Bruant des roseaux, Passereau *Embérizidé* paludicole (nicheur)
- Pouillot fitis, Passereau *Sylvidé* des strates arbustives et arborées variées (nicheur)
- Pouillot véloce, Passereau *Sylvidé* des strates arbustives et arborées variées (nicheur)



◀ Cigogne blanche en quête de nourriture.  
Bord mare de gabion nord-est le 24 avril 2007



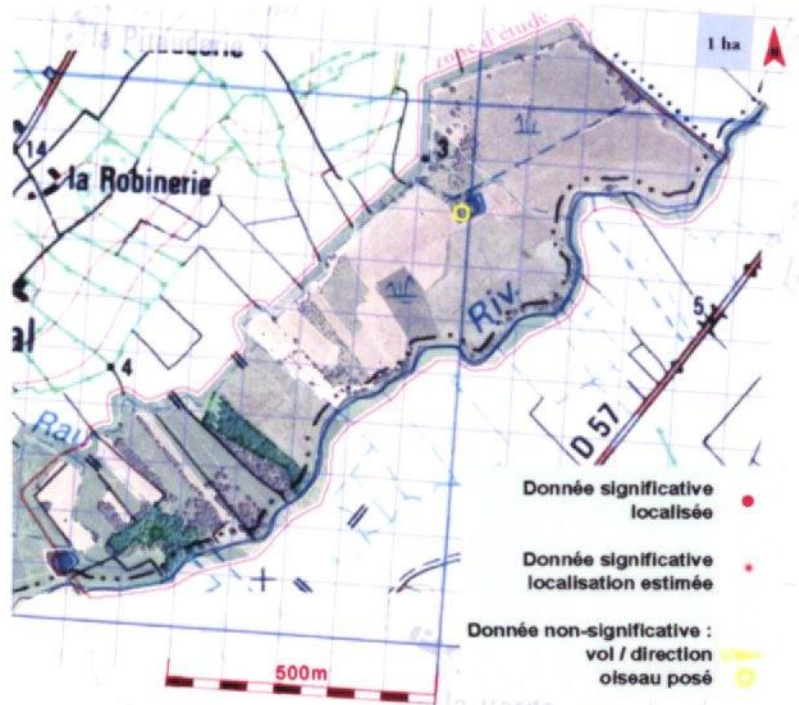
### Cigogne blanche – *Ciconia ciconia*

AUXAIS ⇨ Non-nicheuse

Un individu a été observé en saison de reproduction (24 avril) explorant les abords de la mare de gabion du nord-est.

L'ensemble des zones ouvertes humides et surtout les bords de mares et fossés en eau en espaces dégagés sont propices à ce grand échassier ; il peut notamment y collecter des batraciens.

Le marais d'Auxais représente sans doute un lieu alimentaire ponctuel sinon régulier pour des cigognes des environs.



D'autres grands échassiers (**Héron cendré** [5 données], **Aigrette garzette** [2]) et des petits échassiers Limicoles (**Chevaliers guignette** [1] et **culblanc** [1], **Courlis corlieu** [1], **Vanneau huppé** [1]) ont été notés. Mais ils étaient en périphérie du site ou en survol, à l'exception d'un Héron cendré immature surpris au bord de la mare de gabion sud-est (13 juillet). Le marais d'Auxais est probablement un lieu d'alimentation et/ou de stationnement plus ou moins régulier pour ces échassiers.

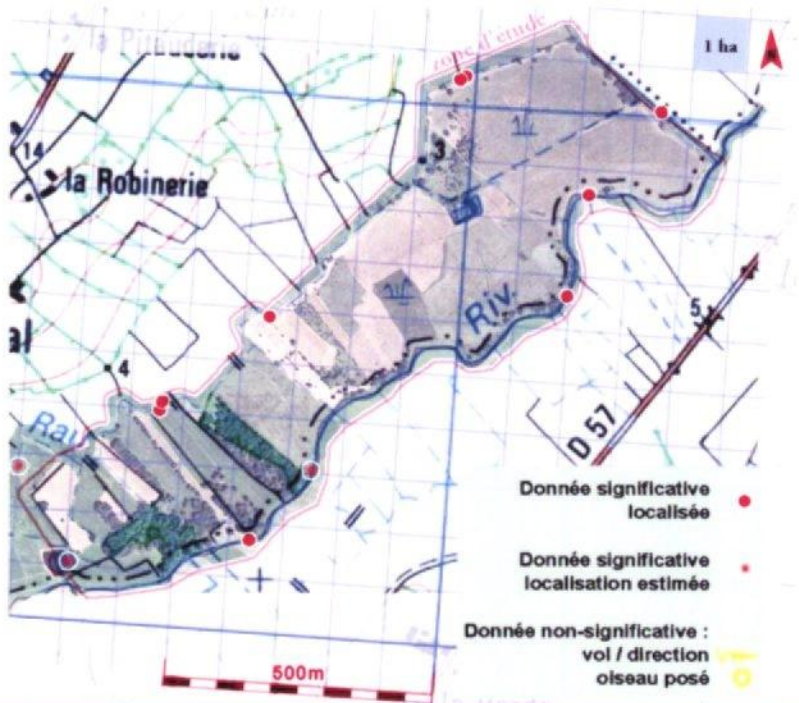
### Poule d'eau – *Gallinula chloropus*

AUXAIS ⇨ Population estimée à 12 couples

Tout le réseau aquatique du site est favorable à ce gallinacé, du fait de la végétation riveraine fournie et variée qui offre un bon couvert où cacher le nid. L'élevage des poussins peut en outre s'effectuer discrètement sur les zones d'eau libre dormante ou courante.



Jeune Poule d'eau évoluant dans le fossé nord (13 juillet)





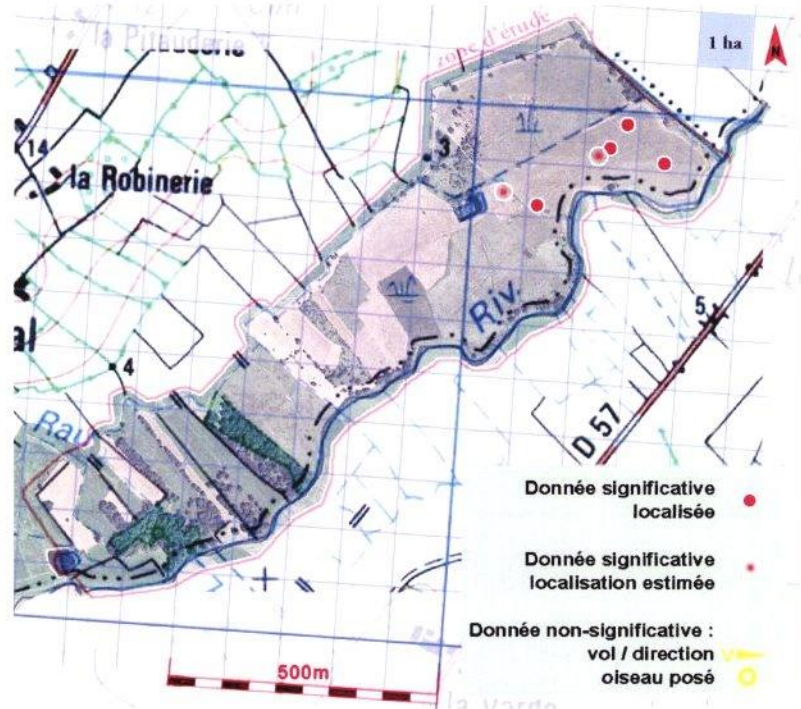
### Alouette des champs – *Alauda arvensis*

AUXAIS ⇒ Population estimée à 4 couples

La petite population occupe seulement la plus vaste prairie ouverte et rase, biotope tout à fait typique pour l'espèce alors que les autres secteurs prairiaux ne semblent pas propices (végétation trop haute / dense / hétérogène).



Alouette des champs  
(photographie hors site)



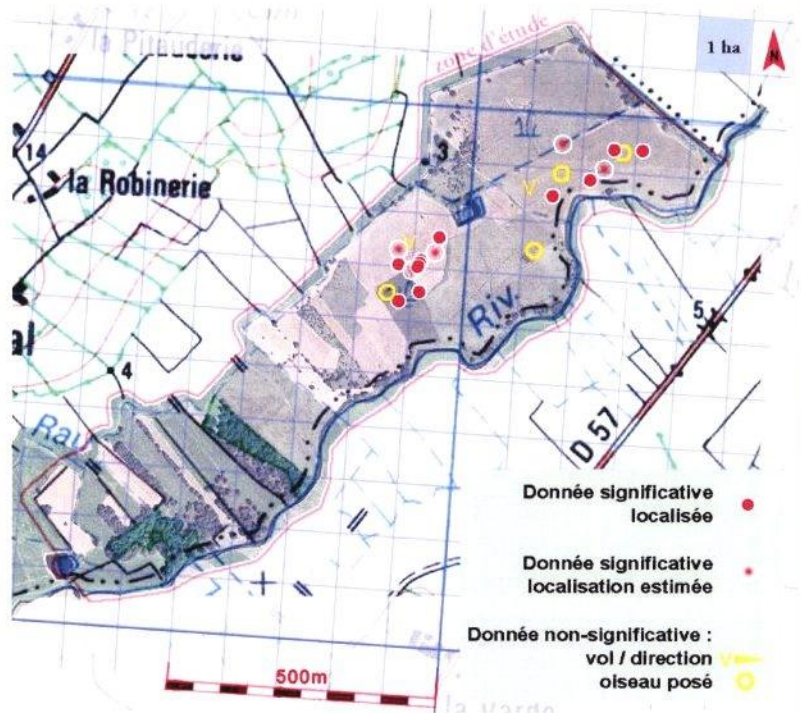
### Pipit farlouse – *Anthus pratensis*

AUXAIS ⇒ Population 10 à 14 couples

L'habitat du Pipit farlouse va de la prairie rase aux zones couvertes de molinie de façon homogène, le tout dans un paysage à l'écart des strates qui s'élèvent globalement au dessus de 40cm. En outre, il dédaigne les écrans paysagers dans son environnement, notamment la strate arborée. Dans les seules parties favorables de la zone d'étude, la densité de population doit avoisiner 1 couple/ha, ce qui est une valeur notable.



◀ Pipit farlouse (photographie hors site)





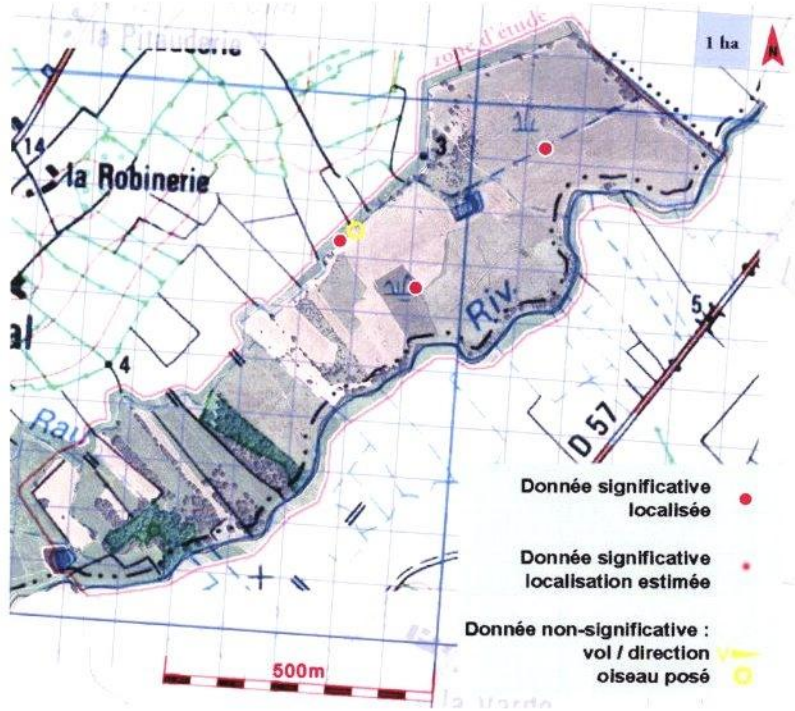
### Tarier pâtre - *Saxicola torquata*

AUXAIS ⇒ Population estimée à 4 couples

Ce petit turdidé facile à repérer n'est pas abondant à Auxais. Il est localisé à quelques endroits propices car les buissons en terrain dégagé qu'il affectionne sont peu nombreux à Auxais. La population est d'au moins 3 couples certifiés.



Tarier pâtre mâle  
(nord du site, 24 avril 2007)

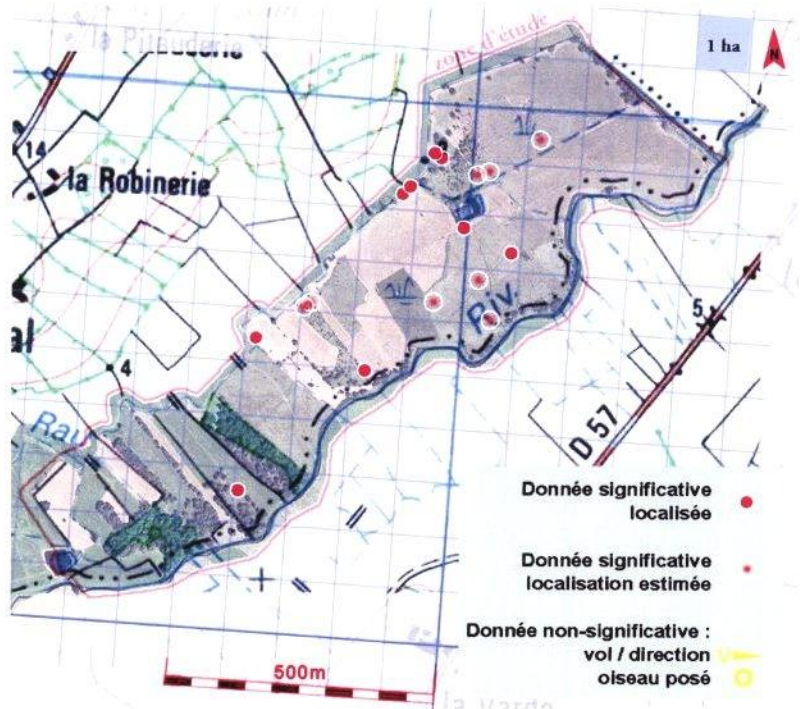


### Fauvette grisette – *Sylvia communis*

AUXAIS ⇒ Population 14 à 17 cpl

Ce sylvidé a des exigences assez similaires au Tarier pâtre en matière d'habitat (notamment la présence indispensable d'un buisson). Cependant, la grisette intègre plus facilement la présence d'écran paysagers et habite volontiers les lisières et les endroits où croissent de jeunes saules, à condition que le milieu soit bien exposé à l'ensoleillement.

Le marais d'Auxais est un site propice à la Fauvette grisette, avec une densité estimée à 0,7 couple à l'hectare en milieu favorable.





### Locustelle tachetée – *Locustella naevia*

AUXAIS ⇒ Population 8 à 11 couples

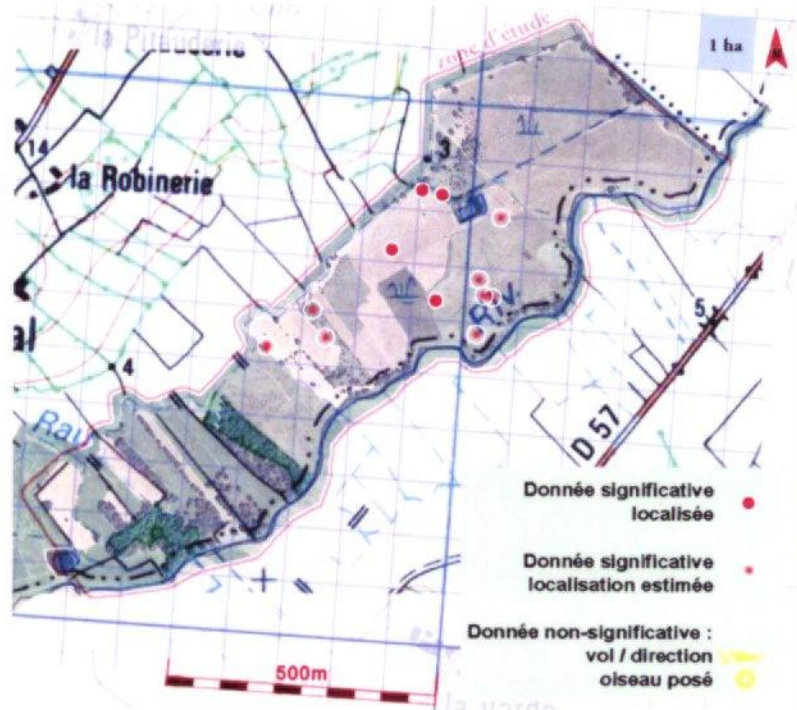
Ce sylvidé audible à grande distance est difficile à localiser et encore plus à observer.



▲  
Locustelle tachetée  
chantant exceptionnellement  
à découvert  
(photographie hors site)

Le marais d'Auxais possède une quinzaine d'hectares de biotope lui convenant.

Ce biotope est davantage défini par sa structure que par les essences végétales qui le composent (strate moyenne [H 45-140cm] très dense dans un paysage à horizon dégagé). Une telle exigence limite de façon générale les possibilités de résidence de la Locustelle tachetée et, de ce fait, la petite population d'Auxais revêt un intérêt certain.

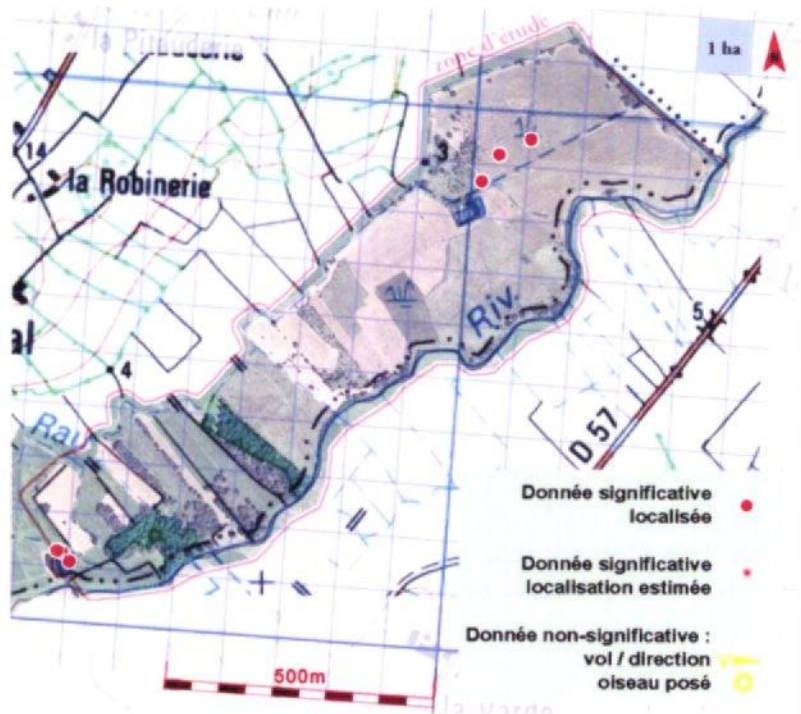


### Phragmite des joncs - *Acrocephalus schoenobaenus*

AUXAIS ⇒ Population env. 5 cpl

La distribution du Phragmite des joncs sur Auxais est restreinte à deux secteurs répondant à ses exigences.

C'est un hôte des horizons dégagés avec des formations herbacées hautes (130-150cm) mais à proximité de l'eau libre (même s'il ne s'agit que d'une simple flaque parmi les herbes hautes). Une partie de son espace est un terrain ouvert et ras (plan d'eau, prairie courte). La présence de perchoirs pour le chant (saules) est également appréciée.





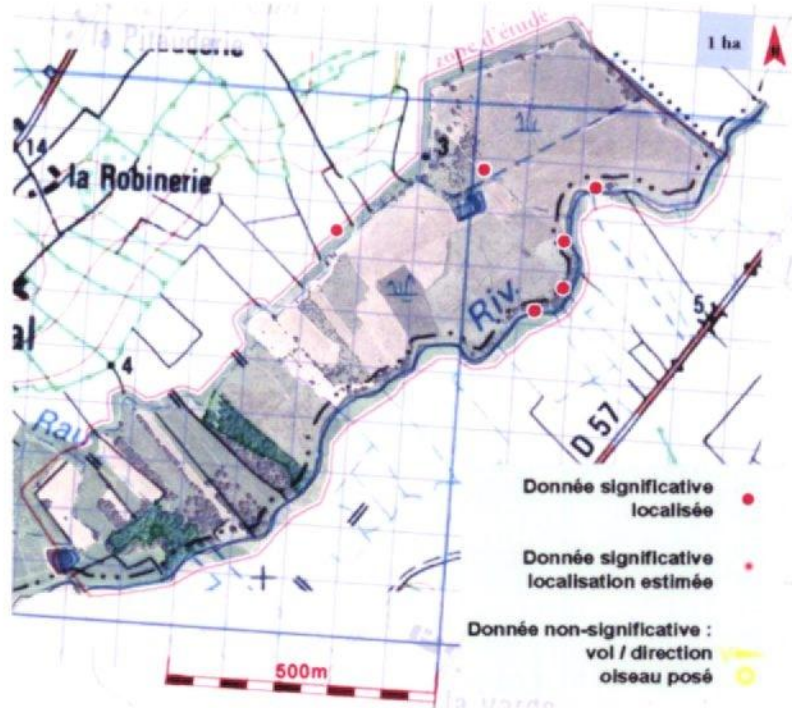
### Rousserolle verderolle - *Acrocephalus palustris*

AUXAIS ⇒ Population > 6 cples

La carte de distribution de ce sylvidé tardif – il arrive après le 10 mai – est jugée non-exhaustive. Des résidents ont pu échapper au suivi, ici et là le long du réseau aquatique où les rives sont largement pourvues en grandes herbacées.



Rousserolle verderolle  
(photographie hors site)



La verderolle témoigne surtout que sur le site il existe par endroit une forme de milieu humide composite, peu homogène (notamment des zones où se mêlent diverses grandes herbacées, terrain également favorable à la colonisation par des saules).

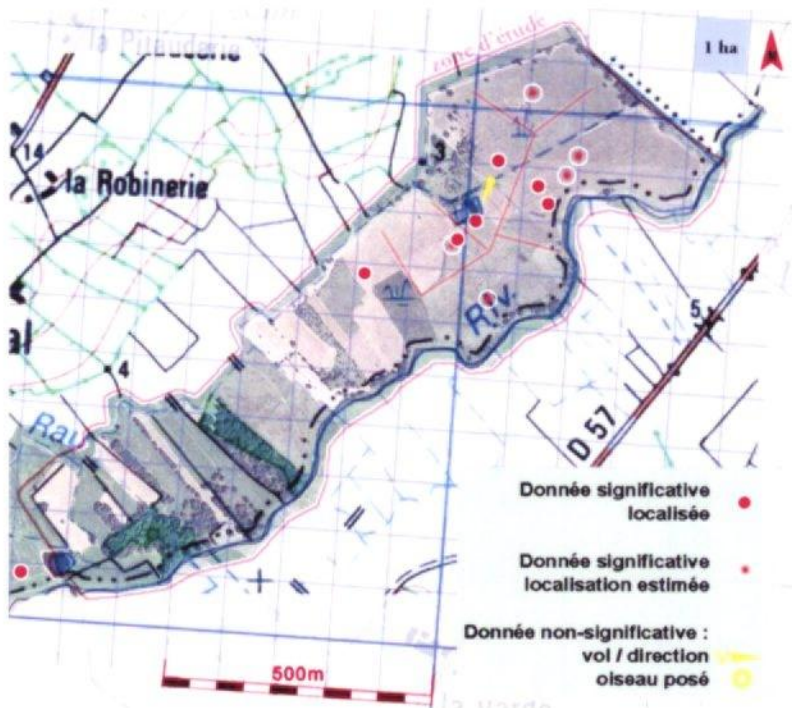
### Cisticole des joncs - *Cisticola juncidis*

AUXAIS ⇒ Population 6 à 8 cples

Ce minuscule oiseau affectionne le marais banal ouvert à hygrométrie marquée. Il y est omniprésent sur Auxais, se signalant par son chant aérien monosyllabique.

La strate herbacée dense en bordure ou au cœur de ce milieu procure le couvert idéal pour cacher le nid.

Il déserte la moitié sud-ouest de la zone d'étude, mais on le retrouve présent dès au-delà (une donnée en limite sud-ouest du site).





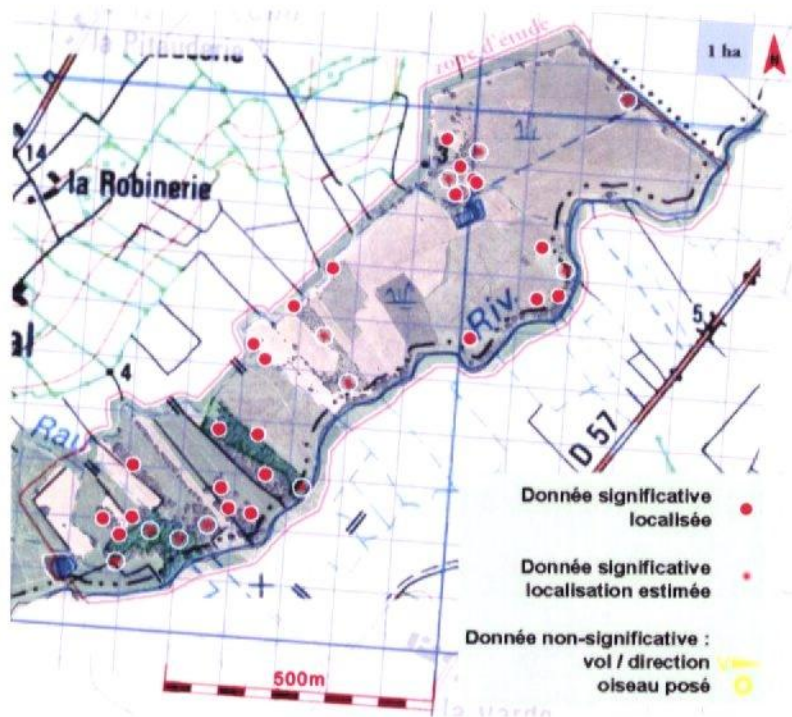
## Pouillot fitis - *Phyloscopus trochilus*

AUXAIS ⇒ Population environ 30 couples

C'est l'oiseau le plus commun du site, en raison du milieu particulièrement favorable sur la globalité des zones boisées (massifs et îlots).

Il affectionne en effet les bois assez clairs, non-climaciques et sur sol humide, avec un sous-couvert herbacé en touffes et parfois quelques buissons.

Dans ces conditions, sa densité y est remarquable : elle est estimée supérieure à 3 couples nicheurs par hectare de milieu favorable.



◀ le Pouillot fitis est l'oiseau le plus abondant d'Auxais (photographie hors site)

Elle pourrait même dépasser les 5 cples / ha si tant est que les chanteurs sont tous des nicheurs, ce qui nécessiterait confirmation car une part d'entre eux pouvait être en halte migratoire.

### ▼ Le biotope de prédilection du Pouillot fitis à Auxais

Saulaie à arbres jeunes H => 6m,  
densité variable (1 saule / 10m<sup>2</sup>)

Sol du sous bois inondé, cladium épars H 1m densité maxi  
15/m<sup>2</sup>. Quelques petits touradons.

Lisière : Sol trempé, nombreux touradons.  
Végét dense H 70cm





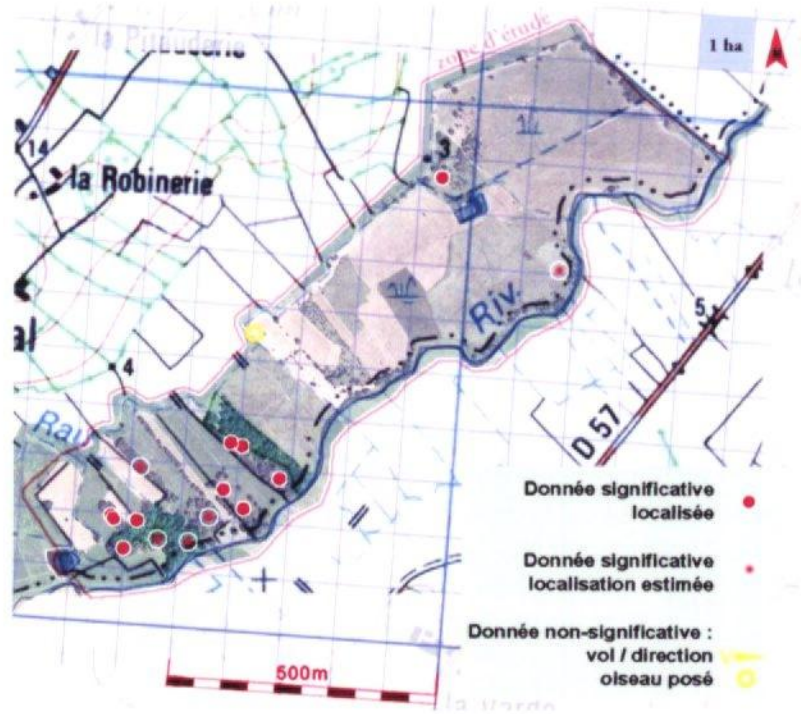
### Pouillot véloce - *Phyloscopus collybita*

AUXAIS ⇨ Population 15 à 20 couples

Le pouillot véloce est un peu moins répandu à Auxais que son cousin le fitis. Il caractérise localement un boisement plus classique, plus âgé, sur sol moins trempé, dans un cadre général plus fermé. Il se rencontre d'ailleurs davantage à l'intérieur des frondaisons qu'en périphérie.



▲  
Pouillot véloce  
(photographie hors site)

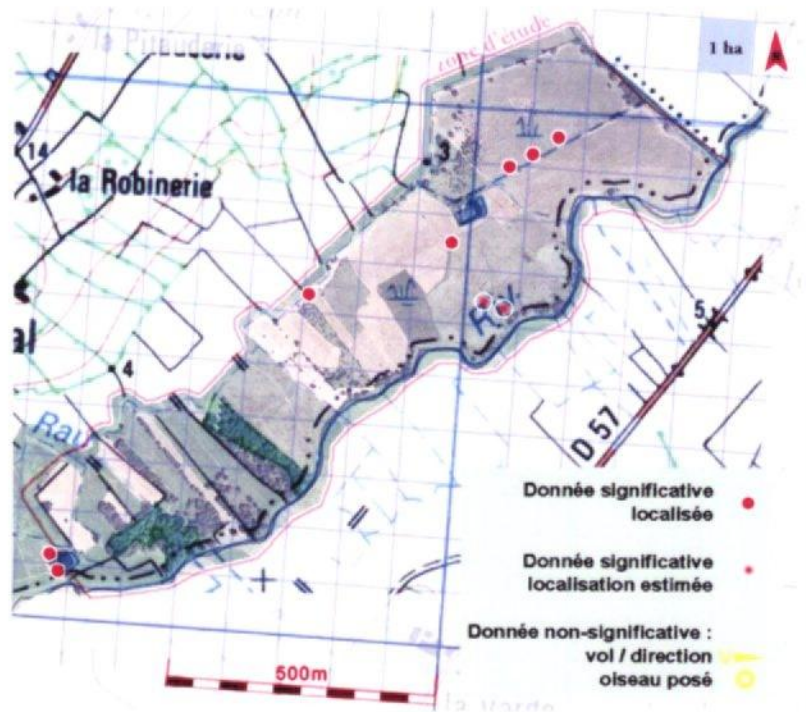


Sa densité de population (env. 4 cples / ha de milieu favorable) est jugée dans les normes, sans plus. Le véloce est en effet très commun partout en Normandie, pourvu qu'il y ait quelques arbres ou arbustes car il est assez éclectique.

### Bruant des roseaux - *Emberiza schoeniclus*

AUXAIS ⇨ Population 10 cples

Ce bruant paludicole a des exigences assez proches de celles du Phragmite des joncs en matière de proximité de point d'eau. Il affectionne en outre les milieux à végétation herbacée haute, ce qui représente une bonne part des parties marécageuses d'Auxais. Aussi, il est étonnant que sa population soit localement si modeste, ce qui pourrait s'expliquer – pour lui et le Phragmite – par le choix limité en points d'eau libre. Mais on peut également soupçonner que cette année fut bouleversée par de mauvaises conditions météorologiques.





## 5.5. Synthèse cartographique des espèces caractéristiques

La carte ci-dessous réunit les données des espèces sélectionnées pour caractériser le site et présentées au chapitre précédent :

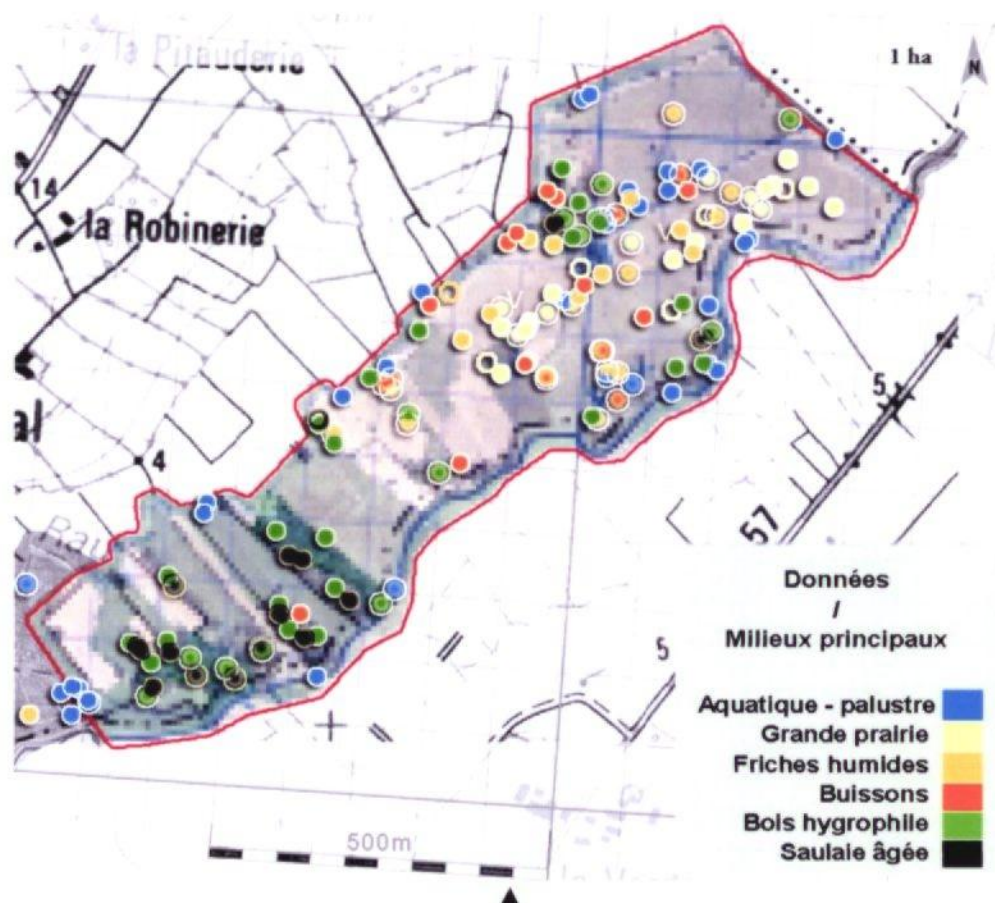


Figure n°9 : Synthèse cartographique des données des oiseaux caractéristiques du site

L'assemblage des données des espèces choisies pour caractériser le site permet de distinguer plusieurs grands points relatifs au site :

- Le tiers sud-ouest du site et notamment l'ensemble boisé se démarque du reste. La variété du cortège d'oiseaux typiques y est plus réduite qu'ailleurs. L'intérêt ornithologique s'en trouve amoindri. Il est seulement affirmé pour les pouillots. L'espace global est plutôt fermé, avec des blocs boisés séparés par des prairies banales en couloirs transversaux, prairies probablement trop étroites pour susciter l'intérêt des espèces de milieux ouverts ;
- L'intérêt ornithologique augmente au fur et à mesure qu'on gagne le centre et globalement les 2/3 nord-est du site, avec un espace qui s'ouvre et une composition paysagère plus hétérogène. En d'autres termes, différentes strates, différents milieux se jouxtent voire fusionnent plus ou moins, qui influent positivement sur la richesse ornithologique. Sur l'ensemble de cet espace résident ainsi des communautés aviaires qui, elles aussi, se confondent plus ou moins ;
- Le réseau aquatique présente un intérêt certain. Cependant, si cet intérêt est marqué en périphérie du site, il est pratiquement absent en son cœur : actuellement, il se limite à la mare de gabion et le fossé partant vers le nord-est.

## 5.6. Liste de espèces observées durant l'étude

Tableau n°12 : Liste des oiseaux contactés sur le site et statuts locaux, régionaux, nationaux et européens

Statuts locaux	
N = nicheur certain	NP = nicheur probable ou possible
NoN = non-nicheur	M = migrateur
	H = Hivernant
Statuts régionaux	
Statuts des nicheurs (GONm 1989)	CC = très commun C = commun AC = assez commun
	AR = assez rare R = rare RR = très rare
Dynamique des populations nicheuses (Lang B. 2002, Collette J. 2003 & Collette J. 1999)	↑ = en hausse → = stable ? = inconnue ↓ = en baisse +/- = fluctuante
Nicheurs menacés (GONm 2003)	+ = inscrit à cette liste
Statuts nationaux	
Statuts légaux	PN : protégée nationale NU : peut-être classée nuisible CH : chassée SS : sans statut
Listes rouge et orange (SEOF 1999)	LR = liste rouge LO = liste orange
Statuts européens	
Directive Oiseaux, doc. annexe I	+ = inscrit
Convention de Berne, doc. annexes II ou III	II ou III = figurant à l'un des doc. annexes
Menace (EBCC, 1997)	D = en déclin V = vulnérable R = rare

Espèces (noms scientifiques)	Espèces (noms vernaculaires)	Statuts locaux	Statuts régionaux (GONm 1989)			Statuts nationaux		Statuts européens		
			Site de Auxais	Nicheurs	Dynamique des populations nicheuses	Nicheurs menacés (GONm 2003)	Statut légal	Listes rouge et orange nationales	Directive Oiseaux I	Convention Berne
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	NoN	RR	→	+	PN			III	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	NoN	RR	↑		PN			III	
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	NoN	RR ; niche depuis 1993	↑	+	PN		+	II	
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	NoN	RR	↑	+	PN	LR	+	II	V
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	?	NoN			CH	LR		III	
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	NoN	AC	↑		PN			II	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	N	C	↑		CH			III	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	NP	CC	↑		PN			II	
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	NP	C	↑		PN			II	
<i>Circus aeroginosus</i>	Busard des roseaux	NP	R	↑		PN		+	II	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	NP	RR	?	+	PN		+	II	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	NP	AC	↑		PN			II	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NoN	CC	↑		PN			II	D
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	NP	CC	?		CH			III	
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	N	CC	?		CH			III	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	NoN	AC	↓	+	CH	LO		III	
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	NoN	NoN			CH			III	
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	NoN	NoN			PN			II	
<i>Tringa hypoleucos</i>	Chevalier guignette	NoN	NoN			PN			II	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	NoN	AR	↓	+	PN				
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N	CC	→		CH				
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	NP	CC	↓		PN			III	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	NP	CC	?		PN			II	
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	NoN	C	↓	+	PN			II	D
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NoN	C	?		PN			III	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	NP	AC	?	+	PN		+	II	D



Espèces (noms scientifiques)	Espèces (noms vernaculaires)	Statuts locaux	Statuts régionaux (GONm 1989)			Statuts nationaux		Statuts européens		
		Site de Quettehou	Nicheurs	Dynamique des populations nicheuses	Nicheurs menacés (GONm 2003)	Statut légal	Listes rouge et orange nationales	Directive Oiseaux I	Convention Berne	Menace Europe
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	NP	C	↓	+	PN			II	D
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	N	CC	↓	+	CH	LO		III	V
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NoN	CC	↓	+	PN	LO		II	D
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	N	C	↑		PN			II	
<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	NP	C	↑		PN			II	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	NP	CC	→		PN			II	
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	N	AC	↓		PN	LO		II	D
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	NP	CC	↑		PN			II	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N	CC	↑		CH			III	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	N	CC	↑		CH			III	
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	NP	AC	+/-		PN			II	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	NP	AC	?		PN	LO		II	
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	N	AC	↑		PN			II	
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	NP	CC	↓		PN			II	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	NP	CC	→		PN			II	
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	N	CC	↓		PN			II	
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	N	AR	↑		PN			II	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	N	CC	↓		PN			II	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N	CC	↓		PN			II	
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	NP	CC	↑		PN			II	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	N	C	?		PN			II	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N	CC	→		PN			III	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret	NP	CC	↑		PN			II	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N	CC	→		PN			II	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	NP	CC	?		CH-NU				
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	NP	CC	↓		CH-NU				
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	NP	CC	↑		CH-NU				
<b>53 espèces</b>			<b>Echelle Normandie :</b> 4 nicheurs très rares (RR) et menacés 1 nicheur rare (R) 1 nicheur assez rare (AR) et menacé 2 nicheurs assez communs (AC) + menacés 2 nicheurs communs (C) et menacés 2 nicheurs très communs (CC) et menacés			<b>Echelle France :</b> 2 espèces nicheuses en Liste Rouge 5 espèces nicheuses en Liste Orange 1 espèce non-nicheuse en Liste Orange		<b>Echelle Europe :</b> 5 espèces classées en Annexe I de la Dir. Oiseaux, dont 1 en Déclin et 1 Vulnérable + 5 espèces en Déclin 1 espèce Vulnérable		

## 5.7.- Commentaire sur les espèces

La liste d'un total de 53 espèces laisse apprécier du potentiel d'Auxais.

Le statut local de certaines est difficile à définir, à l'exemple des Busards des roseaux et cendré, oiseaux à grand rayon d'action. Le premier a été vu en vol de chasse et le second en simple survol.

Parmi les Limicoles observés, seul le Vanneau pourrait nicher, dans la prairie rase du nord-est si tant est que chaque année à l'approche du printemps elle demeure humide. (Rappelons qu'en 2007, passé avril, le site entier est resté très humide en raison de précipitations exceptionnelles).

Pour beaucoup d'autres espèces dont la nidification n'est pas prouvée sur le site mais connue dans les environs, on peut au moins constater une utilisation régulière de la zone d'étude en tant que lieu d'alimentation : Aigrette garzette, Buse variable, Faucons, Epervier d'Europe, Rapaces nocturnes, Martin-pêcheur.

Quelques espèces nicheuses courantes dans les Marais de Carentan n'ont pas été contactées. Pour ces espèces, le site paraît pourtant attractif en tant que lieu de reproduction, au moins à certains endroits. On ne peut pour autant conclure à leur absence, ni à leur présence :

Tableau n°13 : Principales espèces non-contactées

### Prairie humide

⇒ espèce résidente courante des grandes prairies humides de fauche : **Tarier des prés.**

### Friches arbustives

⇒ espèce résidente courante des milieux arbustifs ensoleillés : **Hypolaïs polyglotte.**

### Zones humides

⇒ oiseaux inféodés aux zones humides :

**Grèbe castagneux, Râle d'eau, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate.**

Pour finir, une observation estivale est sujette à caution. Il s'agit de celle d'une Oie cendrée vue dans le fossé nord et donc dans un milieu favorable à sa reproduction. Or, l'espèce n'est pas connue comme résidente et encore moins nicheuse dans la région. Nous pensons que l'origine sauvage de l'oiseau reste douteuse même s'il était farouche, ou alors qu'il se trouvait là accidentellement.

►  
Oie cendrée  
dans le fossé nord  
(31 juillet 2007)







## 6.- Intérêt ornithologique

### 6.1.- Analyse patrimoniale : statut du peuplement avifaunistique

Les données recueillies durant l'étude sont la base de cette analyse.

Une liste des espèces patrimoniales a été établie à partir des statuts aux niveaux régional, national et européen (cf. tableau 12).

Les taxons sélectionnés sont, soit classés **RR à AR et/ou menacés** (échelle régionale), soit inscrits à **la liste rouge ou orange nationale** (échelle nationale), soit inscrits à **l'annexe I de la Directive Oiseaux** ou considérés en **déclin** ou **vulnérables** d'après l'Atlas of European breeding Birds. Certaines espèces cumulent plusieurs critères.

Tableau n°14 : Rappel du nombre d'espèces patrimoniales en termes de statuts

<u>Echelle Normandie :</u>	<u>Echelle France :</u>	<u>Echelle Europe :</u>
4 nicheurs très rares (RR) et menacés	2 espèces nicheuses en	5 espèces classées
1 nicheur rare (R)	Liste Rouge	en Annexe I de la Dir. Oiseaux,
1 nicheur assez rare (AR) et menacé	5 espèces nicheuses en	dont 1 en Déclin et 1 Vulnérable
2 nicheurs assez communs (AC) + menacés	Liste Orange	+
2 nicheurs communs (C) et menacés	1 espèce non-nicheuse en	5 espèces en Déclin
2 nicheurs très communs (CC) et menacés	Liste Orange	1 espèce Vulnérable

18 espèces présentant un intérêt patrimonial ont été observées durant l'étude :

➤ Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
➤ Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
➤ Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
➤ Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
➤ Oie cendrée	<i>Anser anser</i>
➤ Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
➤ Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
➤ Faucon crécerelle	<i>Falco tinninulus</i>
➤ Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
➤ Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
➤ Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>
➤ Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>
➤ Pic vert	<i>Picus viridis</i>
➤ Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
➤ Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
➤ Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>
➤ Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
➤ Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>

Leur statut est discuté ci-après, avec des précisions sur les espèces qui n'ont pas jusque ici été traitées. Sont cependant exclues les espèces jugées sans lien affirmé avec le site d'Auxais (Grand Cormoran, Oie cendrée, Goéland argenté et Pic vert).

### Héron cendré – *Ardea cinerea*

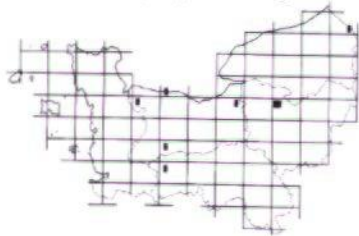
Protection nationale.

(Nicheur rare et localisé en Normandie) (présent toute l'année)

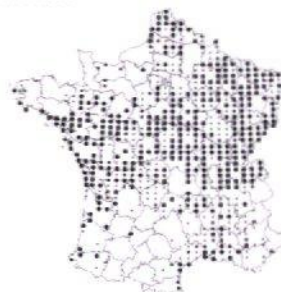
Ce grand héron erratique est de rencontre fréquente le long des cours d'eau de la région, dans les zones humides normandes en général, mais il ne niche pas dans les environs d'Auxais ni même dans la Manche.

AUXAIS ⇒ Non-nicheur

5 observations dont 2 sur le site et 3 périphériques durant l'étude. Le marais d'Auxais, avec son réseau aquatique, est une zone propice aux quêtes alimentaires de ce grand échassier.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

### Aigrette garzette – *Egretta garzetta*

Protection nationale.

(⇒ Annexe I de la Dir. Oiseaux CEE)

(⇒ Liste Orange Normandie) (Nicheur rare et localisé en Normandie, en progression) (présent toute l'année)

AUXAIS ⇒ Non-nicheur

2 données d'oiseaux en vol, dont un pourrait avoir décollé du site. Le marais d'Auxais doit être une zone régulière d'alimentation pour quelques individus.



*Cet échassier est d'apparition récente en Normandie (années 1970) ; il ne s'y reproduit que depuis 1993, essentiellement au contact du milieu marin ; il apprécie les littoraux mais aussi les marais intérieurs.*



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

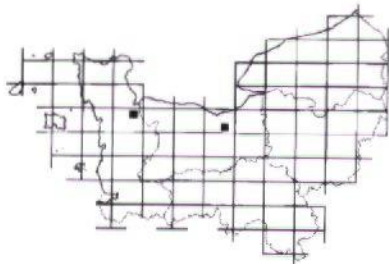
### Cigogne blanche – *Ciconia ciconia*

Protection nationale.

(⇒ Annexe I de la Dir. Oiseaux CEE) (⇒ Vulnérable à l'échelle de l'Europe) (⇒ Liste Rouge Nationale)

(⇒ Liste Rouge Normandie ; nicheur très rare et localisé, en augmentation lente) (très rares hivernants dans la région)

AUXAIS ⇒ Non-nicheur



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)



**Busard des roseaux – *Circus aeruginosus***

Protection nationale.

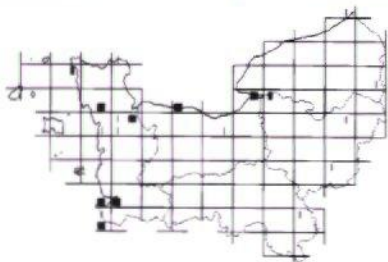
(⇒ Annexe I de la Dir. Oiseaux CEE)

(⇒ « A Surveiller » en France)

(Nicheur rare et localisé en Normandie, en augmentation lente) (présent toute l'année)

**AUXAIS** ⇒ Nicheur possible

Une observation d'un oiseau en survol le 31 juillet. Auxais n'est sans doute pas un terrain de chasse très favorable pour ce Rapace préférant les zones d'eau libre. Cependant, les molinaies dense en terrain ouvert offrent une certaine potentialité pour la nidification.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

**Busard cendré – *Circus pygargus***

Protection nationale.

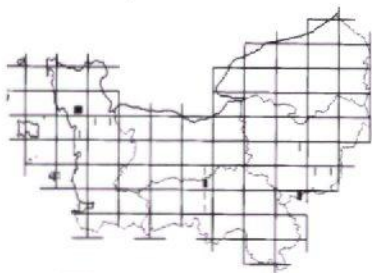
(⇒ Annexe I de la Dir. Oiseaux CEE)

(⇒ « A Surveiller » en France)

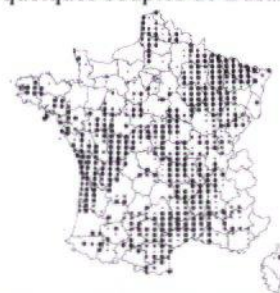
(⇒ Liste Orange Normandie) (Nicheur très rare en Normandie) (estivant)

**AUXAIS** ⇒ Nicheur possible

Un immature en chasse vu le 27 juin. Le marais d'Auxais est potentiellement un site de nidification car il est relié aux immenses espaces ouverts du Marais de Carentan où évoluent quelques couples de Busard cendré.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

**Faucon crécerelle – *Falco tinnunculus***

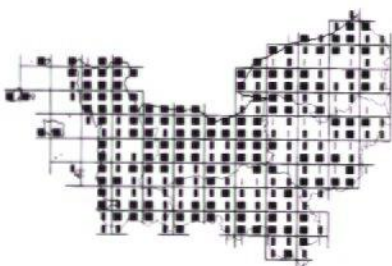
Protection nationale.

(⇒ Classé en Déclin à l'échelle de l'Europe)

(Nicheur très commun des espaces ouverts de Normandie) (présent toute l'année)

**AUXAIS** ⇒ Non-nicheur

Une femelle a été vue en chasse le 13 juillet. Le site est sans doute un terrain de chasse pour l'espèce, au moins épisodiquement.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

### Vanneau huppé – *Vanellus vanellus*

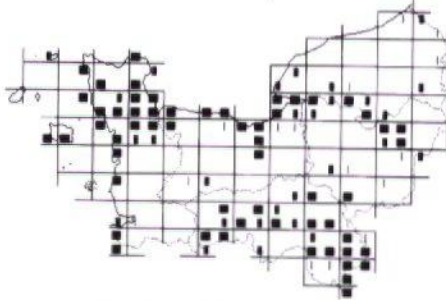
Chassable

(→ Liste Orange Nationale)

(→ Liste Orange Normandie) (Nicheur assez commun mais en déclin prononcé en Normandie) (présent toute l'année) (hivernage important)

**AUXAIS** ⇒ Nicheur possible

Une donnée d'un oiseau en survol du site le 23 avril. Auxais, avec sa vaste prairie humide rase, est potentiellement un marais où il pourrait nicher.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition en France nicheurs  
d'après YEATMAN & al. (1995)

### Chouette effraie - *Tyto alba*

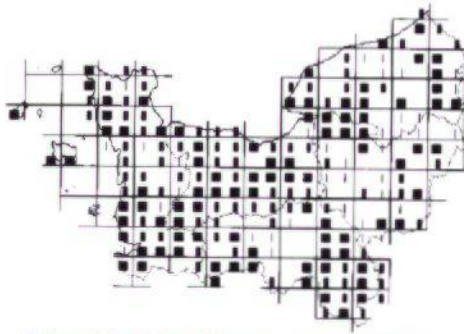
Protection nationale

(→ En Déclin à l'échelle de l'Europe)

(→ Liste Rouge Normandie ; nicheur commun aux effectifs en diminution en Normandie). (toute l'année).

**AUXAIS** ⇒ Non-nicheur

Deux contacts nocturnes ; cette chouette commune aux alentours chasse régulièrement sur la zone.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN & al. (1995)

### Martin-pêcheur – *Alcedo atthis*

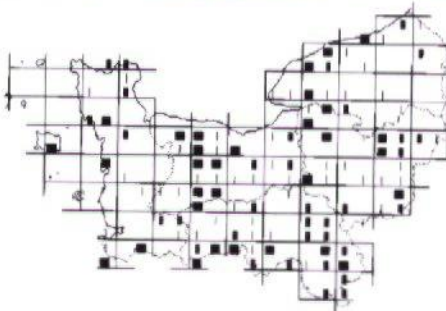
Protection nationale.

(→ Annexe I de la Dir. Oiseaux CEE) (→ en Déclin à l'échelle de l'Europe)

(→ Liste Rouge Normandie ; nicheur assez commun) (présent toute l'année).

**AUXAIS** ⇒ Nicheur possible

Une observation durant l'étude ; la zone d'Auxais peut au moins faire partie du territoire d'un couple, à des fins alimentaires (présence de proies dans les cours d'eau et fossés).



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après Yeatman & al. (1995)



### Alouette des champs - *Alauda arvensis*

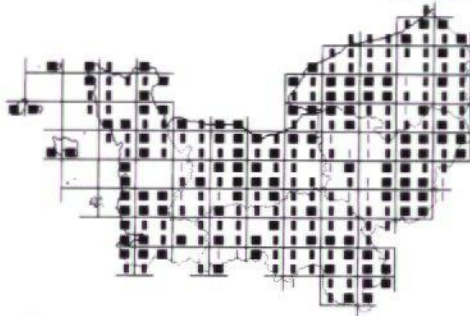
Chassable

(⇒) Espèce classée Vulnérable à l'échelle de l'Europe)

(⇒) Liste Orange Nationale)

(⇒) Nicheur menacé en Normandie) (migrateur partiel ; nombreux migrateurs et hivernants)

AUXAIS ⇒ Nicheur certain



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1992)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

### Hirondelle rustique - *Hirundo rustica*

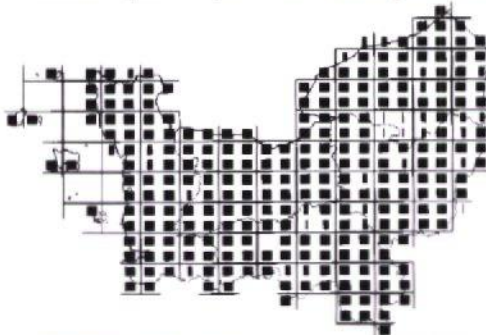
Protection nationale

(⇒) en Déclin à l'échelle de l'Europe) (⇒) Liste Rouge France)

(Nicheur très commun, en diminution et menacé en Normandie) (rares hivernants en Normandie).

AUXAIS ⇒ Non-nicheur

Des hirondelles passent plus ou moins régulièrement sur le site. Aucune concentration n'a été notée.



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN & al. (1995)

### Tarier pâtre - *Saxicola torquata*

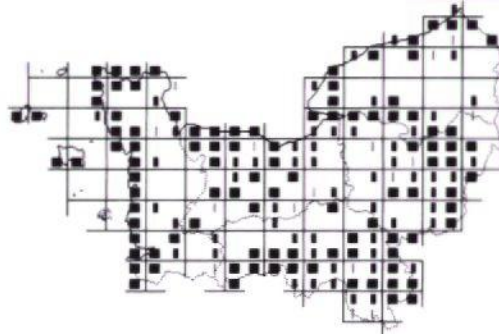
Protection nationale

(⇒) en Déclin à l'échelle de l'Europe)

(⇒) Liste Orange France)

(Nicheur assez commun aux effectifs en diminution en Normandie) (migrateur partiel)

AUXAIS ⇒ Nicheur certain



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

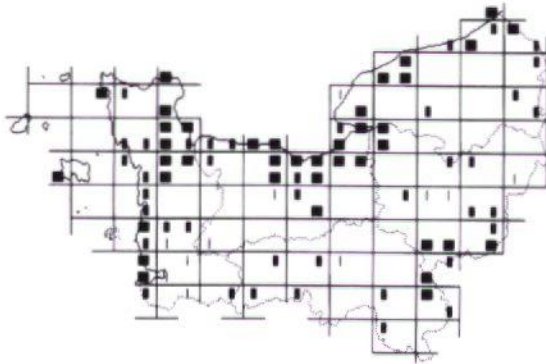
**Phragmite des joncs - *Acrocephalus schoenobaenus***

Protection nationale

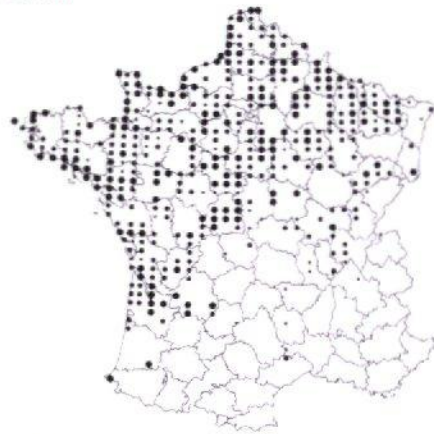
☞ Liste Orange Nationale)

(Nicheur assez commun en Normandie) (estivant)

AUXAIS ⇨ Nicheur certain



Répartition des nicheurs en Normandie  
d'après GONm (1992)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)

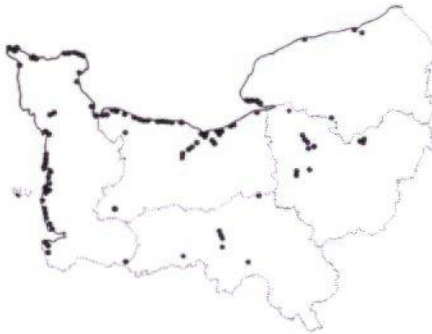
**Cisticole des Joncs - *Cisticola juncidis***

Protection nationale.

(Nicheur assez rare en Normandie) (toute l'année)

(Oiseau d'origine méditerranéenne sensible aux hivers froids qui peuvent décimer totalement les effectifs locaux).

AUXAIS ⇨ Nicheur certain



Sites de nidification en Normandie  
entre 1974 et 1986  
d'après GONm (1989)



Répartition des nicheurs en France  
d'après YEATMAN et al. (1995)



▲  
Cisticole des joncs (photographie hors-site)



## 6.2.- Intérêt ornithologique global

### A l'échelle locale :

La richesse patrimoniale de l'avifaune nicheuse découle du caractère très particulier de cette zone, notamment d'un ensemble riche en niches écologiques liées à une certaine forme de marais peu répandu. Pour ce marais, des mesures conservatoires et/ou de gestion appropriées sont souhaitables, dans le but de maintenir et même d'augmenter le potentiel d'accueil en faveur d'une avifaune typique.

### Aux échelles supérieures :

**Le patrimoine avifaunistique peut-être considéré comme moyen aux échelles Nationale et Européenne. Il apparaît comme moyen à l'échelle régionale et pourrait devenir assez fort aux échelles départementale et régionale** moyennant quelques mesures de gestion qui optimiseraient les possibilités de reproduction de certaines espèces déjà résidentes. Ces mesures pourraient aussi favoriser l'établissement d'autres oiseaux en tant que nicheurs.



## 7.- Axes de gestion envisageables

Ces propositions tiennent compte des résultats de l'étude, qui mettent l'accent sur certains points particuliers directement liés aux milieux et donc à l'avifaune.

L'objectif global serait de maintenir la nature particulière de ce marais. Partant, il conviendrait d'optimiser la combinaison des éléments (milieux, strates, etc.). Dans ce cadre, on peut rechercher le développement de certains aspects tout en limitant certains autres.

### Réseau hydraulique et hygrométrie :

Le réseau hydraulique courant n'est pas en question, de même que l'hygrométrie générale (si tant est que celle constatée en cette année 2007 soit habituelle). En revanche, l'étude ornithologique évoque à plusieurs reprises le déficit en points ou canaux d'eau dormante (mares, fossés) au sein du site.

### Propositions de mesures :

- Restauration des fossés et création de nouveaux qui seraient durablement pourvus en eau ;
- Création de quelques mares.

Il conviendrait de diversifier l'aspect des rives de chaque point d'eau, soit donc de les créer au sein d'un milieu ou en transition de plusieurs milieux. Dans ce sens, l'actuelle mare de gabion qui existe au cœur du site est un bon exemple. Toutefois, il semble peu intéressant de situer ces points d'eau à proximité ou au sein des massifs boisés ; il paraît préférable de les créer dans les parties dégagées du site.

### **Friches humides :**

Sous ce terme de friche, on comprendra les massifs herbacés denses et à dominante de molinie et parfois de cladium, de marisque. Leur existence n'est pas remise en question car elles ont leur intérêt pour certains oiseaux typiques (Locustelle tachetée par exemple). De même, les îlots de saules qui peuvent en émerger sont plutôt un facteur favorable à ces oiseaux. Cependant, l'homogénéité totale du milieu n'est pas à rechercher, pas plus que ne peut l'être une évolution progressive vers le boisement. Les surfaces existantes et tout simplement l'existence des actuels massifs en friches ne sont pas non plus à remettre en question du point de vue ornithologique, car chacun possède ses particularités en terme de densité, de composition, de succession de strates, de présence ou non de touradons, etc.

#### Propositions de mesures :

- Création d'une certaine fragmentation de ces massifs en friche, par exemple par la création de couloirs ou de clairières au sein des plus vastes ;
- Contrôle de la progression arborée dans ces massifs en friche (maintien de quelques îlots seulement).

Des coupures dans un tel milieu auront un effet lisière. Elles créeront de nouvelles possibilités pour la communauté avifaunistique des milieux non-arborés. Elles permettront entre autres choses l'accès à des points d'eau, le développement de plantes en lisière. Ces mesures sont donc la suite logique des points précédents. On peut d'ailleurs imaginer appliquer à ces couloirs ou clairières plusieurs types de gestion selon les endroits (maintien d'une végétation courte, coupe ou fauche périodique, point d'eau libre ou au contraire envahi d'herbacées, etc.).

L'objectif global est d'éviter l'uniformisation de ce milieu.

### **Prairies :**

Il existe plusieurs types de prairies à Auxais. Les moins intéressantes pour les oiseaux sont celles qui sont enclavées entre les massifs arborés transversaux. Par contre, les prairies de fauche traditionnelles de l'extrême sud sont intéressantes et, à l'opposé, la prairie la plus rase du nord présente également une grande valeur, les deux intérêts étant bien différents.

#### Propositions de mesures :

- Maintien ou augmentation de la surface en prairie rase du nord, avec une hygrométrie perceptible durablement sinon même marquée ;
- Pour toutes les prairies à maintenir, élimination des éventuels écrans végétaux pour agrandir l'horizon (ces écrans – arbres, buissons – sont un frein à l'installation de certaines espèces de milieux très dégagés comme le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, le Tarier des prés...);
- Création de lisières progressives en terme de hauteur de strate (éviter le contact direct entre un vaste milieu prairial et un massif arboré) ;
- La présence de dépressions humides, de fossés peu profonds, est un facteur à priori favorable, à condition que ne s'y développe pas la pousse d'écrans végétaux.



### Bois hygrophiles :

Le Pouillot fitis est l'hôte le plus intéressant de ces formations arborées qui ont été décrites au cours de l'étude dans leur aspect le plus attractif. La lisière fait également partie du biotope de vie de plusieurs autres espèces. La présence de ces boisements jeunes n'est donc pas à remettre en question. Il n'est toutefois pas souhaitable que leur surface soit trop importante, car cela en limiterait pratiquement l'intérêt au seul Pouillot fitis alors qu'il sait se satisfaire de surfaces réduites.

#### Propositions de mesures :

- Maintien de la surface de boisements jeunes et hygrophiles de la moitié nord du site ;
- Contrôle de son évolution avec rajeunissement si nécessaire.

### Saulaie âgée:

Ce dernier milieu n'est plus très original dans le cadre du marais d'Auxais et y résident essentiellement des espèces qu'on retrouve aisément dans le bocage ou les bois du département. Plus encore, ce milieu arboré contribue à la fermeture du site, ce qui est un point négatif du point de vue de la valeur ornithologique d'ensemble. Selon les résultats de l'étude ornithologique et avec une faible proportion de la surface totale du site occupée, ce milieu a un fort impact limitant l'espace disponible aux oiseaux des zones humides.

#### Propositions de mesures :

- Elimination partielle de certaines formations boisées âgées, au profit d'une ré-ouverture graduelle de l'espace. Notamment, élimination des formations transversales ;
- Si conservation d'une partie, privilégier le bloc à l'extrême sud, en bordure de Taute.

## 8.- Conclusion du volet avifaunistique



Le marais d'Auxais révèle une richesse ornithologique au moins équivalente à d'autres zones humides. Il offre aussi des potentialités pour des espèces qui n'ont pas été prouvées nicheuses. La part d'espèces d'intérêt patrimonial est également assez forte, avec 18 sur un total de 53 espèces recensées durant les quelques heures qu'ont durées les prospections.

En fonction des habitats en présence, une palette de l'avifaune a servi à caractériser le site. Des mesures de densité de populations affirment d'ailleurs la spécificité de ce site, avec même dans certains cas des résultats hors normes.

A l'inverse, l'étude met parfois le doigt sur quelques points qui laissent entrevoir une perte de valeur, découlant sans doute d'une évolution préjudiciable à cet ensemble humide et donc aux oiseaux typiques.



Mais, à l'évidence, en liaison avec un cortège d'oiseaux assez particulier, la vocation de ce site est d'être une zone humide ouverte, ce qui permet d'envisager des pistes de gestion pour l'avenir.

Au final, le marais d'Auxais se range dans une catégorie de zones humides peu répandues, à l'interface entre les espaces plus classiques des Marais de Carentan et des endroits aussi rares et originaux que les tourbières de la Sangsurière ou de Mathon.



▲ Fauvette grisette se dissimulant dans une touffe de jeunes saules (24 avril 2007)

## 9.- Bibliographie ornithologique

- COLLETTE J.**, 2003. - Résultats enquête « tendance ». Le petit Cormoran n° 136, 137, 138.
- COLLETTE J.**, 1999. - l'enquête « habitats » en Normandie : une approche des oiseaux communs par milieu au cours du cycle annuel. Le Cormoran 11 (39) : (71-107)
- DEBOUT G.** 1993. - Liste commentée des oiseaux vus en Normandie (1969-1992). Le Cormoran 8 (39) : (189-210).
- DUFRENE P., SPIROUX P.** 2005. - Volet écologique et patrimonial de l'ENS de l'Anse du Cul de Loup – Communes de Quettehou et Saint-Vaast-la-Hougue (50)
- DUFRENE P., SPIROUX P.** 2005. - Diagnostic écologique et patrimonial relatif à l'installation de 10 éoliennes sur la commune du Mesnil-au-Val (50)
- DUFRENE P., SPIROUX P.** 2005. - Diagnostic écologique et patrimonial relatif à l'installation d'éoliennes sur les communes de Montbray et Margueray (50)
- GONm.**, 1989. - Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles anglo-normandes. Le Cormoran, 7 (247 p.).
- GONm.**, 2003. - Oiseaux nicheurs menacés en Normandie, liste rouge et orange. (4p.).
- HAGEMEIJER E.J.M. AND BLAIR M.J.** (Editors), 1997.- The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their distribution and Abundance. T & A.D. Poyser, London, 903p.
- SPIROUX P.**, 2002 – Diagnostic ornithologique d'un projet éolien « Saint-Germain-le-Gaillard » - Manche. Groupe Ornithologique Normand. 15 p.
- SPIROUX P.**, 1995 – Etude ornithologique des bois du Val de Saire., Groupe Ornithologique Normand. 47 p.



- SPIROUX P.**, 1998 – Etude ornithologique de la Réserve Naturelle de la Sangsurière., Groupe Ornithologique Normand. 50 p.
- SPIROUX P.**, 2002 – Etude du peuplement avifaunistique de Collignon., Groupe Ornithologique Normand. 45 p.
- SPIROUX P., MOREL F.**, 2003 – Suivi ornithologique d'un projet éolien « Sortosville-en-Beaumont » Manche., 2002 Année 2. Groupe Ornithologique Normand. 11 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D., JARRY, G.**, 1991.- Atlas des oiseaux de France en hiver. Société ornithologique de France, Paris, 575 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D., JARRY, G.**, 1995.- Atlas des oiseaux nicheurs de France. Société ornithologique de France, Paris, 776p.
- Arrêté du 17 Avril 1981** fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (modifié par: arrêté du 29/09/198, du 20/12/1983, du 31/01/1984, du 27/06/1985, du 11/04/1991, du 02/11/1992).
- Convention de Berne du 19/09/1979.** Annexes II & III, liste des espèces protégées.
- Directive CEE n°79/409** du 2 Avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (modifiée par directive n°85/411 du 25 Juillet 1985).
- Directive CEE n°92/43** du 21 Mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ("Directive habitats").

## II.- MAMMIFERES

### 1.- Méthodes

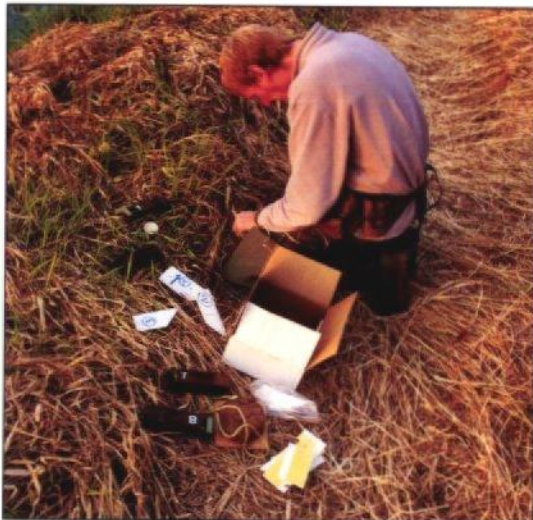
Les mammifères constituent un groupe zoologique assez hétérogène, du point de vue des mœurs des espèces, des habitudes de vie, et des territoires occupés. Pour inventorier ce groupe d'espèces, diverses méthodes d'investigations ont été mises en œuvre sur le site, notamment :

- **L'observation directe** des animaux, au cours des prospections générales du site, et lors d'affûts près des zones propices à certains mammifères (cours d'eau, proximité de terriers...).
- **La recherche d'indices de présence** (nids, cris, restes de repas, empreintes, fèces, traces sur la végétation, restes osseux, indices olfactifs, traces de prédatons...).

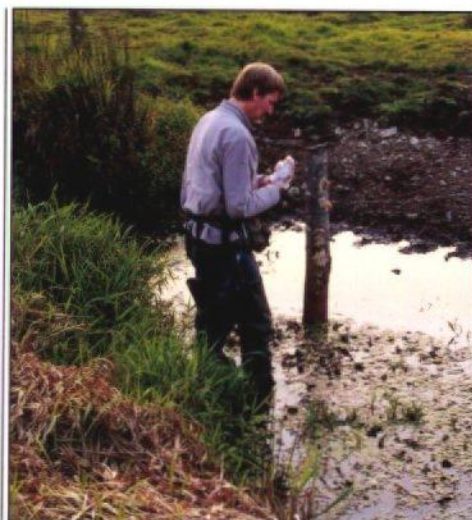


En pratique, les zones présentant des plages de sols favorables pour la lecture des empreintes, ou pour le marquage territorial, sont très rares sur le site. Pour optimiser cette recherche d'indices de présences, les berges des cours d'eau et des fossés ont été longées, avec exploration systématique des quelques plages de sols boueux rencontrées. Ces prospections ont été complétées par une inspection des berges par l'intérieur du cours d'eau, à l'aide d'un canoë.

- La mise en place d'une **ligne de pièges** pour le recensement des micromammifères (rongeurs et insectivores de petites tailles), posés en début de soirée lors des prospections du mois de septembre, et relevés à intervalles de temps réguliers, pendant la première partie de la nuit.



Pose de pièges au crépuscule pour les micromammifères



Pose d'un appât olfactif sur le piquet situé au milieu du fossé



- Les prospections nocturnes pour les **chiroptères**, réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (modèle Petersson D240X, ci-contre), fonctionnant en mode **hétérodyne et expansion de temps**. Cet appareil permet d'enregistrer les signaux ultrasonores, qui sont comptabilisés (nombre de contacts par heure), et enregistrés pour une analyse des spectrogrammes sur ordinateur.



Pour le groupe des chauves-souris, quatre prospections nocturnes ont été réalisées, l'une en milieu de printemps (23 avril), soit en pleine période de transit printanier, une autre pendant l'été (fin juillet), et les deux dernières en août et septembre, soit pendant la période de transit automnal des chauves-souris (tab. 15) :

Tab. 15 : cycle annuel des chauves-souris

Dates	Période du cycle des chiroptères
mars à mi-mai	Période de transit printanier ; certaines chauves-souris effectuent de grands déplacements entre les quartiers d'hiver, et ceux d'été. Pendant cette période, elles peuvent exploiter des terrains de chasse et des gîtes secondaires.
mi-mai à mi-août	Période estivale ; période des naissances et de l'élevage des jeunes dans les maternités.
mi-août à mi-novembre	Phase de transit automnal vers les gîtes d'hiver; les inventaires effectués pendant cette période prennent en compte les populations sédentaires et migratrices.
mi-novembre à mars	Hibernation ; les chauves-souris vivent au ralenti (abaissement de la température corporelle, ralentissement du rythme cardiaque), en puisant sur les réserves accumulées pendant l'automne.

Inventaire de printemps (23/04/2007)	→	mars à mi-mai
Inventaire d'été (31/07/2007)	→	mi-mai à mi-août
Inventaire d'automne (26/08/07) et (22/09/07)	→	mi-août à mi-novembre

Au cours de ces quatre soirées d'inventaire, les conditions météorologiques se sont avérées globalement satisfaisantes pour une détection correcte des chiroptères, à l'exception d'un début de soirée un peu venteux le 31 juillet (tab. 16) :

Tab. 16 : conditions météorologiques lors des inventaires des chiroptères

Date	Conditions météorologiques
23/04/2007	Vent faible de secteur ouest de 1-2 beauforts, faiblissant en cours de soirée ; ciel légèrement couvert (nuages 3/8), s'éclaircissant (1/8) ; température 7° à 1h15
31/07/2007	Vent de secteur sud-est de 3-4 beauforts, devenant nul en cours de soirée ; ciel dégagé (nuages 1/8, puis 0/8) ; température 6° ; pleine lune
26/08/2007	Vent de secteur est, force 1 ; ciel dégagé (nuages 1/8) ; température 10° ; lune 4/5
22/09/2007	Vent nul ; ciel moyennement couvert (nuages 3/8) ; température 13°, chutant à 7° en cours de soirée ; lune au ¾ pleine

L'analyse des séquences enregistrées est effectuée à l'aide du logiciel « Cooledit 2000 », qui permet de visualiser les spectrogrammes, et d'analyser les pics d'intensité par fréquence (fig. 10) :



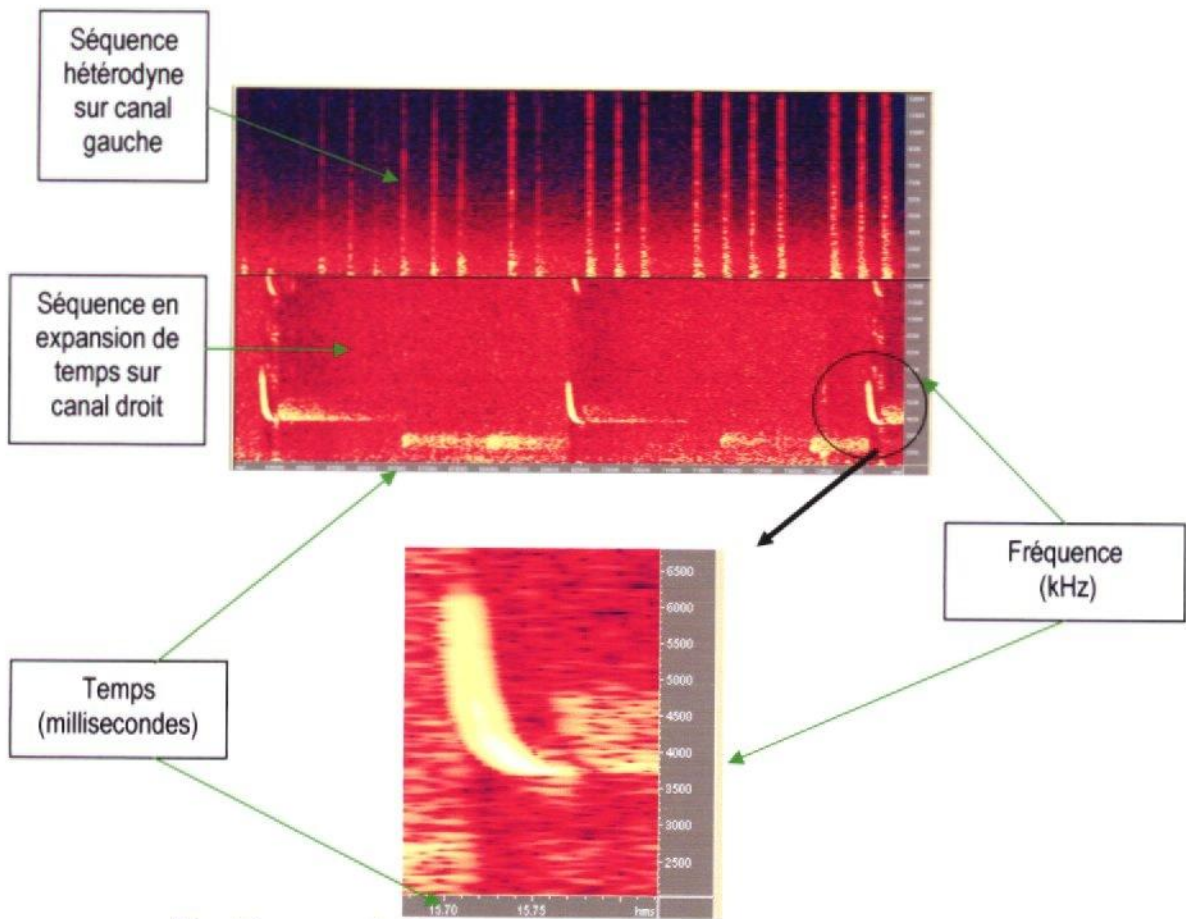
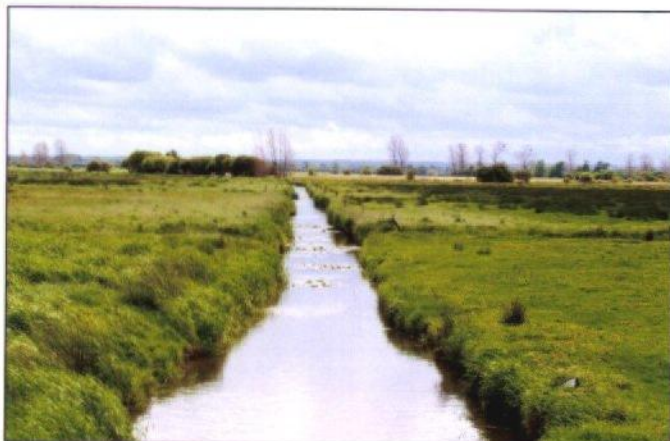


Fig. 10 : exemple de spectrogramme. Vue générale (en haut), et détail d'un contact de Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*), en bas.

**L'identification des séquences sonores** repose sur la méthode mise au point par Michel Barataud (1994, 1996, 2002, 2006), sur la base de l'analyse des signaux en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères acoustiques sont pris en compte, au sein d'une séquence : le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacle...



En parallèle à la prospection du site, des recherches ponctuelles d'indices de présence ont été effectuées au niveau de quelques points stratégiques situés en bordure du périmètre d'études (ponts sur la D57 et sur la D101, au niveau des ruisseaux provenant du site). Ces recherches n'ont pas donné de résultats probants.

Vue du site, depuis le pont de la D101



## 2.- Caractéristiques du peuplement

Les résultats des prospections mammalogiques sont indiqués [tableau 17](#) :

Tableau 17 : mammifères recensés sur le site

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Rareté 50	Rareté région	Znieff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Chiroptère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	R	R		1	V	2-4	VU
	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	AC	AC		1	S	4	
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	AC	AC		1	S	4	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PC	PC		1	S	4	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	C		1	S	4	
Rongeur	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	AR	AR			I		LR:nt
	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	C	C		Ch, Nu			
	<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	C	C		Ch, Nu			
	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	C	C					
Carnivore	<i>Canis domesticus</i>	Chien	N	N					
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	C	C		Ch, Nu			
Artiodactyle	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	C	C		Ch			
	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	C	C		Ch, Nu			
Insectivore	<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	C	C					

Rareté 50 et Rareté région: C=Commun à très Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; N=Introduit / Domestique (statuts adaptés à partir de GMN, 2004). Statut France : 1=espèce officiellement protégée ; Ch=Chassable ; Nu=susceptible d'être classé nuisible. LR France (Liste Rouge France) : V=Vulnérable ; S=à Surveiller ; I=Indéterminé (Fiers et al., 1997). Dir. Hab. (Directive Habitats) : 2=Annexe 2 (espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation) ; 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte). LR Monde (Liste Rouge Mondiale, WCU, 1996) : VU=Vulnérable ; LR:nt=Faible risque, quasi-menacé.

**Intérêt patrimonial :** En rouge : fort à très fort En bleu : moyen à fort En vert : faible à moyen

Au total, **14 espèces** ont été recensées sur l'ensemble du périmètre d'étude, soit une **diversité mammalogique moyenne**, en comparaison des 65 espèces de mammifères terrestres qui peuplent l'ensemble de la Normandie. Parmi les différents groupes de mammifères, les chiroptères, et les rongeurs, sont les mieux représentés (fig. 11) :

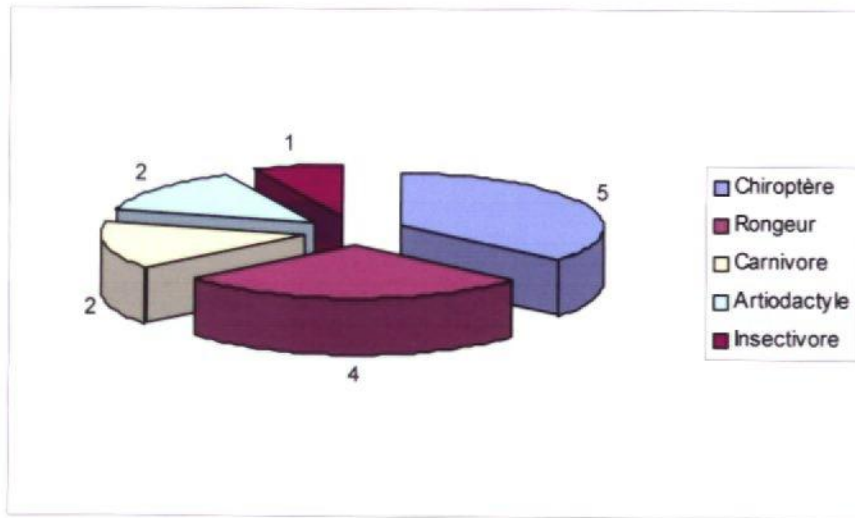


Fig. 11 : importance relative des différents groupes de mammifères observés sur le site

Cette diversité moyenne est à mettre en relation avec les difficultés de prospections rencontrées pour ce groupe faunistique (faible lisibilité des indices de présence). De même, le caractère ponctuel du piégeage, pour les micromammifères, fait que ce groupe est vraisemblablement sous estimé, en l'absence de données issues de pelotes de rapaces.



Musaraigne musette piégée sur le site

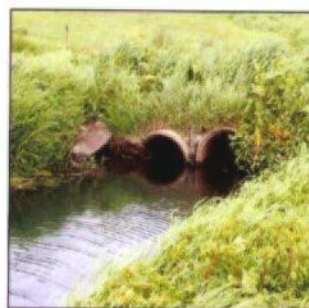
Dans le groupe des rongeurs, le site accueille une population assez importante de Ragondins, qui occupent l'ensemble du réseau hydrographique du site. Cette population comprend des individus de plusieurs classes d'âge, dont certains semblent assez territoriaux.



Ragondin subadulte, le long de la rivière la Taute



Pour le groupe des chiroptères, le site offre très peu de possibilités de gîtes, que ce soit pour la reproduction, le transit ou l'hivernage. Il n'y a pas d'ouvrage d'art susceptible d'être occupé par les chiroptères au sein de la zone d'étude, les ponts les plus proches étant localisés au niveau des routes départementales, à environ 500 mètres du site.



Buses hydrauliques, sur le fossé de ceinture nord

En revanche, le site constitue un territoire de chasse non négligeable, pour les chiroptères installés à proximité de la zone d'étude, et pour les individus en transit. Pour l'ensemble des prospections nocturnes, l'activité moyenne enregistrée est de 50,8 contacts par heure, soit une activité globalement représentative des zones de bocages bas-normands.

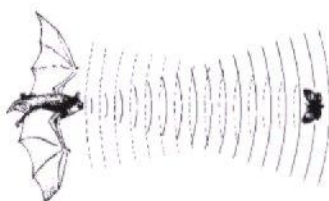
$$\text{Activité moyenne} = \text{nombre total de contacts} / \text{temps d'enregistrement rapporté à une heure} \\ = 143/169 \times 60 = 50,8 \text{ contacts/heure}$$

Les différentes prospections menées sur le site n'ont pas mis à jour de secteur particulièrement favorable pour les chiroptères, en dehors de la proximité immédiate des ruisseaux et des fossés, et de la mare de gabion au nord-est du site.



Mare au nord-est du site : un terrain de chasse favorable pour les chiroptères

L'activité enregistrée entre les saisons montre un pic en été, qui atteint 82,5 contacts par heure fin juillet, contre 39,8 et 48,4 contacts par heure, respectivement en août et en septembre. Ces chiffres restent globalement comparables, compte tenu des variations d'activités inhérentes aux conditions météorologiques, entre deux séances de détections. Ils indiquent cependant que le peuplement estival de chiroptères reste au moins au niveau de celui qui a été observé pendant les phases de transit. En d'autres termes, il est vraisemblable qu'une bonne partie des chauves-souris détectées sur la zone d'étude, correspondent à des individus présents toute l'année dans les environs proches du site.



### 3.- Intérêt patrimonial

Six espèces, parmi les quatorze mammifères recensés sur le site, présentent un intérêt patrimonial significatif à l'échelle communautaire, nationale ou régionale : un rongeur, et cinq espèces de chauves-souris (fig. 12) :

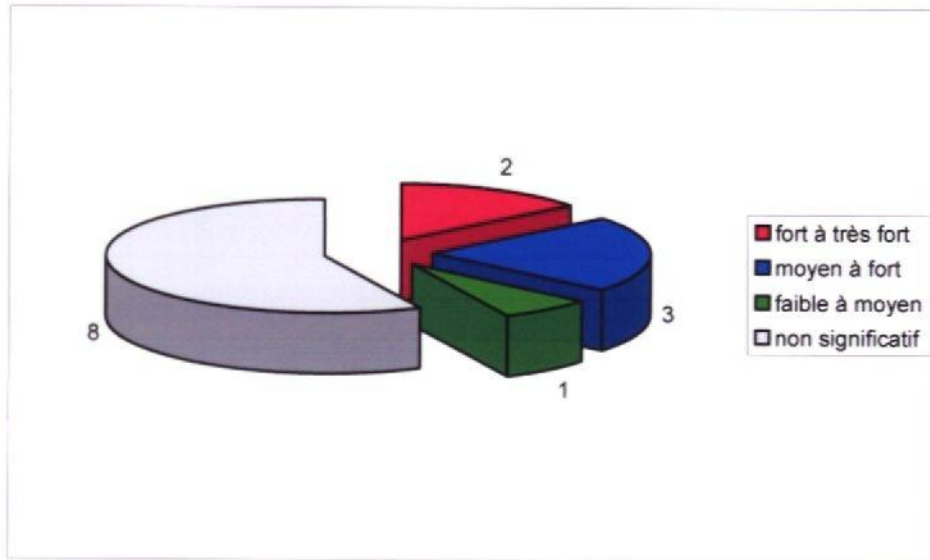







Fig. 12 : intérêt patrimonial des mammifères recensés sur le site (nombre d'espèces)

#### Espèces d'intérêt patrimonial fort à très fort : 2 espèces

##### ➤ La Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) :

Récapitulatif des statuts de la Barbastelle aux différentes échelles	
	Classée Vulnérable au niveau de la liste rouge mondiale de l'IUCN ( <a href="http://www.iucnredlist.org">www.iucnredlist.org</a> ).
	Inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats (espèce dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation)
	Officiellement protégée en France (article 1 de l'arrêté du 17/04/81), et classée Vulnérable sur la liste rouge nationale (Maurin et Keith, 1994).
	Rare en Normandie (GMN, 2004).
	Rare ou assez rare dans le département de la Manche.

La Barbastelle est une chauve-souris considérée comme une espèce menacée à toutes les échelles géographiques. Au niveau mondial, sa cotation détaillée sur la liste de l'IUCN correspond à la catégorie « VU A2c », qui regroupe les espèces pour lesquelles une diminution d'au moins 20% des effectifs est suspectée, ou attendue dans une échelle de temps inférieure à 10 ans, et/ou équivalente à 3 générations. Cette catégorie indique également une réduction de l'aire de répartition, une diminution de la fréquence, et/ou de la qualité des habitats occupés.

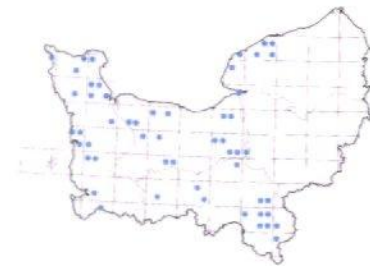
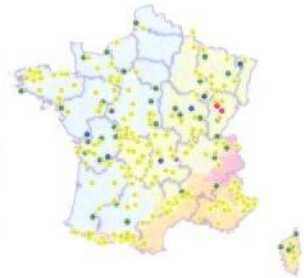




En Europe, la Barbastelle occupe une aire assez vaste, du Portugal au Caucase, et du sud de la Suède à la Grèce. Elle est considérée comme une espèce menacée dans tous les pays de l'union européenne, avec des populations proportionnellement moindres dans les pays du nord de l'Europe.

Répartition en Europe (source : [www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org) ).

En France, la fréquence des observations est également marquée par un gradient nord-sud, avec des populations très faibles ou inexistantes dans le tiers septentrional du pays, mais également des observations très rares sur le pourtour du bassin méditerranéen. Dans beaucoup de départements, les données de Barbastelle concernent des individus isolés, ou de petites populations de faibles effectifs, les rassemblements importants étant rarement observés.

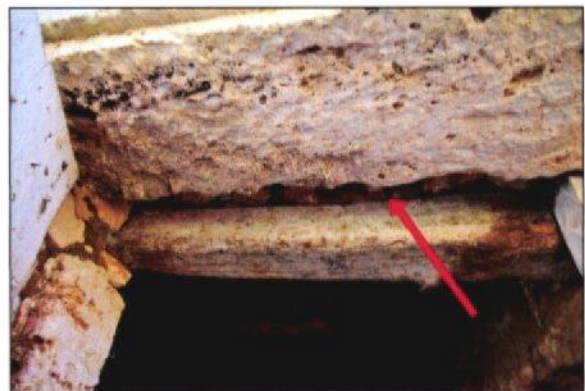


A l'échelle régionale, la Barbastelle reste une espèce rare, malgré une augmentation significative des données récentes pour cette espèce. Diverses captures au filet, et plus récemment, l'utilisation de détecteurs d'ultrasons munis de dispositifs d'expansion de temps, ont permis de multiplier les contacts avec cette espèce, et d'infléchir sensiblement son degré de rareté en Basse-Normandie.

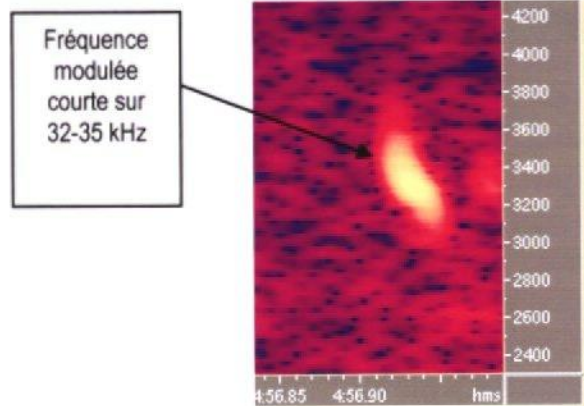
Longtemps considérée comme une espèce strictement forestière, la Barbastelle apparaît aujourd'hui, à la lumière des données les plus récentes, comme une espèce assez plastique au niveau du choix de ses habitats. Le facteur déterminant semble être surtout l'importance du peuplement local de lépidoptères nocturnes (macro- et microhétérocères), qui constituent l'essentiel de ses proies (jusqu'à 99% en fréquence, des proies ingérées). Cette forte spécialisation du régime alimentaire a été, par le passé, l'une des principales causes du déclin de la Barbastelle, l'intensification de l'agriculture, et l'emploi des pesticides ayant largement fait chuter les effectifs de lépidoptères (Sierro & Arlettaz, 1997).

Les gîtes naturels occupés par cette espèce sont peu connus (Meschede & Heller, 2003). La plupart des gîtes recensés sont en effet situés dans des bâtiments, avec une certaine prédilection pour les linteaux des portes de grange, et les disjointements des poutres et des charpentes.

Exemple de gîte occasionnellement occupé par la Barbastelle



Au niveau de la zone d'étude, la Barbastelle a été détectée à deux reprises, lors des inventaires nocturnes de juillet et de septembre, avec un seul contact à chaque occasion.



Spectrogramme montrant un signal inhabituel de la Barbastelle (un seul ton), composé d'une FM courte centrée sur 32-35 kHz (enregistrement du 22/09/2007, en arrière de la mare nord-est)



Localisation sur le site des contacts de Barbastelle (toutes périodes confondues)

(illustration d'après GMN, 2004)

➤ **Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) :**

Récapitulatif des statuts du Campagnol amphibie aux différentes échelles	
	Classée « LR :nt » (quasi menacé) au niveau de la liste rouge mondiale de l'IUCN ( <a href="http://www.iucnredlist.org">www.iucnredlist.org</a> ).
	Aucune inscription
	Actuellement aucun statut de protection à l'échelle nationale ; inscrit sur la liste rouge nationale avec un statut « indéterminé » (Maurin et Keith, 1994).
	Peu commun à Rare en Normandie (GMN, 2004).
	Peu commun à Rare dans le département de la Manche (plus commun dans le nord Cotentin).

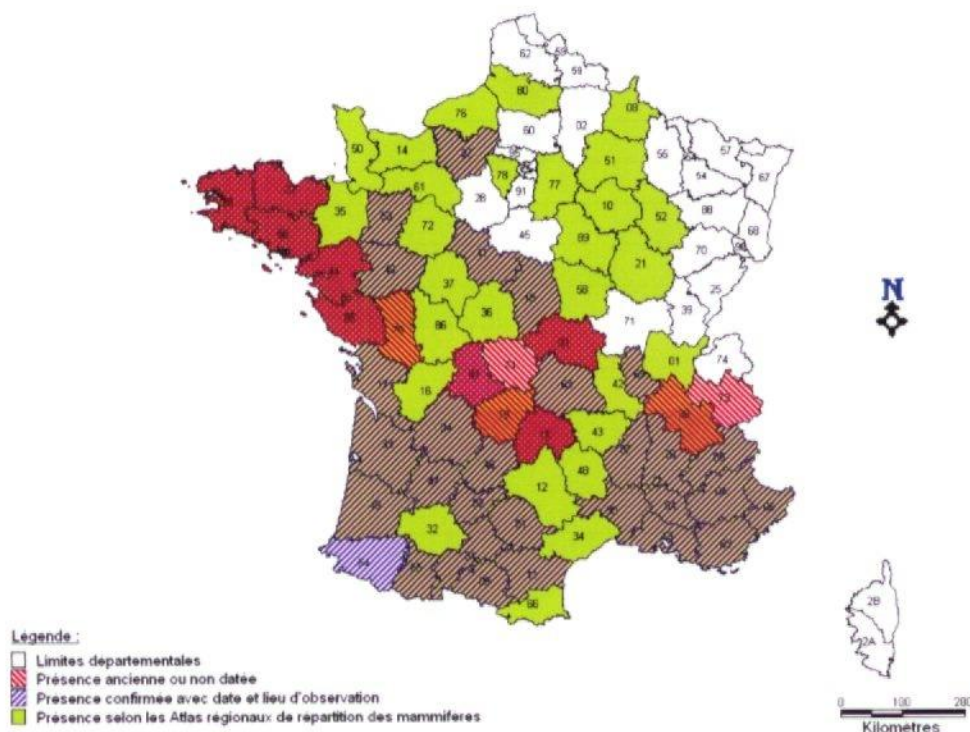


A l'échelle mondiale, le Campagnol amphibie n'est présent que dans les trois pays du sud-ouest de l'Europe : la France, l'Espagne et le Portugal. Cette distribution n'est pas homogène sur toute l'aire ibérique, la majeure partie de l'Espagne étant occupée de façon discontinue (cf. carte ci-contre, d'après Le Louarn & Quéré, 2003). Au niveau de la liste rouge de l'IUCN, le Campagnol amphibie est inscrit dans la catégorie des espèces « quasi-menacées », soit à un niveau proche du risque « vulnérable », sur l'échelle des espèces menacées.



En France, le Campagnol amphibie fait l'objet d'une attention particulière de la part de la communauté des mammalogistes, depuis une petite dizaine d'années. Le constat actuel de la très nette régression des populations, en effectifs, et en répartition, a incité récemment la SFEMP (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) à éditer une pétition, à l'attention du Ministère de l'Ecologie, pour le classement du Campagnol amphibie sur la liste des espèces protégées (plaquette téléchargeable à l'adresse : <http://www.sfemp.org/Campagnol%20amphibie.htm> ).

Carte de répartition du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)  
Etat au 15 novembre 2006



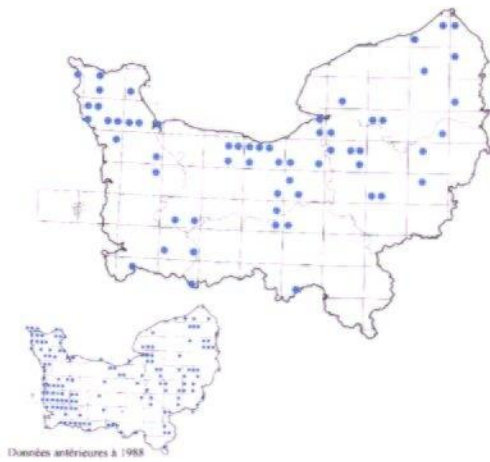
Répartition actualisée du Campagnol amphibie (source : serveur internet de la SFEMP)

Les mécanismes de la régression du Campagnol amphibie ne sont pas clairement établis. Parmi les causes le plus souvent invoquées, les campagnes d'empoisonnement des ragondins et rats musqués, à l'aide d'anticoagulants (bromadiolone), revient très souvent dans la littérature.

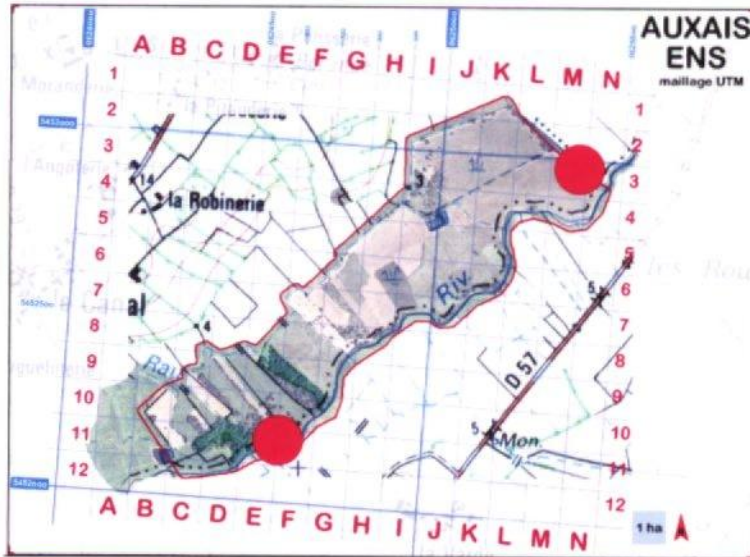




La compétition avec les autres rongeurs aquatiques (Rat musqué, Ragondin), le piégeage, et surtout l'altération des milieux aquatiques (drainage, rectification des cours d'eau, busage, enrochement...), sont également des causes probables de régression de cette espèce.



A l'échelle de la Normandie, la situation du Campagnol amphibie est globalement comparable à celle qui prévaut sur le territoire national : réduction importante du nombre d'observations, au cours des deux dernières décennies. A l'échelle du département de la Manche, les données récentes se rapportent presque exclusivement à la partie septentrionale du Cotentin, alors que l'espèce était répartie de façon relativement homogène sur l'ensemble du département, à la fin des années 80 (cf. carte ci-contre, d'après GMN, 2004).



Sur le site, des indices de présence du Campagnol amphibie ont été repérés le long du ruisseau qui borde le site dans sa partie sud, et le long du fossé qui matérialise la limite nord du site.

### Espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort : 3 espèces

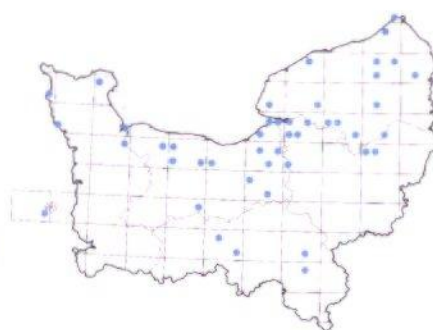
Trois espèces de chauves-souris, assez communes à peu communes à l'échelle régionale et départementale, ont été détectées sur le site :

#### ➤ **La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusius*) :**

La Pipistrelle de Nathusius est présente en Normandie essentiellement en automne et au printemps, lors des phases de transit aller et retour vers les gîtes d'hiver. Elle est connue pour son aptitude à effectuer de longues migrations entre le nord-est et le sud-ouest de l'Europe, avec des trajets de plusieurs centaines de kilomètres. Pour cette espèce, la plus grande distance connue entre le site de mise-bas, et la région d'hivernage, est de 1905 km, entre le nord-est de la Lettonie, et le sud-ouest de la France (Petersons, 1990).

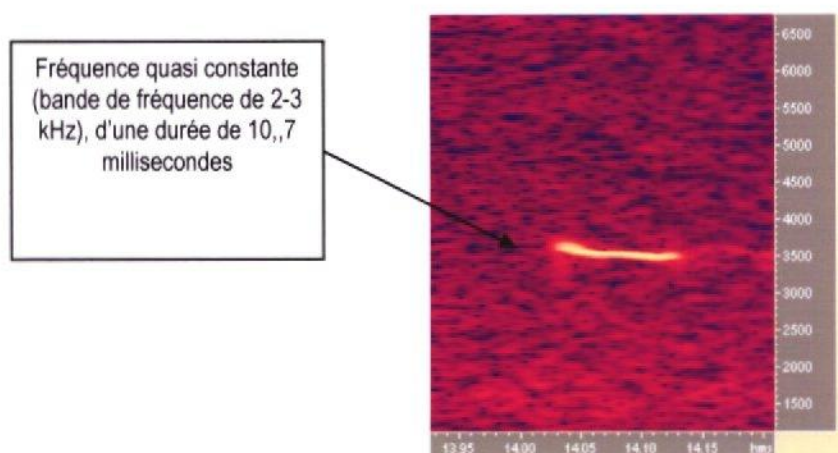


Réputé forestière dans le nord de son aire de répartition, la Pipistrelle de Nathusius exploite plutôt, en Normandie, les milieux humides : marais, étangs, ripisylves... Le gros de son alimentation est fourni par les diptères, et en particulier le groupe des Chironomes, généralement abondant dans les zones humides.



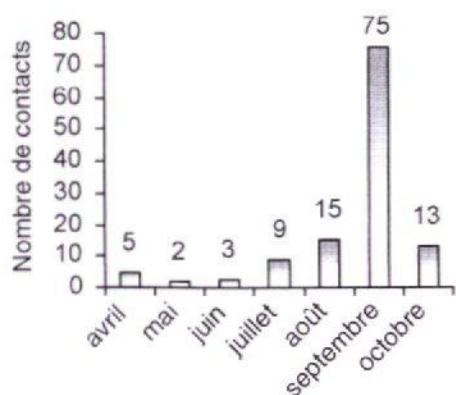
Répartition en Normandie de la Pipistrelle de Nathusius (d'après GMN, 2004)

Sur la zone d'étude, des séquences ultrasonores du groupe d'espèce Kuhl/Nathusius ont été captées lors des inventaires des mois d'avril, août et septembre. Dans un certain nombre de cas, la distinction entre la Pipistrelle de Nathusius, et la Pipistrelle de Kuhl, n'a pas été possible, les séquences étant peu différenciées (absence de cris sociaux, signal faible, ou indiquant un vol de transit). En revanche, les signaux captés lors des prospections de septembre montraient une fréquence fortement aplaniée (quasi constante), centrée sur 35 kHz, caractéristique des signaux utilisés par la Pipistrelle de Nathusius (Barataud, 2006).



Spectrogramme de Pipistrelle de Nathusius (enregistrement du 22/09/2007, angle nord du site)

Pour cette espèce, les dates d'observations correspondent aux deux phases de transit annuel, entre les gîtes de reproduction, et les zones d'hibernation. Néanmoins, il est possible que des individus sédentaires, non reproducteurs, soient présents toute l'année en Normandie, comme tend à l'indiquer l'étude réalisée par Rideau (2004).



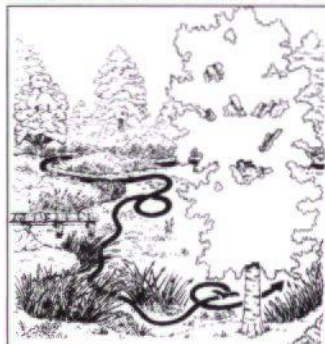
Répartition mensuelle des contacts avec la Pipistrelle de Nathusius en Normandie depuis 1984 (d'après Rideau, 2004).

La phénologie des observations montre un pic très net en septembre, mais aussi des contacts non nuls en période estivale, susceptibles de correspondre à des individus sédentaires. Les observations extrêmes (avril et octobre) peuvent, par ailleurs, indiquer une possibilité d'hivernage dans la région normande.



### ➤ Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)

Le Murin de Daubenton est, après la Pipistrelle commune, l'espèce qui totalise le plus de contacts au sein de la zone d'étude. Assez strictement inféodé aux milieux aquatiques, le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. L'eutrophisation des rivières, en permettant la pullulation de petits diptères (chironomes), semble être l'un des facteurs clés de cette évolution.



Murin de Daubenton en hibernation (photo hors site)

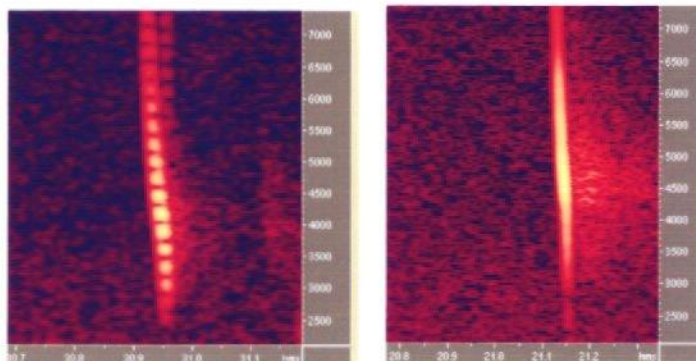
Comportement de chasse du Murin de Daubenton (d'après Arthur & Lemaire, 1999).

Le Murin de Daubenton est connu pour chasser sur les milieux aquatiques calmes, mais peut aussi prospecter les milieux prairiaux et les forêts, où il prospecte préférentiellement les trouées. Il est capable d'utiliser des gîtes arboricoles, en période de reproduction, ou de façon occasionnelle, lors des phases de transit. Des gîtes temporaires sont fréquemment découverts lors des prospections effectuées sous les ponts, et les ouvrages d'art, traditionnels ou modernes (Lemaire & Arthur, 2007).



Exemple de gîte utilisé par le Murin de Daubenton (photo hors site)

Sur le site, la grande majorité des séquences ultrasonores de type « FM abruptes » ont été rapportées à cette espèce. Les particularités des signaux utilisés par le Murin de Daubenton évoluent sensiblement en fonction de l'environnement physique : nette modulation de fréquence, en environnement ouvert (plan d'eau par exemple), amorce explosive et claquement final à proximité immédiate des structures boisées.



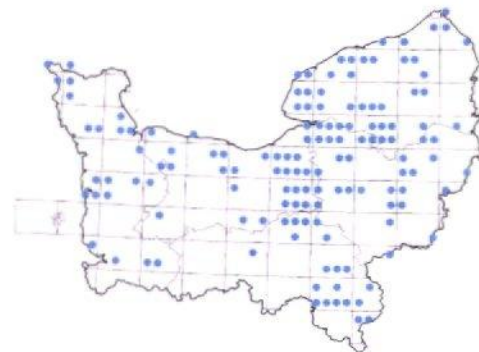
Spectrogramme du Murin de Daubenton enregistré près de l'eau (à gauche), et en milieu semi-ouvert à proximité d'une lisière (à droite) (enregistrements du 23/04/07 et du 22/09/07)



### ➤ Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

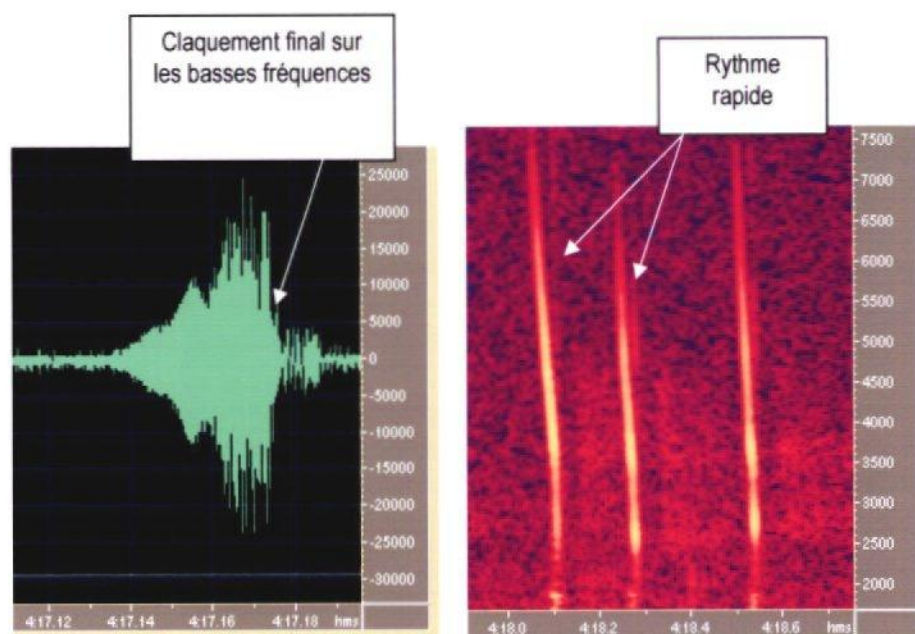
Cavernicole en hiver, le Murin de Natterer occupe, en période de reproduction, des gîtes arboricoles, ou des infractuosités sous les tabliers de ponts. Il est aussi capable de coloniser des habitations humaines, notamment dans les lotissements ruraux, où il s'insère dans les fentes murales, ou dans les parpaings creux (Meschede & Heller, 2003). Cette relative plasticité dans le choix des gîtes se retrouve également au niveau du régime alimentaire. Pour cette espèce, les analyses de guano montrent en effet une certaine adaptation de l'activité de chasse, en fonction des variations saisonnières des proies (Arlettaz, 1996). Considéré comme une espèce résistante au froid, le Murin de Natterer est capable de chasser très tardivement dans la saison. Sa stratégie de vol consiste à glaner ses proies sur le feuillage des ligneux, depuis le houppier, jusqu'à la strate arbustive basse.

A l'échelle régionale, le Murin de Natterer est réparti de façon assez homogène sur l'ensemble du territoire normand. Ses effectifs semblent être assez stable, sa répartition n'ayant pas évolué de façon importante au cours des vingt dernières années.



Répartition en Normandie du Murin de Natterer (d'après GMN, 2004)

Au sein de la zone d'étude, le Murin de Natterer a été détecté à une seule reprise, au cours des prospections nocturnes du mois de septembre, à proximité de la mare de gabion, au nord-est du site.



Sonogramme et spectrogramme du Murin de Natterer (enregistrement du 22/09/07, mare nord-est)

### Espèces d'intérêt patrimonial faible à moyen : 1 espèce

#### ➤ la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) :

C'est la plus commune des chauves-souris, aussi bien à l'échelle nationale, qu'au niveau de la région normande. Elle est mentionnée ici dans les espèces patrimoniales du fait de son statut de protection nationale, et de son inscription à l'annexe 4 de la Directive Habitats. De mœurs anthropophiles, la Pipistrelle commune est liée, pour les différentes étapes de son cycle, aux habitations humaines : combles, coffrages d'avant-toit, interstices sous les tuiles, fissures dans les murs, derrière les volets ou les bardages de façades...



Pipistrelle commune en repos diurne derrière un volet  
(photo hors site)

Au sein de la zone d'étude, la Pipistrelle commune a été détectée à chacune des prospections nocturnes, avec une activité sensiblement supérieure à celle des autres chiroptères du site.

### 4.- Conclusion et recommandations

Avec 14 espèces recensées, la zone d'étude apparaît comme un territoire moyennement diversifié pour la faune des mammifères. Parmi ces espèces, un rongeur, et cinq espèces de chauves-souris, présentent un intérêt patrimonial significatif, à l'échelle communautaire ou régionale. Le maintien de ce patrimoine, à moyen terme, ne nécessite pas d'intervention particulière, dès lors que le site continuera à être exploité de façon extensive. En particulier, le maintien d'un régime pastoral mixte, comprenant des parcelles pâturées, et d'autres fauchées en arrière-saison, constitue un mode de gestion globalement favorable pour les mammifères.

Pour la majorité des espèces recensées lors des prospections mammalogiques, le périmètre d'étude ne constitue qu'une partie des territoires utilisés au cours d'un cycle annuel. Pour les chiroptères, la zone d'étude se limite à un territoire de chasse, mais n'offre pas ou peu de possibilités de gîtes, quelle que soit la saison. Des améliorations peuvent être envisagées dans ce domaine (pose de nichoirs, conservation des arbres blessés ou sénescents) ; mais c'est surtout au niveau des zones urbanisées adjacentes que des actions de sensibilisation peuvent être envisagées. Pour la plupart, en effet, les chiroptères sont susceptibles d'utiliser des gîtes en milieu bâti, spontanément, ou moyennant quelques aménagements ponctuels (accès aux combles, ou aux caves en hiver).





De nombreuses chauves-souris utilisent les habitations comme gîtes temporaires ou permanents (dessin d'après CPN, 2003)

Les milieux aquatiques du site présentent un intérêt particulier, du fait de la présence du Campagnol amphibie, fortement menacé à l'échelle régionale et nationale. Si la conservation de cette espèce passe avant tout par le maintien de l'intégrité des zones humides, à l'échelle de la micro-région, quelques recommandations peuvent néanmoins être formulées, pour promouvoir le maintien de la population locale :

- Eviter les modifications des milieux aquatiques linéaires (rectification des berges, enrochements, busage des cours d'eau).
- Interdire le piégeage et la chasse non sélective des rongeurs sur le site.
- Maintenir la hauteur d'eau en évitant les variations de niveau importantes.
- Entretenir une végétation haute et dense sur les berges du ruisseau et des fossés adjacents, permettant au Campagnol amphibie de creuser des terriers (Lafontaine, 2005).



La présence d'une végétation haute et dense le long des berges est un facteur favorable pour la conservation du Campagnol amphibie

A moyen terme, un suivi pluriannuel du Campagnol amphibie, sur la base de relevés d'indices de présence, pourrait être envisagé, les données concernant cette espèce devenant de plus en plus rares chaque année.



## 5.- Bibliographie mammalogique

**Arlettaz R., 1996** – Foraging behaviour of the gleaning bat *Myotis nattereri* (Chiroptera, Vespertilionidae) in the Swiss Alps. *Mammalia*, 60(2) : 181-86.

**Arthur L., Lemaire M., 1999** – Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Description, mœurs, observation, protection... Delachaux & Niestlé éd., Paris : 265 p.

**Barataud M., 1994** – Identification sur le terrain des Chiroptère français grâce à un détecteur d'ultrason. Actes des 5ème rencontres nationales « chauves-souris » à Bourges, SFEPM, Bourges, p. 19-22.

**Barataud M., 1996** - Ballades dans l'inaudible, Sittelle éd.: 48 p, + 2 cd.

**Barataud, M., 2002** – Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe : mise à jour printemps 2002. Sittelle, Mens, CD + livret non paginé.

**Barataud M., 2006** - Variabilité acoustique et possibilités d'identification chez neuf espèces de chiroptères européens appartenant au genre *Myotis*. Note du 15/08/2006, non publiée.

**Barataud M., 2006b** – Relation entre le sonar de la Barbastelle et ses habitats et proies. *Symbioses*, nouv. Sér., 15 : 17-23.

**Brosset A., 1966** – La biologie des chiroptères. Masson et Cie éd., Paris : 240 p.

**CPN, 2003** – Protégez les chauves-souris. Les Cahiers Techniques de la Gazette des Terriers, n°107 : 42 p.

**Fiers V., Gauvrit E., Gavazzi P., Haffner P., Maurin N. H. et coll., 1997** – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menace, statuts biologiques. Coll. Patrimoines naturels, vol. 24. Paris, Serv. Du Patr. Nat. /IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.



**GMN (Groupe Mammalogique Normand), 2004** – Les mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN, 306 p.

**Hainard, R., 1987** - Mammifères sauvages d'Europe: Insectivores, Chéiroptères, Carnivores. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. Paris, 332 p.

**Lafontaine L., 2005** – Loutre et autres mammifères aquatiques de Bretagne. Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne, Groupe mammalogique breton, édition Biotope : 160 p.

**Lemaire M., Arthur L., 2007** – Relations entre les ponts et les chauves-souris dans le département du Cher. Quel suivi pour quel efficacité ? Symbioses, nouv. Sér., 16 : 21-25.

**Maurin H., Keith P., (dir.) 1994** – Inventaire de la faune menacée de France, le livre rouge. Nathan, Muséum Nat. Hist. Nat., Paris: 416 p.

**Meschede A., Heller K.G., 2003** – Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, 16 : 1-214 (adaptation française).

**Pénicaut P., 2000** - Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Le Rhinolophe* (2000) **14** : 37-68.

**Petersons G., 1990** – Die Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keserling u. Blasius, 1839), in Lettland : Vorkommen, Phänologie und Migration. *Nyctalus*, 3 : 81-98.

**Rideau C., 2004** – Densité et comportement reproducteur de la Pipistrelle de Nathusius en Normandie. *Symbioses*, nouv. Sér., 10 : 63-64.

**Sierro A., Arlettaz R., 1997** – Barbastelle bats (*Barbastella* spp.) specialize in the predation of moths : implications for foraging tactics and conservation. *Acta Oecologia*, 18(2) : 91-106.

**Tillion L., non daté** – Les chauves souris. Site internet de l'ONF : [www.onf.fr/FORET/faune/chauves-souris/index.htm](http://www.onf.fr/FORET/faune/chauves-souris/index.htm)

**WCU (World Conservation Union), 1996 – 1996** - IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN Switzerland, Gland: lv+286 p.

### III.- HERPETOLOGIE (Reptiles et Amphibiens)



#### 1.- Introduction à l'analyse herpétologique

---

Les investigations sur les Reptiles et les Amphibiens ont eu lieu dans le cadre de sorties diurnes et nocturnes spécifiques, auxquelles s'ajoutent celles orientées vers les autres disciplines et durant lesquelles les prospecteurs étaient en permanence susceptibles de pouvoir recueillir des informations.

---

La recherche de Reptiles, animaux thermophiles s'il en est, a été conduite sur une période favorable correspondant au temps de l'étude (printemps-été).

Le Cotentin est plutôt pauvre en Reptiles puisqu'on ne compte que 4 espèces de lézards et 3 de serpents. Au vu des milieux naturels qui composent le marais d'Auxais, du climat local et de la situation géographique, plusieurs espèces normandes sont à exclure d'emblée comme la Coronelle lisse, le Lézard vert, le Lézard des murailles, etc.

Concernant les Amphibiens et avec une étude débutant en avril (lequel mois fut en outre très sec en 2007), la saison la plus propice n'a pas pu être exploitée (créneau assez étroit en sortie d'hiver). C'est en effet à ce moment que l'activité d'une majorité d'Amphibiens est la plus forte, avec les déplacements d'adultes vers les lieux de reproduction et les concentrations nuptiales sur ces sites. Au-delà, le gros des animaux s'éclipse à nouveau de ces lieux pour vivre une phase terrestre autrement plus discrète.

Malgré tout et avec l'appui de données connexes récentes, cette étude herpéthologique est aussi exhaustive que possible. En accord avec les objectifs visés, elle couvre la surface étudiée afin de localiser et de prendre en compte les secteurs écologiques remarquables concernant l'herpétofaune.



#### 2.- Reptiles

##### 2.1.- Méthodes d'investigation

---

Les sorties ciblées ou non ont été effectuées dans des conditions météorologiques assez propices aux Reptiles, réunissant de bonnes chances de contacter ces hôtes silencieux.

---

La recherche directe des reptiles est coûteuse en temps. La méthode consiste en une progression lente et précautionneuse, avec exploration avant tout des lieux où ces animaux par ailleurs assez homochromiques sont susceptibles de s'exposer au soleil. On peut aussi espérer découvrir d'autres indices telle une mue, mais le plus souvent c'est alors le fruit du hasard.

##### Calendrier des sorties spécifiques et conditions :

23 avril 2007 – après-midi – Vent faible devenant nul – Ciel peu nuageux ;

31 juillet 2007 – fin d'après-midi – Vent modéré => tombant – Ciel dégagé ;

01 août 2007 – mi-journée – Vent faible – Ciel dégagé.



## 2.2.- Résultats

Seulement 5 observations directes ont été recueillies.

Elles concernent 2 espèces communes :

- Le Lézard vivipare ;
- La Couleuvre à collier.

### Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) [ex *Lacerta vivipara*]



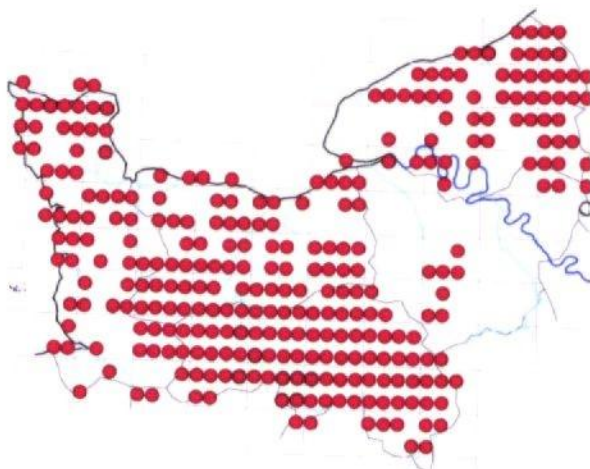
▲  
Adulte s'exposant au soleil parmi la molinie.  
(Centre de la zone – 23 avril 2007 – 17h)

Ce lézard a fait l'objet de deux observations, le 23 avril et le 11 mai, d'un seul individu à la fois.

Passé cette période, l'hygrométrie très marquée du site à la suite de pluies abondantes et la fraîcheur des températures ont pu minimiser les chances de détection.

Le site demeure pourtant favorable à cette espèce car on la rencontre volontiers dans les endroits demeurant humides et frais, plus que tout autre lézard, et à plus forte raison dans ce type de milieux tourbeux où la molinie abonde.

Le Lézard vivipare est une espèce commune sur l'ensemble de la Basse-Normandie et se rencontre potentiellement dans tous les types de milieux, avec une prédilection pour les landes et les endroits tourbeux.



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2006 (à paraître)



Répartition en France  
d'après SHF (1989)

## La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)



Individu se chauffant discrètement.  
(photographie hors site)

Trois observations ont pu être réalisées.

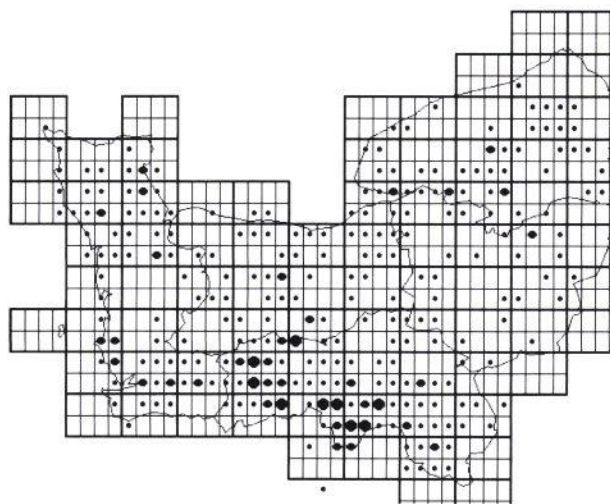
La première l'a été lors d'une recherche spécifique le 23 avril 2007 : un adulte de belle taille se déplaçait parmi la végétation dense du cœur de la zone.

Les deux autres observations (8 mai) se situent en limite de zone, en rive du fossé Nord et les deux individus se chauffaient au soleil.

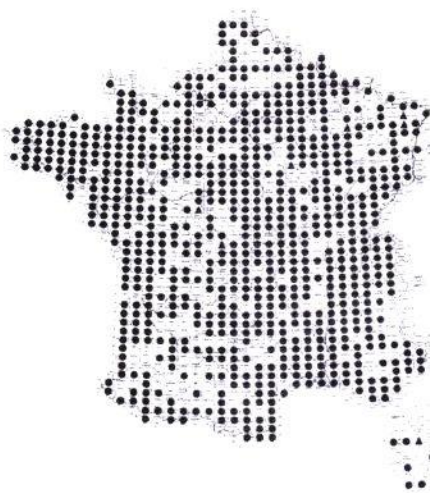
Ce serpent est vigilant et farouche. Il s'éclipse à la moindre alerte et il n'est pas si facile de le surprendre. Au final, ces trois observations constituent des résultats satisfaisants et témoignent que le site est favorable à cette espèce.

La Couleuvre à collier est commune pratiquement partout en Normandie.

C'est localement le serpent attiré des zones et points humides voire aquatiques et ses proies sont le plus souvent inféodées à ce type de milieu.



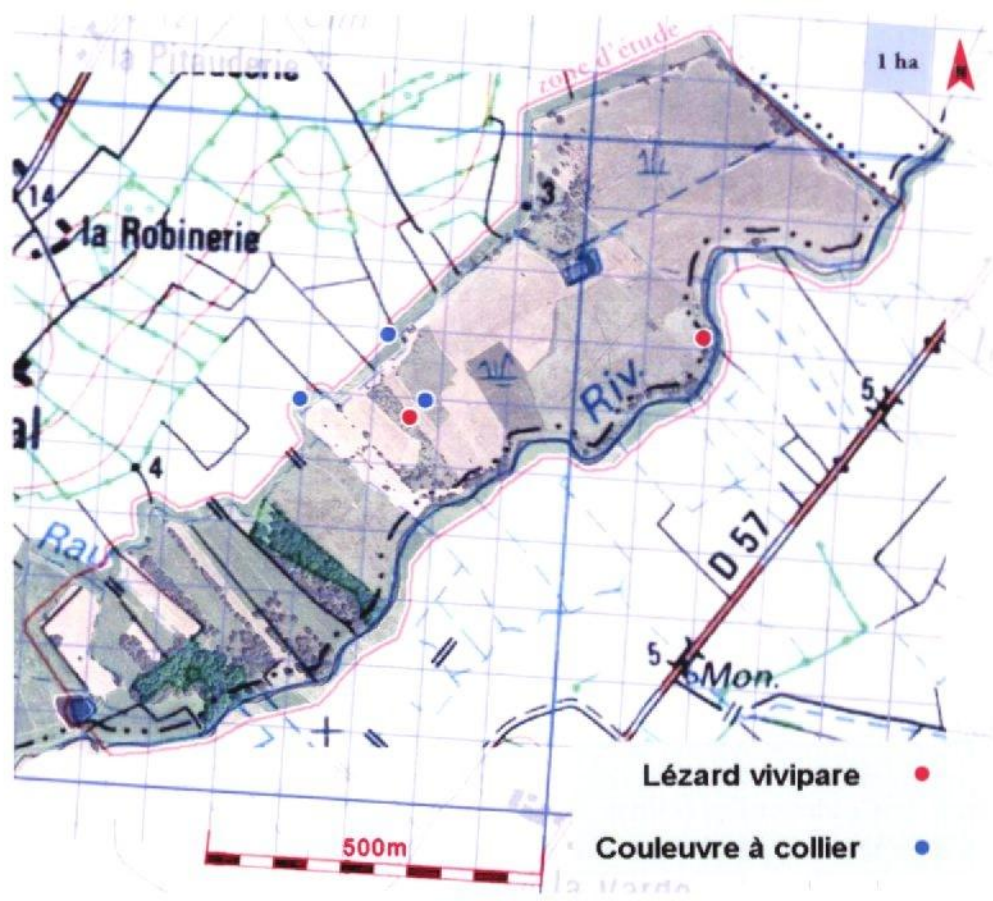
Répartition des données en Normandie  
d'après Cochard, P.O. (2002)



Répartition en France  
d'après SHF (1989)



### 2.3.- Cartographie des données de Reptiles



### 2.4. Statut et intérêt patrimonial

Les deux espèces rencontrées, toutes deux intégralement protégées par la loi, ne présentent cependant pas de statut de conservation défavorable même si, globalement, tous les Reptiles sont considérés comme étant menacés à l'échelle nationale. Elles n'ont pas non plus un fort intérêt patrimonial.

Tableau n°18 : Statut des espèces de reptiles vus à Auxais

Espèces (noms scientifiques)	Espèces (noms vernaculaires)	Normandie		France	EUROPE		
		Statut	Vulnérabilité	Livre Rouge des espèces menacées	Dir. HABITATS	Conv. Berne	Conv. Bohn
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Commun	?	à Surveiller	-	B III	-
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Commun	?	à Surveiller	-	B III	-

## 2.5.- Commentaire sur les espèces et potentialités du site

**Lézard vivipare** comme **Couleuvre à collier** doivent être plus largement distribués sur Auxais que ne le laissent penser les résultats de la présente enquête.

Déjà, le caractère foncièrement humide de l'ensemble du site convient aux deux espèces. Ensuite, des particularités intrinsèques au site confèrent à le rendre propice en tout ou partie :

- A l'exception des massifs boisés et de leurs sous-bois les plus fermés, le terrain d'Auxais est largement ouvert et bénéficie ainsi d'une exposition suffisante aux rayons solaires. Le terrain et ses éléments de surface telle la couverture en molinie sont eux-mêmes propices à l'accumulation de la chaleur, élément ambiant indispensable à l'activité des reptiles ;
- Pour le **Lézard vivipare**, la forte proportion de surface en molinie sur terrain tourbeux constitue tout d'abord un vaste ensemble favorable pour sa vie quotidienne habituelle. En effet, les quelques sites tourbeux du Cotentin sont signalés comme étant particulièrement favorables à ce lézard. L'intérieur et le sommet des massifs herbacés, les bordures, les lisières, qui sont autant de structures plus élevées, s'adosent aux espaces de molinie et forment en second lieu des secteurs offrant des possibilités de refuge en temps d'inondation. Pour finir, les parties internes de certains éléments comme les touradons, les touffes de végétation épaisse, des souches, sont potentiellement des caches nocturnes et des abris pour l'hibernation à l'abri des intempéries ;
- Concernant la **Couleuvre à collier**, l'ensemble du site paraît intéressant. Mais c'est le réseau hydrographique qui réunit probablement les meilleurs atouts pour cette espèce tant son attachement à l'eau est important. Fossés, mares et cours d'eau et leurs abords sont sans doute les principaux lieux de vie et de convergence des individus.

Les résultats de l'enquête ne doivent pas autoriser à conclure à l'absence de 2 autres espèces potentiellement présentes à Auxais. Elles sont, d'une part, répandues dans le Cotentin, et, d'autre part, le terrain semble en partie favorable. Il s'agit de l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) et, dans une moindre mesure, de la **Vipère péliade** (*Vipera berus*) en période qui serait sèche.

## 2.6.- Conclusion sur la faune reptilienne

Le site d'Auxais ne déroge pas à la règle locale qui veut qu'en matière d'espèces de reptiles le cortège soit très restreint, et qui plus est à des espèces communes en Normandie.

Grâce à la surface conséquente de milieux favorables disponibles en l'état sur le site et à son caractère humide, on doit souligner que les populations des deux Reptiles recensés trouvent probablement un terrain qui a valeur de refuge dans le contexte du Marais de Carentan.

Outre la nature du terrain, le Marais d'Auxais constitue en effet un bassin peu soumis aux activités humaines et à ses éventuelles retombées néfastes. Il est ainsi plus favorable en tant que milieu sauvage par rapport aux alentours bocagers.

Cependant, là comme ailleurs dans le Cotentin et d'une façon générale dans la région, ces deux Reptiles certes qualifiés de communs sont rarement abondants.



### 3.- Amphibiens



#### 3.1.- Méthodes d'investigation

L'inventaire des amphibiens a été effectué principalement à partir d'écoutes ponctuelles (reconnaissance des émissions sonores des Anoures) et de pêches à l'épuisette (Urodèles, détection des formes larvaires) couplées aux prospections nocturnes à la lampe.

Lors des pêches à l'épuisette dans les points d'eau, les animaux capturés sont examinés avant d'être relâchés.

Pêche nocturne dans un fossé, à l'aide d'une épuisette-troubleau, avec capture d'une grenouille adulte ►  
(photographie hors site)

De nuit mais aussi de jour, le réseau aquatique a été parcouru ainsi que les zones de stagnation en prairie, à l'occasion des multiples recherches diurnes menées sur les autres groupes.



A l'inverse des Reptiles qui sont uniquement diurnes, les bonnes conditions recherchées pour l'étude des Amphibiens allient une forte hygrométrie ambiante (voire une météorologie pluvieuse) à une douceur des températures nocturnes. C'est dans ces circonstances que les Amphibiens sont les plus nombreux à être actifs. Ces conditions ont partiellement été rencontrées car, même si la pluie fut au rendez-vous, le printemps 2007 a été marqué par des températures plutôt fraîches et donc pas idéales.

Les batraciens utilisent les milieux humides pour se reproduire mais ont besoin à divers titres (nutrition, maturation sexuelle, hivernage, etc.) des milieux terrestres environnants en dehors de leur phase de reproduction. Ils ont à l'occasion été explorés, sans succès.

Calendrier des sorties spécifiques et conditions :

23 avril 2007 – nocturne – Vent nul – Ciel dégagé – Température 7°C ;

08 mai 2007 – après-midi – Vent modéré – Ciel chargé ;

08 mai 2007 – nocturne – Vent modéré – Pluie – Température 13°C ;

Grenouille de Lessona dans le filet du troubleau  
(23 avril 2007) ►





### 3.2.- Résultats

De multiples observations directes ont été réalisées tout au long de l'étude, de jour comme de nuit. Quelques enregistrements sonores ont également procuré des données exploitables. S'y ajoutent des données brutes connexes récentes (com. pers. Barrioz, M.- CPIE Cotentin). Au final, l'étude inventorie 7 espèces d'Amphibiens (5 Anoures et 2 Urodèles) :

#### Anoures :

- Le Crapaud commun ;
- La Grenouille de Lessona ;
- La Grenouille rousse.
- La Rainette arboricole ;
- La Grenouille verte ;

#### Urodèles :

- Le Triton palmé ;
- La Salamandre tachetée.

#### 3.2.1.- Les Anoures

##### Le Crapaud commun (*Bufo bufo*)

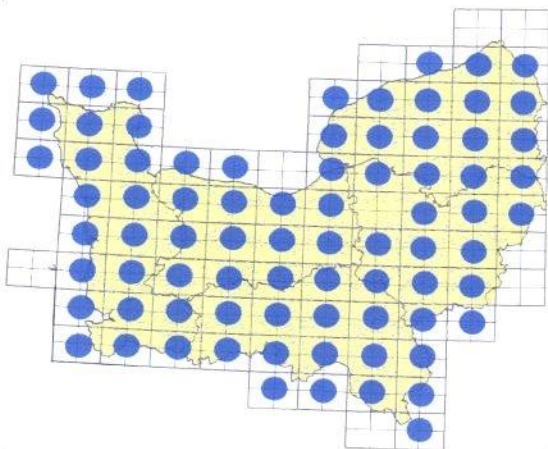


▲  
Crapaud commun femelle adulte.  
(photographie hors site)

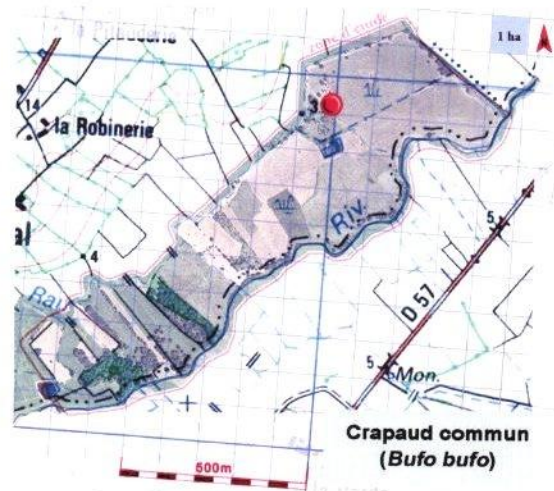
Sa présence sur le Nord du site en tant que reproducteur est signalée en 2007 (Barrioz, M., com. pers.).

Les passages durant la présente étude, ultérieurs à cette donnée, n'ont pas permis de retrouver d'indices de présence. Les points d'eau pérennes du site (mares de gabion notamment) offrent des conditions topographiques suffisantes à la ponte de cette espèce. Cependant, ce gros crapaud étant assez aisé à détecter, on peut penser sa population locale modeste.

Le Crapaud commun est une espèce très commune sur l'ensemble de la Normandie. Il se rencontre potentiellement dans tous les types de milieux.



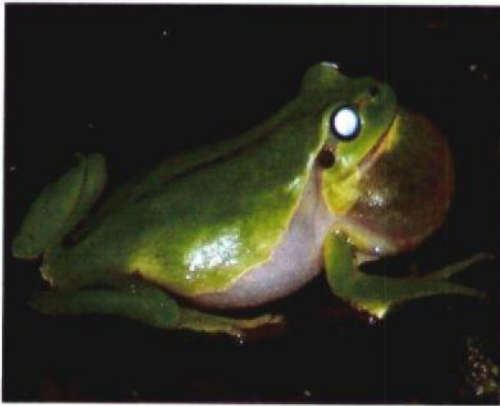
Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



Localisation des données de l'étude



## La Rainette arboricole (*Hyla arborea*)



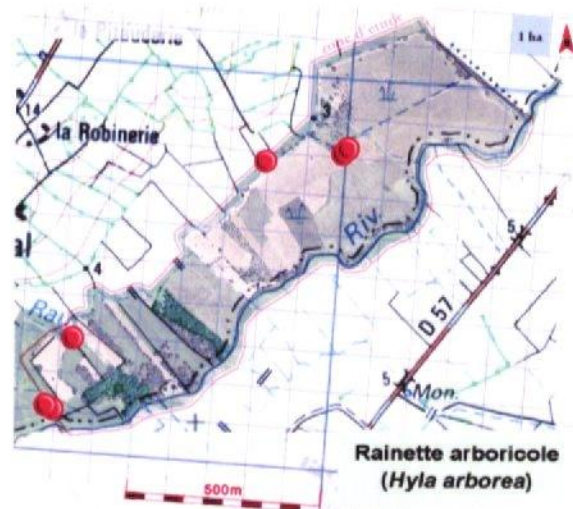
▲  
Rainette arboricole en chorus nocturne.  
(photographie hors site)

Ce petit batracien a été repéré en avril et mai grâce à son chant puissant. Barrioz la signalait également auparavant. Il paraît difficile d'estimer l'importance de la population dans les conditions météorologiques moyennement propices de l'étude. Si l'on s'en tient aux données sonores et enregistrements obtenus et analysés, il y aurait 10-15 chanteurs sur la mare de gabion Sud et 2-5 chanteurs à celle du Nord, ce qui paraît peu. Ces deux mares sont par ailleurs les seuls lieux où les sujets semblent se rassembler, même si deux autres données signalent la Rainette dans le « Méreau ».

Considérée comme en déclin à l'échelle européenne, classée « **vulnérable** » dans le Livre Rouge des Vertébrés de France, ses populations bas-normandes semblent importantes, avec toutefois des disparités notables en terme de densité selon les milieux. On lui attribue une préférence envers les milieux mosaïques et le Cotentin en est largement pourvu.



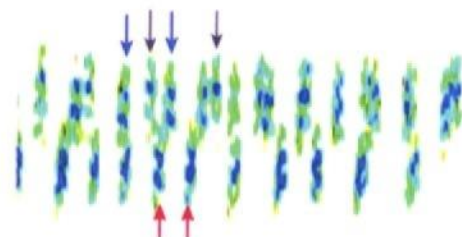
Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



Localisation des données de l'étude



▲  
Rainette arboricole  
(photographie hors site)



▲  
Rainette arboricole : séquence sonore à 3  
chanteurs (mare sud - 23 avril 2007)



La Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) [ex *Rana lessonae*]



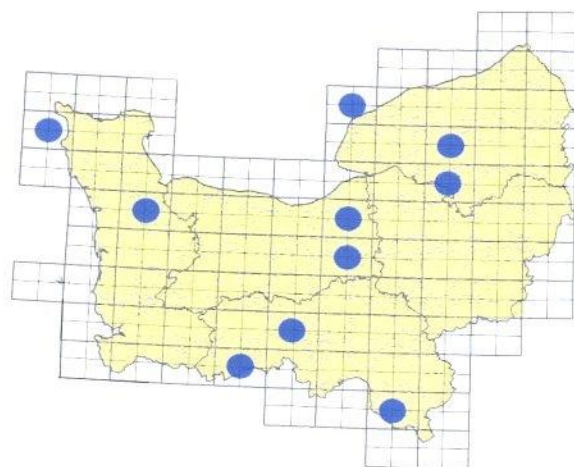
▲  
Grenouille de Lessona.  
(23 avril 2007)

Au sein du complexe des grenouilles « vertes », les espèces sont délicates à identifier.

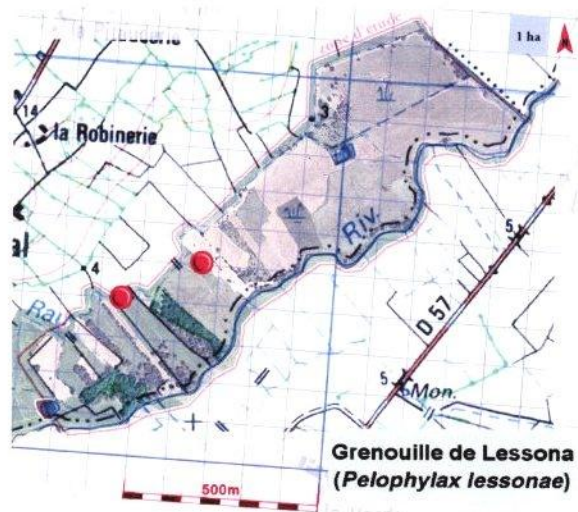
Les indices visuels recueillis durant l'étude laissent croire que c'est bien *Pelophylax lessonae* qui a été observée et photographiée le jour du 23 avril 2007.

On comptait alors plus d'une douzaine de ces petites grenouilles s'activant au contact de petites dépressions aquatiques au sein d'un secteur prairial à herbe courte. En soirée, un individu a été observé et examiné, un peu plus à l'Ouest.

Du fait des difficultés à séparer les espèces de grenouilles « vertes », la carte de répartition en Normandie ci-dessous pourrait laisser croire à une relative rareté. Rien n'est moins certain. La Grenouille de Lessona était déjà connue dans le Marais de Carentan. Le niveau de ses populations restent à évaluer.



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



Localisation des données de l'étude



▲  
Grenouilles de Lessona et milieu d'observation (23 avril 2007)



**La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculenta*) [ex *Rana kl. esculenta*]**

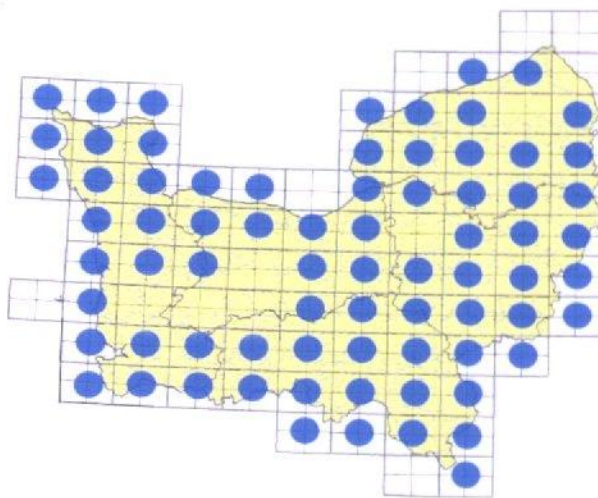


▲  
Grenouille verte.  
(23 avril 2007)

Cette grenouille est abondante et omniprésente sur Auxais. C'est une résidente permanente des lieux. La prospection nocturne du 24 avril l'indique « partout présente ». Elle n'a pas été observée en bordure de la Taute mais il serait étonnant que dans cette partie du marais d'Auxais elle soit réellement absente.

Les fossés en eau mais surtout les mares de gabion sont prisés. Elles sont les lieux de rassemblements importants, places de chants et d'accouplements. (Effectifs notés : 100+ individus le 23 avril à la mare de gabion du Nord ; 20+ le 24 avril à la mare Sud).

La Grenouille verte est commune sur l'ensemble de la Normandie, avec localement des populations fortes, par exemple dans le vaste bassin favorable des Marais de Carentan.



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



**Grenouille verte**  
**(*Pelophylax kl. esculentus*)**  
Localisation des données de l'étude

Grenouilles vertes  
(23 avril 2007)

Gros plan d'un  
adulte



Accouplement

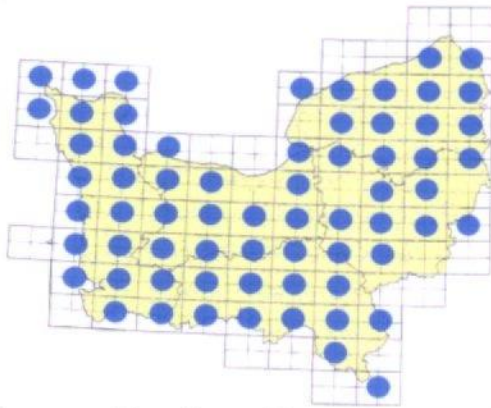




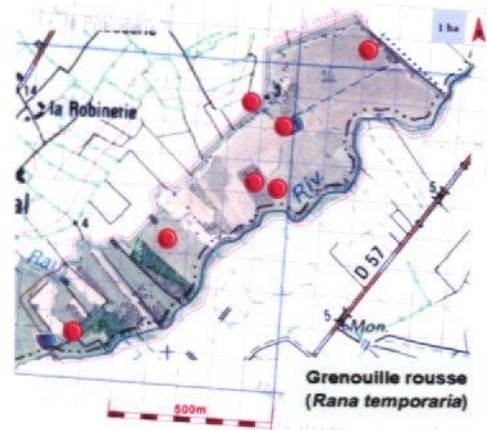
### La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

La Grenouille rousse se reproduit tôt dans l'année (des pontes sont souvent signalées avant février). Elle a été observée une seule fois durant l'étude, aux abords de la mare de gabion Nord, tandis que les autres données sont issues du passage de Barrioz plus tôt en saison. L'ensemble montre que cette grenouille très mobile peut être observée partout sur le site. Elle n'y est cependant sans doute pas très abondante.

Cette grenouille brune est commune et largement répartie en Normandie



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



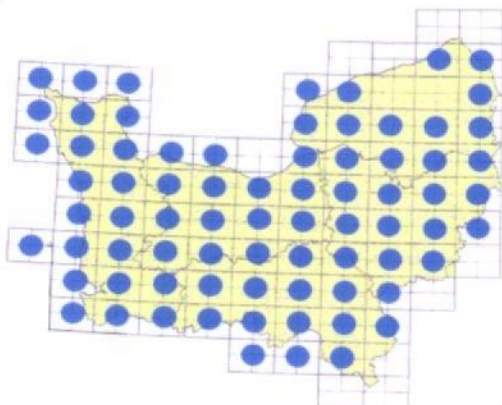
Localisation des données de l'étude

### 3.2.2.- Les Urodèles

#### Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) [ex *Triturus helveticus*]

C'est le seul triton recensé sur le site, avec des populations jugées des plus modestes. En effet, Barrioz apporte seulement deux données de cet urodèle d'ordinaire très commun et notre étude fait état d'une unique observation d'une larve (non spécifiée formellement mais probablement *helveticus*) dans la mare de gabion du Nord.

Cette espèce d'Urodèle est la plus commune en Normandie et la moins exigeante quant aux conditions écologiques. Elle est largement répandue dans la région.



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)



Localisation des données de l'étude

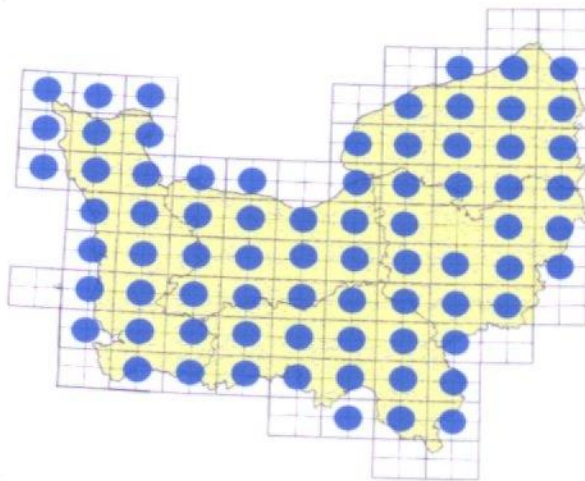


## La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Cet Urodèle est bien répandu en Normandie, où il affectionne notamment les bois et bocages et réside à proximité (souvent moins d'une centaine de mètres) de son site aquatique de dépose des larves. Celles-ci accomplissent leur croissance dans des points d'eau variés mais souvent de bonne qualité, oxygénés et thermiquement stables, à l'image des lavoirs, fontaines, sources... Dans ces conditions, le nombre de larves peut être important ; à l'inverse, elles seront rares dans les lieux moins favorables, ce qui paraît bien être le cas sur Auxais où aucune donnée n'a été recueillie durant l'étude.

Cependant, par l'intermédiaire de Barrioz, la présence et de la reproduction de l'espèce sont attestées grâce à une observation récente dans le nord du site.

La Salamandre tachetée est présente partout en Normandie et demeure commune.



Répartition en Normandie  
d'après Cochard, P.O. 2002 (à paraître)

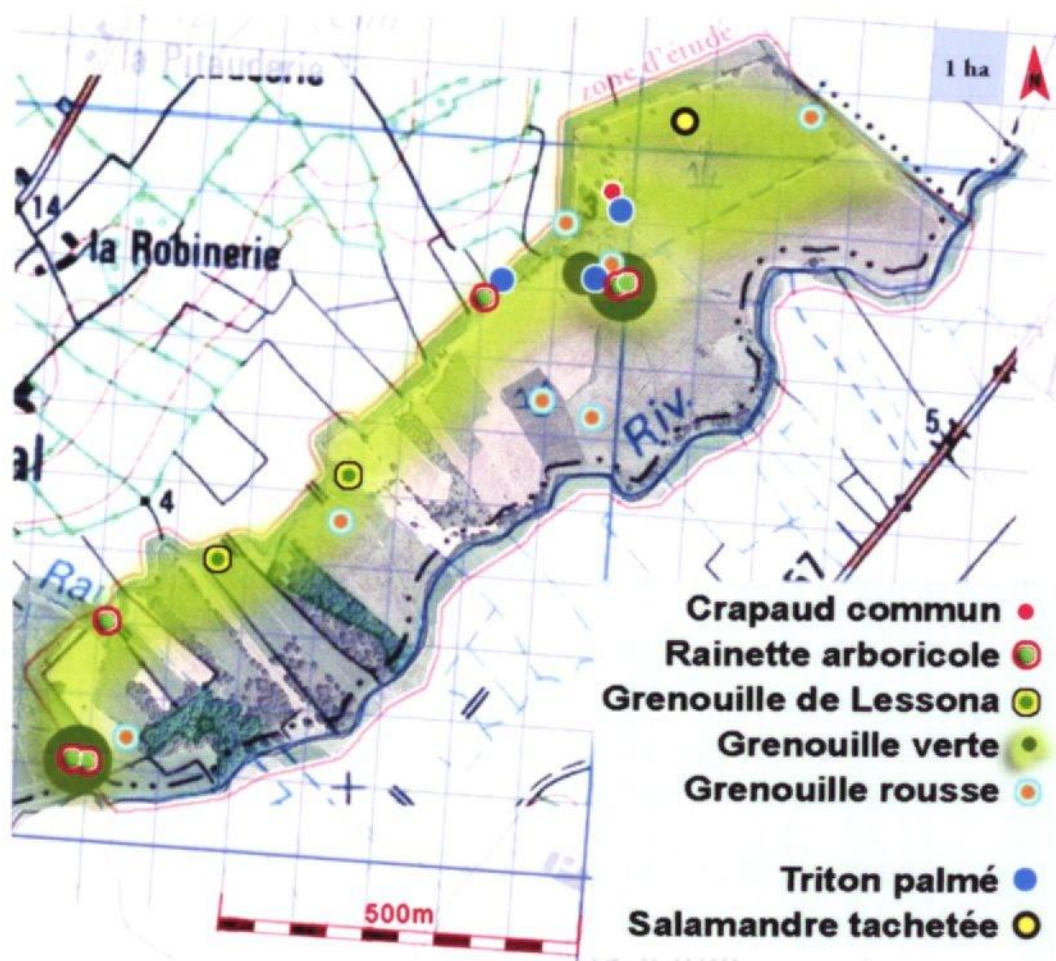


Localisation des données de l'étude



Gros plan du tubercule métatarsien d'une des grenouilles capturées le 23 avril et constituant l'élément actuel le plus probant pour avancer la présence de *Pelophylax lessonae*

### 3.2.3.- Bilan cartographique des données d'Amphibiens



### 3.2.4. Statut et intérêt patrimonial

Tableau n°19 : Liste des espèces d'Amphibiens observés à Auxais et statuts :

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Basse-Normandie	France livre rouge	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	C	« A surveiller »	Intégrale	
<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	AC	« Vulnérable »	Intégrale	IV
<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona	?	« A surveiller »	Intégrale	IV
<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouille verte	C	-	Partielle	V
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	C	-	Partielle	V
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	« A surveiller »	Intégrale	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	AC	« A surveiller »	Intégrale	

C = commun ; AC = Assez commun ; Directive Habitat (annexes IV ou V)



### 3.2.5.- Commentaire sur les Amphibiens et potentialités du site

La carte page précédente montre une répartition des données qui exclue en grande partie la partie de la zone d'étude bordant la Taute. C'est un constat à relativiser du fait d'une prospection plus soutenue dans l'autre partie du marais.

Cependant et à l'évidence, la répartition des données épouse les caractéristiques prépondérantes du site vis à vis des exigences biologiques des Anoures comme des Urodèles en mettant d'abord l'accent sur les mares puis, dans une moindre mesure, sur les fossés et leurs abords.

Dans cet ensemble hydrographique dormant on peut aussi noter l'absence (à priori) de poissons carnassiers qui sont autant de prédateurs propres à exclure en tout ou partie les Amphibiens du milieu aquatique connecté au réseau courant, surtout aux stades d'œufs et de larves.

Il s'agit donc d'un groupe d'espèces particulièrement sensible à la topographie du milieu aquatique. De part leur biologie, les populations d'amphibiens nécessitent en effet la présence de points d'eau (étangs, mares) pour prospérer. La croissance aquatique des larves impose d'ailleurs un retour au milieu aquatique de la totalité des espèces recensées pour se reproduire. Secondairement, des dépressions où l'eau sera piégée temporairement intéressera aussi les animaux et, accessoirement, une humidité durable du site est un élément favorable.

Les Amphibiens sont également sensibles à dégradation des zones humides et des milieux aquatiques. Toutefois, en dehors de la saison de reproduction, les milieux annexes (talus, bocage, prairies, sous-bois, etc.) hébergent les adultes et jouent également un rôle important pour la survie des populations. A ce titre il est probable qu'une partie des Amphibiens du Marais d'Auxais ont une origine satellite et qu'ils n'y demeurent que le temps de la reproduction car les spécificités de ce marais tourbeux limitent les possibilités d'accomplissement du cycle vital (nourrissage, reproduction, maturation sexuelle, etc.).

L'intérêt du site d'Auxais pour les Amphibiens réside donc davantage dans la présence et la stabilité de ces points d'eau que dans la nature du terrain. Celui-ci a toutefois une influence sur la qualité de l'eau (plus ou moins acide) et, en l'occurrence, les sites tourbeux n'accueillent jamais de fortes populations d'Amphibiens ni un cortège important d'espèces. Auxais ne déroge pas à la règle. Notons qu'en définitive à Auxais, le réseau aquatique intéressant les Amphibiens est avant tout artificiel. Cependant, la végétation qui s'est développée de longue date dans l'eau et en rive est évidemment naturelle, ce qui a également son importance vis à vis des animaux.

Les résultats de l'enquête montrent qu'une espèce seulement prospère sur le site (la Grenouille verte). Dans une moindre mesure ce marais paraît favorable à la Rainette arboricole qui a tout de même l'étiquette d'espèce vulnérable à l'échelle nationale. Enfin, dans l'état actuel des connaissances, les populations des autres Amphibiens recensés semblent réduites, sans d'ailleurs que les espèces possèdent d'importance patrimoniale.

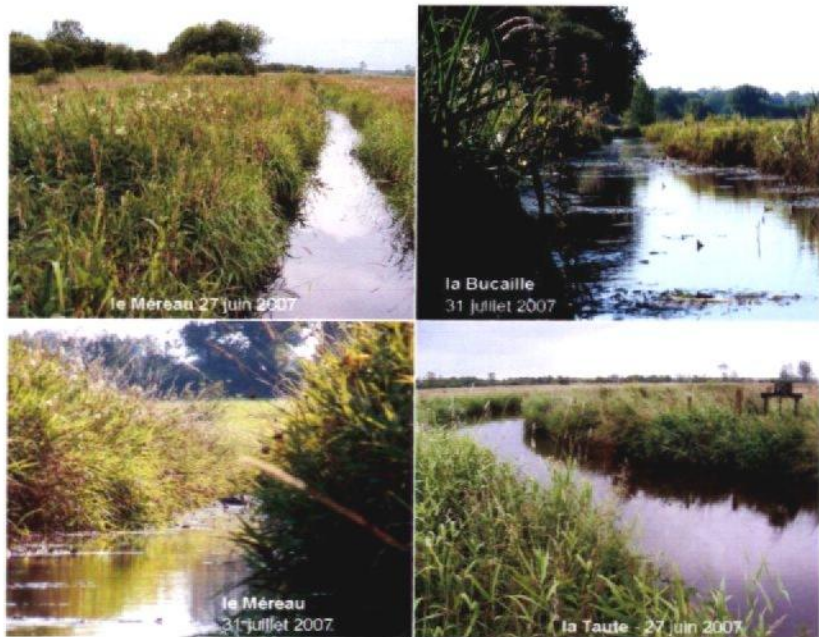
En conclusion, et selon les résultats actuels, le site d'Auxais présente un potentiel assez moyen. La valeur patrimoniale des populations d'Amphibiens de ce marais de nature tourbeuse est plutôt faible à l'échelle régionale et d'ordre local à l'échelle de l'entité biogéographique des Marais de Carentan.



### 3.2.6.- Aperçu du réseau hydrographique et axes de gestion



Localisation et aperçus des cours d'eau (type : courant *très lent* à l'exception de la Taute où le courant est *assez lent*)



▲ Aperçus des 3 cours d'eau et leurs rives ▲



Réseau principal de mares et fossés :



▲ Vue de la mare de gabion du Nord



Vue générale de la mare de gabion du Sud ▲

En matière de gestion éventuelle qui irait en faveur des populations d'Amphibiens, la création de points d'eau pérenne supplémentaires devrait avoir un effet bénéfique. En la matière, on peut se référer aux axes envisagés concernant l'avifaune car ils sont compatibles.



### 3.2.7.- Conclusion sur les Amphibiens

Les milieux en eau permanente, dormante ou quasi-dormante et d'une profondeur suffisante sont les éléments principaux déterminant la présence des Amphibiens, de façon pérenne ou épisodique.

Même s'il est artificiel, l'ensemble du réseau hydrographique du marais d'Auxais, comme toute zone humide d'eau douce en bon état de conservation, est propice aux Amphibiens.

Cependant, sans doute de par la nature tourbeuse du terrain qui influence les qualités physico-chimiques de l'eau et par voie de conséquences les éléments vivants (herbiers, invertébrés aquatiques, etc.), les populations d'Amphibiens demeurent limitées et le cortège spécifique réduit.

L'intérêt patrimonial est lui-même réduit, même si à l'échelle locale il peut revêtir un certain intérêt.

### 4.- Conclusion du volet herpétologique

**Aucune espèce de fort intérêt patrimonial et/ou rare en Basse-Normandie n'a été découverte à Auxais parmi les 9 espèces recensées (2 Reptiles et 7 Amphibiens).**

**L'herpétofaune du site en général ne présente pas de populations très importantes, dessinant un cortège spécifique d'intérêt assez faible.**

**Cependant cet intérêt limité peut s'expliquer par le caractère tourbeux du site et, à ce titre, l'intérêt local en devient à la fois original et non-négligeable dans un contexte d'isolat enclavé dans un grand ensemble prairial humide à contreforts bocagers.**

### 5.- Bibliographie herpétologique

**Arrêté du 22 Juillet 1993** fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.

**COCHARD P.O.**, Atlas des Amphibiens et Reptiles de Normandie - Lettre de liaison n°4 – février 2002.

**GUYETANT, R.**, 1986.- Les amphibiens de France. Revue française d'aquariologie, 13ème année, n°1 et 2, 60p.

**S.H.F.**, 1989 - Atlas de répartition des amphibiens et des reptiles de France. Société Herpétologique de France, Paris: 191 p.

**MATZ, G., WEBER, D.**, 1983.- Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. Paris, 292p.

**DUFRENE P. SPIROUX P.** – 2005. L'ANSE DU CUL DE LOUP - Diagnostic d'un Espace Naturel Sensible de la Manche (40ha) – Communes de Quettehou et St-Vaast-la-Hougue

**Com. Pers.** : Données partielles de : **BARRIOZ, M.** – 2007. Diagnostic batrachologique sur les ENS du département de la Manche - CPIE

## IV.- AUTRES GROUPES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

### A.- INVERTEBRES

L'étude de la biodiversité est particulièrement complexe. Parmi les invertébrés, seuls quelques groupes d'insectes sont fréquemment étudiés (libellules et demoiselles, papillons de jour, sauterelles, grillons et criquets) mais la plupart ne sont presque jamais pris en compte.

Diverses contraintes d'ordre budgétaire, mais également de disponibilité des spécialistes ou encore de connaissances des statuts de rareté des groupes complexes, sont autant de difficultés freinant l'intégration de la biodiversité dans son ensemble au sein des études écologiques.

L'intérêt de la zone d'étude pour ces groupes divers est en partie pris en compte par l'analyse de la valeur patrimoniale des habitats.

### 1.- Méthodes



Les Odonates, papillons de jour et Orthoptères ont été systématiquement inventoriés. Les identifications ont été effectuées à vue, avec capture au filet si nécessaire.



Chasse à vue au filet (photo hors site)

Pour le groupe des Orthoptères, les émissions sonores ont également été étudiées à partir de points d'écoute sur le terrain. Des séquences ont été enregistrées à l'aide d'un enregistreur numérique et d'une parabole.



Enregistrement à la parabole  
(photo hors site)



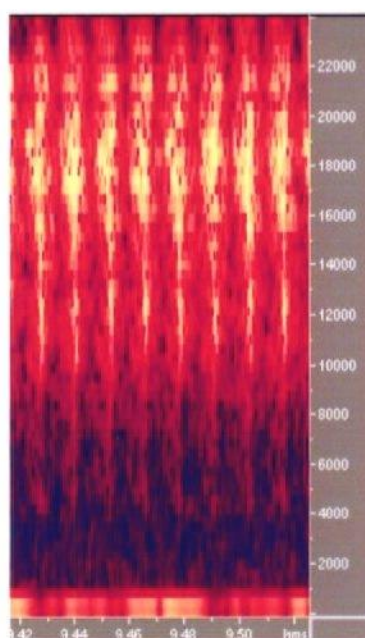
Enregistreur numérique  
(photo hors site)



L'utilisation d'un système d'enregistrement présente plusieurs avantages. Il permet d'une part de pouvoir archiver une preuve de la présence de certaines espèces (à l'instar d'un échantillon mis en collection), notamment parmi les plus rares.

Mais d'autre part, il augmente considérablement les capacités de détection de l'observateur sur le terrain. En effet, la possibilité de « booster » le volume à la sortie casque compense très largement les déficiences auditives plus ou moins prononcées selon l'âge du prospecteur.

Enfin, la possibilité de réécouter les émissions sonores et l'examen des séquences sonores (spectrogrammes) constituent une aide précieuse pour la détermination.



**Spectrogramme de *Metrioptera roeseli* enregistré sur le site**

Les indices de reproduction ont été notés pour les Odonates : tandems, pontes, comportement territoriaux. Les exuvies de larves ont également été recherchées autour de la mare de gabion Nord durant une après midi le 07 juillet 2007.



**Exuvie Aïan empereur (*Aïan imperator*) récoltée à la mare de gabion Nord**

Parmi les autres groupes d'invertébrés, un panel photographique a été réalisé au hasard des prospections et des rencontres sur le terrain.

## 2.- Résultats

### 2.1.- Odonates

20 espèces d'Odonates ont été recensées sur la zone d'étude. Le site comporte un certain potentiel pour ce groupe d'espèces inféodées aux milieux aquatiques. Toutes les espèces rencontrées sont susceptibles de se reproduire sur le site. Des preuves de reproduction ont été obtenues pour 8 espèces.



Tandem d'Agrion élégant (*Ischnura elegans*)

Tableau n°13 : liste des Odonates observées sur le site

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	Statuts*	S**
<i>Anax imperator</i> Leach	Anax empereur	CC	RC
<i>Brachytron pratense</i> Evans	Aesche printannière	R	RPO
<i>Calopteryx splendens</i> Harris	Caloptéryx éclatant	CC	RPR
<i>Cercion lindenii</i> Sélys	Agrion de vander Linden	AC	RPO
<i>Ceriagrion tenellum</i> de Villers	Cériagrion délicat	AR	RC
<i>Chalcolestes viridis</i> Vander Linden	Leste vert	C	RPR
<i>Coenagrion puella</i> L.	Agrion jouvencelle	CC	RPR
<i>Coenagrion pulchellum</i> Vander Linden	Agrion exclamatif	AR	RC
<i>Coenagrion scitulum</i> Rambur	Agrion mignon	AC	RPO
<i>Crocothemis erythraeae</i> Brullé	Crocothémis écarlate	AC	RC
<i>Enallagma cyathigerum</i> Charpentier	Agrion porte-coupe	CC	RC
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys	Gomphe gentil	C	RPO
<i>Gomphus vulgatissimus</i> L.	Gomphe à pattes noires	AR	RPO
<i>Ischnura elegans</i> Vander Linden	Agrion élégant	CC	RPR
<i>Libellula fulva</i> Müller	Libellule fauve	AR	RC
<i>Libellula quadrimaculata</i> L.	Libellule à quatre taches	AR	RC
<i>Orthetrum cancellatum</i> L.	Orthetrum réticulé	CC	RC
<i>Pyrhosoma nymphula</i> Sulzer	Petite nymphe au corps de feu	CC	RPR
<i>Sympetrum sanguineum</i> Müller	Sympétrum rouge-sang	AC	RPR
<i>Sympetrum striolatum</i> Charpentier	Sympétrum strié	CC	RPR

\*statuts dans la Manche d'après Philippe Sagot (non publié) \*\*statuts sur le site

RC = reproducteurs certains (pontes, tandems, larves, exuvies, immatures fraîchement éclos) ;

RPR = reproducteurs probables (comportements territoriaux, immatures volants, nombreux individus dans un biotope favorable et observés à plusieurs dates) ;

RPO = reproducteurs possibles (observations ponctuelles d'individus présents dans un biotope favorable à sa reproduction

E = espèce erratique de passage ou en migration ne se reproduisant pas, à priori, sur le site



1 seule espèce inféodée aux eaux courantes a été découverte : le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*).



**Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*)**

Le cortège comporte un fond d'espèces ubiquistes des mares et fossés comme l'Agrion jouvencelle, la Petite nymphe au corps de feu ou la Libellule à Quatre taches.



**Agrion jouvencelle  
(*Coenagrion puella*)**



**Libellule à quatre taches  
(*Libellula quadrimaculata*)**



**Petite nymphe au corps de feu  
(*Pyrhosoma nymphula*)**

Plusieurs espèces remarquables dans la Manche témoignent des potentialités importantes du site pour les Odonates.



**Gomphe à pattes noires (*Gomphus vulgatissimus*)**



**Immature de Libellule Fauve (*Libellula Fulva*)**



**Aesche printanière (*Brachytron pratense*)**



**Agrion exclamation  
(*Coenagrion pulchellum*)**

A l'instar de plusieurs espèces végétales remarquables, certaines espèces d'Odonates comme l'Agrion exclamation sont caractéristiques des marais de Carentan, secteur qui constitue pour elles un bastion important en Normandie.

Au final, l'intérêt odonatologique du site apparaît comme fort au niveau régional et moyen à l'échelle nationale.

## 2.2.- Lépidoptères

16 espèces de papillons ont été observées dont 13 Rhopalocères (papillons de jour) et 3 macro-hétérocères (papillons de nuit) volant de jour ou détectés sous forme larvaire (marquée d'un \* dans le tableau ci-dessous).

**Tableau n°14 : liste des Lépidoptères observés sur le site**

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	Statuts Manche*
<i>Agria tau L.*</i>	La hachette	C
<i>Anthocharis cardamines L.</i>	L'aurore	C
<i>Araschnia levana L.</i>	La carte géographique	PC
<i>Euphydryas aurinia Rott.</i>	Le damier de la succise	TR
<i>Gonepteryx rhamni L.</i>	Le citron	C
<i>Inachis io L.</i>	Le paon du jour	TC
<i>Malacosoma neustria L.*</i>	Le bombyx à livrée	TC
<i>Maniola jurtina L.</i>	Le myrtil	TC
<i>Melanargia galathea L.</i>	Le demideuil	C
<i>Ochlodes venatus Br. &amp; Gr.</i>	La sylvaine	C
<i>Pararge aegeria L.</i>	Le tircis	TC
<i>Pieris brassicae L.</i>	La piéride du chou	TC
<i>Pieris napi L.</i>	La piéride du navet	TC
<i>Pyronia tithonus L.</i>	L'amaryllis	TC
<i>Vanessa atalanta L.</i>	Le vulcain	TC
<i>Zygaena trifolii Esp.*</i>	La zygène du trèfle	C

\*D'après Guérard, Lepertel & Quinette (2007), non publié

Le peuplement de lépidoptères comportent différents cortèges d'espèces avec :

- un groupe d'ubiquistes très erratiques comme les *Pieridae* (*Pieris napi*, *P. brassicae*, *Gonepteryx rhamni*, *Anthocharis cardamines*) ou les *Nymphalidae* (*Inachis io*, *Vanessa atalanta*) ;



L'Aurore (*Anthocharis cardamines*)



Paon de jour (*Inachis io*)



- un groupe d'espèces des prairies et milieux herbacés extensifs dont les chenilles se développent sur les graminées comme la Sylvaie (*Ochlodes venatus*), le Demideuil (*Melanargia galathea*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), etc. ;



**Demideuil (*Melanargia galathea*)**

- un groupe inféodé à des milieux spécialisés (marais, landes, pelouses) et composé de 2 espèces : la Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*) dont les chenilles se développent sur les lotiers (*Lotus ssp*) et le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) ;



**Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*)**

- un groupe réduit d'espèces des clairières, lisières forestières et forêts claires dont le chef de file est le Tircis (*Pararge aegeria*).

3 espèces de macro-hétérocères ont également été notées de manière anecdotique.



**Chenille de Bombyx à livrée  
(*Malacosoma neustria*)**



**La Hachette (*Agia tau*)**

La seule espèce remarquable détectée sur le site est le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*). Cette espèce commune autrefois est désormais légalement protégée en France où elle a connu une régression spectaculaire au XX<sup>ème</sup> siècle.

Dans la Manche, elle est devenue très rare mais elle est connue pour se reproduire à proximité du marais dans le site des « Rouges Pièces » (JB Wetton, comm. pers.). Sa plante hôte, la Succise (*Succisa pratensis*) est assez fréquente sur la zone d'étude, dans les prairies de fauche ou certaines moliniaies et mégaphorbiaies.



Succise (*Succisa pratensis*)



Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)



#### Répartition en France d'*Euphydryas aurinia* d'après Lafrançhis (2000)

La reproduction du Damier de la Succise à Auxais reste à prouver mais elle est possible. Il conviendrait de rechercher les nids tissés des jeunes chenilles pour s'assurer de son statut exact sur le site.

Soulignons que la fauche n'est pas favorable à cette espèce et que l'établissement en alternance de bandes de refuge non fauchée permettrait peut être à l'espèce de s'installer dans les parcelles où la Succise est abondante.

L'intérêt lépidoptérologique de la zone d'étude est globalement assez faible au niveau régional pour les Rhopalocères mais augmenté singulièrement par la présence du Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*).

En l'absence d'inventaires spécifiques, il reste indéterminé pour les Hétérocères (« papillons de nuit »).



## 2.3.- Orthoptères

13 espèces d'orthoptères ont été répertoriées, soit un cortège assez complet regroupant les espèces typiques pour ce secteur de marais.

Tableau n°15 : liste des Orthoptères observés sur le site

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS VERNACULAIRES	Statuts Normandie*
<i>Chortippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	TC
<i>Chortippus montanus</i>	<b>Criquet palustre</b>	<b>R</b>
<i>Chortippus paralellus</i>	Criquet des pâtures	TC
<i>Chrysochraon dispar</i>	<b>Criquet des clairières</b>	<b>AR</b>
<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré	C
<i>Conocephalus dorsalis</i>	<b>Conocéphale des roseaux</b>	<b>AR</b>
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	C
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	TC
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	TC
<i>Stetophyma grossum</i>	<b>Criquet ensanglanté</b>	<b>AR</b>
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	TC
<i>Tetrix subulata</i> ?	Tétrix riverain	AC
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	TC

\*Echelle d'expert établie d'après les cartes de la coordination orthoptérique normande et de notre connaissance personnelle des espèces



**Tétrix riverain ?**

Une espèce, le Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) n'a pas pu être déterminée avec certitude. Photographiée par P. Spiroux (ci-contre), et en l'absence d'échantillon, il n'est possible de conclure avec certitude qu'il ne s'agit pas de *Tetrix ceperoi*.

Le peuplement comporte divers cortèges écologiques :

- des espèces arboricoles comme, la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*), la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*) ou encore la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ;
- des espèces de lisières herbacées comme le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) ;

- des espèces ubiquistes de prairies comme le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), mésophiles à mésohygrophiles comme le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) ou de milieux herbacés extensifs comme la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeseli*) ou le Conocéphale brun (*Conocephalus discolor*);



**Decticelle bariolée (*Metrioptera roeseli*)**

- des espèces caractéristiques des prairies humides comme le Criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) ou le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*).



**Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)**

Ces espèces sont disséminées sur le site en marge des prairies de fauche et des ourlets herbacés denses (moliniaies, mégaphorbiaies), défavorables à ce groupe d'espèces. En effet, les Orthoptères nécessitent une diversité de la structure végétale pour accomplir leur cycle biologique. Pour les criquets, les pontes ont lieu dans les zones de végétation rase puis les larves migrent vers des végétations plus denses pour mûrir et se reproduire avant de revenir pondre dans les zones plus rases. Chez certaines sauterelles, il existe également un stade de vie arboricole.

C'est pourquoi sur le site, la parcelle pâturée revêt une importance structurelle particulière pour les Orthoptères. Les populations y étaient abondantes, notamment les espèces remarquables décrites ci-après, et le cortège très typique.



4 espèces sont susceptibles de présenter un intérêt patrimonial, 3 espèces assez rares et une rare. Toutes sont caractéristiques des habitats marécageux du site : prairies et landes.

NOMS SCIENTIFIQUES	Statuts Normandie	HABITATS
<i>Chortippus montanus</i>	R	Prairies humides
<i>Chrysochraon dispar</i>	AR	Landes, lisières
<i>Conocephalus dorsalis</i>	AR	Prairies humides
<i>Stetophyma grossum</i>	AR	Prairies humides

*Chrysochraon dispar* [Criquet des clairières]  
 Nombre total de données : 243  
 Nombre total d'individus : 243  
 Nombre de mailles concernées : 101



Répartition en Normandie du Criquet des clairières  
 (*Chrysochraon dispar*) d'après Cochard (2006)

*Chorthippus montanus* [Criquet palustre]  
 Nombre total de données : 71  
 Nombre total d'individus : 71  
 Nombre de mailles concernées : 40



Répartition en Normandie d'après Cochard (2006)



Criquet palustre  
 (*Chorthippus montanus*)



Répartition en France du Criquet palustre d'après Voisin (2003)

Au final, l'intérêt orthoptérologique du site apparaît comme assez fort au niveau régional et faible au niveau national.

## 2.4.- Autres invertébrés

Les autres invertébrés n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques et/ou exhaustives. Des photographies ont été réalisées au hasard des prospections pour illustrer la diversité de ce vaste groupe.



Une importante population d'une grosse espèce de mollusque aquatique prospérait dans la mare du gabion sud



*Oenopia conglobata* prise dans une ponte de cercopie



*Rhingia campestris*



*Cercopis vulnerata*



*Cassida murraea*



Répartition en France d'après Bordy (2000)



Araignées diverses

Tableau n°16 : Liste des autres espèces d'invertébrés photographiées sur le site

NOMS SCIENTIFIQUES	GROUPES	Statuts Normandie*
<i>Oenopia conglobata</i>	Coléoptères Coccinelidae	TC
<i>Cercopis vulnerata</i>	Cercopidae	TC
<i>Cassida murraea</i>	Coléoptères Chrysomelidae	R?
<i>Rhingia campestris</i>	Diptères Syrphidae	TC



### 3.- Bibliographie invertébrés

#### 3.1.- Invertébrés divers

- ANDRIEU, A.-J. & DUMORTIER, B.**, 1984. - Entomophonia. INRA, Paris, 203p. + 1CD.  
**Arrêté du 22 Juillet 1993** fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national.
- BORDY, B.**, 2000.- Faune de France n°85 Coléoptères Chrysomelidae vol. 3 : Hispinae & Cassidinae. Féd. Fr. Soc. Sci. Nat., Paris, 250p. + 26 planches.
- CHATENET, du, G.**, 1990.- Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux-Niestlé, Paris, 2ème éd., 479p.
- CHATENET, du, G.**, 2000.- Coléoptères phytophages d'Europe. Delachaux-Niestlé, Paris, 2ème éd., tome 1, 359p.
- CHINERY, M.**, 1986.- Insectes d'Europe occidentale. Arthaud, Paris, 320p.
- CHINERY, M.**, 1987.- Insectes d'Europe. Bordas, Paris, 380p.
- DICK, J.**, 1990.- Guide des araignées et des opilions d'Europe. Delachaux & Niestlé, Paris, 383p.
- PASQUET, O.**, 1923.- Coléoptères de la Manche. Mém. Soc. Nat. Sci. Nat. Cherbourg, 332p.
- PORTEVIN, G.**, 1929. – Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome I. *Lechevalier, Paris, 649p.*
- PORTEVIN, G.**, 1931. – Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome II. *Lechevalier, Paris, 542p.*
- PORTEVIN, G.**, 1934. – Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome III. *Lechevalier, Paris, 374p.*
- PORTEVIN, G.**, 1935. – Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome IV. *Lechevalier, Paris, 500p.*

#### 3.2.- Odonates

- AGUILAR, J., (d') & DOMMANGET, J.-L.**, 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. Paris, 463p.*
- ASKEW, R.R.**, 2004.- The dragonflies of Europe. Harley books, 308p.
- DIJKSTRA, K.-D.B. & LEWINGTON, R.**, 2007.- Guide des Libellules de France et d'Europe. D.&N., Paris, 320p.
- DOMMANGET J.-L.** (Coord.), 1994.- Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31/12/93. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 16 – *Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80p.*
- DOMMANGET J.-L., DOMMANGET C., DOMMANGET T.**, (Coord.), 2002 – Inventaire cartographique des odonates de France (programme INVOD). Bilan 1982-2000. *Martinia, 18(1), suppl. 1, juin 2002 : 68 p.*
- GERKEN B. & STERNBERG K.**, 1999.- The exuviae of European dragonflies (*Insecta, Odonata*). *Arnika & Eisvogel (eds), Jena, 354p.*
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R.**, 2002 – Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse). *SFO, Bois d'Arcy, 416p.*
- SAGOT, Ph.**,
- WENDLER, A. & NUSS, J.-H.**, 1994. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *SFO, Bois-d'Arcy, 129p.*



### 3.3.- Orthoptères

- BELLMANN, H. & LUQUET, G., 1995.-** Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. *Delachaux & Niestlé, Paris, 383p.*
- BROOKS, S., 1997.** - Field guide to the Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland. British Wildlife, Hampshire, 160p.
- BONNET, F.-R., 1995.** - Guide sonore des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. CD + notice de 31p., Delachaux & Niestlé, Paris.
- CHOPARD, L., 1951.** – Faune de France n°56 : Orthoptéroïdes. *Lechevalier, Paris, 357p.*
- DEFAUT, B., 1999.** – La détermination des Orthoptères de France. *Ronéotypé, 83p.*
- DEFAUT B., 1999** – Synopsis des Orthoptères de France. *N° hors série de Matériaux Entomocénologiques, 2<sup>ème</sup> éd., Bèdeilhac (09) : 87 p.*
- VOISIN J.F. (coord.), 2003.-** Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. *Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.*

### 3.4.- Lépidoptères

- HIGGINS, L., HARGREAVES, B., LHONORE, J., 1991.-** Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux & Niestlé, Paris, 270p.
- LAFRANCHIS T., 2000** – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Collection Parthenope, Biotope ed., Mèze (France), 448p.*
- LAINE, M., 1977.** - Macrolépidoptères de Normandie. II. Hétérocères (Hepialoidea, Cossioidea, Zygaenoidea, Geometroidea). *Annales du Museum du Havre, fasc. 9, Le Havre, 58p.*
- LAINE, M., 1978.** - Macrolépidoptères de Normandie. III. Hétérocères (Nuctuoidea, Bombycoidea, Sphingoidea). *Annales du Museum du Havre, fasc. 13, Le Havre, 58p.*
- LAINE, M., 1986.** - Macrolépidoptères de Normandie. II. Hétérocères (Pyraloidea, Pterophoroidea). *Annales du Museum du Havre, fasc. 34, Le Havre, 36p.*
- NAUMANN, C.-M., TARMANN, G.M. & TREMEWAN, W.-G., 1999.** The western palaeartic Zygaenidae. *Apollo books, Stenstrup, 304p.*
- PORTER, J., 1997.** The colour identification guide to caterpillars of the British Isles. *Viking, London, 275p.*
- TOLMAN, T., & LEWINGTON R., 1999.** – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. *Delachaux&Niestlé eds., Lausanne, 320p. + 104 planches (Richard Lewington).*

## B.- VEGETAUX INFÉRIEURS

A l'instar de la plupart des groupes d'invertébrés, la flore inférieure (mousses, lichens et algues) n'est quasiment jamais abordée dans le cadre des études sur le patrimoine naturel.



Sphaignes

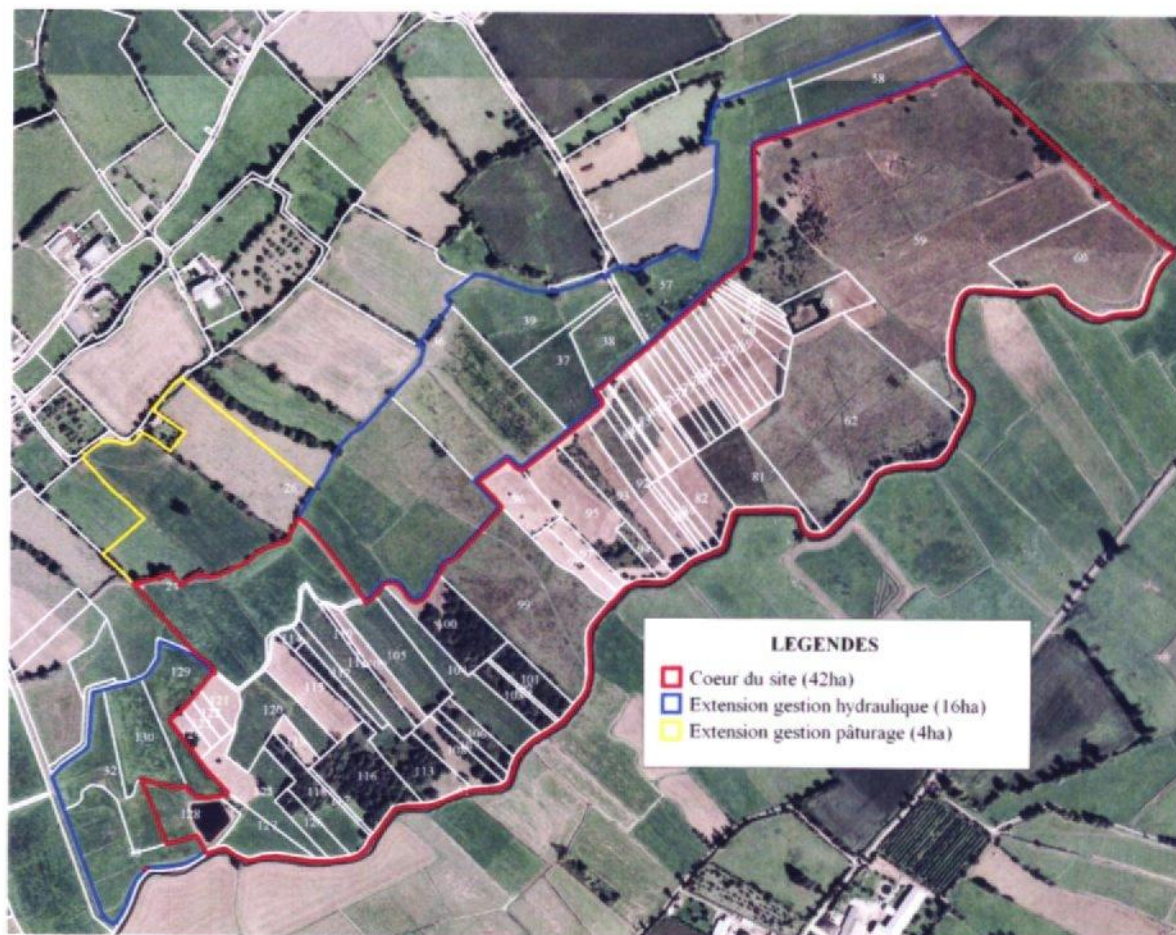


Lichens fruticuleux

Le site ne présente pas de potentialités particulières pour les lichens mais pourrait héberger quelques bryophytes intéressantes notamment des sphaignes.



## CHAPITRE III : Proposition d'un périmètre ENS



Carte n°12 : Proposition d'un périmètre ENS (Echelle : environ 1/10 000ème)

Le diagnostic écologique réalisé conduit à proposer un périmètre Espace Naturel Sensible minimal comportant le cœur du marais d'Auxais (environ 42ha).

2 extensions sont envisageables :

1.- Une extension de cohérence de 4,3ha destinée à faciliter la mise en œuvre d'un éventuel pâturage par l'intégration d'une parcelle non marécageuse (zone de remise hivernale) en continuité avec le cœur du site ;

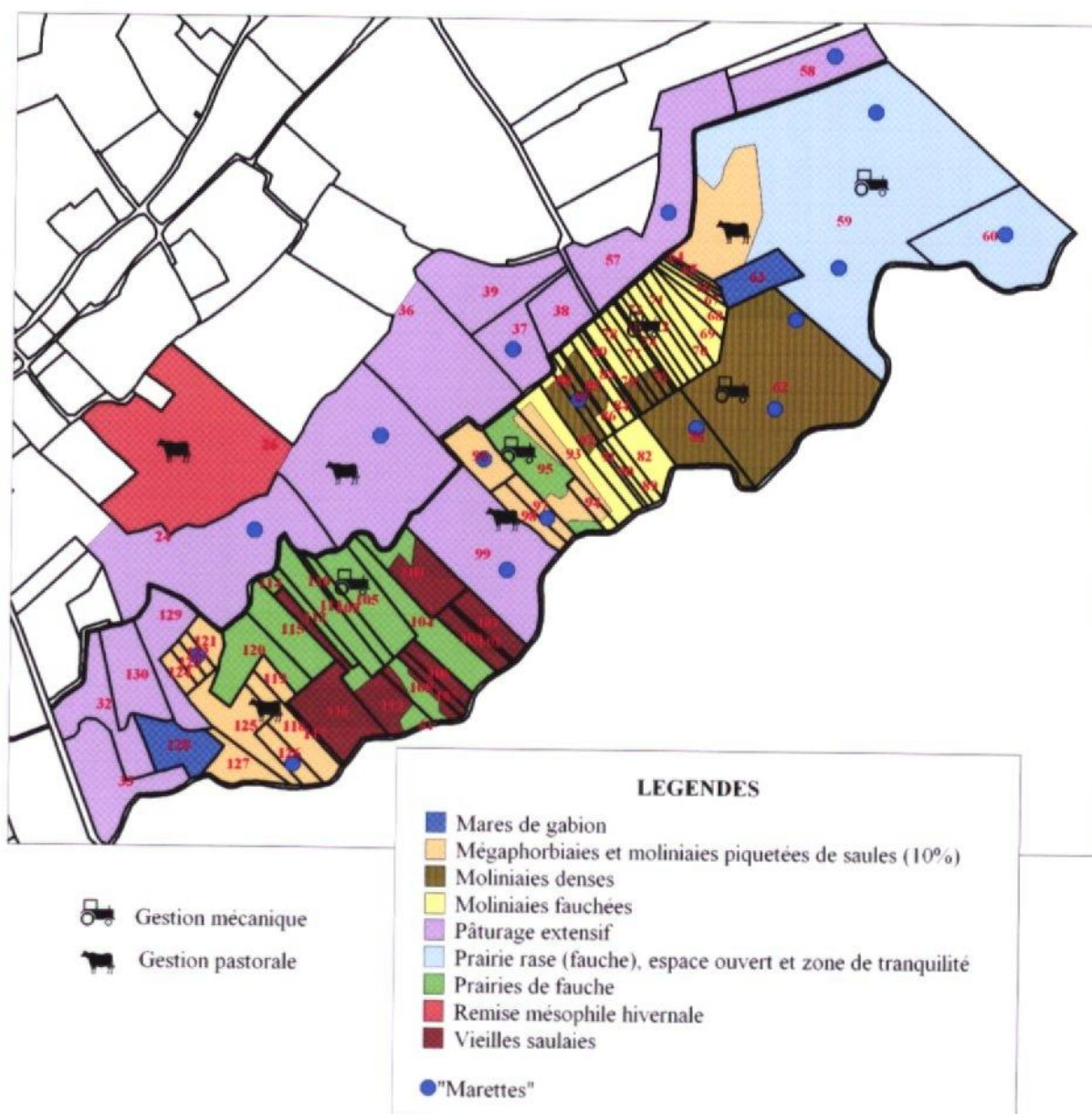
2.- Une extension de cohérence hydraulique de 16,5ha dans le cadre d'une future gestion du niveau de l'eau dans le marais qui serait susceptible de créer des contraintes sur les parcelles exploitées de marais banal jouxtant le cœur du site.

Ces trois secteurs totaliseraient un peu plus de 62ha.



## CHAPITRE IV : Définition des grandes orientations de gestion

Ce chapitre dessine les grandes orientations de gestion souhaitables pour le site. Le futur plan de gestion précisera ultérieurement le contenu et les modalités. La carte n°13 montre un découpage schématique possible du marais.



**Carte n°13 : Découpage du site en unités de gestion (échelle : 1/10000<sup>ème</sup>)**

10 unités de gestion ont été distinguées sur cette carte.



Globalement, les propositions effectuées reposent sur une conservation et une amélioration de la mosaïque végétale existante dont la structure est presque en adéquation avec la situation schématique idéale proposée.

### 1.- Remise mésophile hivernale

Cette parcelle mésophile ne possède pas d'intérêt écologique particulier mais a été proposée dans l'extension du périmètre pour faciliter la mise en œuvre d'une gestion pastorale sur une partie du marais.

### 2.- Pâturage extensif

Le pâturage pratiqué dans la zone tampon entre le coteau et le marais doit être poursuivi. Sur la parcelle 99, il revêt une importance particulière pour les peuplements d'Orthoptères. Les modalités du pâturage devront être orientées vers l'arrêt de la fertilisation et une charge pastorale raisonnable.



*Pâturage à grands joncs*

### 3.- Mégaphorbiaies et moliniaies piquetées de saules

La gestion pastorale semble la plus appropriée pour maintenir une structure végétale semi-ouverte piquetée d'arbustes (10%). Après clôture des parcelles, un troupeau de bétail rustique sera mis à pâturer pour « nettoyer » régulièrement ces parcelles (ouverture des mégaphorbiaies et diminution de la litière) et contenir le développement des saules. Une charge instantanée en animaux assez importante devra être mise en œuvre mais de manière ponctuelle sur des durées assez courtes et/ou des pas de temps espacés (2 à 4 ans).



*Mégaphorbiaie envahie par les saules*

#### 4.- Prairies de fauche

La fauche tardive des parcelles de bas marais doit être poursuivie. La fertilisation est à proscrire.



**prairie de Fauche**

#### 5.- Moliniaies fauchées

La restauration par la fauche des parcelles anciennement en moliniaies denses engagée par le parc dans le cadre des contrats CAD doit être poursuivie. A terme, ces parcelles intégreront l'unité de gestion précédente.



**Moliniaie Fauchée en 2007**

#### 6.- Prairie rase, espace ouvert et zone de tranquillité

Le mode de gestion de cette unité est identique à l'unité n°4 mais il devra également maintenir une végétation rase (fauche supplémentaire ?), un degré d'hydromorphie des sols important et une tranquillité du secteur afin de favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse ou de passage, spécialisée sur ce type d'habitat.



**Prairie de Fauche rase à linigrette du nord-est du marais**



## 7.- Moliniaies denses

Un entretien mécanique des moliniaies denses sera effectué sur un pas de temps qui reste à définir de l'ordre de 5 à 10 ans. 10 à 20% de la surface de cette unité sera fauchée tous les ans par bande afin d'empêcher la fermeture par les saules.

## 8.- Vieilles saulaies

L'entretien des vieilles saulaies consistera en une « non gestion ».

## 9.- Mares de gabion

Les mares de gabion peuvent être conservées en l'état.



**Mare nord**

Compte tenu du confinement du site et de son potentiel pour l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante, le maintien de la chasse sur ce site ne semble pas souhaitable à terme.

## 10.- Marettes



**Gouille**

Il se forme facilement sur le site de nombreuses gouilles temporaires. Afin de favoriser le patrimoine inféodé aux milieux aquatiques (flore, insectes, avifaunes...), des marettes (10m<sup>2</sup> maximum) peuvent être créées et dispersées sur le site. La carte 12 ne fournit qu'une image schématique de leur nombre et de leur emplacement dont le choix a été établi arbitrairement.



**Ancienne mare de gabion colonisée par la végétation sur la parcelle 62**

## 11.- Gestion hydraulique et réseau de chenaux

La gestion hydraulique du site est un aspect très important. La compréhension du fonctionnement de l'aquifère devra être approfondie par une étude hydraulique complémentaire (pose de piézomètres, etc.).

L'objectif final serait de maintenir la nappe quasi affleurante en permanence sur tout ou partie du site. C'est pourquoi une extension de cohérence du périmètre a été proposée (zone tampon périphérique) sur ces parcelles qui risqueraient d'être fortement inondées au détriment de l'exploitation actuellement réalisée.

Le matériel moderne, lourd et inadapté au sol peu portant, utilisé par les agriculteurs pour fauché est également source de difficultés potentielles dans la restauration hydraulique du site.

D'autre part, le réseau de chenaux doit être entretenu pour permettre la présence d'un linéaire d'eau libre très favorable à la faune et la végétation aquatique. Cependant, l'objectif n'est pas de restaurer une fonction de drainage à ces chenaux (absence d'exutoire). La totalité du réseau doit être repensé de manière cohérente afin de définir les anciens chenaux devant faire l'objet d'un curage léger et les éventuels chenaux à créer.



## 12.- Surveillance des stations menacées

Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial fort sont particulièrement menacées sur le site, en particulier la Grande douve (*Ranunculus lingua*) et le Fluteau nageant (*Luronium natans*) dont les stations sont ponctuelles et très localisées sur le site. Une acquisition foncière prioritaire de ces stations devra être favorisée afin de pérenniser leurs populations.

## 13.- Suivi du patrimoine et inventaires complémentaires

La poursuite des inventaires naturalistes est également un axe important. Des études complémentaires pourront être réalisées sur des groupes méconnus tels que les macro-Hétérocères, les Coléoptères, les Diptères Syrphidae, les Bryophytes, etc.



Phalène (Lépidoptère macro-Hétérocère *Geometridae*)



Les connaissances sur les groupes déjà étudiés doivent être approfondies : recherche des stations floristiques non retrouvées (diverses petites laïches rares), mise en évidence de l'éventuelle reproduction du Damier de la succise sur le site, étude de l'avifaune migratrice et hivernante, etc.

Les suivis scientifiques (*monitoring*) sont beaucoup plus complexes à développer. Ils nécessitent la mise en œuvre de protocoles rigoureux pour permettre la comparaison dans l'espace et dans le temps de données quantitatives sur les populations et les espèces. De plus, il convient de définir précisément au départ les objectifs poursuivis.

En effet, les modalités et les moyens dépendront des questions posées et du contexte local mais ils s'articulent autour de deux grands axes : le suivi d'actions de gestion et le suivi de la dynamique de certains groupes ou de certaines populations d'espèces remarquables.

#### **14.- Poursuite des acquisitions foncières**

Les acquisitions foncières doivent se poursuivre afin de permettre au Département dont les achats sont actuellement morcelés d'intervenir sur des blocs de parcelles et des unités spatiales cohérentes.

#### **15.- Ouverture du site au public**

La conservation du patrimoine naturel du marais d'Auxais n'est pas incompatible avec une ouverture modérée au public. Soulignons d'ailleurs que ce site ne semble pas exposé a priori à des problèmes de surfréquentation !

Toutefois, pour limiter le dérangement sur l'avifaune des espaces ouverts, il serait préférable de laisser en zone de quiétude la moitié nord et de réserver les éventuelles visites guidées ou le libre accès à la moitié Sud.

Tout aménagement lourd sur le site est à proscrire et l'on peut même s'interroger sur la nécessité d'installer des aménagements légers comme par exemple des platelages pour le cheminement. Un panneau d'information générale pourrait être localisé sur le chemin d'accès bien que là encore, il ne paraît pas impératif de multiplier les éléments artificiels dans cet ensemble qui conserve à l'heure actuelle un caractère sauvage assez prononcé.

#### **16.- Conclusion**

Le Marais d'Auxais est dans un état de conservation correct mais en cours de dégradation. Les orientations développées dans ce document et la [carte n°13](#) dessine schématiquement l'avenir du site. Cependant, c'est le futur plan de gestion qui permettra de définir précisément les modalités de restauration et de conservation du site (plan de travail).

# ANNEXE 1

## Liste des espèces végétales observées et statuts

Commune d'Auxais (50)

Nomenclature d'après KERGUELEN (1993)  
sauf certaines introduites (FOURNIER, 1952) et non citées (sources diverses)

SMC = statut mal connu  
? = indéterminées  
TC = très communes  
C = communes  
AC = assez communes  
AR = assez rares  
R = rares  
TR = très rares

plantées	1
hybrides	1
?	6
SMC	4
TC	62
C	26
AC	35
AR	14
R	6
TR	6
<b>Total</b>	<b>161</b>



NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	ENERGI BN	Provost 1998
<i>Agrostis canina</i> L. /	Agrostide des chiens	AC	AC en dehors du calcaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L. s.s. (excl. <i>gigantea</i> ) /	Agrostide stolonifère	TC	CC
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. s.s. (excl. <i>lanceolatum</i> ) /	Plantain d'eau	AC	AC en dehors des secteurs siliceux
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaernt. /	Aulne glutineux	TC	CC
<i>Alopecurus pratensis</i> L. /	Vulpin des prés	TC	CC, sauf vers l'ouest
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L. /	Mouron délicat	AR	AC sur terrains siliceux
<i>Angelica sylvestris</i> L. /	Angélique sauvage	TC	CC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. /	Flouve odorante	TC	CC, sauf sur calcaire pur
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh. /	Arabette de Thalius	C	C
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth /	Fougère femelle	TC	CC en dehors des secteurs purement calcaires
<i>Betula alba</i> L. /	Bouleau pubescent	C	C
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch s.s. (excl. <i>Hirschfeldia incana</i> ) /	Moutarde noire	AC	AC sur une bande maritime assez large
<i>Bromus racemosus</i> L. s.s. (excl. <i>commutatus</i> ) /	Brome en grappe	AC	AC
<b><i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth /</b>	<b>Calamagrostide des marais</b>	<b>TR</b>	<b>RR, semble localisé aux grands marais</b>
<i>Callitriche hamulata</i> Koch s.s. (excl. <i>brutia</i> ) /	Callitriche en crochet	SMC	AC
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall /	Callitriche à angles obtus	C	AC, particulièrement en zone maritime
<b><i>Callitriche platycarpa</i> Kütz. in reichenb. /</b>	<b>Callitriche à fruits plats</b>	<b>SMC</b>	<b>probablement très rare</b>
<i>Caltha palustris</i> L. /	Populage des marais	AC	AC sauf S-Manche
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. s.s. (excl. <i>silvatica</i> ) /	Liseron des haies	TC	CCC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. s.s. (excl. <i>rubella</i> ) /	Bourse-à-pasteur	TC	CC
<i>Cardamine flexuosa</i> With. /	Cardamine des bois	C	C sauf vers le SE
<i>Cardamine pratensis</i> L. s.l. (incl. divers ssp) /	Cardamine des prés	TC	CC sauf sur les plaines calcaires
<b><i>Carex acutiformis</i> Ehrh. /</b>	<b>Laiche des marais</b>	<b>AR</b>	<b>C dans le Perche, AR ailleurs</b>
<i>Carex disticha</i> Hudson /	Laiche distique	AC	AC
<b><i>Carex elata</i> All. /</b>	<b>Laiche raide</b>	<b>AR</b>	<b>AR, AC localement</b>
<b><i>Carex nigra</i> (L.) Reichard /</b>	<b>Laiche noire</b>	<b>AR</b>	<b>AR</b>
<i>Carex panicea</i> L. /	Laiche bleuâtre	AC	AC
<i>Carex paniculata</i> L. /	Laiche paniculée	AC	AC
<i>Carex pilulifera</i> L. /	Laiche à pilules	C	C en dehors des secteurs purement calcaires
<i>Carex riparia</i> Curtis /	Laiche des rives	AC	AC, surtout sur les terrains calcaires
<b><i>Carex rostrata</i> Stokes /</b>	<b>Laiche à bec</b>	<b>R</b>	<b>R, sur terrains siliceux</b>
<i>Carex viridula</i> Michaux ssp <i>oedocarpa</i> (Anderss.) B. Schmid. /	Laiche vert-jaunâtre	AC	AC
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch /	Carvi verticillé	AC	AC en dehors des secteurs calcaires
<i>Centaurea jacea</i> s.l. (incl. nombreux taxons!) /	groupe des Centaurées jacée	?	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. ssp <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet /	Céraiste commun	TC	CCC
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. /	Céraiste aggloméré	TC	CC



<i>Ceratophyllum demersum</i> L. ✓	Cératophylle épineux	AC	AC, en secteur calcaires et grands marais
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. ✓	Cirse des champs	TC	CCC
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill s.l. (incl. <i>tuberosum</i> & <i>filipendulum</i> ) ✓	groupe des Cirses d'Angleterre	?	-
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. ✓	Cirse des marais	TC	CC
<b><i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl. ✓</b>	<b>Marisque</b>	<b>R</b>	<b>R, mais souvent en population importante</b>
<i>Corylus avellana</i> L. ✓	Noisetier	TC	CCC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz ✓	Gaillet croisette	TC	CC, sauf dans le bocage et le Cotentin
<i>Dactylis glomerata</i> L. ✓	Dactyle aggloméré	TC	CCC
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soo ssp <i>maculata</i> ✓	Orchis maculée	C	C
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. ✓	Danthonie décombante	AC	AC sur silice
<i>Digitalis purpurea</i> L. ✓	Digitale pourpre	TC	CC sur terrains siliceux
<b><i>Drosera rotundifolia</i> L. ✓</b>	<b>Rossolis à feuilles rondes</b>	<b>TR</b>	<b>R</b>
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs s.s. (excl. <i>dilatata</i> ) ✓	Dryopteris de Chartreuse	AC	AC
<i>Elodea canadensis</i> Michaux ✓	Elodée du Canada	AC	AC
<i>Epilobium obscurum</i> Schreber ✓	Epilobe vert-foncé	AC	AR mais aussi mal connue
<i>Equisetum fluviatile</i> L. ✓	Prêle des eaux	AC	AC
<b><i>Erica tetralix</i> L. ✓</b>	<b>Bruyère à quatre angle</b>	<b>AR</b>	<b>AR</b>
<b><i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny ✓</b>	<b>Linaigrette à feuilles étroites</b>	<b>R</b>	<b>R et en raréfaction</b>
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. ✓	Eupatoire chanvrine	TC	CC
<i>Festuca filiformis</i> Pourret ✓	Fétuque à feuilles ténues	AC	AC sur silice
<i>Festuca rubra</i> L. ssp <i>rubra</i> ✓	Fétuque rouge	AC	probablement AC
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. ✓	Reine-des-prés	TC	CC
<i>Frangula alnus</i> Miller ✓	Bourdain	AC	AC sur les terrains siliceux
<i>Galium aparine</i> L. ✓	Gaillet gratteron	TC	CCC
<i>Galium mollugo</i> L. s.l. (incl. ssp <i>erectum</i> ) ✓	Gaillet dressé	TC	CC
<i>Galium palustre</i> L. s.l. (incl. ssp <i>elongatum</i> ) ✓	Gaillet des marais	C	C
<i>Geranium dissectum</i> L. ✓	Géranium découpé	TC	CC
<i>Geranium molle</i> L. ✓	Géranium mou	C	C
<i>Glechoma hederacea</i> L. ✓	Lierre terrestre	TC	CC
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br. s.s. (excl. <i>declinata</i> & <i>notata</i> ) ✓	Glycérie flottante	C	C
<b><i>Glyceria maxima</i> (Hartman) Holmberg ✓</b>	<b>Glycérie aquatique</b>	<b>AC</b>	<b>AR</b>
<i>Hedera helix</i> L. ✓	Lierre grimpant	TC	CCC
<i>Holcus lanatus</i> L. ✓	Houlque laineuse	TC	CCC
<b><i>Hottonia palustris</i> L. ✓</b>	<b>Hottonie des marais</b>	<b>AR</b>	<b>AR sauf dans les grands marais où elle devient C</b>
<b><i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. ✓</b>	<b>Petit nénuphar</b>	<b>AR</b>	<b>AR, surtout cantonné dans les grands marais</b>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L. ✓	Ecuelle-d'eau	AC	AC, surtout vers l'ouest
<b><i>Hypericum elodes</i> L. ✓</b>	<b>Millepertuis des marais</b>	<b>AR</b>	<b>AR, exclue du calcaire pur</b>
<i>Hypericum pulchrum</i> L. ✓	Millepertuis élégant	C	C en dehors du calcaire pur



<i>Hypericum quadrangulum</i> L. ✓	Millepertuis à quatre ailes	AC	AC
<i>Iris pseudacorus</i> L. ✓	Iris jaune	TC	CC
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm. s.s. (excl. articulatus) ✓	Jonc à tépales aigues	C	C en dehors des secteurs purement calcaires
<i>Juncus bufonius</i> L. s.l. (incl. ambiguus & foliosus) ✓	groupe des Joncs des crapauds	?	-
<i>Juncus bulbosus</i> L. s.l. (incl. ssp kochii) ✓	Jonc couché	AC	AC, sur silice
<i>Juncus conglomeratus</i> L. ✓	Jonc aggloméré	AC	AC
<i>Juncus effusus</i> L. ✓	Jonc épars	TC	CC
<i>Lamium album</i> L. ✓	Lamier blanc	TC	CC sauf en certains secteurs
<i>Lamium purpureum</i> L. s.s. (excl. hybridum) ✓	Lamier pourpre	TC	CC
<i>Lemna minuta</i> H.B.K. ✓	Lentille d'eau minuscule	SMC	Observée en une dizaine de localités depuis 1997; en expansion et ceci probablement depuis un moment
<b><i>Lobelia urens</i> L.</b> ✓	<b>Lobélie brûlante</b>	<b>AR</b>	<b>AR, sur terrains siliceux</b>
<i>Lolium perenne</i> L. ✓	Ray-grass commun	TC	CCC
<i>Lonicera periclymenum</i> L. ✓	Chèvrefeuille des bois	TC	CC
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav. ✓	Lotier des fanges	TC	CC
<b><i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.</b> ✓	<b>Fluteau nageant</b>	<b>R</b>	<b>R et en raréfaction constante</b>
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC. ✓	Luzule champêtre	C	C
<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej. ssp congesta (Thuil.) Arcangeli ✓	Luzule à nombreuses fleurs agglomérées	C	AR
<i>Lycopus europaeus</i> L. ✓	Lycope d'Europe	C	C
<i>Lysimachia vulgaris</i> L. ✓	Lysimaque vulgaire	C	C, en dehors de quelques secteurs où elle semble manquer
<i>Lythrum salicaria</i> L. ✓	Salicaire commune	C	C
<i>Matricaria discoidea</i> DC. ✓	Matricaire discoïde	TC	CCC
<i>Mentha aquatica</i> L. s.l. (incl. ssp ortmanniana) ✓	Menthe aquatique	TC	CC
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench ✓	Molinie bleue	C	C en dehors du calcaire pur
<i>Myosotis discolor</i> Pers. ssp dubia (Arrondeau) Blaise ✓	Myosotis douteux	AC	AR
<i>Myosotis scorpioides</i> L. s.l. (incl. nemorosa & secunda mais excl. cespitosa)	groupe des Myosotis des marais	?	-
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench ✓	Céraiste aquatique	AC	AC, en dehors de la silice pure
<i>Myrica gale</i> L.	Piment royal	TR	RR et en raréfaction
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm. ✓	Nénuphar jaune	AC	AC
<i>Oenanthe crocata</i> L. ✓	Oenanthe safranée	C	C dans la moitié nord-ouest de la région
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	Orchis mâle	TC	CC
<b><i>Pedicularis sylvatica</i> L.</b> ✓	<b>Pédiculaire des bois</b>	<b>AR</b>	<b>AR, sur les terrains siliceux</b>
<i>Phalaris arundinacea</i> L. ✓	Baldingère	TC	CC
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steudel ✓	Roseau commun	AC	AC
<i>Plantago lanceolata</i> L. ✓	Plantain lancéolé	TC	CCC
<i>Plantago major</i> L. ssp. major ✓	Grand plantain	TC	CCC
<i>Poa annua</i> L. ✓	Paturin annuel	TC	CCC
<i>Poa trivialis</i> L. ✓	Paturin commun	TC	CC



<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Hose ✓	Polygala à feuilles de serpolet	AC	AC, sur les terrains siliceux
<i>Polygonum amphibium</i> L. ✓	Renouée amphibie	AC	AC
<i>Polygonum hydropiper</i> L. ✓	Renouée poivre-d'eau	TC	CC
<i>Populus tremula</i> L. ✓	Peuplier tremble	C	C sauf sur calcaire pur & dans le bocage (?)
<i>Populus x-canadensis</i> Moench	Peuplier hybride américain	plantée	Non citée
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret ✓	Potamot à feuilles de renouée	AC	AC sur les terrains siliceux
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel ✓	Tormentille	C	C en dehors des secteurs purement calcaires
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn ✓	Fougère aigle	TC	CC, sauf sur calcaire pur
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh. ✓	Pulicaire dysentérique	TC	CC en dehors du bocage
<i>Quercus robur</i> L. ✓	Chêne pédonculé	TC	CCC
<i>Ranunculus acris</i> L. ssp <i>acris</i> ✓	Renoncule âcre	TC	Non citée
<i>Ranunculus ficaria</i> L. s.l. (incl. ssp <i>bulbilifer</i> ) ✓	Ficaire fausse-renoncule	TC	CC sauf sur les terrains les plus pauvres
<i>Ranunculus flammula</i> L. ✓	Petite douve	C	C sur les terrains siliceux
<b><i>Ranunculus lingua</i> L. ✓</b>	<b>Grande douve</b>	<b>TR</b>	<b>RR et en raréfaction</b>
<i>Ranunculus repens</i> L. ✓	Renoncule rampante	TC	CCC
<i>Rhinanthus minor</i> L. ✓	Petit rhinante	C	C mais inégalement répartie
<b><i>Rorripa palustris</i> (L.) Besser ✓</b>	<b>Roripe à petites fleurs</b>	<b>AR</b>	<b>AR et localisé</b>
<i>Rubus fruticosus</i> L. s.l. (incl. nombreux taxons!) ✓	groupe des Ronces des bois	?	-
<i>Rumex acetosa</i> L. ✓	Oseille des prés	TC	CCC, sauf sur calcaires purs
<i>Rumex crispus</i> L. ✓	Patience crépue	TC	CC
<b><i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson ✓</b>	<b>Patience des eaux</b>	<b>AR</b>	<b>AR</b>
<i>Rumex obtusifolius</i> L. ✓	Patience à feuilles obtuses	TC	CCC
<i>Salix aurita</i> L. x ( <i>acuminata</i> Miller) ✓	hybride de saule à oreillettes et roux	hybride	Non citée
<b><i>Scirpus fluitans</i> L. ✓</b>	<b>Scirpe flottant</b>	<b>R</b>	<b>R &amp; en raréfaction</b>
<i>Scorzonera humilis</i> L. ✓	Scorzonère des prés	AC	AC mais en raréfaction suite aux amendements des prairies
<i>Scutellaria minor</i> Hudson ✓	Petite scutellaire	AC	AR
<i>Senecio viscosus</i> L. ✓	Séneçon visqueux	SMC	R mais semble en expansion
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Greuter & Burdet ✓	Lychnis fleur-de-coucou	TC	CC
<i>Solanum dulcamara</i> L. ✓	Morelle douce-amère	TC	CC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. ✓	Laiteron épineux	TC	CC
<b><i>Sparganium emersum</i> Rehmman ✓</b>	<b>Rubadier simple</b>	<b>R</b>	<b>R et en raréfaction</b>
<b><i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleiden ✓</b>	<b>Lentille à plusieurs racines</b>	<b>AR</b>	<b>R en dehors des grands marais</b>
<i>Stellaria alsine</i> Grimm ✓	Stellaire alsine	C	C, en dehors des secteurs purement calcaires
<i>Stellaria graminea</i> L. ✓	Stellaire graminée	TC	CC en dehors du calcaire pur
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. s.s. (excl. <i>pallida</i> & <i>neglecta</i> ) ✓	Mouron-des-oiseaux	TC	CCC
<i>Succisa pratensis</i> Moench ✓	Succise des prés	C	C sur les terrains siliceux
<i>Symphytum officinale</i> L. ✓	Consoude officinale	TC	CC
<i>Taraxacum officinale</i> Weber s.l. (nombreuses espèces!) ✓	groupe des Pissenlits officinaux	?	-



<b>Thalictrum flavum L.</b> ✓	<b>Pigamon jaune</b>	<b>AR</b>	<b>AR et localisé aux secteurs calcaires</b>
<b>Thelypteris palustris Schott</b> ✓	<b>Fougère des marais</b>	<b>TR</b>	<b>R et en raréfaction</b>
Trifolium dubium Ehrh. ✓	Trèfle douteux	TC	CCC
Trifolium repens L. ✓	Trèfle blanc	TC	CCC
Urtica dioica L. ✓	Grande ortie	TC	CCC
<b>Utricularia australis R. Br.</b> ✓	<b>Utriculaire citrine</b>	<b>TR</b>	<b>RR</b>
Valeriana officinalis L. s.l. (incl. divers ssp) ✓	Valériane officinale	AC	AC
Veronica hederifolia L. ssp hederifolia ✓	Véronique à feuilles de lierre	C	C
Veronica persica Poiret ✓	Véronique de Perse	TC	CC
Vicia sativa L. ssp. nigra (L.) Ehrh. ✓	Vesce noire	C	C, surtout sur silice
Viola riviniana Reichenb. s.s. (excl. recheinbachiana) ✓	Violette de Rivin	TC	CC, en dehors du calcaire Pure
Viscum album L. ✓	Gui	TC	CC, sauf sur le littoral et certaine partie du bocage

# **ANNEXE 2**

## **Appréciation tactile de la texture au champs**



Séance prestage : OBSERVATION DES TERRES

1 - Appréciation tactile de la texture :

1-1 - définition de la texture :

Deux définitions peuvent être données de la texture : l'une basée sur la composition granulométrique, l'autre beaucoup plus générale, basée sur un ensemble de propriétés se traduisant par un comportement spécifique de l'échantillon (S. HENIN, R. GRAS, G. MONIER dans le "profil Cultural" Masson 1969).

La deuxième définition répond plus à des observations de terrain. Le comportement au champ est lié à la composition granulométrique (taille des particules) et minéralogique des constituants de la terre.

L'humidité à une grande importance.

1-2 - tests tactiles (A. FLEURY, B. FOURNIER)

L'appréciation de la texture peut être effectuée au moyen de tests simples réalisables facilement sur le terrain sans outil de mesure.

Cette appréciation s'effectue au doigt en évaluant d'abord la proportion d'éléments de dimensions extrêmes, c'est-à-dire le pourcentage de sable et celui d'argile, ensuite celui des fractions intermédiaires.

.../...

①

+ tests sur terre sèche

- 1 - En faisant passer la terre entre deux doigts, on sent des particules dures; il peut s'agir de sables grossiers ( $> 100 \mu$ ) ou d'argile, cohérente à l'état sec (ça gratte)
- 2 - Un salissement jaunâtre de la main est souvent attribué à la présence de limons; il est également dû à la présence d'oxydes ferriques, d'où un risque élevé d'erreurs
- 3 - Un toucher soyeux ou talqueux traduit une quantité importante de limons fins ( $2 - 20 \mu$ ).

+ tests sur terre humide

ATTENTION : une terre riche en argile est longue à humecter; au début, on pensera à une teneur faible en argile.

- 4 - Si le test 1 a donné un résultat "ça gratte" mouiller la terre, l'étaler dans le creux de la main ou sur le doigt en couche mince ( $\approx 1/10$  mm), observer la taille et le nombre des grains. En effet, on a toujours tendance à exagérer la teneur en sables grossiers.
- 5 - " Boudin " - Sur la terre humide, on va chercher à utiliser la "plasticité" que confère l'argile à la terre, pour en apprécier la teneur, et en déduire, par différence, l'importance des autres fractions.

La plasticité dépend de la teneur en eau : il faut donc amener les terres à des humidités comparables, proches de la capacité au champ (lorsqu'en pressant l'échantillon il n'en sort ni eau ni boue).

Après avoir mouillé et malaxé un peu de terre dans sa main on cherche à réaliser un boudin de quelques millimètres de diamètre ( $5 \text{ à } 6 \text{ mm}$ ). Si ce n'est pas possible, c'est que la teneur en argile est faible ( $< 10 \%$ ), il y a beaucoup de limon et de sable.

- 6 - " Anneau " - Si le boudin est fait on cherche à faire progressivement un anneau de  $4 \text{ à } 5 \text{ cm}$  de diamètre :
  - . il y a fissuration avant que l'on ait un demi-tour :  $L \gg A$  (argile entre  $10$  et  $15 \%$ )
  - . on peut fermer au  $3/4$  pas plus :  $L > A$  (argile autour  $20 \%$ )
  - . on peut le fermer complètement sans fissuration (argile  $> 30 \%$ ).

7 - Quand la terre est bien humide, on en tient une pincée entre pouce et index, que l'on écarte et serre alternativement pour en éprouver la capacité d'adhérence. La chaleur de la main fait sécher peu à peu la terre. Si elle devient très collante en séchant Argile > 40 à 45 %.

NB : Sur échantillon broyé et tamisé à 2 mm des minéraux peu résistants (calcaire) ont pu être écrasés : on exagère ainsi la teneur en limon aux dépens des sables. Cela peu se produire aussi, quand la terre est humide par écrasement à la main.

La présence de petits graviers ou sables grossiers gênent l'estimation de la teneur en argile ; ils provoquent souvent une fissuration de l'anneau.

La présence de matière organique évoluée en grande quantité (> 3 à 4 %) modifie les propriétés de l'argile (cohésion, adhérence) : on exagère alors la teneur en limon (important dans les régions où des prairies ont été retournées récemment).

Pour obtenir une bonne approximation de la texture par l'appréciation au toucher, il est indispensable que l'opérateur ait l'habitude de ce travail. Un étalonnage avec un certain nombre d'échantillons dont les caractéristiques sont bien connues (analyse granulométrique, réaction à l'humidité...) est nécessaire.

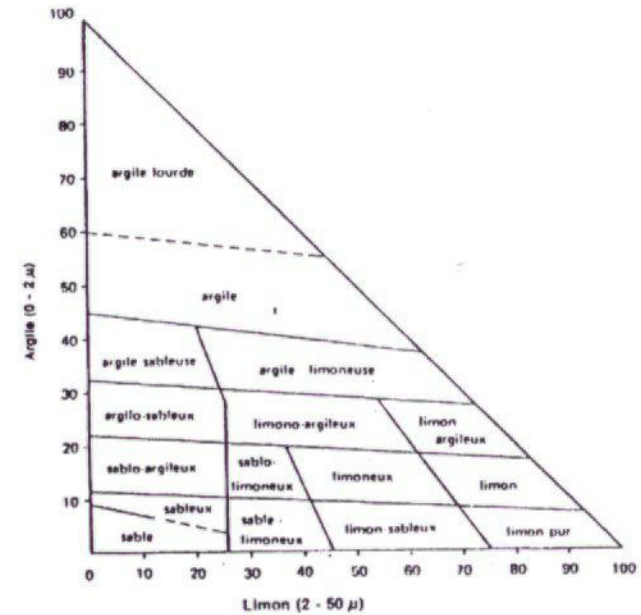
### 1-3 - triangle de texture

#### définition

Le regroupement de terres ayant des sensations tactiles voisines à l'état sec ou humide a permis de définir des classes texturales : terres ayant des propriétés voisines.

Si l'on analyse ces échantillons ainsi classés et que l'on porte les résultats sur un diagramme triangulaire où chaque côté représente une classe de particules ( argile < 2 μ, limon 2-50 μ, sable 50-2000 μ) on obtient le triangle textural.

exemple de triangle textural :



Classification des terres d'après des sensations tactiles.

#### ATTENTION

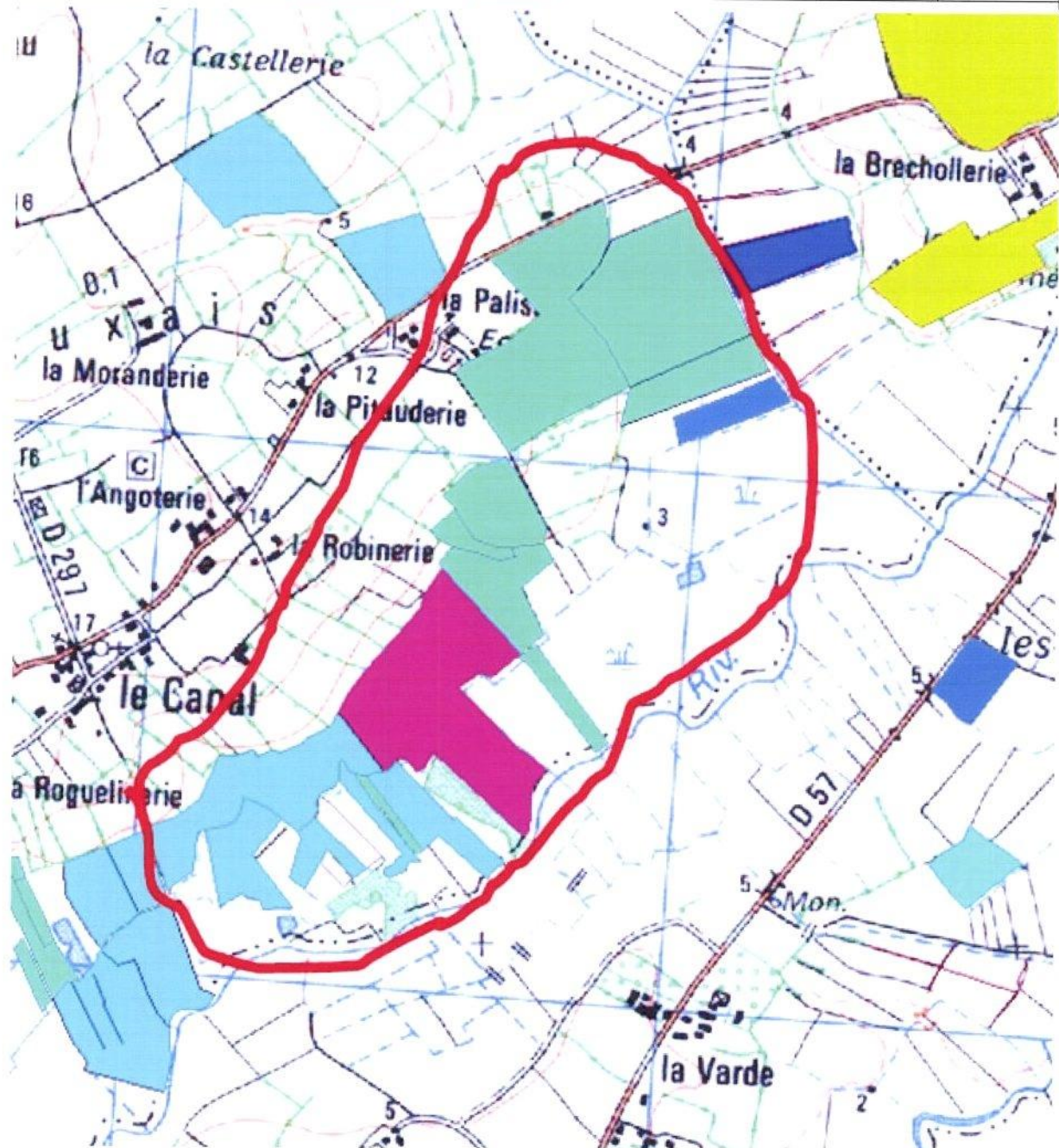
Ces tests ne constituent qu'un élément de l'appréciation d'une terre ; ils doivent être complétés par des observations de la terre en place, au champ : forme des éléments structuraux, fissuration et fragmentation par variation d'humidité, cohésion à l'état sec, battance et autres symptômes d'instabilité structurale .....



# ANNEXE 3

## Contrats CAD

	Cartographie	1601z01 <sup>a</sup>	2001a01 <sup>a</sup>	2001c02 <sup>a</sup>
<b>LEVENTU-Régis, le canal, 50-500-Auxais<sup>a</sup></b>	Bleu turquoise <sup>a</sup>	4,915 <sup>a</sup>	4,5367 <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>
<b>GAEC-DU-CHALET, 6, village-Grimot, 50-500-Sainteny<sup>a</sup></b>	Mauve <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>	8,5751 <sup>a</sup>
<b>BILLARD-Christine, La-Sainterie, 50-500-Auxais<sup>a</sup></b>	Vert <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>	11,6011 <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>
<b>LEGRET-Michel, 10, village-Boisgrimot, 50-500-Sainteny<sup>a</sup></b>	Bleu foncé <sup>a</sup>	1,1247 <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>	/ <sup>a</sup>





LA RECONVERSION DE TERRES ARABLES EN PRAIRIES

	0101A01	0101A02	0101A03	0101A04	0102A01
Périmètre	Basins d'alimentation en eau potable	Bordure de cours d'eau (voir carte DIREN en cours)	En bordure de cours d'eau (voir carte DIREN en cours)	Natura 2000 marais	Basins d'alimentation en eau potable, Bordure de cours d'eau
Parcelles éligibles	• SCOP primée ou non primée • PT en MAE 2078/92	• SCOP primée ou non primée • PT en MAE 2078/92 • PT sur une bande 5-20 m	• SCOP primée ou non primée • PT en MAE 2078/92 • PT sur une bande 5-20 m	• SCOP primée ou non primée • PT en MAE 2078/92	• SCOP primée ou non primée
Surfaces éligibles		Largeur minimale : 5 m	Largeur minimale : 5 m		
Engagement	Augmentation de la surface en prairies de l'exploitation sauf en cas de renouvellement PT 2078/92 (tous les contrats sauf B)	Augmentation de la surface en prairies de l'exploitation sauf en cas de : • reconversion culture ou maintien de PT sur une largeur entre 5 et 20 m. • renouvellement 2078/92	Augmentation de la surface en prairies de l'exploitation sauf en cas de : • reconversion culture ou maintien de PT sur une largeur entre 5 et 20 m. • renouvellement 2078/92	Augmentation de la surface en prairies de l'exploitation sauf en cas de renouvellement PT 2078/92	Maintien de la STH et de la surface en PT sur toute l'exploitation Augmentation de la surface en prairies dans le périmètre éligible
Interdiction	Apport fourrage	Apport fourrage Pâturage sauf si l'accès au ruisseau est bloqué	Apport fourrage Pâturage sauf si l'accès au ruisseau est bloqué	Apport fourrage La composition du couvert doit être soumise à la commission pour éviter l'implantation systématique du couvert	Apport fourrage
Chargement autorisé	1,4 UGB / ha (UGB PHAE)	1,4 UGB / ha (UGB PHAE)	1,4 UGB / ha (UGB PHAE)	1,4 UGB / ha (UGB PHAE)	1,4 UGB / ha (UGB PHAE)
Fertilisation	Fertilisation minérale : 60 U/ha si fauche, 30 si pâture Fertilisation totale : 120 U/ha tout compris (déjections des animaux pâturants, engrais, 0 si légumineuses)	120 U/ha tout compris (déjections des animaux pâturants, engrais)	120 U/ha tout compris (déjections des animaux pâturants, engrais)	120 U/ha tout compris (déjections des animaux pâturants, engrais)	Fertilisation minérale : 60 U/ha si fauche, 30 si pâture Fertilisation totale : 120 U/ha tout compris (déjections des animaux pâturants, engrais), 0 si légumineuses
Aide	450 €/ha Renouvellement RTA 2078/92 : tous les contrats sauf B	375 €/ha + 20 % en Natura 2000 Renouvellement RTA 2078/92 : tous les contrats sauf B	375 €/ha Renouvellement RTA 2078/92 : tous les contrats sauf B	450 €/ha Renouvellement RTA 2078/92 : tous les contrats sauf B	259,16 €/ha Renouvellement RTA 2078/92 : contrat B
Transfert éligible	POSSIBLE				

MAE 2078/92 :

	Cahier des charges 9945	Cahier des charges 997
MONTANT DE L'AIDE	381,12 €	Contrat A1 (après SCOP) : 450 € / Contrat A2 (après PT) : 365,88 € / Contrat B : 347,58 €

Contrats Agricultures Durables (CAD)

Tableau récapitulatif des principaux engagements des actions agro-environnementales

Action	Éligibilité	Principaux engagements	Montant de l'aide
0301A02 Implantation d'une culture intermédiaire sur sol laissé nu en hiver après récolte (maïs, blé, orge...)	- Parcelles non situées en Zone d'Action Complémentaire (ZAC) - La surface engagée = + de 40 % des sols nus - 95 % de la SAU de l'exploitation doit ne pas être en sol nu. - Minimum : 2 ha et 5 % de la SAU	• Semis (graminées, crucifères, phacélie) avant le 1 <sup>er</sup> septembre ou au plus tard dans les 15 jours suivant la récolte de la culture précédente si celle-ci est postérieure au 15 août, • Maintien du couvert jusqu'au 15 février ou un mois avant l'implantation de la culture suivante si celle-ci est antérieure au 15 mars, • Possibilité : - de broyer la moutarde à partir du stade pleine floraison et à partir du 15 janvier, sans exportation. - de valoriser les surfaces en herbe (pas entre l'implantation et le 15 février). • épandage de fumier de bovins possible si semis avant le 1 <sup>er</sup> octobre (25 t. maxi fumier, 0 si lisier, y compris avant implantation du couvert) • Fertilisation minérale interdite avant l'implantation du couvert et jusqu'au 15 février • traitement phyto interdit sauf pour la destruction du ray grass pour laquelle l'utilisation d'une molécule peu persistante (DT50<8 jours) ou peu mobile (KOC > 1000 cm <sup>3</sup> /g) est autorisée • tenue d'un cahier parcellaire.	114,33 € / ha
0303A01 Pas de travail profond du sol avant le 1 <sup>er</sup> mars après céréales à paille ou oléoprotéagineux	- Parcelles non situées en ZAC - Minimum : 1 ha et 5 % de la SAU	Dans les 15 jours qui suivent la récolte : • Broyage et éparpillement des pailles ou des chaumes (sauf si les pailles sont récoltées et/ou les chaumes mesurent moins de 20 cm) • Déchaumage superficiel à une profondeur maximale de 5 cm. • Retournement possible à partir du 1 <sup>er</sup> mars	54,88 € / ha
0303A02 IDEM après maïs		• Déchaumage superficiel (au moins 1 passage) à une profondeur maximale de 5 cm.	27,44 € / ha
0402A01 Localisation pertinente du gel PAC	- > 30 ares (parcelle entière possible) - largeur > 20 m. (10 pour cours d'eau) Éligible en terre arable au 31/12/91	- Geler une parcelles fixe pendant 5 ans en bordure de cours d'eau Nature de l'implantation : Le couvert spontané (repousses) est toléré derrière céréales et colza, déconseillé derrière un maïs. L'implantation est obligatoire derrière une PT. Sur une parcelle gelée l'année précédente, le couvert implanté peut être conservé Date implantation du couvert : automne ou printemps (avant le 1 <sup>er</sup> mai) Pas de broyage ou fauche du couvert entre le 01 avril et le 31 juillet (loi Cochet), évolution à prévoir) Destruction après le 31 août, (Dérogation 01 août possible). Montée à graines autorisée. Pas de pâturage ou récolte. Pas d'herbicides avant le 01 juillet, fertilisation totale maxi : 50 unités N	128,05 € / ha
0501A02 Plantation de haies sur talus	Minimum : 100 m. • Respecter les obligations réglementaires liées aux plantations	• Réaliser un travail au sol en profondeur (sous solage) et un émiettage en surface • Créer un talus (sommet plat, hauteur conforme au réseau environnant) • Planter des espèces feuillues locales : - avec une densité d'1 plant/mètre - les 4 premières années au rythme de 25% minimum les 3 premières années • Utiliser de jeunes plants (4 ans maxi) en associant plusieurs espèces • Protéger au moyen de clôtures ou protections adaptées. • Entretenir les nouvelles plantations entre le 1 <sup>er</sup> septembre et le 28 février	1,95 € / m  2,34 € / m en zone Natura 2000

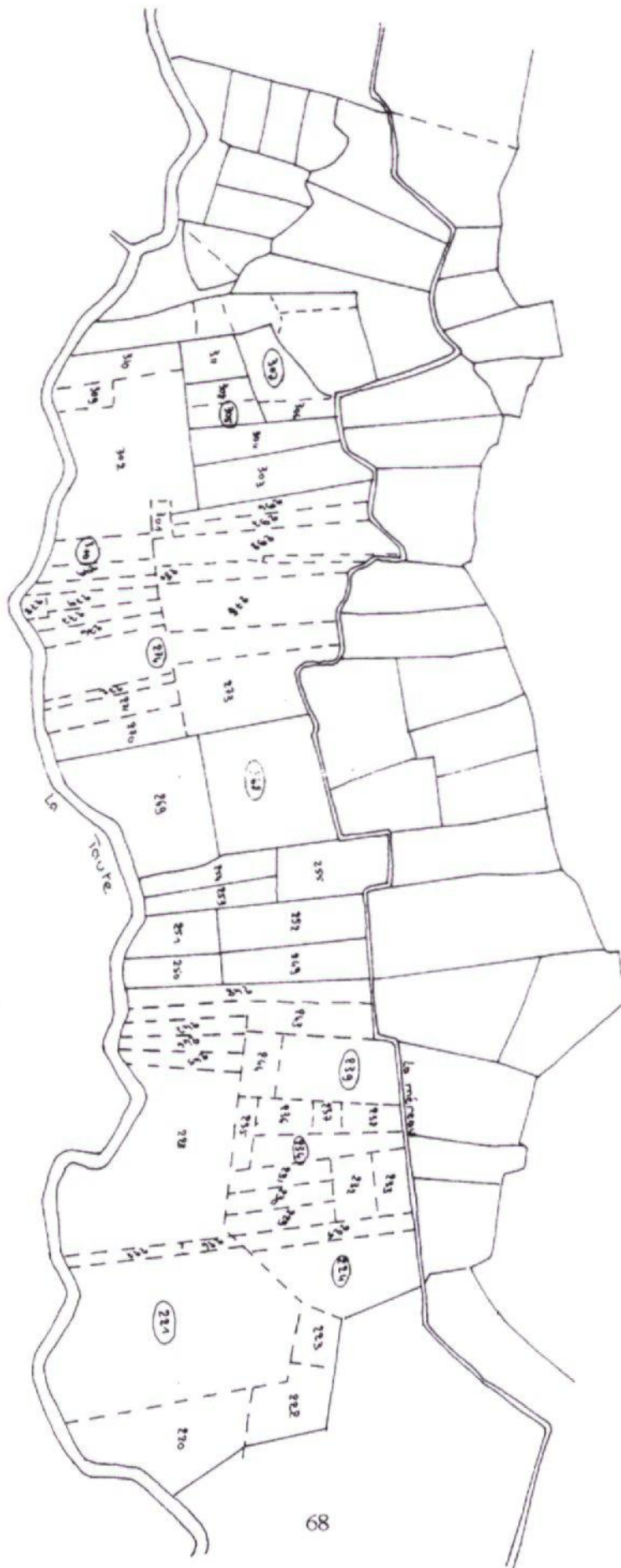




# **ANNEXE 4**

**Etat des lieux du marais effectué en  
1993/1994 par le CPIE Cotentin**



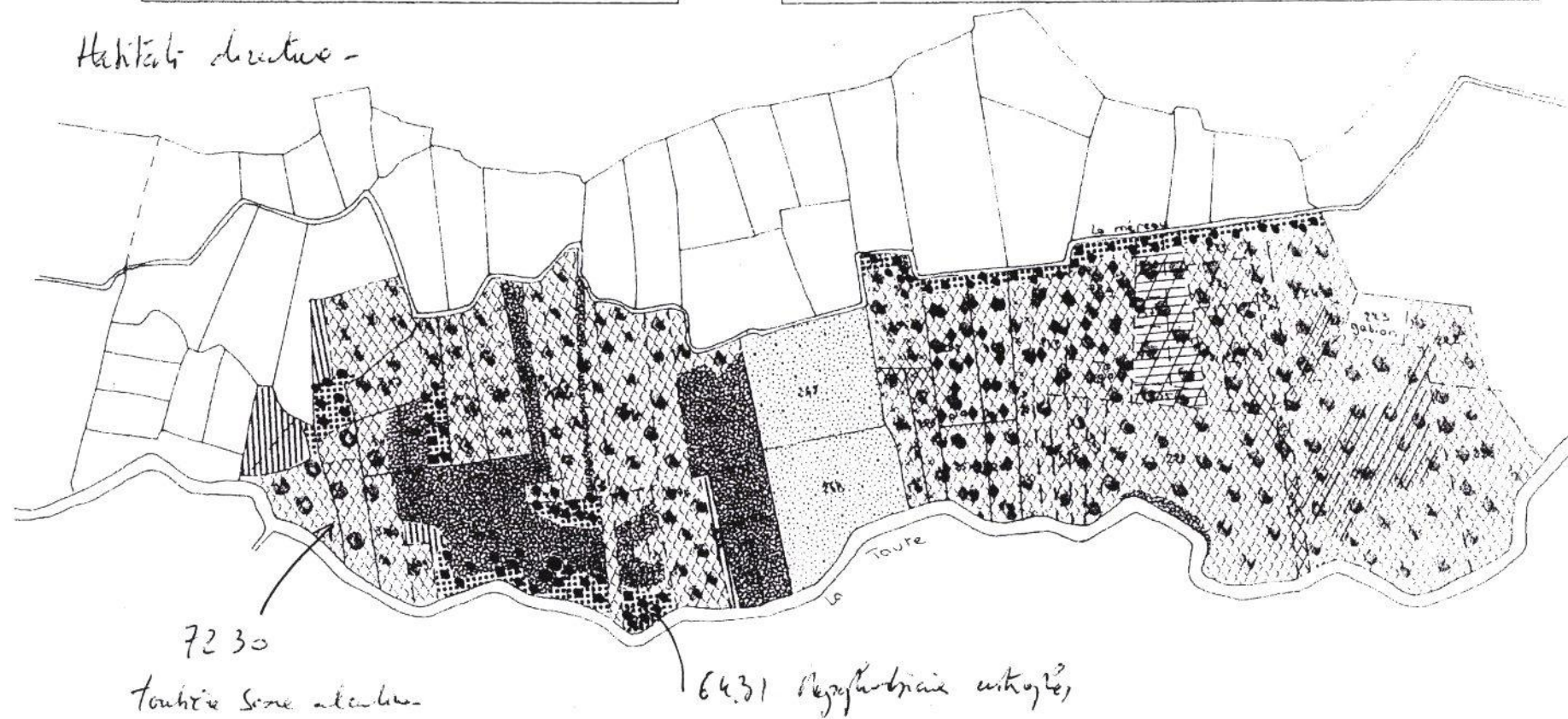
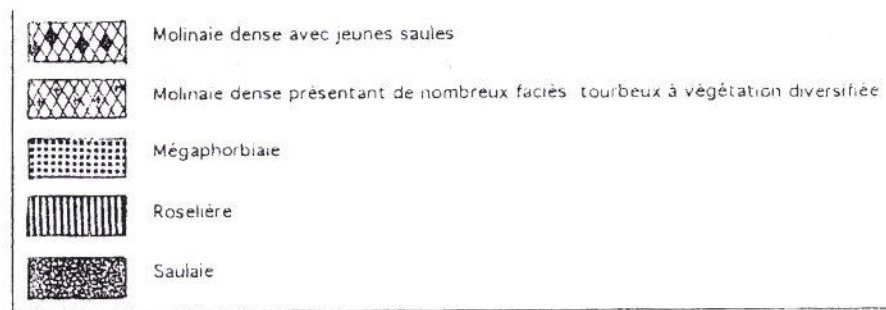
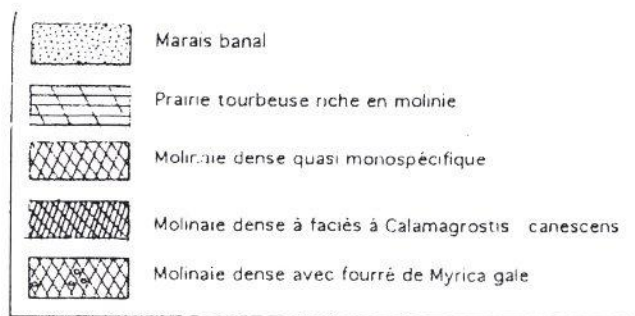


Secteur 6

11/12/2014

Auxais	G.E									
Hauteur cm	40	60	100	60	50	60	20	100	25	
Recouvrement %	100	100	100	95	100	100	100	100	100	
Parcelle	307	221	305	300	274	224	234	239	268	
Date	6/947/946/945/946/947/947/947/947/947/94									
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	+		+		+	1	1		1
<i>Briza media</i>	1	+								
<i>Brunella vulgaris</i>	1					+				
<i>Festuca ovina</i>	1	1								
<i>Holcus lanatus</i>	1			1		+				2
<i>Plantago lanceolata</i>	1								i	
<i>Ranunculus acris</i>	1	+								
<i>Salix atrocinerea</i>	1		i	+			+	+	1	
<i>Agrostis canina</i>	2	1		1		1	1	2		2
<i>Agrostis stolonifera</i>	2									1
<i>Cardamine pratensis</i>	2			+						
<i>Juncus effusus</i>	2			+						2
<i>Lotus uliginosus</i>	2			+			+		i	
<i>Myosotis scorpioides</i>	2			+						
<i>Alopecurus geniculatus</i>	3									1
<i>Carex demissa</i>	4	+		+		+		+		
<i>Carex nigra</i>	4					+				
<i>Carex panicea</i>	4	+		1		+	+	1		
<i>Carex pulicaris</i>	4	+								
<i>Cirsium dissectum</i>	4	+		1		+				
<i>Dactylorhiza maculata</i>	4	+				+	i	+		
<i>Eriophorum polystachion</i>	4	+	i			+	2	1		
<i>Hydrocotyle vulgare</i>	4		i				1	1		
<i>Molinia caerulea</i>	4	4		3		4	4	3		
<i>Myrica gale</i>	4							+		
<i>Ranunculus flammula</i>	4			+						1
<i>Succisa pratensis</i>	4	+				+	+	+		
<i>Carum verticillatum</i>	5					1				
<i>Centaurea nigra</i>	5	+				+				
<i>Enca tetralix</i>	5						+			
<i>Juncus acutiflorus</i>	5			1		+				2
<i>Juncus conglomeratus</i>	5	+		+		+				
<i>Luzula multiflora</i>	5	+					+			
<i>Potentilla erecta</i>	5	+	i	+		+	+	1		
<i>Scorzonera humilis</i>	5	1	+			1		1		
<i>Scutellaria minor</i>	5						i	+		
<i>Sieglingia decumbens</i>	5	+								
<i>Sphagnum sp. pl.</i>	5						+	+		
<i>Carex hostiana</i>	6					+				
<i>Carex lasiocarpa</i>	6			+			1			
<i>Cladium mariscus</i>	6				3					
<i>Carex riparia</i>	7		i		2					
<i>Galium palustre</i>	7			1						
<i>Iris pseudacorus</i>	7			+						
<i>Phragmites australis</i>	7				1				+	
<i>Valeriana repens</i>	7				+					
<i>Cirsium palustre</i>	8				+					
<i>Calystegia sepium</i>	8				2					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	8				1		+		+	
<i>Filipendula ulmaria</i>	8			2	2					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	8			+						
<i>Lythrum salicaria</i>	8			+	+	+			+	
<i>Thalictrum flavum</i>	8			2						
<i>Mentha aquatica</i>	9		5						5	
<i>Angelica sylvestris</i>			i			+			+	
<i>Calamagrostis canescens</i>			+		1				1	
<i>Carex rostrata</i>		+								
<i>Epilobium sp</i>					+					
<i>Hypericum pulchrum</i>			+				+			
<i>Rubus fruticosus</i>			i		+					





ZIEM 10

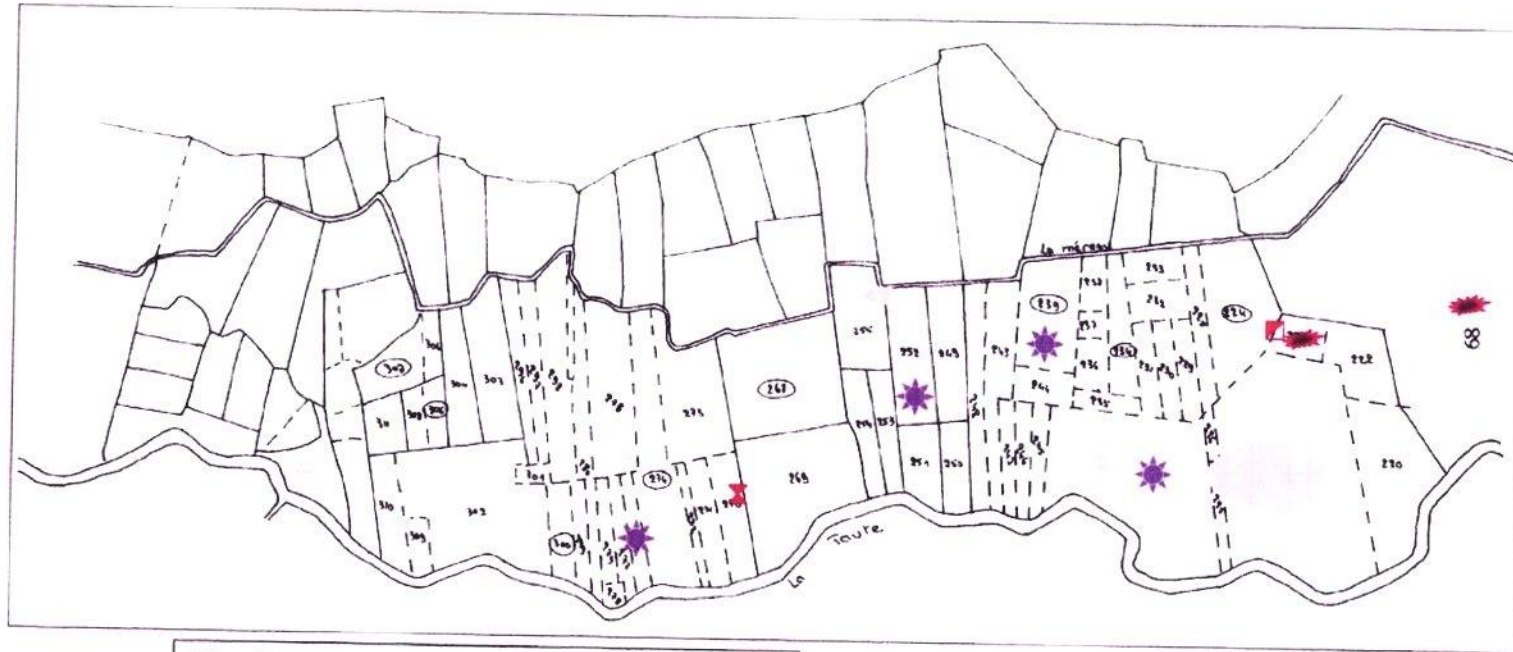
Fig. 13 - secteur 6 - Cartographie de la végétation du marais d'Auxais

# **ANNEXE 5**

**Inventaires botaniques effectués par le CBN  
de Brest en 2004**



Carte 4C : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial  
Marais d'Auxais



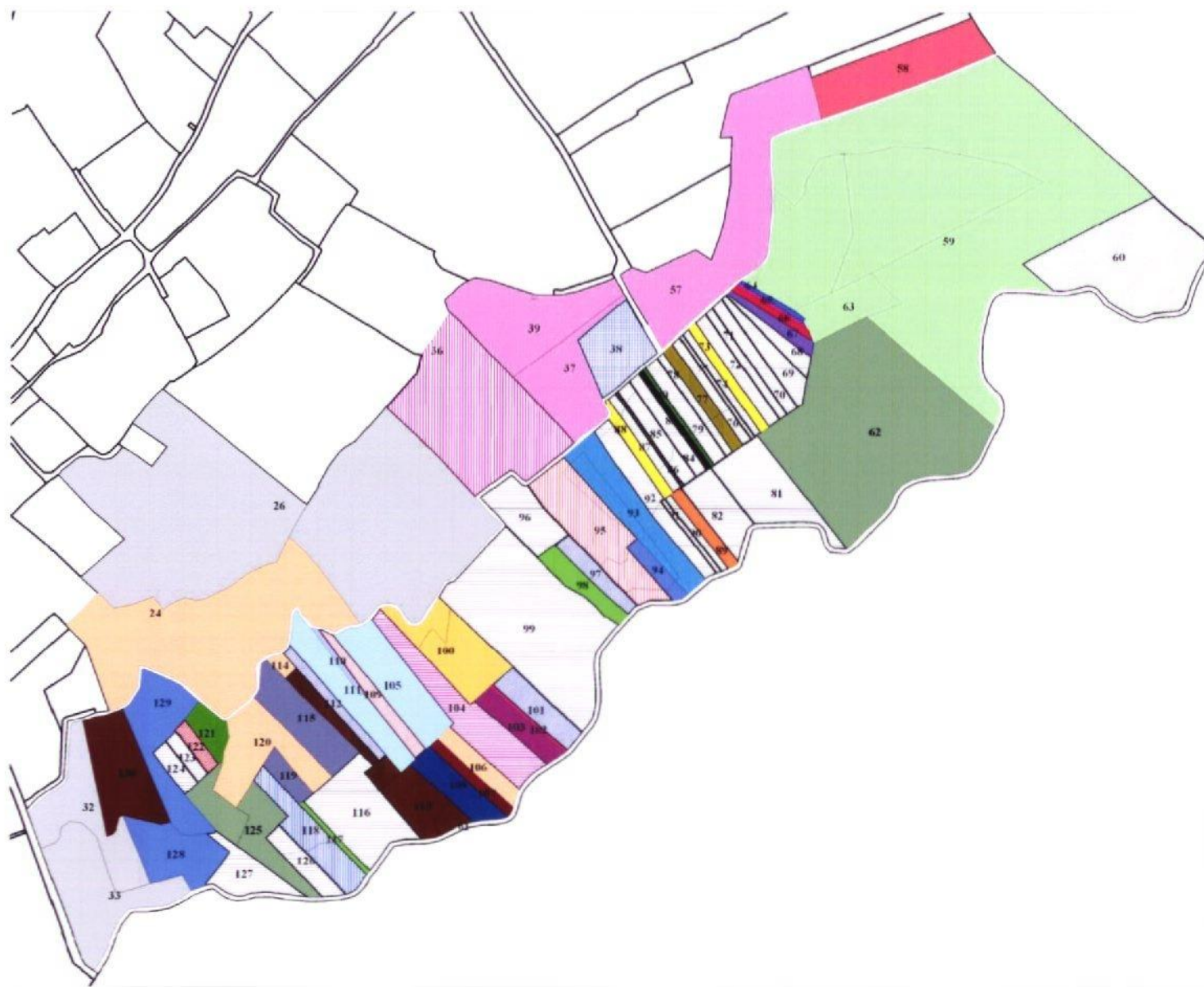
- Légende :**
-  *Drosera intermedia*
  -  *Utricularia australis*
  -  *Myrica gale*
  -  *Cladium mariscus*

# **ANNEXE 6**

**Cartographie des propriétaires**

**Etat des lieux au 30.11.2006**





**LEGENDES**

- AUVRAY Marcel
- BATAILLE Claude
- BAUDOUIN Philippe
- COUILLARD Desiré
- COUILLARD Francis
- DECLAREUIL Elizabeth
- Departement de la Manche
- DESREZ Andre
- Domaine proprietaires inconnus
- DUVAL Marcel
- FRANCOISE Alphonse
- HABERT Andre
- HAMEL Roger
- JEANNE Jules
- LAIGNEL Marguerite
- LANGLOIS Genevieve
- LECAPLAIN Desiré
- LEDENTU Claude
- LEDENTU Regis
- LEGIGAN Denise
- LEGRET Michel
- LEHAY Alphonse
- LEPAYSANT Denis
- LEPOURRY Felix
- LEROUX Marie-France
- LETENNEUR Bernadette
- LEVIONNOIS Pierre
- Mèreau
- PARCHEMAL Simone
- PIGAULT François
- RAMBAUD Anne
- RAULLINE Myriam
- RAVENEL Madelaine
- RIGAULT Aline
- SAFER
- SAINT GILLES Henri
- SIMON Louis
- Société financière et immobilière La Boissière Beauchamps
- TAPIN Berthe
- Taute
- TOULLEC Claude
- VAUBERT Madelaine