

# I. CARACTERISTIQUES GEOGRAPHIQUES

## 1. La plaine et le fleuve Loire en Plaine du Forez (voir fig. 1 : toutes les cartes et figures sont regroupées dans les pages centrales de ce livret)

La Plaine du Forez est née de "l'effondrement" d'un bassin lors de la surrection des Alpes. Géologiquement, elle forme un grabben\* entouré par deux blocs surélevés, les horsts\* : les Monts du Forez à l'ouest et les Monts du Lyonnais à l'est.

La France, du fait de sa position à l'ouest du paléarctique\* se trouve sur l'axe qu'empruntent chaque année, des millions d'oiseaux pour rejoindre leurs quartiers d'hiver. Leur observation est plus spectaculaire sur les cols (comme à Baracuchet ou à la Barbanche) où ils se regroupent, mais en fait, le "passage" couvre tout le ciel de France. La Plaine du Forez possède au moins deux atouts pour attirer notamment les oiseaux d'eau migrateurs :

- le fleuve Loire qui partage cette plaine par son milieu du nord au sud, agit comme une sorte d'artère que les oiseaux suivent,

- les nombreux étangs ou plans d'eau sont autant de possibilités de repos ou de nutrition.

Selon les conditions qu'ils rencontrent ces oiseaux choisiront de stationner sur place ou de continuer leur route vers le sud.

Entourée de monts d'altitude assez élevée (entre 1000 et 1600 m), la Plaine du Forez forme une petite "limagne"\*. Ce relatif isolement n'est pas toujours sans incidence sur les oiseaux. On relève ainsi que certains y sont rares, alors qu'ils sont communs dans la proche vallée du Rhône, comme le Goéland leucophaé ou dans la basse vallée de la Loire en aval de Roanne, comme la Sterne pierregarin.

## 2. Définition du secteur d'étude (voir fig. 1 et 2)

Ce livret s'intéresse à une partie du fleuve Loire dans la Plaine du Forez. Cette zone s'étend à peu près entre Montrond-les-Bains et Cleppé sur environ 15 km.

Nous avons choisi de nous limiter à la surface atteinte par les plus grandes eaux. Cet espace a été restreint au cours de ce siècle par les levées. Nous y avons inclus les gravières qui ne sont pas toujours dans cette limite mais qui appartiennent aux milieux humides du fleuve. Cela correspond en général à une bande qui s'écarte de moins de 100 m de chaque côté du lit de la Loire.

Le fleuve et son cortège de milieux forment un écosystème assez bien défini. D'autres écosystèmes le côtoient dans la Plaine du Forez : le bocage, la prairie, les cultures, les étangs piscicoles etc. Leur proximité fait que les limites sont floues et souvent difficiles à discerner. De plus, la faune circule entre ces milieux qui n'ont pas de frontière naturelle. Dans un petit chapitre, en fin de livret, nous montrerons quelques-uns des liens qui relient tous les écosystèmes de la Plaine du Forez.

## 3. Différents milieux des bords de Loire

(voir fig. 2)

Les capacités d'accueil et de nutrition conditionnent en partie l'arrêt des migrateurs. Voyons donc les types de milieux qui les hébergent le long du fleuve Loire en Plaine du Forez.

### Les milieux naturels

Le FLEUVE est capable de fournir presque toujours à la fois le gîte et le couvert aux oiseaux. Son débit naturel moyen varie entre 7 m<sup>3</sup>/s en août et 90 m<sup>3</sup>/s en avril (à Montrond-les-Bains). Cet écart saisonnier important modifie profondément le milieu. Chaque régime possède ses avantages :

- les basses eaux créent des flots dont on verra plus loin l'intérêt pour l'avifaune.

- les hautes eaux continuent à alimenter des zones annexes : les marais et les gourds (voir ci-dessous : les gourds).

Les oiseaux ne subissent donc pas ces fluctuations et au contraire les utilisent.

En outre lors du gel des étangs, le fleuve accueille des rassemblements d'oiseaux cherchant de l'eau libre. Le barrage de Grangent en régulant ce régime -principalement selon les besoins énergétiques- influence son cycle naturel.

LES BERGES NATURELLES d'un fleuve sont constituées d'une forêt alluviale\* dite ripisylve\*. On lui attribue deux rôles majeurs :

- limiter les effets des crues en freinant l'onde du flux et en retenant la terre par les racines des arbres.

- assainir la nappe souterraine en captant (pour se nourrir) les minéraux (naturels et engrais) qu'elle transporte.

La forêt alluviale est très (trop) réduite en Plaine du Forez, ce qui amplifie souvent les problèmes liés aux crues ou à la pollution. Pour les oiseaux aquatiques, la ripisylve est un milieu un peu secondaire, en hiver notamment. Il n'en est pas de même pour les oiseaux terrestres, dont nous parlerons plus tard.

La berge, notamment lors des basses eaux, forme une plage de galets ou une vasière exondée qui est riche en aliments et attire de ce fait les limicoles et certains canards.



Note :

Tous les

mots suivis

d'un \* renvoient au Glossaire

Les ZONES DE CONFLUENCE forment un milieu original avec des îles et des grèves. Le brassage des eaux provoqué par leur rencontre est extrêmement favorable notamment parce qu'il augmente sensiblement son oxygénation. Les canards apprécient ces sites.

Les ILES : on distinguera les îles temporaires et les îles permanentes.

Les îles temporaires sont en général dépourvues de végétation et n'apparaissent que lors des basses eaux. Les oiseaux les apprécient pour la protection qu'elles leur offrent. Certains, comme le Petit gravelot, les recherchent car ils ont adopté ce milieu pour se reproduire; d'autres, comme les Sarcelles d'hiver, les fréquentent aussi pour la protection qu'elles proposent.

Les îles permanentes (en dehors des crues) ont parfois une taille importante. Ainsi, il arrive que lorsqu'on est sur une berge, on pense voir la berge opposée alors qu'en réalité, on ne voit qu'une île (entre Marclopt et St Laurent la Conche par exemple). Ces îles ont une végétation développée : herbacée, arbustive, et même souvent arborée. Ce milieu est moins original que le précédent puisque finalement, il ressemble à la ripisylve. Cependant, sa position au milieu du fleuve limite les dérangements, ce qui le rend très attractif et relativement méconnu.

Les GOURDS : ce terme local désigne de petites pièces d'eau périphériques qui sont nées et entretenues par les hautes eaux du fleuve. Dans la vallée du Rhône, cela correspond un peu aux "lônes". Souvent, ces gourds sont au milieu de la ripisylve, ils ne constituent pas des zones de rassemblements importants mais sont appréciés par beaucoup d'oiseaux pour leur tranquillité. C'est par exemple ce milieu qui est recherché par les canards pour élever leur couvée. En outre, l'eau y stagne une partie de l'année, parfois plusieurs années de suite, ce qui leur donne un aspect d'étang, avec une petite ceinture de végétation aquatique plus ou moins développée, favorable aux petits passereaux paludicoles.

Les PRAIRIES ET LES CULTURES : dans les limites géographiques que nous nous sommes fixées, ces milieux n'apparaissent que très secondairement. La prairie inondable n'existe presque plus, remplacée en général par des cultures ou du pâturage protégés des hautes eaux par les levées. De ce fait, ces milieux n'appartiennent plus à l'écosystème\* fluvial. Avec la réduction de la forêt alluviale, l'activité agricole s'est rapprochée du fleuve, jusqu'à le border en certains endroits. Finalement, dans ces milieux marginaux, nous allons rencontrer des espèces sensiblement différentes qui n'ont pas de lien direct avec le fleuve et sortent du cadre de ce livret.

## Les milieux anthropiques

Les ENDIGUEMENTS DU FLEUVE : depuis le XIX siècle, l'histoire de la Plaine du Forez est jalonnée de conflits entre l'homme et le fleuve capricieux. Pour y remédier, l'homme a fabriqué des buttes qui doivent empêcher le fleuve en crue d'atteindre les cultures. Dans ce cas, on ne parle pas de digue, mais de levées. En revanche, et plus récemment, certaines parties de la berge ont été enrochées. Il s'agit bien là de digues dont on voit un "bel" exemple aux abords du pont d'Andrézieux. Cet aménagement, entre autres, a deux conséquences immédiates :

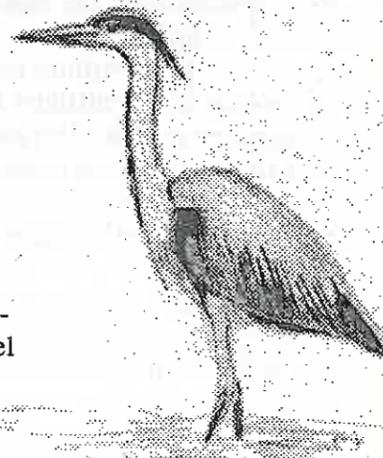
- il empêche la reconstitution de la forêt alluviale sans la remplacer dans tous ses rôles
- il interdit la formation des gourds

Les BARRAGES : les deux barrages sur le fleuve dans notre département ne font pas vraiment partie de la Plaine du Forez. Le mur de Grangent correspond à la limite méridionale de ce secteur tandis que le début du lac de Villerest (vers Balbigny) en est la limite septentrionale. Ils ne sont cependant pas sans importance pour les oiseaux qui séjournent dans la plaine du Forez car avec leurs lacs placés en réserve de chasse, ils fournissent des refuges temporaires pendant les périodes de gel des étangs.

A Feurs, la petite retenue forme un plan d'eau large, favorable au séjour de certaines espèces comme le Grèbe huppé.

Les GRAVIERES\* : il suffit de survoler la Plaine du Forez pour se rendre compte de l'importance prise par les gravières le long du fleuve. De part et d'autre, elles ponctuent très régulièrement son cours. Elles ont créé un milieu particulier constitué de grands plans d'eau ...et de tas de sable. Les étangs sont caractérisés en général par l'absence de végétation aquatique ou terrestre. On trouve aussi généralement de plus petits bassins dits bassins de décantation. Ceux-ci au contraire bénéficient d'une végétation aquatique et terrestre développée. Malgré le bruit et l'activité importante qui agitent ces zones, elles sont régulièrement fréquentées par les espèces les moins sensibles, notamment les foulques et les Grèbes huppés.

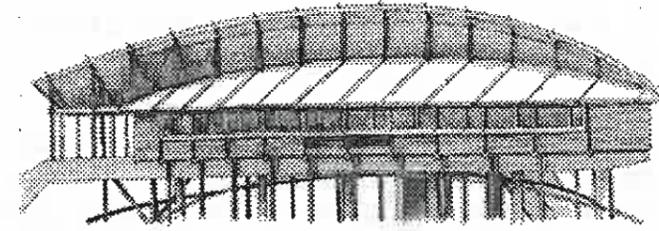
Lors de l'abandon par les graviéristes, les sites sont en général sérieusement altérés. Ils mettent plusieurs années à retrouver un aspect naturel quand ils ne sont pas transformés en décharge sauvage.



## II LES ZONES PROTEGEES ET REHABILITEES

### 1. Historique

La première (et longtemps seule) réserve nationale de chasse sur le fleuve Loire dans notre département était située à Feurs, en amont de la retenue.



Depuis 1987, la FRAPNA Loire associée à quelques graviéristes et aux collectivités territoriales a lancé un projet pour mettre en réserve une zone du fleuve entre Montrond au sud et Cleppé au nord. Ce projet a été appelé ECOZONE, c'est-à-dire une zone écologique. L'objectif est de rendre au fleuve son aspect naturel mais aussi d'amener les gens riverains ou simples visiteurs à connaître ce fleuve, comment il vit et ce qui fait son importance dans l'environnement.

Depuis, aidée par un financement Européen, la FRAPNA a acheté des terrains qui bordent le secteur défini et est devenue gestionnaire du Domaine Public Fluvial.

Parallèlement, elle réhabilite grâce à des méthodes du

génie écologique une zone particulière qui est appelée l'Ecopôle du Forez. C'est ici, grâce à l'installation d'un bâtiment que se développe l'accueil du public.

### 2. L'Ecopôle : les premiers aménagements

Du côté de la faune : le premier souci est de rendre au paysage un aspect plus naturel. Les fils électriques et de téléphone sont enterrés sur 3 km, les abords sont nettoyés, des arbres replantés. Dans un deuxième temps, les plans d'eau sont transformés pour les rendre plus attractifs pour la faune et en particulier pour les oiseaux. Il s'agit là d'un travail qui à l'époque était assez nouveau et qui a demandé imagination et connaissance de la faune. Les gros travaux concernèrent alors les berges (adoucissement des pentes, plantation de végétation aquatique, création de doubles berges...) et les îles.

Du côté des visiteurs : ce site qui avait vocation d'accueillir du public devait être façonné pour cela. Il y avait deux objectifs : permettre aux visiteurs de voir les oiseaux et ...empêcher les visiteurs de les déranger. Ces deux objectifs apparemment contradictoires ont amené les aménageurs à créer un chemin balisé qui permet aux visiteurs d'observer la faune dans des zones précises sans la déranger (affûts, espaces camouflés...). La partie centrale de la zone, est strictement protégée dans l'intérêt de tous. En outre, les bords des étangs sont relevés par des buttes qui cachent le public aux oiseaux.



### 3. L'Ecozone : l'importance des milieux

La zone couvre une superficie d'environ 750 hectares. Surface assez réduite, mais qui représente 15 km de fleuve et plus de 30 km de berges. Il s'agit là d'un bon début. La partie appelée Ecopôle du Forez concerne 150 hectares, au coeur de l'Ecozone.

L'Ecozone (voir fig. 2) est constituée de l'ensemble des milieux que nous avons décrits précédemment (I). Nous l'avons découpée en 16 sites. On y trouve 5 gravières en activité sur 15 km de fleuve (4 depuis 1995), et 5 gravières abandonnées ou réhabilitées (dont l'Ecopôle). On reconnaît 4 secteurs avec des gourds naturels, et 6 avec des îles permanentes (ou groupes d'îles). Le fleuve est endigué à plusieurs endroits et son espace de divagation ailleurs n'est jamais important :

- environ 250 m vers l'Ecopôle
- 175 m à la petite Motte
- 125 m entre Villeneuve et la grande Motte

Il n'y a pas de confluences importantes. Citons la Torranche vers Saint Laurent la Conche, le Garollet vers la Grande Motte, La Loise et le Lignon tous deux entre Feurs et Naconne. Le site de l'Ecopôle : il s'agit d'une ancienne gravière de Chambéon, exploitée par la société Morillon - Corvol de 1966 à décembre 1990. Par sa superficie (environ 20 % de la surface totale de l'Ecozone), son statut de propriété privée et la qualité de ses milieux réhabilités, l'Ecopôle est un site à part dans l'Ecozone. On y trouve :

- plusieurs étangs réhabilités d'une superficie totale de 22 ha environ, qui constituent le coeur de la réserve.
- des étangs non réhabilités (environ 7 ha)
- des gourds et des marais plus ou moins inondés dans la ripisylve (environ 3 ha)
- des îles boisées sur le fleuve
- une petite retenue vers Villeneuve qui crée une zone où le débit de la Loire est freiné

Le fleuve qui passe à l'est du site joue un rôle important, notamment lors du gel des étangs.

### III. LES RESSOURCES EN NOURRITURE

Les milieux accueillent les oiseaux de passage, mais pour les retenir, il leur faut aussi de la nourriture.

#### 1. Les aliments végétaux des oiseaux d'eau

La végétation aquatique\* est composée d'une part par une microflore\* dite phytoplancton, et d'autre part de végétaux plus gros tels que les myriophylles. La microflore constitue le plus souvent la base de la chaîne alimentaire de la faune aquatique.

La végétation aquatique est peu développée dans les étangs de gravière où le substrat est constitué de galets. En été, certaines zones aquatiques deviennent toute vertes.

Il s'agit du phénomène d'eutrophisation\*, c'est à dire une pullulation de la microflore à cause de la pollution en engrais.

La végétation terrestre allant de la broussaille à la pelouse, en passant par les arbustes, constitue un apport certain pour quelques canards.

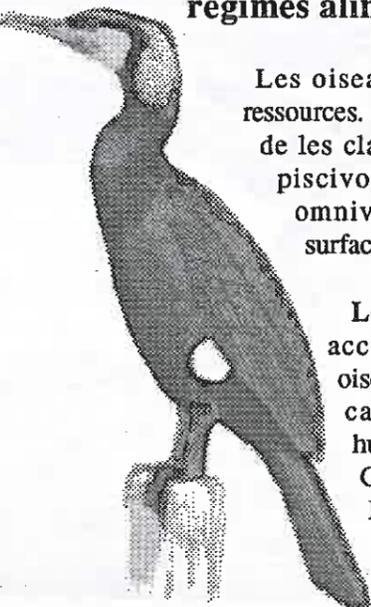
#### 2. Les aliments animaux des oiseaux d'eau

La microfaune\* lacustre : les particules animales appelées zooplancton, les vers, les crustacés ou les insectes sont en quantité insoupçonnée, quoique invisibles. Ils ne constituent pas des aliments directs, mais sont d'autres éléments de la chaîne alimentaire dont les canards ou autres animaux aquatiques sont des maillons supérieurs : par exemple, le héron se nourrit du poisson qui se nourrit du zooplancton.

Les vertébrés : les poissons. On distingue deux peuplements différents en fonction des sites :

- les sites touchés de près ou de loin par les eaux du fleuve (le fleuve lui-même, les gourds et les marais) présentent une faune piscicole variée, relativement riche, dominée par les Cyprinidés\*. Il y a moins d'un siècle, le Saumon de la Loire était le roi du fleuve...
- les plans d'eau de gravières, sans lien avec le fleuve ont une faune piscicole caractérisée par la surabondance du Poisson-chat. Cette espèce introduite, très peu exigeante, s'habitue parfaitement à ces zones qu'elle appauvrit en se nourrissant notamment des oeufs et des alevins d'autres poissons, et tend à prendre une place de plus en plus importante.

#### 3 L'utilisation des ressources ou les régimes alimentaires en hiver



Les oiseaux se répartissent ces ressources. Leurs préférences permet de les classer en 3 groupes : les piscivores, les plongeurs omnivores et les canards de surface.

Les piscivores : le fleuve accueille en hiver quatre oiseaux piscivores : le Grèbe castagneux ; le Grèbe huppé ; le Héron cendré ; le Grand cormoran (le Martin-pêcheur est très peu abondant en période hivernale).

Les plus petits complètent leur menu par des poissons de petite taille, des insectes, voire des crustacés.

Les plus gros, c'est à dire le Héron cendré et le Grand Cormoran capturent des proies jusqu'à près de 1 kg. La taille moyenne pour le Grand cormoran est de 20-25 cm et le poids de 150-200g. En outre, une part importante du régime du Héron cendré est faite d'autres proies animales telles que les grenouilles ou les campagnols.

Trois sont des plongeurs : les deux grèbes et le cormoran. Le Grèbe huppé et le Grand cormoran se nourrissent indifféremment sur le fleuve ou sur les autres plans d'eau. Pour ce dernier, nous avons établi que lors de l'hiver 93/94, dans la Plaine du Forez, ces secteurs de pêches se trouvaient pour les deux tiers dans la zone du fleuve, et pour l'autre tiers dans les étangs. Le Grèbe castagneux quant à lui semble avoir une prédilection pour le fleuve, notamment ses bords.

Le quatrième, le Héron cendré chasse à l'affût depuis une berge, ou s'avance dans l'eau, tant que ses longues pattes d'échassier le lui permettent. Il lui arrive même parfois de se poser sur l'eau. Il semble que le héron préfère les zones à courant modéré ou les eaux stagnantes.

Sur l'Ecozone, les oiseaux piscivores constituent 38 % des oiseaux d'eau en hiver. Il faut remarquer que les cormorans en forment 85 % à eux seuls.

Les omnivores : parmi les oiseaux d'eau hivernant régulièrement dans le secteur, 5 peuvent être classés dans cette catégorie : la foulque, le Fuligule milouin, le Fuligule morillon, la Nette rousse et la Mouette rieuse.

La Mouette rieuse est un cas très à part. Bien qu'étant naturellement un oiseau d'eau, elle ne prélève qu'une petite part de son régime dans les zones aquatiques où elle se comporte comme un "écumeur". Le reste du temps, les mouettes cherchent des vers ou des larves dans les labours ou les prairies humides.

Les quatre autres espèces sont des plongeurs qui vont chercher le phytoplancton\*, le zooplancton, les algues, les coquillages, les mollusques et parfois quelques petits poissons sur le fond des étangs ou du fleuve.

Ce sont les disponibilités locales qui déterminent leur

stationnement et éventuellement leur concentration. Sur l'Ecozone, seule la fouque est véritablement abondante. La rareté des canards plongeurs (fuligules et nettes) souligne la pauvreté du secteur en ressources alimentaires. Notons quand même que le Fuligule milouin semble être en légère progression, peut-être grâce aux réaménagements entrepris ces dernières années.

Sur l'Ecozone, cette catégorie regroupe 21 % des oiseaux aquatiques. Les Foulques en forment 95 %.

Les canards de surface : L'Ecozone accueille régulièrement 6 espèces en hivernage : le Canard colvert, le Canard chipeau, le Canard souchet, le Canard siffleur, le Canard pilet et la Sarcelle d'hiver.

Leur régime alimentaire est aussi bien tourné vers les



végétaux (des algues à la microflore) que vers les petits aliments animaux (larves, zooplancton...). Tous vont chercher ces aliments à une faible profondeur en basculant le tête ou la moitié du corps dans l'eau, la partie postérieure du corps restant seul à la surface comme un bouchon, ce qui leur a valu d'être surnommés barboteurs. Ce régime est complété (chez

les colverts et les Canards siffleur notamment) par de l'herbe ou divers végétaux broyés la nuit dans des champs dits de gagnage ou sur les berges des étangs.

Le Canard souchet utilise une technique très personnelle : plusieurs dizaines d'individus se rassemblent, collés les uns aux autres et tournent constamment. Ils provoquent ainsi un tourbillon qui entraîne les particules du fond vers la surface puis ils filtrent avec leur bec singulier les aliments.

Sur l'Ecozone, ce groupe rassemble 41 % des oiseaux d'eau hivernants. Le Canard colvert en forme 53 %.

Il est intéressant de noter que si l'on voit souvent les canards inactifs voire somnolents, c'est parce qu'ils se nourrissent souvent la nuit. Cette tendance est variable d'une espèce à l'autre. Les Hérons, à la faveur d'un clair de lune peuvent parfois pêcher la nuit.

## IV. LES HIVERNANTS DE L'ECOZONE

### 1. L'hivernage

L'hivernage\* se définit comme la période où, après la reproduction, l'oiseau a rejoint un secteur favorable à sa survie et s'y tient jusqu'à ce que les conditions lui permettent de retrouver son secteur de reproduction. Lorsque les conditions climatiques poussent dans nos régions des espèces qui n'y séjournent que quelques jours, on parlera plutôt d'erranisme\*, ou d'oiseau de passage.

Nous limiterons la période de l'hivernage aux mois de décembre, janvier et février.

Dans le secteur de l'Ecozone entre 1992 et 1995, l'hiver a correspondu aux concentrations maximales d'oiseaux d'eau (voir fig.)

### 2 Les recensements

Depuis les années 70, le CORA Loire effectuée sous l'égide du Bureau International de Recherche sur les Oiseaux d'Eau (BIOE) un suivi des populations d'oiseaux hivernants dans la Plaine du Forez. Une fois par mois, de novembre à mars, ses sympathisants répartis par secteurs comptent les oiseaux sur les étangs et les zones humides de Grangent jusqu'à Villerest. Ce travail fournit la première base de données pour la Plaine du Forez.

Depuis 1990, la FRAPNA a décidé d'intensifier la recherche sur les zones du projet "Ecozone". Dans un premier temps, cela s'est traduit par une étude au cours du printemps 90, portant sur les oiseaux nicheurs. Par la suite, un protocole de suivi détaillé des oiseaux de l'Ecozone était mis en place entre décembre 1992 et juin 1994.

Toute la faune qui fréquente ces zones était recensée. Cependant, la grande avifaune des milieux aquatiques (canards, hérons, foulques etc) par son abondance et son

	Canard colvert	Grèbe castagneux	Foulque macroule	Héron cendré	Total canards	Total oiseaux d'eau *
Moyenne 76/77 à 89/90	3	< 1	2,3	1,4	4,3	9,4
Moyenne 90/91 et 91/92	69	< 1	41	6	112	160
Moyenne 92/93 et 93/94	388	6	206	12	675	900

Tableau 1 : Evolution des effectifs d'oiseaux aquatiques hivernant à l'Ecopôle de 1976 à 1994  
\* oiseau d'eau comprend les canards, les foulques, Grèbes huppé, Grèbes castagneux, Hérons cendré, etc.  
Les Mouettes rieuse, les cormorans et les limicoles ne sont pas comptabilisés.

En fait, pour la plupart des autres espèces aquatiques, notamment les canards comme les Canards souchet, siffleur et pillet, l'Ecopôle a provoqué les premiers rassemblements hivernaux historiques stables sur l'écosystème "Loire" dans la Plaine du Forez. D'autres canards (Tadornes de Belon, Nette rousse, Fuligule morillon, Harle huppé etc.) sont vus beaucoup plus fréquemment. C'est aussi le cas de plusieurs limicoles (petits échassiers).

accessibilité est devenue la cible privilégiée de l'étude. C'est donc naturellement qu'elle s'est imposée comme le sujet principal de cette brochure.

### 3. Evolution récente de l'avifaune aquatique

Un des objectifs de l'étude diachronique (hivers 1992/93 et 1993/94) était de fixer les conséquences de l'établissement de la réserve sur les oiseaux d'eau hivernant.

Grâce à l'ancienneté des comptages sur le secteur, nous avons établi l'évolution des effectifs lors des 9 derniers hivers (ne tenant compte ni des Mouettes rieuse, ni des cormorans) : voir fig. 6.

- Dès la première saison qui suit l'arrêt de l'activité graviériste sur le site de l'Ecopôle (janvier 1991), pendant l'hiver 91/92, cinq espèces de canards (Canard chipeau, Canard siffleur, Canard souchet, Sarcelle d'hiver et Fuligule milouin) hivernent pour la première fois. Pour les rares autres oiseaux d'eau déjà présents avant cette date (Canard colvert et foulque), nous observons une véritable explosion démographique sur ce site. Plusieurs espèces, surtout des canards, étaient encore en progression en 93/94 par rapport à l'hiver précédent. L'hiver 94/95 a vu quelques espèces se stabiliser, tandis que d'autres (Fuligule milouin par exemple) continuent d'augmenter.

- L'enquête 1992 / 1994 montre que le secteur a connu une augmentation des oiseaux d'eau hivernants, et pourtant l'Ecozone -hors Ecopôle- n'était pas encore touchée par le réaménagement et n'avait donc pas, un statut différent des années précédentes;

Cette évolution est variable selon les espèces, voir tableau 1.

Les changements intervenus au cours des 5 dernières années principalement sur l'Ecopôle (réhabilitation et mise en réserve) ont donc eu un effet très important sur l'avifaune aquatique hivernante, non seulement sur ce site, mais aussi sur les zones avoisinantes.

Le cas particulier du Grand cormoran : cet oiseau a vu sa population européenne croître de façon spectaculaire depuis le début des années 70, suite à sa protection sur tout le continent. A la fin des années 80, les dortoirs se multiplient le long des fleuves français. Au début des années 90, l'un d'eux s'installe sur le site qui allait devenir l'Ecopôle. Leur installation (coïncidant avec la mise en réserve) a induit une mauvaise interprétation du phénomène. Il s'agit bien d'une arrivée spontanée et naturelle sur un site qui convenait particulièrement à cette espèce. Le dortoir de Chambéon devint rapidement important. Depuis l'hiver 92/93, l'effectif semble se stabiliser autour de 800 oiseaux. Le Grand cormoran est devenu un élément de débat entre la FRAPNA et les pisciculteurs du Forez qui essayent ensemble de résoudre ce problème.

### 4. Répartition spatiale des oiseaux d'eau

Nous avons vu plus haut que la capacité d'accueil et la nourriture disponible conditionnaient le stationnement des oiseaux d'eau.

Nous avons établi deux cartes, une pour l'Ecozone (fig. 2) et une pour l'Ecopôle (fig. 3) en retenant 2 critères :  
- l'importance des effectifs  
- la diversité, c'est-à-dire le nombre moyen d'espèces qu'on peut y rencontrer.

Du fait de son statut, de sa taille et de la physionomie extrêmement favorable de ses milieux réhabilités, l'Ecopôle accueille entre 47 et 82 % des oiseaux d'eau et en moyenne 77 % des canards présents en hiver sur l'Ecozone. Les autres secteurs les plus fréquentés sont la Loire vers les Vorzes, Randan (ces deux sites sont appréciés par certains canards comme les Sarcelles d'hiver, les Canards chipeau et colvert qui y trouvent une certaine sécurité) et la grande Motte et les anciens étangs de gravières de Fonds Fenouillet, la Motasse, Marclopt et du gourd Nantais.

Sur le site même de l'Ecopôle, les grands étangs qui sont le coeur de la réserve forment les zones les plus favorables. Lorsque ceux-ci gèlent, la Loire et les petits étangs satellites sont assez bien fréquentés.

Le tableau 2 propose une autre approche de la répartition des oiseaux d'eau en mettant en

	Etangs réhabilités	Gourds	Etangs non réhabilités	Loire
Surface	22 ha	3 ha	7 ha	13 ha
Canards de surface	94%	< 1 %	1,50%	4,50%
Omnivores	48%	< 1 %	25%	26%
Piscivores	56%	< 1 %	11%	29%
Toutes espèces	80,80%	0,40%	7,97%	10,63%

Tableau 2 : Répartition des régimes alimentaires en fonction des types de milieu à l'Ecopôle

parallèle les différents types de milieux et les trois régimes alimentaires décrits précédemment. Nous avons pris l'exemple de l'Ecopôle en excluant les cormorans et les mouettes dont le mode de dispersion pour le nourrissage n'est pas compatible avec l'objectif de ce paragraphe.

### 5. Origine des hivernants

Pour savoir d'où viennent les oiseaux que nous voyons en hiver, le seul moyen est de faire des contrôles d'oiseaux bagués. Nous ne possédons que peu d'informations en Plaine du Forez. Cependant, au niveau français, les données sont suffisamment nombreuses pour apporter quelques réponses sur l'origine et le statut des oiseaux qui hivernent chez nous.

#### Les sédentaires ou migrateurs partiels

Chez les sédentaires purs, les individus restent sur leur quartier de reproduction toute l'année. Chez les migrateurs partiels, une partie de la population quitte sa zone de reproduction pendant la mauvaise saison. Dans le secteur qui nous intéresse, les Canards colvert et chipeau, le Fuligule milouin, les Grèbes castagneux et huppé, la foulque, la Poule d'eau et le Héron cendré sont sans doute des migrateurs partiels; le départ en migration dépendant des individus.

#### Les migrateurs

On distingue deux cas de figures :

- les espèces dont les oiseaux présents pendant la période des amours quittent notre région lors de la mauvaise saison et sont remplacés par des oiseaux de populations plus nordiques.
- les espèces qui ne nichent pas chez nous et qui n'y apparaissent qu'en hiver.

En général, les migrateurs viennent de l'Europe du Nord (de la Belgique à la Norvège) ou continentale (de l'Allemagne à la Pologne). Certaines espèces que nous accueillons sont de grands migrateurs qui nichent en Sibérie : les Canards siffleur et souchet notamment.

On connaît bien la fidélité au site de reproduction, c'est-à-dire la capacité des oiseaux à retrouver année après année le même site pour nicher. On connaît moins la fidélité au site d'hivernage\*. Pourtant, on sait qu'elle existe, car elle a été mise en évidence par les observations d'oiseaux particuliers (plumage aberrant) ou des oiseaux

bagués. Récemment, nous avons contrôlé lors de deux hivers successifs trois Grands cormorans bagués.

## 6 Arrivée des contingents de migrateurs, fluctuations hivernales et départs des hivernants

L'Ecozone est avant tout un site de passage et d'hivernage pour les oiseaux d'eau, ce que montre le diagramme annuel d'abondance des oiseaux d'eau.

De façon générale, les premiers oiseaux migrateurs arrivent sur le secteur au cours du mois d'août, mais ils sont alors peu nombreux (en 1992, 1993 et 1994). Pour la plupart des espèces, les premiers regroupements apparaissent au cours du mois de septembre. Puis, en octobre et novembre, la migration\* se poursuit, les effectifs croissent sensiblement. En août et septembre, de nombreux oiseaux sont en simple transit. Pour la plupart des espèces, le maximum est atteint au cours de l'hiver, entre novembre et janvier. Notons cependant que l'augmentation des effectifs lors du transit d'août et septembre modifie actuellement (1995) sensiblement ce schéma.

Bien que n'étant pas attachés à un territoire, de début décembre à mi-février, les oiseaux d'eau ont rejoint leur quartier d'hivernage\* et s'y maintiennent en attendant le moment de repartir vers leurs zones de reproduction. Cependant, le nombre des hivernants connaît, pendant cette période, des fluctuations importantes et variables selon les années (voir fig.).

Les conditions climatiques peuvent en être la cause.

Le gel des étangs : les réactions sont variées, d'une espèce à l'autre :

- certains, qui se nourrissent habituellement dans l'élément

aquatique, tentent d'abord d'entretenir des trous d'eau libre en y pataugeant sans relâche et se trouvent concentrés autour de ces petites réserves.

- d'autres fuient les étangs et trouvent dans les eaux courantes proches des zones d'accueil (la Loire ou les lacs de barrages).

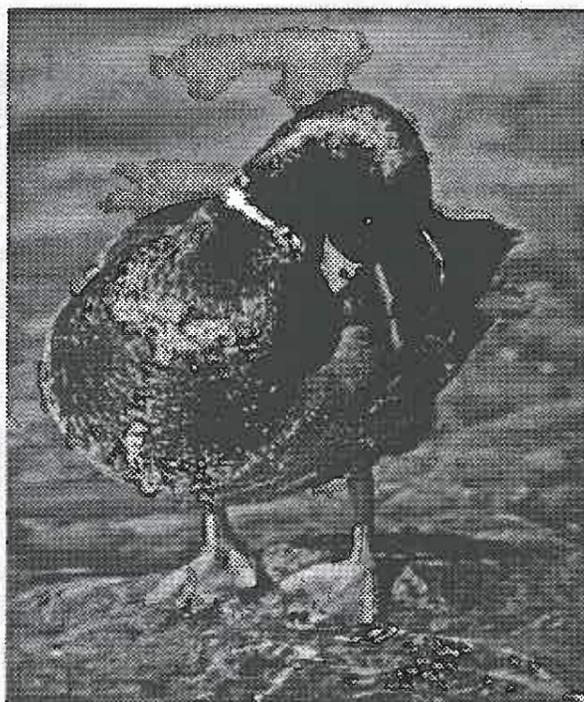
- des oiseaux qui séjournent plus au nord fuient le froid et rejoignent le secteur que certains hivernants locaux quittent pour des régions plus favorables.

Il semblerait qu'une partie au moins des oiseaux d'eau supportent le gel des étangs s'il n'est pas trop intense ni trop durable. Les étangs de l'Ecopôle en grande partie gelés pendant 8 à 10 jours au cours des mois de janvier 1993 et 1994 accueilleraient néanmoins plusieurs centaines d'oiseaux.

La pression de chasse en plaine du Forez peut expliquer les fluctuations de certaines espèces comme les Colverts, les milouins et les foulques pour lesquelles on constate que les maxima sont atteints en début d'hiver et qu'ils diminuent ensuite.

Ces évolutions sont très variables d'une espèce à l'autre (voir fig.).

La plupart des oiseaux d'eau commencent à quitter notre secteur au cours du mois de février, voire dès fin janvier. Certaines années, de mauvaises conditions climatiques limitent ou retardent ce mouvement. En mars, la diminution est générale et rapide. Les retardataires disparaissent en avril. Comme en automne, aux hivernants locaux se mêlent pendant cette période des oiseaux en transit. Il arrive que les groupes de passage forment des regroupements dont les effectifs dépassent le maximum hivernal.



## 7 Mouvements quotidiens et comportements nuptiaux en hiver

La recherche de nourriture est une source de mouvements quotidiens pendant l'hiver. Quelques espèces forment des dortoirs parfois très importants pour passer la nuit : c'est le cas des mouettes (environ 3000 pendant l'hiver 1993/94 devant le bâtiment de l'Ecopôle) et des cormorans (environ 800 depuis l'hiver 1992/93 à l'Ecopôle). Dans la journée, les oiseaux se répandent et se dispersent dans un secteur plus ou moins vaste à la recherche de leur nourriture.

Certains canards herbivores quittent les étangs au crépuscule pour rejoindre des prairies où ils paissent nuitamment.

Certaines espèces profitent de l'hiver pour s'apparier. C'est le cas des canards de surface : le colvert (dès la fin de l'automne), le chipeau, le souchet, le siffleur et la Sarcelle d'hiver. Chez le Grèbe huppé, on peut observer dès le mois de décembre les manifestations habituelles de formation des couples : scènes de salutation entre les deux partenaires, querelles de plusieurs mâles autour d'une femelle, poursuites aériennes entre deux mâles, etc. Puis, vers le mois de février, on note que les canards se promènent par couples. Ainsi, lorsqu'ils quittent leur secteur d'hivernage, les couples sont déjà formés.

## 8. Importance du secteur au niveau européen

La Plaine du Forez constitue une des très bonnes zones humides françaises pour l'hivernage\* des oiseaux d'eau. L'écosystème\* ligérien\* a naturellement une place importante dans ce secteur. Avec les aménagements récents, nous avons constaté que son importance a crû

spectaculeusement au cours des cinq dernières années.

Nous avons comparé la moyenne des effectifs locaux des hivernants 1992/93 et 1993/94 avec les chiffres nationaux donnés par le rapport du BIROE 1993 (voir tableau 3).

Le Canard chipeau, le Canard souchet et le Canard siffleur, avec respectivement 0,73 % ; 0,36 % ; 0,16 % des effectifs français hivernant sur l'Ecozone en 1993 présentent des populations importantes au niveau national.

	Ecopôle (92/94)	Ecozone (92/94)	France 1993
Canard colvert	388	490	181809
Canard chipeau	114	137	18629
Sarcelle d'hiver	53	173	71421
Canard siffleur	45	45	28071
Canard souchet	67	70	19180
Fuligule milouin	15	20	58534
Foulque macroule	206	480	165100

Tableau 3 : Comparaison des effectifs des hivernants\* sur l'Ecopôle, l'Ecozone et en France pour 6 canards et la foulque

\* pour les chiffres de l'Ecopôle et de l'Ecozone, nous avons calculé pour chaque espèce la moyenne des 3 mois d'hiver sur 2 années : 1993 et 1994

## V. LES OISEAUX AQUATIQUES HIVERNANTS

Dans l'écosystème ligérien et notamment en hiver, les oiseaux aquatiques sont les plus caractéristiques. C'est pourquoi nous leur accordons une place prépondérante. Les oiseaux d'eau ne forment pas une famille au sens scientifique. Il s'agit en fait de plusieurs familles d'oiseaux que nous rapprochons du fait de leur affinité commune pour les milieux aquatiques. On préférera parler du cortège faunistique des oiseaux d'eau.

### 1. Hivernants réguliers

Un paragraphe est consacré à chaque groupe, avec leurs principales caractéristiques physiologiques.

Chacune des espèces que nous incluons sous le générique d'oiseau d'eau et qui hiverne régulièrement dans le secteur fait ensuite l'objet d'un petit texte avec :

- Une idée de la situation de l'espèce grâce à deux critères : son abondance et sa répartition
  - L'abondance est envisagée selon quatre catégories d'effectifs moyens (valables pour l'Ecopôle et l'Ecozone) :
    - peu abondant : moins de 20 oiseaux
    - assez abondant : entre 20 et 100 individus
    - abondant : entre 100 et 250 individus
    - très abondant : plus de 250 individus.
  - La répartition correspond au nombre moyen de zones fréquentées (l'Ecozone ayant été divisée en 16 sites) selon

- 4 catégories :
  - très localisé : moins de 2 sites
  - localisé : entre 2 et 3 sites
  - assez répandu : entre 4 et 6 sites
  - répandue : au moins 7 sites.

b. L'époque habituelle de présence de l'espèce sur l'Ecozone (les mois où leur présence est exceptionnelle sont donnés entre parenthèses) .

c. La situation de l'espèce en France en hiver

d. Les régions d'origines probables

e. Les milieux et les sites les plus fréquentés

f. Les fluctuations d'effectifs sur l'Ecopôle ou l'Ecozone, d'août (ou septembre) à avril sont illustrées par une figure. Ces graphes sont obtenus par deux années de recensements. En outre, pour certaines espèces, nous n'avons utilisé les données que d'une seule saison. Ces courbes indiquent des tendances qui seront affinées au fil des années.

g. Les époques d'arrivées et de départs des hivernants.

h. Des particularités du comportement ou d'évolution peuvent être soulignées.

## LES GREBES

Plongeurs piscivores. Leurs pattes ne sont pas entièrement palmées, les doigts sont élargis par des zones écailleuses qui forment des lobes. Leur plumage diffère au printemps et en hiver où il est peu coloré : gris et noir ou beige. En aucune période on ne peut reconnaître le sexe. Les deux espèces qui hivernent régulièrement sont migratrices partielles.

### Le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*)

Abondance : Ecozone : peu abondant Ecozone : assez abondant
Répartition : assez répandu Présent : toute l'année
Situation en France en hiver : peu abondant, notamment dans le sud
Origine : - population locale, Europe du nord et du centre.

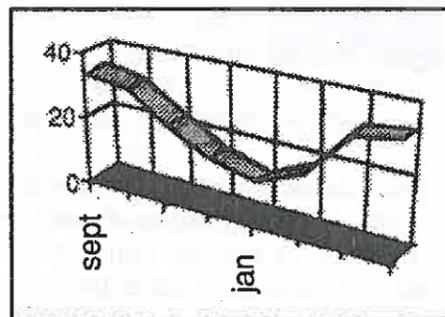
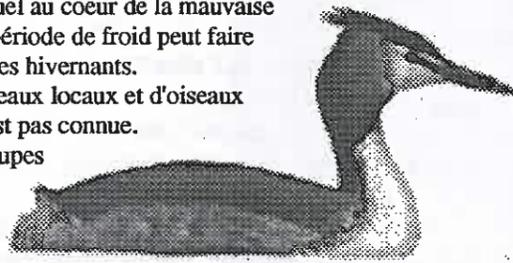
Cette espèce aime les grands plans d'eau stagnante ou courante. Elle est donc plus fréquente sur les étangs de gravières mais aussi sur la Loire, notamment quand elle s'élargit.

Les sites les plus fréquentés sont la Loire en amont de la retenue de Feurs, les grands étangs de la réserve de l'Ecopôle et de Fonds Fenouillet. Viennent ensuite la Loire vers Randan et l'étang de la gravière de Marclopt.

A partir de juillet, ses effectifs ne cessent de diminuer jusqu'aux trois mois de l'hiver. Sa population est réduite au minimum annuel au cœur de la mauvaise saison et une période de froid peut faire fuir les quelques hivernants.

La part d'oiseaux locaux et d'oiseaux migrants n'est pas connue.

De petits groupes observés dès fin février ou en mars attestent de l'arrivée de nouveaux oiseaux, dont sans doute des individus locaux.



Evolution du nombre de Grèbes huppé de septembre à avril (Ecozone - 1992 à 1994)

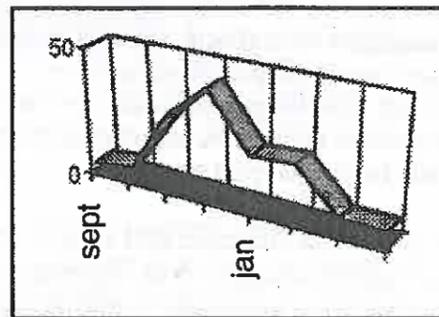
Certains individus acquièrent leur plumage nuptial dès le mois de janvier, celui-ci se généralise en février. Il est notable que cette espèce qui a toujours été présente sur le secteur est apparemment la seule qui n'a pas augmenté au cours des dix dernières années (en hiver).

### Le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)

Abondance : Ecozone : peu abondant Ecozone : assez abondant
Répartition : répandu Présent : toute l'année
Situation en France en hiver : assez commun dans les 2/3 du nord, localisé plus au sud.
origine : - population locale, Europe du nord

Le castagneux affectionne le fleuve pendant l'hiver. Il se tient à proximité des berges et plonge prestement dès qu'un promeneur vient à le déranger. Souvent, on n'a pas la chance de le voir reparaitre, car il sait ressortir là où la végétation le dissimule. On peut l'observer un peu tout le long du fleuve, mais parfois, de petites troupes de plus de 15 individus se regroupent dans des secteurs particulièrement favorables et qui semblent être traditionnels. De tels attroupements sont réguliers sur la Loire, vers la Grande Motte, les Vorzes, Saint-Laurent la Conche, Cleppé ou encore Marclopt.

Les hivernants arrivent au cours de la deuxième moitié de novembre.



Evolution du nombre de Grèbes castagneux de septembre à avril (Ecozone - 1992 à 1994)

Succédant à un bref passage pré-nuptial dans la deuxième moitié de février ou au tout début de mars, les départs semblent assez rapides, les effectifs chutant brutalement au cours de mars.

Contrairement à ce qui se passe en hiver, au printemps, le castagneux préfère les petits gourds un peu à l'écart du fleuve.

## LES CORMORANS

Plongeurs piscivores. Cousins des Pélicans, ils ont les quatre doigts palmés. Leur plumage est souvent sombre, noir ou noir et blanc. Les jeunes restent immatures jusqu'à leur troisième ou quatrième année et se distinguent des adultes par un ventre clair (parfois blanc lors de leur première année) et une teinte en général plus brune. Au printemps, les adultes arborent un plumage nuptial qui diffère peu de la livrée hivernale, mais qui est marqué par des teintes vives des parties de peau nue du bec et vers les yeux. Les sexes sont indiscernables en toutes saisons. Une seule espèce hiverne chez nous : le Grand cormoran, et il semble (étant donnée l'origine des oiseaux bagués) qu'il s'agisse de la sous-espèce "sinensis".

### Le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Abondance : Ecozone : très abondant Ecozone : assez abondant
Répartition : assez répandu Présent de septembre à avril (mai, juin, juillet, août)
Situation en France en hiver : en expansion, abondant sur les fleuves et les côtes
Origine : - Danemark, Pays-Bas, Allemagne, etc.

La répartition du Grand cormoran est particulière puisqu'à l'instar des mouettes, la population se concentre le soir sur un site appelé dortoir. De là, les oiseaux se répandent sur leurs zones de pêche la journée. Dans ces secteurs, les cormorans se postent parfois sur des reposoirs diurnes où ils digèrent ou font la toilette de leur plumage. Sur les bords de Loire de l'Ecozone, il existe un dortoir et quelques reposoirs diurnes.

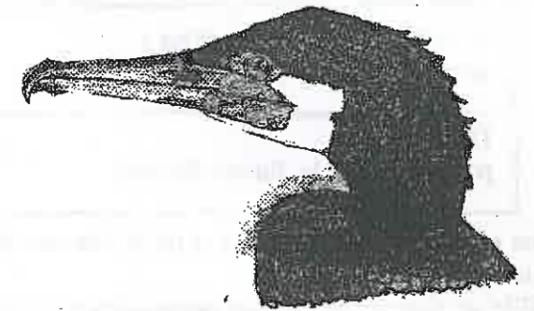
Le dortoir est situé à l'Ecopôle et est apparu assez brutalement en 1990. Les effectifs étaient alors de 700 à 750 oiseaux. Depuis lors, la population s'est stabilisée autour de 750 à 850 oiseaux. Dans la Loire, deux à quatre autres dortoirs en dehors de la Plaine du Forez totalisent environ 600 oiseaux. Le nombre de cormorans dans le département s'élève donc à 1400-1500 oiseaux, ce qui constitue environ 2 % de l'effectif hivernant en France (en 1993).

En 1993/94, quatre reposoirs diurnes situés dans l'Ecozone étaient sur les bords de la Loire vers la Grande Motte et Marclopt et autour des étangs de gravières de la Motasse et Fonds Fenouillet. Ces sites accueillent jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux, en général 10 à 30.

Les cormorans se dispersent dans l'ensemble de la Plaine du Forez pour se nourrir. Au cours de l'hiver 93/94, en moyenne 10 % (soit 80) étaient trouvés quotidiennement dans le secteur de l'Ecozone (Ecopôle exclu), sur la Loire et les étangs de gravières.

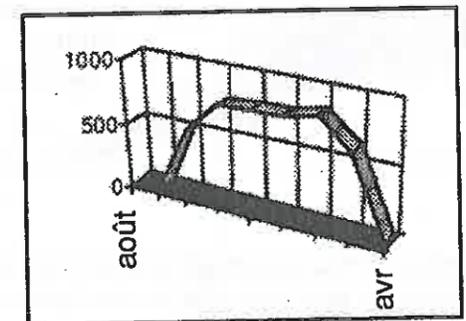
Les premiers rassemblements nocturnes apparaissent à l'Ecopôle dès début septembre, mais le dortoir n'atteint son effectif moyen que vers la fin d'octobre. La population culmine en général vers février. C'est pendant la première quinzaine de mars qu'on note le début d'une diminution.

Un mois plus tard, il ne reste plus qu'une quarantaine d'oiseaux, soit 5 % du dortoir hivernal.



Quelques individus (1 à 3) se montrent presque tous les étés, mais leur plumage montre que ce sont des immatures\* qui ne peuvent se reproduire.

Dès janvier, et surtout en février, les adultes prennent leurs couleurs de noces. Les teintes vives de leur tête que l'on ne voit que de près font penser à un maquillage.



Evolution du dortoir de Grands cormoran de l'Ecopôle, d'août à avril. (1992 à 1994)

## LES HÉRONS

Echassiers de taille moyenne à grande, carnivores à prédominance piscivore. Les Hérons se caractérisent par un assez long cou qui est replié entre les épaules en vol. Les jeunes ne sont reconnaissables que quelques mois, parfois jusqu'à un an. Les sexes sont semblables en toutes saisons.

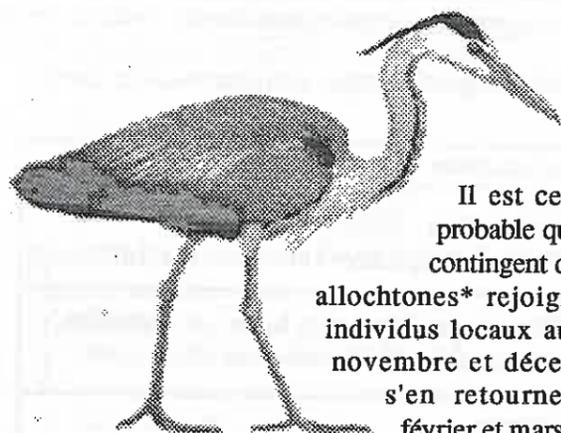
Une seule espèce hiverne régulièrement.

### Le Héron cendré (*Ardea cinerea*)

**Abondance :** Ecopôle : peu abondant  
Ecozone : assez abondant  
**Répartition :** répandu  
**Présent :** toute l'année.

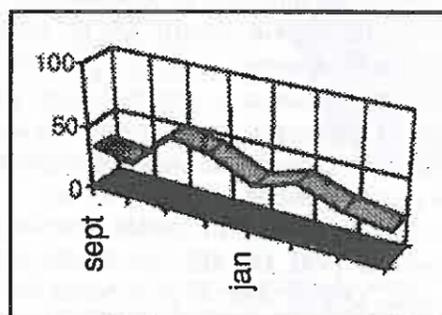
**Situation en France en hiver :**  
abondant partout

**Origine :**  
population locale, Europe du nord



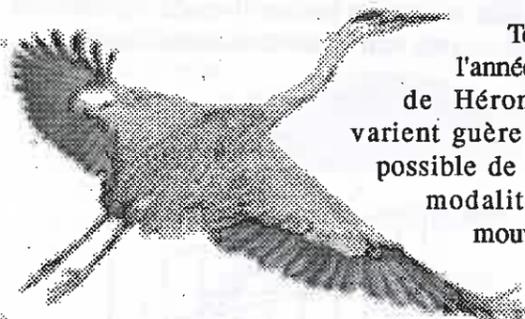
Il est cependant probable qu'un petit contingent d'oiseaux allochtones\* rejoignent les individus locaux autour de novembre et décembre et s'en retournent vers février et mars.

En hiver notamment, cette espèce chasse les campagnols dans les champs.



Evolution du nombre de Hérons cendré de septembre à avril (Ecozone - 1992 à 1994)

Tout au long de l'année, les effectifs de Héron cendré ne varient guère et il est impossible de connaître les modalités de leurs mouvements.



## LES CANARDS

Ce sont les oiseaux typiques des zones d'eau continentale. Les trois doigts avant sont entièrement palmés. Leur bec plat et plus ou moins large leur autorise des régimes alimentaires variés, en général composés de petits organismes végétaux ou animaux aquatiques ou non.

En règle générale, les jeunes ne se distinguent plus des adultes après la mue\* automnale.

En hiver, les mâles ont un plumage toujours plus coloré que les femelles. Cela correspond aux différents rôles de chaque sexe au moment de la reproduction. Les similitudes dans le plumage des femelles rendent souvent la distinction des espèces difficile.

On peut distinguer deux grandes catégories : les canards de surface et les canards plongeurs.

### Les canards de surface

Ils flottent avec une certaine légèreté sur l'eau, la queue en général tournée vers le haut. Ils s'envolent brusquement de l'eau et, en vol, le cou plutôt long et le corps fin leur donnent un aspect élancé. Notons enfin que les poussins de ces espèces plongent avec agilité alors que devenus adultes ils en seront incapables.

Six espèces hivernent régulièrement.

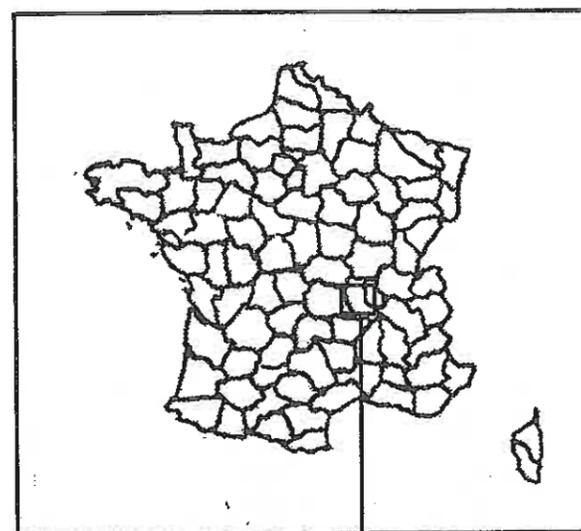
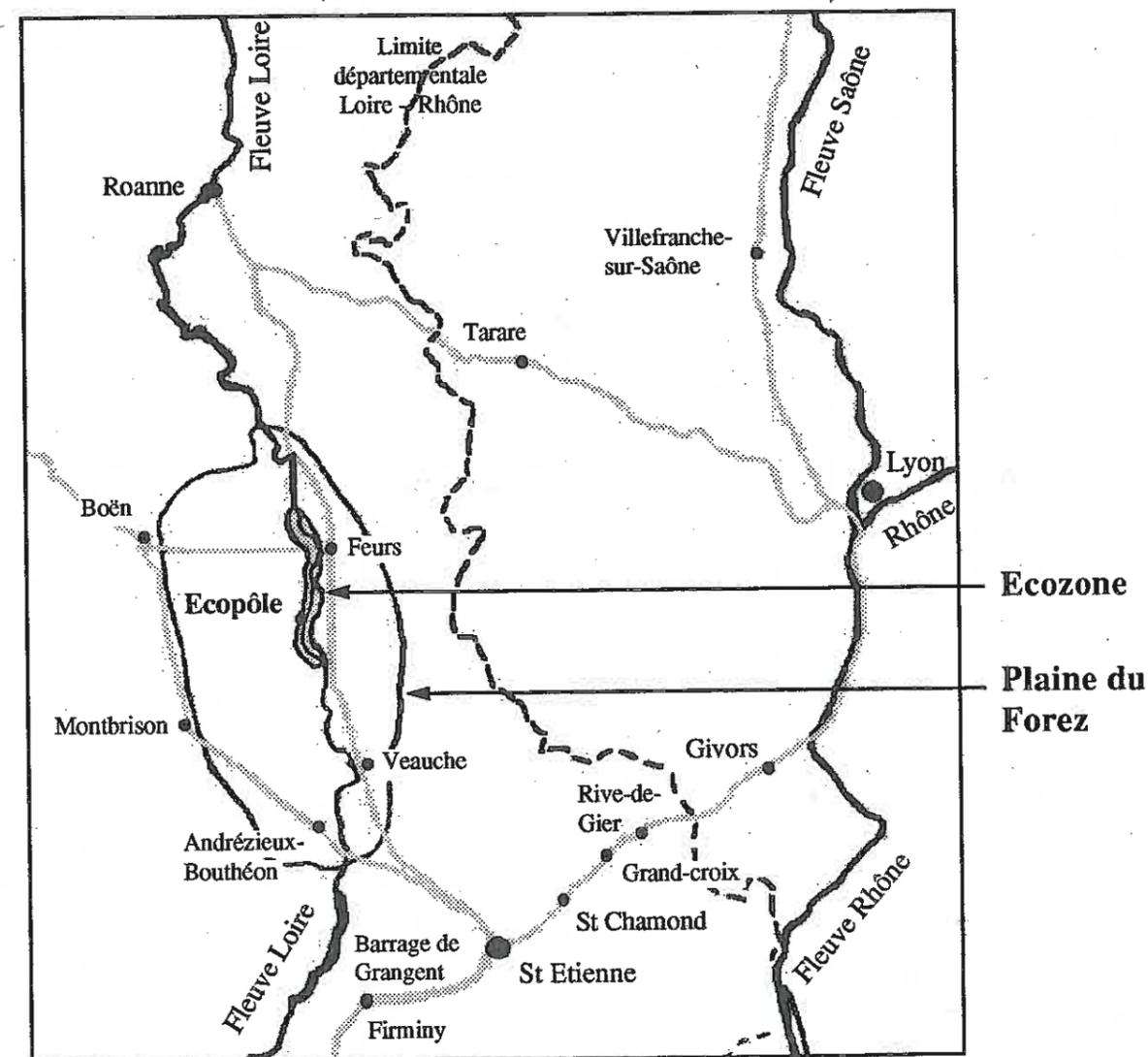
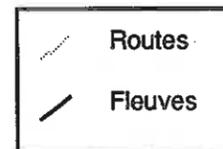


Fig 1. Situation géographique de l'Ecozone



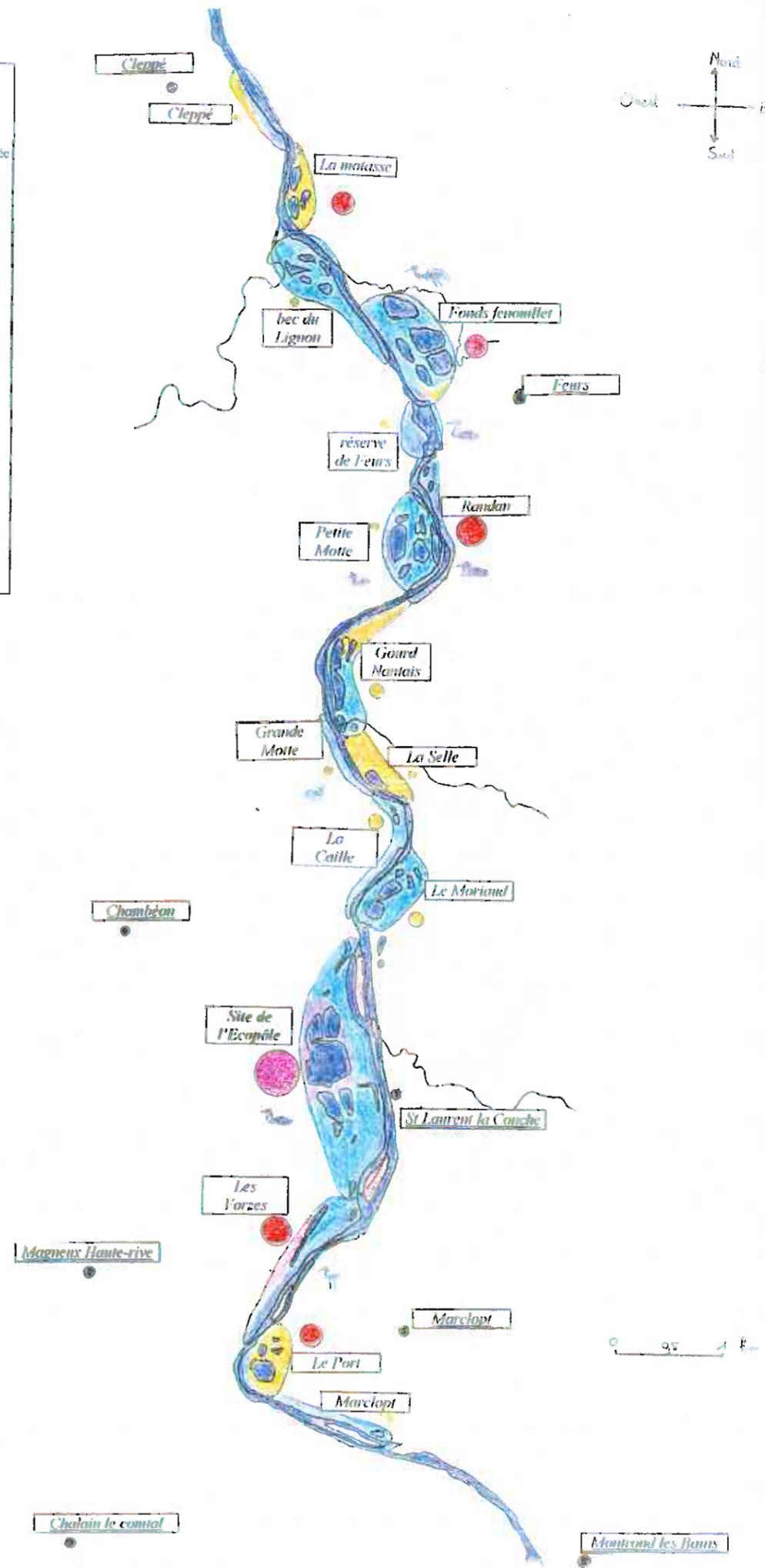
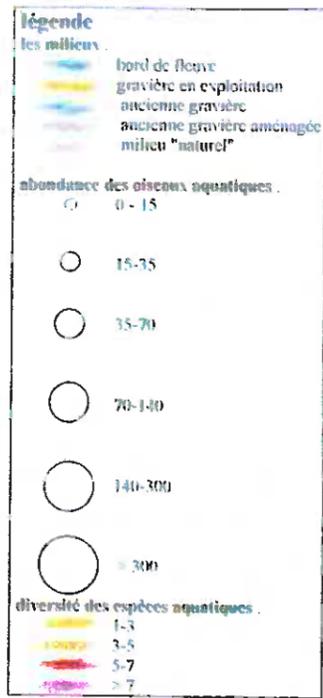


fig. 2 : les types de milieux et les oiseaux aquatiques dans les 16 sites de l'Ecozone

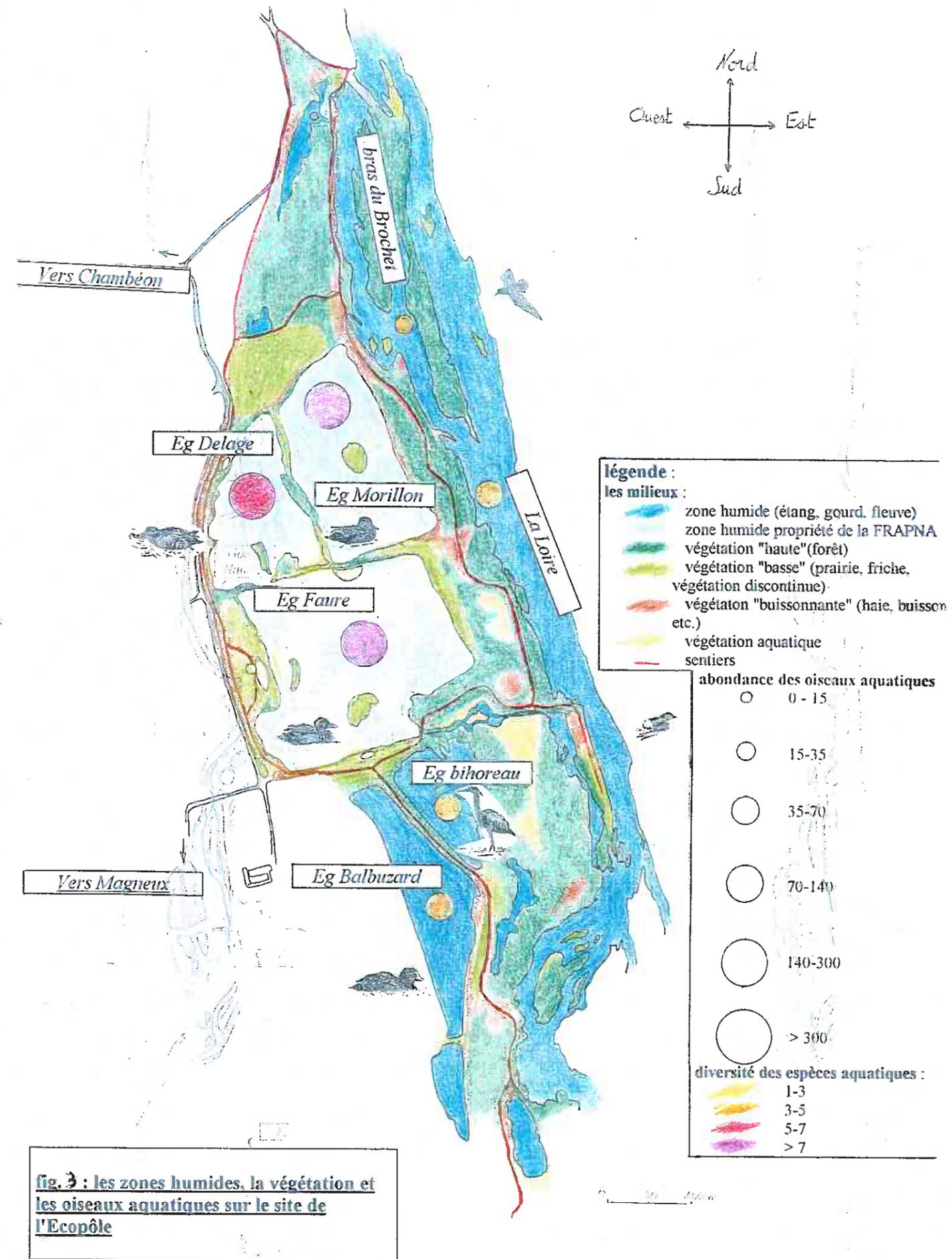
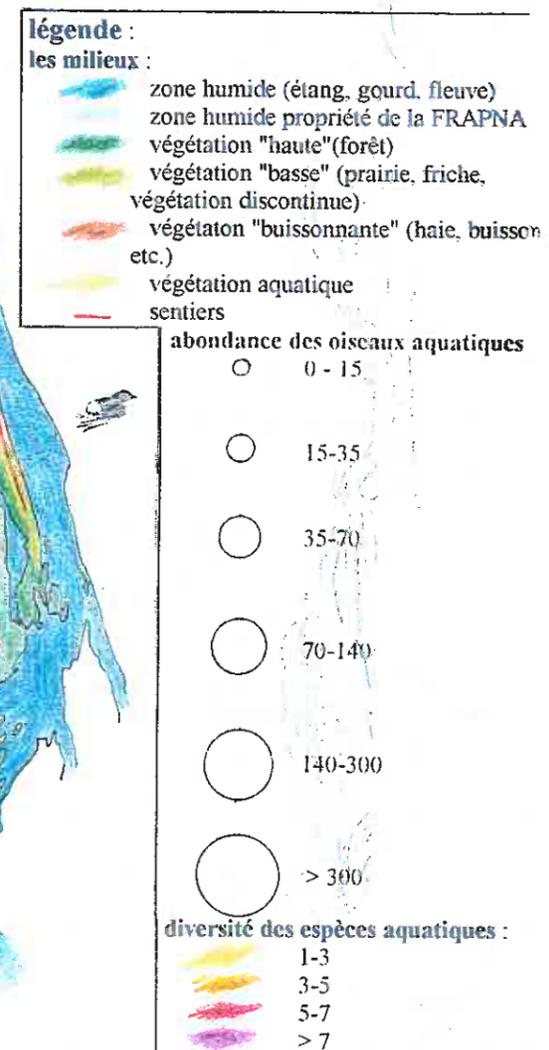


fig. 3 : les zones humides, la végétation et les oiseaux aquatiques sur le site de l'Écopôle





## La Sarcelle d'hiver (Anas crecca)

<b>Abondance :</b> Ecopôle : assez abondante Ecozone : abondante <b>Répartition :</b> assez répandue <b>Présent :</b> d'août à avril (mai).
<b>Situation en France en hiver :</b> commune partout
<b>Origine :</b> Europe du Nord

C'est le deuxième canard par son abondance sur l'Ecozone, et le quatrième sur l'Ecopôle.

Deux milieux sont principalement fréquentés :

- les grands étangs du site de l'Ecopôle (36 % des Sarcelles d'hiver de l'Ecozone s'y trouvaient entre 92 et 94)
- les bords de Loire dans des secteurs traditionnels : les Vorzes, Randan et Fonds Fenouillet (à eux trois, environ 40% des sarcelles pour la période de 1992 à 1994), et aussi sur le site de l'Ecopôle.

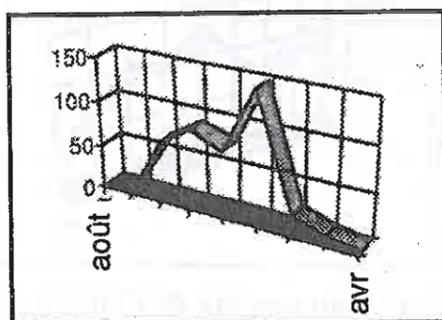


Les Sarcelles d'hiver sont souvent les seuls canards à être présents dans les petits gourds en hiver. Discrètes, on les repère souvent par leurs tintements inquiets.

Les premiers rassemblements stables apparaissent en septembre, l'effectif culminant au cours de l'hiver.

Les départs ont lieu en février et en mars, ne laissant que quelques individus en avril.

Cette espèce qui paît la nuit est encore en expansion en 1995 sur le site de l'Ecopôle.



Evolution du nombre de Sarcelles d'hiver d'août à avril (Ecopôle - 1992 à 1994)

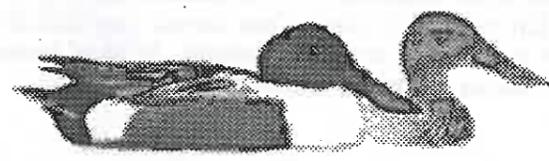
## Le Canard souchet (Anas clypeata)

<b>Abondance :</b> Ecopôle : assez abondant Ecozone : assez abondant <b>Répartition :</b> très localisé <b>Présent :</b> d'août à avril (mai).
<b>Situation en France en hiver :</b> partout assez commun
<b>Origine :</b> Europe centrale, ex-URSS jusqu'en Sibérie.

C'est le quatrième canard par son abondance sur l'Ecozone, et le troisième sur l'Ecopôle.

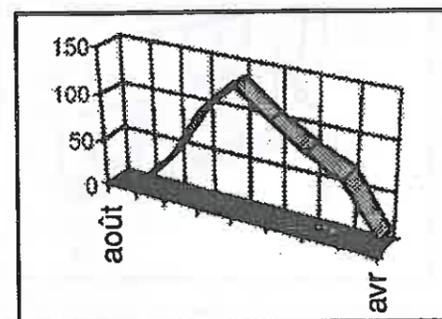
Cette espèce n'hivernait pas régulièrement sur le secteur avant la création de l'Ecopôle. Depuis, on l'observe presque exclusivement sur les grands étangs de ce site.

Les premiers rassemblements apparaissent en septembre, puis leur nombre augmente et est au maximum en général au cours de l'hiver, mais aussi parfois en novembre et février, lors des passages d'oiseaux migrateurs.



Les souchets quittent le secteur en février et mars, mais un certain nombre d'individus restent en mars et avril, si bien qu'à cette époque, il est parfois le canard le plus abondant sur le site de l'Ecopôle.

Nous avons déjà noté leurs étranges habitudes alimentaires (voir III 3.). Signalons aussi que certains Canards souchet n'acquièrent leur belle livrée qu'en décembre et qu'à cette époque débutent les scènes d'appariements qui se poursuivent ensuite tout au long de l'hiver.



Evolution du nombre de Canards souchet d'août à avril (Ecopôle - 1992 à 1994)

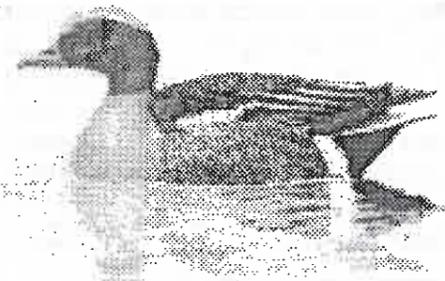
## Le Canard siffleur (Anas penelope)

<b>Abondance :</b> Ecopôle : assez abondant Ecozone : assez abondant <b>Répartition :</b> très localisé <b>Présent :</b> d'octobre (août) à mars (avril).
<b>Situation en France en hiver :</b> partout assez commun mais en déclin
<b>Origine :</b> Sibérie centrale

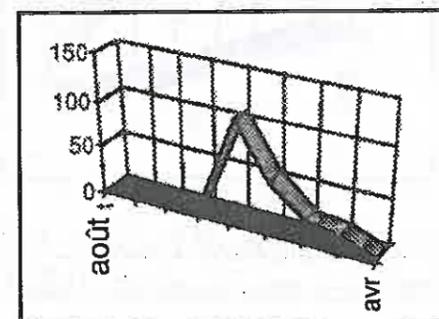
C'est la cinquième espèce de canard par son abondance sur l'Ecozone et sur l'Ecopôle.

Cette espèce n'hivernait régulièrement sur le secteur que depuis l'aménagement de la réserve de l'Ecopôle. C'est également l'espèce la plus localisée puisqu'au cours des hivers 1992/93 et 1993/94, 94 % en moyenne se trouvaient sur l'étang Morillon (site de l'Ecopôle). Les autres observations proviennent des autres étangs du même secteur.

Exceptionnellement, le gel des étangs peut les pousser à se montrer sur les eaux libres de la Loire.



Les premiers rassemblements sont notés en novembre. Les départs s'étalent entre février et mars.



Evolution du nombre de Canards siffleur d'août à avril (Ecopôle - 1992 à 1994)

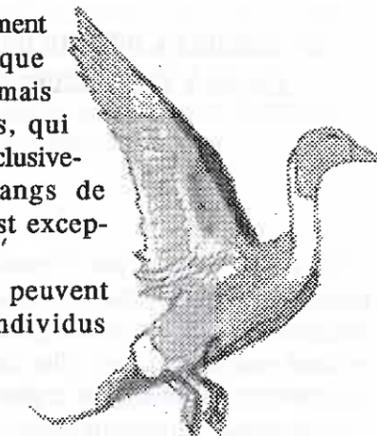
Le Canard siffleur est une des espèces d'oiseaux d'eau qui fait le plus long voyage pour venir hiverner chez nous (environ 20 000 km par an).

## Le Canard pilet (Anas acuta)

<b>Abondance :</b> Ecopôle : peu abondant Ecozone : peu abondant <b>Répartition :</b> très localisé <b>Présent :</b> d'octobre (août) à mars (avril).
<b>Situation en France en hiver :</b> surtout sur les côtes, peu commun ailleurs
<b>Origine :</b> Nord-Est de l'Europe, ex-URSS

L'hivernage, à proprement parler, ne concerne que quelques individus, jamais plus de dix à la fois, qui fréquentent presque exclusivement les grands étangs de l'Ecopôle. L'espèce est exceptionnelle sur le fleuve.

Les accès de froid peuvent drainer quelques individus supplémentaires.



## Les canards plongeurs

Plus enfoncés dans l'eau que les canards de surface, la queue, en règle générale tournée vers le bas, est plus ou moins immergée. Les "plongeurs" ne s'envolent qu'après une course d'élan sur l'eau et, en vol, le cou plutôt court et le corps rondouillet leur confèrent un aspect plus lourd.

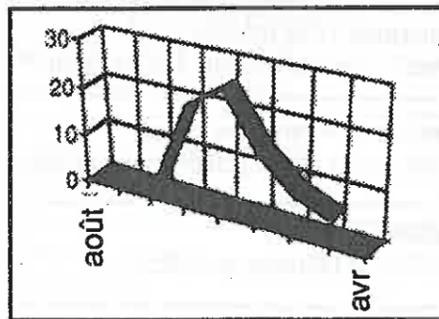
Une seule espèce hiverne régulièrement.

## Le Fuligule milouin (Aythya ferina)

<b>Abondance :</b> Ecopôle : peu abondant Ecozone : assez abondant <b>Répartition :</b> très localisé <b>Présent :</b> d'octobre (août) à mars (avril).
<b>Situation en France en hiver :</b> commun partout
<b>Origine :</b> population locale, Europe dont l'ex-URSS.

C'est le canard plongeur le moins rare du secteur et le seul qui hiverne effectivement tous les ans, avec des effectifs variables.

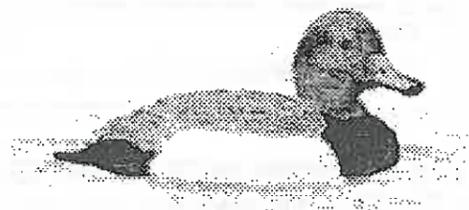
Les effectifs diminuent sensiblement en février, où il ne reste alors que quelques individus.



Evolution du nombre de Fuligules milouin d'août à avril (Ecopôle - 1992 à 1994)

Les meilleurs sites sont les grands étangs de l'Ecopôle, mais ceux de Fonds Fenouillet et Marclopt sont également fréquentés.

Bien que présent toute l'année, on n'observe des petits groupes qu'à partir d'août (migration). Le maximum est atteint en général en décembre (plusieurs dizaines d'oiseaux), les coups de froid pouvant amener de nouveaux groupes.



### LES RALLIDÉS

En général omnivores, oiseaux discrets vivant le plus souvent cachés dans la végétation dense en bordure des zones humides. La foulque fait exception puisqu'elle est peu farouche et se montre fréquemment au milieu des étangs.

Leurs longs doigts, jamais palmés, parfois élargis par des lobes plus ou moins larges leur facilitent l'évolution dans les milieux marécageux. Au plus tard à la fin de l'année, les jeunes ne se distinguent plus des adultes. Les sexes ne sont jamais reconnaissables par le plumage.

Deux espèces hivernent régulièrement, une troisième occasionnellement.

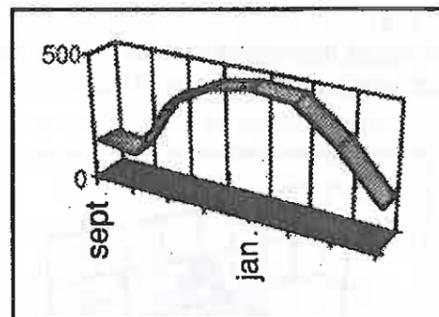
### La Foulque macroule (Fulicula atra)

**Abondance :** Ecopôle : abondante  
Ecozone : très abondante  
**Répartition :** répandue  
**Présente :** toute l'année

**Situation en France en hiver :** très abondante dans le Nord, plus localisée dans le Sud

**Origine :**  
population locale, Europe de l'Est

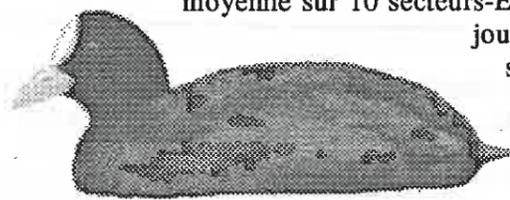
Les effectifs augmentent d'abord en septembre, puis plus nettement en novembre, le maximum est atteint au coeur de l'hiver. Les départs commencent dès février mais s'étalent jusqu'en avril.



Evolution du nombre de Foulques macroule de septembre à avril (Ecozone - 1992 à 1994)

Cette espèce peu farouche et grégaire\* en hiver est sensible au gel des étangs. Quand elle ne parvient plus à maintenir des zones d'eau libre, elle se réfugie sur le fleuve ou s'éloigne du secteur.

En février, on observe des foulques qui défendent fermement un territoire, repoussant tout individu qui s'y aventure.

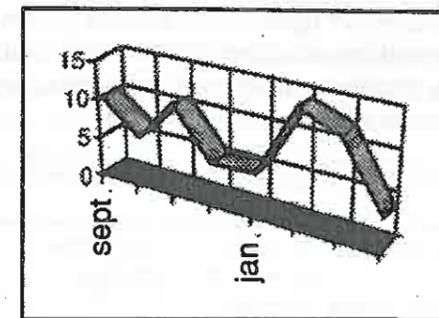


### La Poule d'eau (Gallinula chloropus)

**Abondance :** Ecopôle : peu abondante  
Ecozone : peu abondante  
**Répartition :** localisée  
**Présente :** toute l'année

**Situation en France en hiver :**  
partout abondante mais discrète

**Origine :**  
population locale, Europe du Nord et de l'Est



Evolution du nombre de Poules d'eau de septembre à avril (Ecozone - 1992 à 1994)

La Poule d'eau se distingue de la foulque par son bec rouge, ses flancs rayés de blanc et sa queue dressée et agitée. Elle s'en distingue surtout par sa discrétion et sa grande timidité.

De ce fait, les recensements sont difficiles et ne permettent pas de connaître les mouvements de cette espèce.

La population de l'Ecopôle semble assez importante et florissante, elle n'est pas rare ailleurs.

### LES LARIDÉS

Espèces omnivores. Quelques-unes sont opportunistes, profitent de l'activité humaine, et se montrent agressives, voire parasites vis-à-vis d'autres espèces. Leurs pattes sont palmées.

Pendant leurs deux ou trois premières années, les laridés revêtent plusieurs plumages successifs (souvent marron) qui se rapprochent petit à petit de la livrée adulte, grise et blanche pour la plupart des espèces.

Le plumage hivernal est en général marqué par de petites taches à la tête.

Les sexes sont semblables en toutes saisons.

La Mouette rieuse niche régulièrement.

### La Mouette rieuse (Larus ridibundus)

**Abondance :** Ecopôle et Ecozone :  
peu abondante à très abondante  
**Répartition :** localisée à assez répandue  
**Présente :** toute l'année

**Situation en France en hiver :**  
partout très abondante.

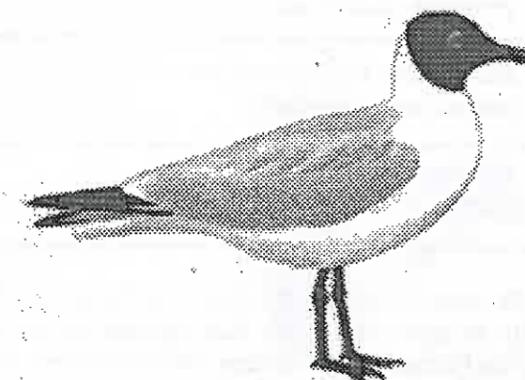
**Origine :**  
Europe du Nord et de l'Est.

L'importance des regroupements est variable d'une année à l'autre. Le gel des étangs ou la neige, les affectent et les dortoirs peuvent disparaître à la suite d'un accès de froid.

Les premiers rassemblements apparaissent en septembre et peuvent devenir importants dès octobre.

Les départs et la migration\* (qui est visible) ont lieu dès février. A la fin de ce mois les zones de reproduction sont déjà investies par les premiers revenus.

Les zones en bord de Loire sont utilisées par cette espèce comme des reposoirs diurnes et des dortoirs. Les reposoirs sont souvent situés sur des flots de galets ou les berges exondées\* et rassemblent parfois plusieurs dizaines d'oiseaux. Les grands étangs sont préférés pour les dortoirs. Ceux-ci peuvent devenir très importants : environ 3000 en décembre 1993 à l'Ecopôle. Les oiseaux se dispersent dans toute la Plaine du Forez pour y trouver les prairies humides ou les labours où les mouettes se nourrissent.



## LES LIMICOLES

Petits échassiers\* typiques des vasières, plages et prairies humides. Ils se nourrissent de petits animaux de vase grâce à leur bec spécifique, en général fin et long. Leurs pattes ne sont pas palmées. En règle générale, à partir de l'hiver, la distinction de l'âge ou du sexe est impossible. Le plumage en hiver est parfois différent des autres époques.

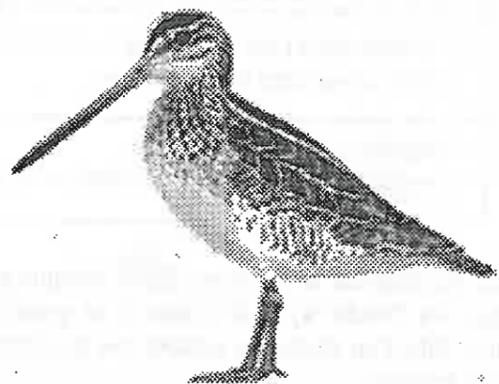
Trois espèces hivernent régulièrement.

### Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

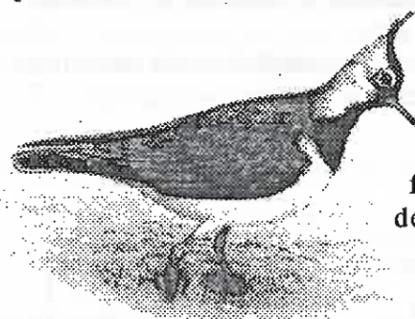
**Abondance :** Ecopôle : peu abondant  
Ecozone : peu abondant  
**Répartition :** localisé  
**Présent :** toute l'année

**Situation en France en hiver :**  
partout très abondant

**Origine :**  
Europe du Nord



Le Vanneau huppé se montre de façon irrégulière en hiver sur les bords de Loire. Quelques petits groupes se posent parfois sur des flots temporaires du fleuve, des berges exondées ou des îles d'étangs. C'est dans les prairies, les chaumes et les cultures de la plaine qu'il faut plutôt rechercher cette espèce en hiver.



La migration automnale est parfois spectaculaire, débute en août et se poursuit pendant les deux mois suivants.

Les mouvements de retour débutent dans les premiers jours de février. On note alors des groupes qui tournoient longuement. Quelques jours plus tard, les cris et les acrobaties aériennes démarrent dans les zones de reproduction.

### La Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*)

**Abondance :** Ecopôle et Ecozone : peu abondante à abondante.  
**Répartition :** très localisée  
**Présente :** d'août à mai.

**situation en France en hiver :**  
partout assez abondante

**Origine :**  
Europe du Nord

Cette espèce recherche les îles et les berges des étangs, parfois en bord du Fleuve. Elle est rare en dehors des étangs de l'Ecopôle. Les arrivées sont sensibles en octobre

et novembre. De fortes variations ne sont pas rares en hiver, notamment lorsque les étangs gèlent. L'effectif diminue surtout à partir de la deuxième moitié de mars.

Les bécassines chassent activement pendant de courtes périodes dans les vasières puis demeurent immobiles en général au milieu de la végétation, le bec entre les ailes. Leur plumage constitue un camouflage efficace.

### Le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*)

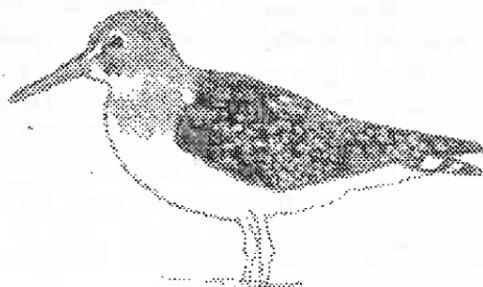
**Abondance :** Ecopôle : peu abondant  
Ecozone : peu abondant  
**Répartition :** très localisé  
**Présent :** toute l'année

**Situation en France en hiver :**  
assez abondant et régulier dans le Nord

**Origine :**  
Scandinavie

C'est le seul "chevalier" régulièrement présent tout l'hiver. L'effectif est toujours inférieur à 20 oiseaux. Ils fréquentent presque exclusivement les berges du fleuve. Sur le site de l'Ecopôle, on discerne un maximum en juillet, août et septembre, lors de la migration d'automne et en mars et avril au printemps.

Ce statut est similaire à celui connu pour toute la France.



## 2. Hivernants irréguliers

Ces espèces sont observées tous les hivers sur l'Ecozone mais n'y séjournent en général pas. Elles hivernent régulièrement ou ont hiverné en Plaine du Forez. Cette situation peut provenir d'espèces rares, localisées ou d'observation difficile.

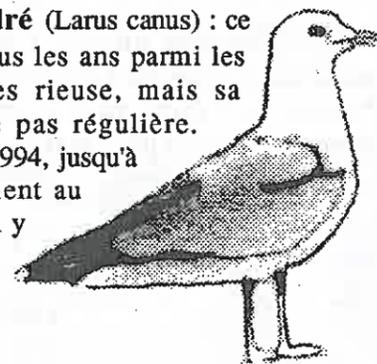
**Le Tadorne de Belon** (*Tadorna tadorna*) : ce canard avant tout marin est observé régulièrement dans la zone. Il s'agit peut-être d'une voie de migration marginale. Des groupes (jusqu'à 25) sont observés. Le plus souvent, il s'agit de quelques oiseaux qui ne séjournent pas.

**Le Fuligule morillon** (*Aythya fuligula*) : canard plongeur qui hiverne en nombre dans les étangs de la plaine du Forez. De petits groupes de moins de 20 oiseaux sont observés tous les hivers sur quelques étangs ou sur le fleuve de l'Ecozone. Ils ne restent jamais.



**La Nette rousse** (*Netta rufina*) : canard plongeur qui hiverne tous les ans en petit nombre dans les étangs de la Plaine du Forez. Des individus isolés ou des groupes de moins de 10 individus se montrent sur l'Ecozone. Leur présence n'est en général qu'épisodique, mais quelques cas d'hivernage sont connus.

**Le Goéland cendré** (*Larus canus*) : ce laridé est observé tous les ans parmi les troupes de Mouettes rieuse, mais sa présence ne semble pas régulière. Pendant l'hiver 1993/1994, jusqu'à 7 individus se mêlaient au dortoir de l'Ecopôle. Il y a généralement plus d'immaturs que d'adultes.



**Le Goéland leucophaée** (*Larus cachinnans*) : autre laridé noté de plus en plus souvent dans le secteur. Ce sont en général 1 à 3 oiseaux qui fréquentent quelques jours les étangs ou le fleuve puis disparaissent. Leurs apparitions sont plus fréquentes en début et en fin d'hiver (novembre-décembre ; février-mars).

**Le Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*) : la présence de ce rallidé passe souvent inaperçue. Son hivernage dans la plaine du Forez est avéré et quelques observations sur l'Ecozone laissent supposer qu'il occupe aussi ce secteur, avec des effectifs réduits. D'ailleurs, un oiseau a séjourné sur le site de l'Ecopôle pendant l'hiver 1994/95.

## 3. Espèces rares

Dans ce groupe, on retrouve des espèces qui ne sont pas vues tous les ans. Certaines n'ont été observées qu'une seule fois. D'autres ont laissé un ou deux hivernants sans lendemain.

Espèces qui ont été observées depuis 1991 en (novembre), décembre, janvier et février :

(Grèbe à cou noir) (*Podiceps nigricollis*)  
(Aigrette garzette) (*Egretta garzetta*)  
Grande aigrette (*Egretta alba*)  
Butor étoilé (*Botaurus stellaris*)  
Héron gardeboeufs (*Bubulcus ibis*)  
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)  
Cygne tuberculé (*Cygnus olor*)  
Oie rieuse (*Anser albifrons*)  
Tadorne casarca\* (*Tadorna ferruginea*)  
Garrot à oeil d'or (*Bucephala clangula*)  
Fuligule nyroca (*Fuligula nyroca*)  
Harle piette (*Mergus albellus*)  
Harle huppé (*Mergus serrator*)  
Courlis cendré (*Numenius arquata*)  
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)  
(Chevalier guignette) (*Actitis hypoleucos*)  
Bécasseau variable (*Calidris alpina*)  
Goéland brun (*Larus fuscus*)  
(Mouette pygmée) (*Larus minutus*)  
\* origine sauvage douteuse

Espèces citées anciennement, n'ayant pas été observées entre 1991 et 1994 :

Plongeon arctique (*Gavia arctica*)  
Plongeon catmarin (*Gavia stellata*)  
Grèbe jougris (*Podiceps griseogenus*)  
Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*)  
Cygne de Bewick (*Cygnus columbianus*)  
Oie des moissons (*Anser fabalis*)  
Oie cendrée (*Anser anser*)  
Harle bièvre (*Mergus merganser*)  
Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*)  
Combattant varié (*Philomachus pugnax*)  
Chevalier gambette (*Tringa totanus*)  
(Chevalier aboyeur) (*Tringa nebularia*)  
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*).



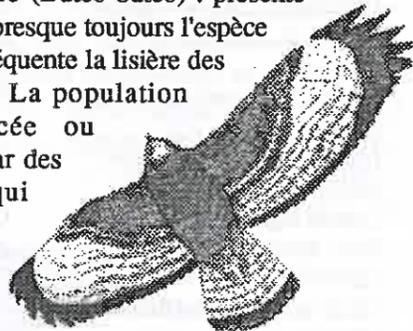
## VI. Les rapaces hivernants

Le secteur en hiver accueille régulièrement 4 rapaces diurnes et 4 nocturnes et occasionnellement 4 autres rapaces diurnes.

### 1. Les rapaces diurnes

La présence de prédateurs est liée à celle de proies. Nous trouvons donc les différentes espèces dans les biotopes de leur nourriture potentielle. Il y a celles qui chassent plutôt les passereaux forestiers qui hantent la ripisylve, celles qui recherchent les campagnols ou les passereaux des prés, qui guettent les chaumes et les prairies qui entourent le fleuve. D'autres enfin sont attirées par les rassemblements d'oiseaux aquatiques et fréquentent les milieux humides de l'Ecozone.

**La Buse variable** (*Buteo buteo*) : présente toute l'année, elle est presque toujours l'espèce la plus visible. Elle fréquente la lisière des forêts et le bocage. La population locale est renforcée ou remplacée en hiver par des oiseaux nordiques qui sont souvent plus pâles. En se promenant le long du fleuve, on compte en général environ dix oiseaux sur l'Ecozone.



**Le Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : ce petit rapace est observé assez communément, notamment parce que les postes qu'il adopte pour guetter les petits mammifères sont en général bien en vue. En hiver, on en compte en moyenne moins de 5 par recensement.

**L'Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) : c'est un rapace forestier vif et discret qui chasse les passereaux avec habileté dans les branchages. Son effectif en hiver est plus important qu'en toute autre saison. Il s'agit d'oiseaux migrateurs (les oiseaux locaux hivernent-ils sur place ?), dont certains viennent de fort loin : un individu retrouvé à Feurs en novembre 1994 avait été bagué en Finlande (2000 km) deux mois plus tôt.

**Le Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) : ce puissant prédateur est attiré par les regroupements d'oiseaux. Son passage y provoque des paniques. Des restes de repas sont retrouvés régulièrement. Les quelques oiseaux qui séjournent tout l'hiver occupent de vastes territoires qui empiètent sur l'Ecozone, mais ils ne sont que rarement observés. Dans les années 80, une femelle baguée venait de Finlande.

Les quatre autres espèces sont toutes observées presque tous les hivers, mais il s'agit soit d'individus de passage, soit d'espèces qui occupent habituellement les biotopes proches du secteur de l'Ecozone.

**Le Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) et le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) chassent habituellement au-dessus des chambons\* et des prairies. Ils hivernent en petit nombre dans des zones alentours et sont vus occasionnellement près du fleuve.



**Le Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) n'hivernent normalement pas en Plaine du Forez, mais certaines années, un ou deux oiseaux tentent de rester. On peut alors les voir, notamment sur le site de l'Ecopôle.

**Le Milan royal** (*Milvus milvus*) hivernent principalement dans le sud du département. Il est rarement observé au coeur de l'hiver. Il se montre plus régulièrement en février lors de la migration de retour.

### 2. Les rapaces nocturnes

Ces espèces, du fait de leurs moeurs demeurent mal connues. Leur présence nous est en général furtivement révélée dans les phares de nos voitures. Nous avons encore beaucoup à apprendre sur le statut de ces espèces dans notre région.

**La Chouette hulotte** (*Strix aluco*) et le **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*) sont à rechercher dans la forêt. Le "moyen-duc" forme parfois en hiver des dortoirs qui regroupent tous les jours dans un même coin, parfois sur le même arbre quelques oiseaux.



**L'Effraie des clochers** (*Tyto alba*) et la **Chouette chevêche** (*Athya noctua*) sont en général plus proches de l'homme. L'Effraie choisit toujours une habitation pour s'abriter. La Chevêche se cache parfois dans une haie, mais on peut aussi la découvrir en plein jour sur le fronton d'une maison.

## VII. Les oiseaux terrestres hivernants

### 1. Quelques caractéristiques des petits oiseaux en hiver

L'activité vocale en hiver : les petits oiseaux ne se remarquent guère à cette période. Les matins froids, la forêt reste presque silencieuse. Les activités vocales coûtent de l'énergie, or à cette époque, les passereaux usent toutes leurs forces pour lutter contre le climat. Il importe donc d'être économe. Les deux rôles majeurs du chant : défendre un territoire et attirer un partenaire ne servent que plus tard, au printemps au moment de la reproduction.

L'hiver est la période des cris. Ce sont des signaux courts, peu mélodieux, qui, selon le cas servent à maintenir les liens dans un groupe ou à avertir d'un danger.

Quelques espèces "chantent" même en hiver. C'est surtout le cas du rougegorge, que le sens exacerbé de la propriété pousse à défendre un territoire sur son site d'hivernage, bien que ce ne soit pas le site où il se reproduit. On peut aussi entendre au coeur de l'hiver le troglodyte, la Mésange charbonnière, la Tourterelle turque, la sitelle ou le Grimpereau des jardins.

En février, dès que les conditions le permettent, les chants des espèces les plus précoces réapparaissent, signalant le début de l'activité de reproduction. Traditionnellement, ceux qui se font entendre dès février sont : les Mésanges charbonnière, bleue, puis nonnette, le merle, le rougegorge, le troglodyte, la Grive musicienne, le Pouillot véloce et le Pinson des arbres.

**Le comportement** : il se caractérise, en hiver, par une tendance au grégairisme\* chez les petits oiseaux. Certaines espèces demeurent solitaires, repoussent même parfois ceux qui passent sur leur domaine (voir le rougegorge ci-dessus), mais d'autres forment des rassemblements plus ou moins importants.

#### Les regroupements monospécifiques :

Les Alouettes des champs forment des troupes de parfois plusieurs centaines d'oiseaux dans les prés ou les labours.

Les Tarins des aulnes forment de petits vols de quelques dizaines d'oiseaux qui s'attardent sur un aulne pour y décortiquer les graines, puis s'envolent vers un autre arbre. Ils sont parfois accompagnés de Chardonnerets élégant.

#### Les regroupements plurispécifiques :

Les mésanges : on appelle cela des "rondes" de mésanges. Elles associent d'une douzaine à quelques dizaines d'individus de Mésanges bleue, charbonnière,

nonnette ou à longue queue. Les Mésanges à longue queue sont plus portées que les autres à former ces "rondes" où elles sont souvent majoritaires.



**Les granivores** : ces regroupements peuvent être très importants, surtout dans les zones cultivées, les labours et les chaumes de toute la Plaine du Forez. Les espèces les plus fréquentes dans le secteur de l'Ecozone sont les Pinsons des arbres ou du nord, les Bruants des roseaux, les verdiers, les chardonnerets. On peut aussi y trouver des Linottes mélodieuse, des Bruants jaune ou des Sizerins flammé. Dans les années 80, des groupes de plusieurs milliers de granivores ont été observés. Ils semblent moins abondants ces dernières années.

Les Grives litorne ont aussi cette habitude, mais elles sont moins fréquentes sur l'Ecozone.

Les Pipits farlouse au bord des étangs, les Moineaux domestique et friquet dans des buissons ou des haies et la Grive mauvis également dans les haies peuvent occasionnellement former des troupes de plusieurs dizaines d'oiseaux.

A l'image des cormorans, quelques espèces, forment des dortoirs dans la ripisylve. Ce sont des choucas (parfois par milliers à l'Ecopôle), des Corneilles noire, et aussi des Etourneaux sansonnet.

### 2. Les espèces

L'enquête menée sur le site de l'Ecopôle de 1992 à 1994 établit la fréquence d'observation pour chaque espèce terrestre. Le classement obtenu favorise les espèces faciles à observer et au contraire désavantage les plus discrètes. Il n'est donc pas le reflet de leur abondance absolue mais a l'avantage de montrer celles que l'on a le plus de chance de voir.

Nous nous sommes servis de ce classement pour présenter les espèces les plus fréquentes dans trois tableaux. Ces tableaux donnent diverses informations :

- la période de présence habituelle sur le secteur de l'Ecozone (T signifie toute l'année)
- le classement de l'espèce en France en hiver selon "l'Atlas des oiseaux de France en hiver"
- les milieux habituellement fréquentés que nous avons divisés en quatre types de végétation :

\* La végétation "basse" correspond aux prés, friches non boisées et aux zones de végétation discontinue.

\* La végétation "haute" correspond à toutes les forêts, les futaies et les bosquets.

\* La végétation "buissonnante" correspond aux haies, friches ou clairières à buissons, principalement ronce mais aussi sureau.

\* La végétation "aquatique" correspond à la ceinture de certains étangs : ce sont des roseaux, des massettes ou des carex.

Les nombres, de 1 à 3, indiquent les préférences décroissantes des espèces.  
On peut retrouver ces différents milieux sur les deux cartes de l'Ecozone et de l'Ecopôle.

	Haute	Basse	Buissonnante	Aquatique	Présence	En France
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	1	2			T	8
Rougegorge ( <i>Erithacus rubecula</i> )	1		2		T	3
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1	2			T	2
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	2		1		T	1
Troglodyte ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	2		1		T	5
Chardonneret ( <i>Carduelis carduelis</i> )		1	2		T	19
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	1		2		T	4
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> )	1		2		T	6
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	1		1		(09) 10 à 03	16

tableau 4 : Les espèces terrestres très fréquentes en hiver à l'Ecopôle

	Haute	Basse	Buissonnante	Aquatique	Présence	En France
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	1		2		T	15
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	1				T	9
Tarin des aulnes ( <i>Carduelis spinus</i> )	1		2		10 à 02	
Etourneau ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	1	2		3 (dortoir)	T	13
Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )	1				T	20
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	2	1			T	17
Bruant des roseaux ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )		1		2	T	

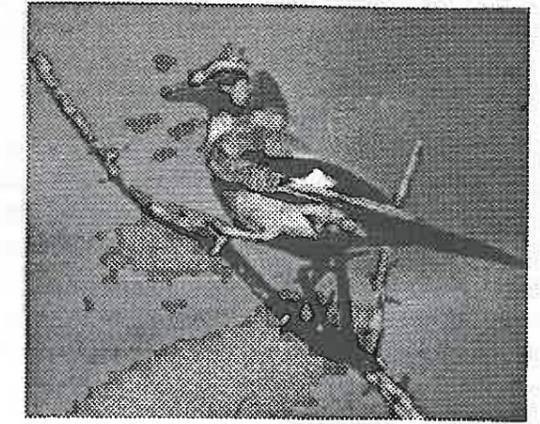
tableau 5 : Les espèces terrestres fréquentes en hiver à l'Ecopôle

	Haute	Basse	Buissonnante	Aquatique	Présence	En France
Mésange nonnette ( <i>Parus palustris</i> )	1		2		T	43
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	1		2		T	22
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	1		2		T	12
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	2		1		T	
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )			1		T	7
Mésange boréale ( <i>Parus montanus</i> )	1		2		T	
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )		1		2	T	32
Choucas des tours ( <i>Corvus monedula</i> )	1 (dortoir)					

tableau 6 : Les espèces terrestres assez fréquentes en hiver à l'Ecopôle.



Le troglodyte : petit mais pas timide



Le geai : l'alarme de la forêt

D'autres espèces peuvent être observées entre décembre et février.  
Nous présentons dans deux tableaux les 28 espèces qui ont été observées depuis 1992.

Pic épeichette (T) ( <i>Dendrocopos minor</i> )	Sitelle torchepot (T) ( <i>Sitta europaea</i> )
Verdier d'Europe (T) ( <i>Carduelis chloris</i> )	Tourterelle turque (T) ( <i>Streptotelia decaocto</i> )
Grive mauvis (10 à 03) ( <i>Turdus iliacus</i> )	Moineau friquet (T) ( <i>Passer montanus</i> )
Alouette des champs (T) ( <i>Alauda arvensis</i> )	Corbeau freux (T) ( <i>Corvus frugilegus</i> )
Bergeronnette des ruisseaux (09 à 12)	Pinson du nord (11/12 et 03) ( <i>Fringilla montifringilla</i> )
( <i>Motacilla cinerea</i> )	Martin-pêcheur d'Europe (T) ( <i>Alcedo atthis</i> )
Grimpereau des jardins (T) ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	Pipit farlouse (10 à 03) ( <i>Anthus pratensis</i> )

Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )
Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	Bruant proyer ( <i>Miliaria calandra</i> )
Sizerin flammé ( <i>Carduelis flamma</i> )	Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )
Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )
Faisan de colchide* ( <i>Phasianus colchicus</i> )	Pie-grièche grise ( <i>Lanius excubitor</i> )
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> )	Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )	Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquata</i> )	

\*origine sauvage douteuse.

Les treize premières sont observées régulièrement toutes les années, mais elles sont peu fréquentes ou la zone ne coïncide pas avec leur milieu habituel (sont notées entre parenthèses les dates de présence, T pour toute l'année).

Les quinze dernières ne se montrent pas tous les hivers. Selon les cas, leur présence correspond à des conditions météorologiques particulières, une année d'abondance particulière de l'espèce ou simplement une aberration, une curiosité, ou un lâcher.



Le Corbeau freux



Le Pic vert

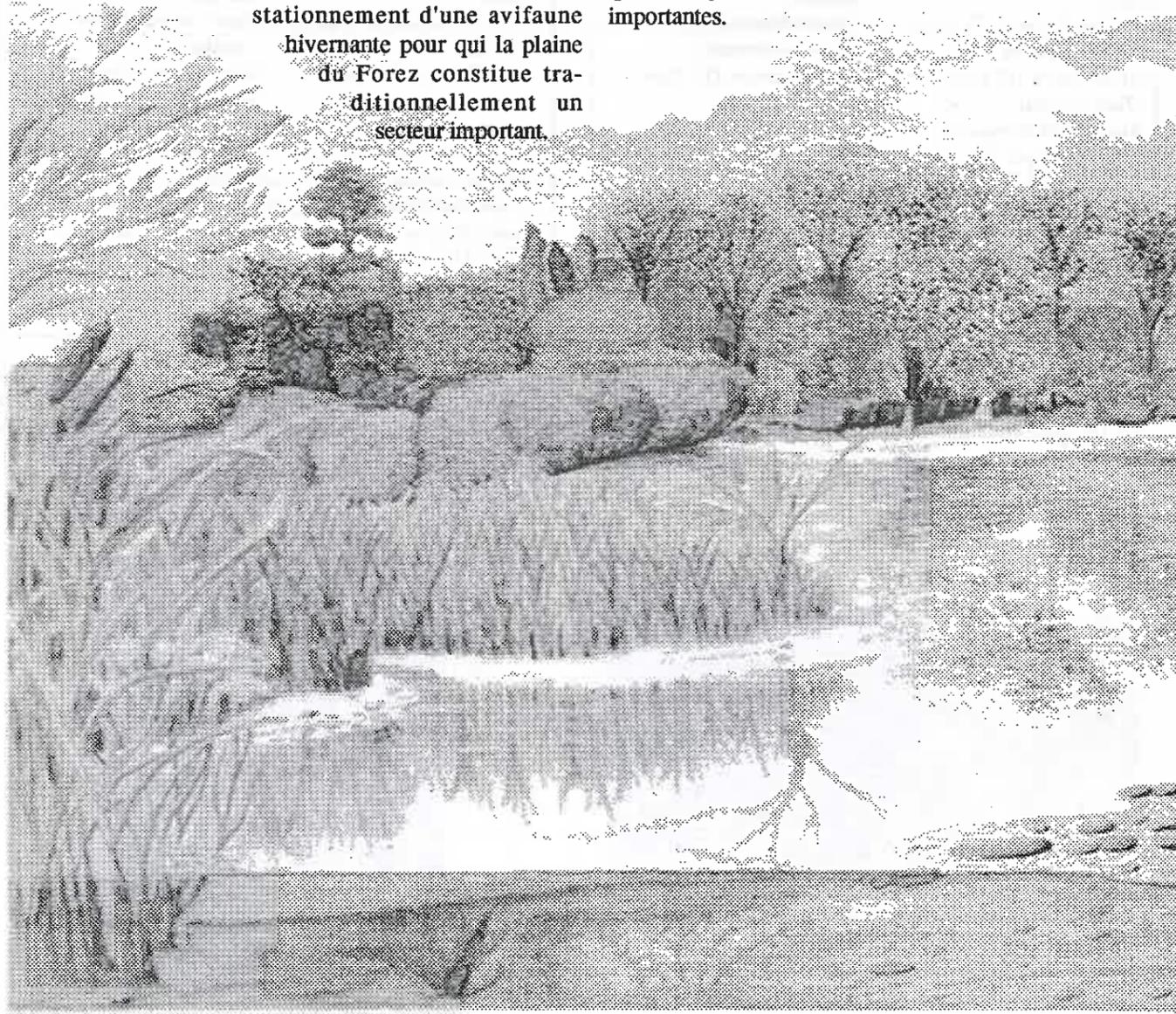
## VIII. LES AUTRES ZONES HUMIDES EN PLAINE DU FOREZ

La pisciculture est une activité fort ancienne en plaine du Forez. C'est sans doute dès le moyen-âge que l'homme a commencé à creuser des étangs pour y élever le poisson. Il a ainsi transformé le paysage. Actuellement, les étangs sont concentrés dans trois secteurs :

- entre Feurs et Valeille
  - dans un triangle Pommiers, Sainte-Foy-Saint-Sulpice, Arthun
  - entre Montbrison et Montverdun
- Au total, on compte environ 300 étangs pour près de 1500 ha.

Par rapport aux zones humides de l'Ecozone, ces étangs constituent des biotopes\* arrivés à maturité. Cela se traduit par un sol riche en matière organique et une végétation aquatique souvent très développée. Ces deux éléments sont très attractifs pour la faune qui y trouve donc une nourriture abondante et des "caches".

Ces sites sont donc favorables au stationnement d'une avifaune hivernante pour qui la plaine du Forez constitue traditionnellement un secteur important.



En revanche, jusqu'en 1992, aucun de ces sites n'était en réserve. De nos jours encore, les réserves sont en nombre restreint. Elles attirent les dimanches de chasse des groupes de canards chassés de leurs zones de stationnement proches.

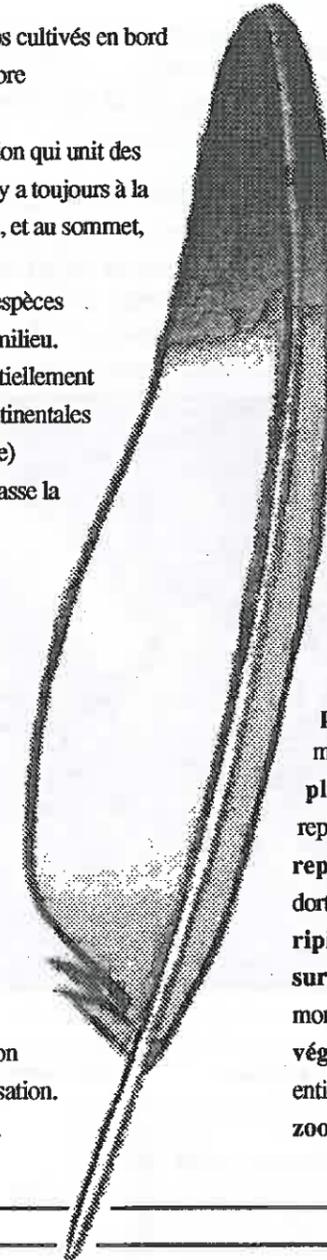
En hiver, l'avifaune aquatique des étangs de la Plaine du Forez se distingue de celle de l'Ecozone par l'abondance des canards plongeurs. Les Fuligules morillon et surtout milouin dont nous avons signalé la rareté sur les secteurs de l'Ecozone sont souvent les espèces les plus abondantes dans le reste de la plaine. Cela tient essentiellement à la quantité respective de nourriture disponible.

En revanche, les canards de surface qui recherchent avant tout la tranquillité le jour sont proportionnellement bien présents sur l'Ecozone. Les Canards siffleur, chipeau et pilelet ou encore la Sarcelle d'hiver y ont des populations qui, au regard du reste de la Plaine du Forez, sont assez importantes.

## Glossaire :

**allochtone** : antonyme d'autochtone. Qui n'est pas local.  
**anthropique** : qui résulte de l'action de l'Homme.  
**biotope** : milieu biologique, défini par certaines caractéristiques, servant d'accueil aux plantes et aux animaux. voir écosystème.  
**bocage** : type de paysage caractérisé par des prés séparés par des haies.  
**chambon** : terme local pour les champs cultivés en bord de Loire, caractérisés par une terre sombre favorable à l'agriculture.  
**chaîne alimentaire** : désigne la relation qui unit des organismes au niveau de la nutrition. Il y a toujours à la base de la chaîne alimentaire un végétal, et au sommet, un prédateur.  
**cortège faunistique** : ensemble des espèces animales attirées par un même type de milieu.  
**cyprinidés** : famille de poissons essentiellement herbivores communs dans les eaux continentales (Carpes, Gardons, Ablettes par exemple)  
**dortoir** : site où un groupe d'oiseaux passe la nuit. voir reposoir diurne.  
**double-berge** : type d'aménagement écologique des bords d'étang.  
**échassier** : groupe d'oiseaux ayant de longues pattes.  
**écosystème** : unité écologique de base constituée du milieu (=biotope), de la faune et de la flore (=biocénose).  
**erratisme** : fait de ne pas être fixé géographiquement  
**erratique** : dont les déplacements sont aléatoires.  
**eutrophisation** : phénomène de pullulation de la microflore d'un étang entraînant son asphyxie. C'est la pollution organique qui est à la base de l'eutrophisation.  
**exondé** : au-dessus du niveau de l'eau.  
Antonyme d'inondé.

**forêt alluviale** : voir ripisylve.  
**grabben** : terme géologique. Bassin d'effondrement lié à un mouvement tectonique. voir horst et limagne.  
**gravière** : site d'extraction industrielle du gravier ou du sable.  
**grégarisme** : tendance à vivre en troupe.  
**hivernant** : se dit d'un oiseau séjournant plusieurs semaines sur un site ou un secteur pendant la période hivernale.  
**horst** : terme géologique. Bloc soulevé lors de mouvements tectoniques. voir grabben.  
**immature** : pas apte à la reproduction.  
**lacustre** : relatif aux lacs.  
**ligérien** : relatif à la Loire.  
**limagne** : terme géographique équivalent au grabben.  
**microfaune** : voir zooplancton.  
**microflore** : voir phytoplancton.  
**migration** : voyage traditionnel emmenant les oiseaux de leur site de reproduction à leur site d'hivernage lors de la migration "postnuptiale", et dans l'autre sens lors de la migration "prénuptiale". Les véritables migrations ont lieu tous les ans.  
**mue** : changement des plumes. Tous les oiseaux changent tout ou partie de leur plumage tous les ans.  
**paléarctique** : zone géographique englobant l'Europe et l'Asie.  
**phytoplancton** : flore aquatique microscopique. voir microflore.  
**plumage nuptial** : plumage des oiseaux au moment de la reproduction.  
**reposoir diurne** : site où les oiseaux se regroupent le jour. voir dortoir.  
**ripisylve** : forêt naturelle en bord de fleuve. voir forêt alluviale.  
**surrection** : phénomène géologique : soulèvement de massifs montagneux.  
**végétation aquatique** : ensemble des végétaux se développant entièrement ou partiellement dans l'eau.  
**zooplancton** : faune aquatique microscopique. voir microfaune



## BIBLIOGRAPHIE :

- GÉROUDET (P) 1982. "Les palmipèdes". Delachaux et Niestlé.  
HEINZEL (H), FITTER (R) ET PARSLAW (J) 1985. "Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient". Delachaux et Niestlé  
JONSSON (L) 1994. "Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient". Nathan  
LACROIX (G) 1991. "Lacs et rivières -milieux vivants". Ecoguides-Bordas.  
LEBRETON (P), BERNARD (A) ET DUPUPET (M) 1991. "Guide du Naturaliste en Dombes". Delachaux et Niestlé  
TERROT (G) ET COQUILLARD (H) 1984. "Evolution de l'avifaune en plaine du Forez". Centre d'Etudes Foréziennes.  
YEATMAN-BERTHELOT (D) 1991. "Atlas des oiseaux de France en hiver". Société Ornithologique de France.  
CORA Loire : "Rémiges"

**LE CENTRE ORNITHOLOGIQUE  
RHONE-ALPES, SECTION LOIRE**

CORA Loire, la Maison de la Nature,  
4, rue de la Richelandière,  
42100 Saint-Etienne



Le CORA Loire est une association loi 1901 affiliée à la FRAPNA et qui s'occupe plus particulièrement des aspects scientifiques : ornithologie, mammalogie...

**SI VOUS TROUVEZ UN OISEAU  
BLESSÉ :**

Théoriquement le transport d'espèce protégée est interdit si l'on applique la loi à la lettre. Cependant dans le cas où vous trouvez un oiseau blessé, l'instruction PN/52 n° 93-3 du 14 mai 1993 précise qu'"en cas d'urgence", c'est-à-dire si la survie de l'animal ou sa capacité à être réinséré dans la nature est manifestement menacée) et qu'en l'absence de meilleure solution, le transport par un particulier du lieu de découverte jusqu'à un centre de soins est admis s'il est effectué dans les plus brefs délais et par l'itinéraire le plus direct". L'instruction précise toutefois que cette priorité donnée à la sauvegarde d'un animal ne dispense pas le sauveteur de devoir se justifier s'il y a lieu devant un agent de la force publique.

En clair, si vous trouvez un oiseau blessé, n'hésitez pas à nous l'apporter au local du CORA-Loire, nous le transférerons ensuite au centre de soins le plus proche.



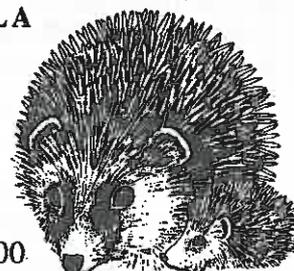
**SI VOUS TROUVEZ UN OISEAU  
BAGUÉ :**

Si l'oiseau est vivant, notez soigneusement l'intégralité de ce qui est inscrit sur la bague, la date et le lieu de votre observation, le nom de l'espèce (si vous le connaissez) et relâchez-le sans délai.

Si l'oiseau est mort, retirez-lui la bague et envoyez-la au CORA Loire, avec les renseignements de date, lieu, éventuellement de circonstances, ainsi que -si vous le connaissez- le nom de l'espèce.

Si vous nous donnez vos coordonnées, le CORA Loire s'efforcera de vous envoyer des informations sur cet oiseau.

**LA FÉDÉRATION RHONE-ALPES  
DE PROTECTION DE LA  
NATURE,  
SECTION LOIRE**



FRAPNA Loire, la Maison de la Nature,  
4 rue de la Richelandière, 42100 Saint-Etienne

La FRAPNA Loire est une association loi 1901 qui s'occupe de dossiers sur l'environnement dans le département de la Loire.

Parmi ses multiples activités, la FRAPNA gère la réserve de l'Ecopôle et l'Ecozone. Elle a également développé un secteur animation et propose des voyages naturalistes.

N'hésitez pas à nous rendre visite.

**L'ECOPOLE DU FOREZ**

ECOPOLE DU FOREZ,  
VILLENEUVE,  
42110 CHAMBÉON

Le site de la réserve est accessible en permanence aux promeneurs. Ceux-ci doivent veiller à suivre les règles de respect de la nature : discrétion, propreté.

Dans le bâtiment, des animateurs proposent une découverte du site au moyen de matériel optique (jumelles et lunettes mises à disposition). A découvrir aussi des expositions et un diaporama sur la création de la réserve.

