
ETUDE ORNITHOLOGIQUE SUCCINTE DES BOISEMENTS ET DU BOCAGE DE LA VALLEE DU GABAS DANS LA REGION DE SAMADET (Chalosse)

par J.-Y. BOUTET (1)
M. LECONTE (2) et
R. RIBEREAU-GAYON (3)

I — INTRODUCTION

Ce travail, effectué en Juin 1978, n'a pas la prétention d'être une étude ornithologique complète de la région considérée, mais est plutôt destiné à montrer :

— comment une équipe d'ornithologues peut intervenir rapidement dans un contexte d'inventaire écologique, malgré un niveau de perfectionnement assez bas.

— combien est instructive l'analyse des populations d'oiseaux pour la connaissance et l'évaluation des écosystèmes.

C'est grâce à la méthode désormais classique des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (Blondel, 1975) que nous avons prospecté sur le terrain, et que les ornithologues réalisent actuellement les premiers fondements de l'Atlas Régional des Oiseaux Nicheurs d'Aquitaine et des Pyrénées occidentales.

Cette étude leur est donc destinée, et l'aspect quelque peu « mathématisé » de l'exploitation des résultats ne doit pas les rebuter dans la réalisation de cet atlas du plus haut intérêt scientifique, mais au contraire doivent-ils prendre conscience de l'étonnante fécondité écologique de leur œuvre passionnée au service de la conservation des milieux naturels.

II — PRESENTATION SOMMAIRE DU MILIEU

SAMADET est localisé au sud du département des Landes, dans la Chalosse, à une trentaine de kilomètres de Mont-de-Marsan.

Le périmètre étudié est situé dans la vallée du Gabas, sur une superficie de 500 hectares. C'est un rectangle allongé, orienté Nord-Ouest/Sud-Est et limité au nord par le Gabas, affluent de l'Adour.

Le climat est caractérisé par une pluviométrie plus basse que celle de la façade atlantique (1100 mm en moyenne annuelle), et des températures extrêmes variant entre 6° C et 21° C en moyenne.

Les formations géologiques apparentes appartiennent aux dépôts quaternaires récents (alluvions argilo-limoneuses à limoneuses, parfois caillouteuses).

Les surfaces non cultivées sont occupées uniquement par des chênaies plus ou moins humides suivant leur localisation topographique : Chênaies-Frênaies mésohygrophiles en bordure du Gabas et Chênaies mésophiles sur les versants (avec localement un peu de Hêtres). Elles correspondent à des biotopes peu entretenus par l'homme, comportant une flore arbustive relativement dense et une strate herbacée à fort recouvrement.

Le territoire cultivé est représenté par des cultures de céréales (maïs et autres), des vignes et des prairies en système bocager dégradé, en certains endroits.

III — METHODE DE TRAVAIL ET RESULTATS QUALITATIFS

1) Oiseaux et connaissance des écosystèmes (d'après J. BLONDEL)

L'étude de l'avifaune apporte une importante contribution à la connaissance des écosystèmes (recherche fondamentale et évaluation de l'environnement) et permet de dresser les éléments de base d'un diagnostic écologique.

Les oiseaux constituent en effet un excellent modèle de référence pour tester la structure, le fonctionnement et la dynamique des biocénoses.

Les raisons en sont les suivantes :

- pas de problèmes d'ordre systématique, détermination aisée pour le spécialiste,
- mode de vie diurne, manifestations visuelles et auditives,

(1) GERA, U.E.R. de Biologie, Avenue des Facultés 33405 Talence

(2) Résidence Le Suffren, rue Emile Gentil 33000 Bordeaux

(3) 1, Place Jean Jaurès 33000 Bordeaux.

Travail réalisé à la demande du Groupe d'Etudes et de Recherches en Ecologie Appliquée (Université de Bordeaux I) dans le cadre d'une étude d'impact avant remembrement rural.

- occupation de tous les niveaux trophiques,
- distribution dans les trois dimensions de l'espace,
- occupation de tous les milieux,
- sensibilité aux habitats et à leur modifications (indicateurs biologiques),
- réponse à toute modification du milieu.

2) Méthodes d'observation et échantillonnages

Outre un relevé traditionnel de l'avifaune par observation directe au cours des déplacements, nous avons adopté une série d'échantillonnages **semi-quantitatifs** destinés à définir la composition et la structure des peuplements.

Ce protocole d'observation par Echantillonnages Fré-

quents Progressifs (E.F.P.) à la fois simple, objectif et très standardisé permet de réaliser un **diagnostic écologique** à différents niveaux de précision, fixés à l'avance.

Un EFP consiste en un relevé continu des différentes espèces, pendant 20 minutes, dans une station fixe (18 relevés ont été effectués pour la zone considérée voir figure 1)

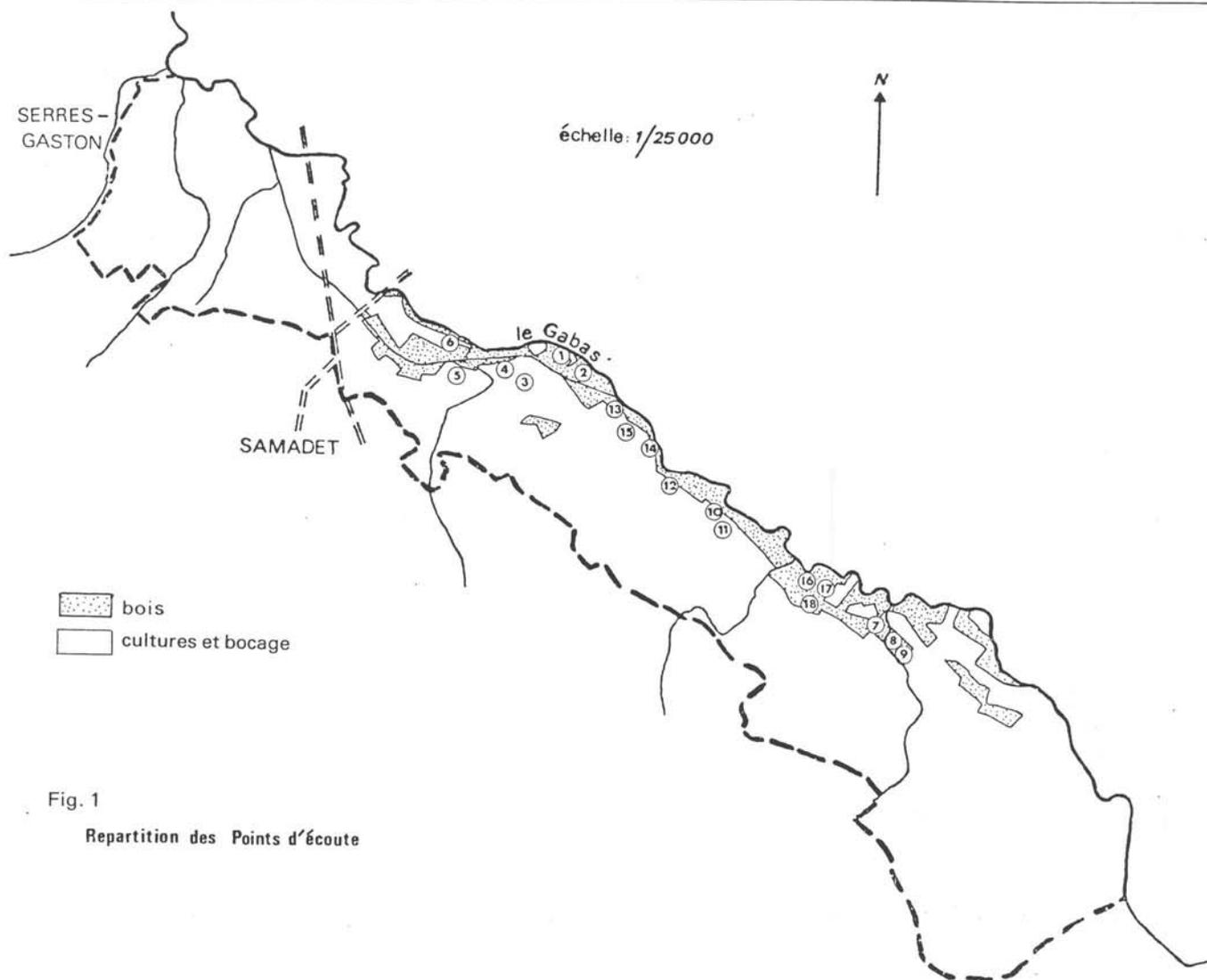


Fig. 1
Repartition des Points d'écoute

3) Inventaire ornithologique (tableau I)

56 espèces ont été contactées (visuellement ou auditivement) sur le terrain, soit pen-

dant les échantillonnages, soit pendant nos déplacements, dont **4 espèces de rapaces**, et une nouveauté ornithologique pour la région :

L'Aigrette garzette, (*Egretta garzetta*) (nous n'avons pas relevé d'indices de nidification pour cette espèce, mais elle demeure néanmoins possible)

TABLEAU I
INVENTAIRE ORNITHOLOGIQUE QUALITATIF

1 - Espèces contactées, pendant l'écoute : ●, hors écoute : ○

○ Aigrette garzette	● Accenteur mouchet	● Mésange nonnette
● Buse variable	● Grive draine	○ Sittelle torchepot
○ Milan noir	● Grive musicienne	● Grimpereau des jardins
○ Busard St-Martin	● Merle noir	● Bruant proyer
○ Faucon crécerelle	● Traquet pâtre	● Bruant zizi
○ Faisan	● Rossignol	● Verdier
● Tourterelle des bois	● Rougegorge	● Chardonneret
● Coucou	● Bouscarle de Cetti	● Linotte mélodieuse
○ Chouette chevêche	● Hypolaïs polyglotte	○ Serin cini
○ Martinet noir	● Fauvette à tête noire	● Bouvreuil
○ Martin pêcheur	● Fauvette de jardins	● Pinson des arbres
● Huppe	● Fauvette grisette	● Moineau domestique
● Pic vert	○ Cisticole des joncs	○ Moineau friquet
● Pic épeiche	● Pouillot véloce	● Etourneau sansonnet
○ Alouette des champs	● Pouillot de Bonelli	● Lorient
○ Hironnelle de cheminées	● Roitelet triple bandeau	● Corneille noire
○ Hironnelle de fenêtre	● Mésange charbonnière	○ Pie
● Bergeronnette grise	● Mésange bleue	● Geai
● Troglodyte	● Mésange à longue queue	

TOTAL : 56 ESPECES

2 - Espèces susceptibles de nicher dans la zone considérée, espèces non contactées (d'après l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France)

Brondée apivore	Engoulevant	Pie-grièche écorcheur
Epervier d'Europe	Pic épeichette	Rougequeue noir
Faucon hobereau	Torcol	Rougequeue à front blanc
Perdrix rouge	Cochevis huppé	Locustelle tachetée
Caille des blés	Alouette lulu	Gobemouche gris
Pigeon ramier	Bergeronnette des ruisseaux	Bruant jaune
Chouette hulotte	Pie-grièche grise	Gros bec
Chouette effraie	Pie-grièche à tête rousse	Moineau soulcie

Total : 24 ESPECES

N.B. : Efficacité de l'échantillonnage effectué sur le terrain

Si l'on ne tient pas compte des espèces gibier et des oiseaux aux mœurs nocturnes, le rapport du nombre total d'espèces contactées sur le nombre total d'espèces attendues (nicheurs susceptibles + contactés) donne une évaluation de l'efficacité de notre échantillonnage :

$$\frac{54}{54 + 19} = 0,74, \text{ donc échantillonnage efficace à } 75 \% \text{ environ.}$$

La consultation de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France (1976) permet d'ajouter **24 espèces supplémentaires** susceptibles, dont la majorité se reproduit normalement dans la région.

Sur un total de **80 espèces**, la comparaison des deux listes permet d'apprécier l'efficacité de l'inventaire dressé sur le

terrain : 75 % des espèces ont pu être contactées.

L'échantillonnage mené en effet au mois de **Juin** (fin de saison de reproduction) n'a pas permis de relever systématiquement les nicheurs précoces. De plus, certaines espèces à vaste territoire, ou discrètes (rapaces par exemple) ont évidemment une probabilité de rencontre moindre.

IV — COMPOSITION ET STRUCTURE DES PEUPELEMENTS AVIAIRES

1) Distribution générale de l'Avifaune (tableau II)

En vue de l'analyse des peuplements d'oiseaux, il est nécessaire de dresser la matrice des distributions de fréquence dans chaque milieu considéré.

Chaque ligne représente une

TABLEAU II

MATRICE des DISTRIBUTIONS de FREQUENCE des PEUPELEMENTS D'OISEAUX des BOISEMENTS et du PAYS BOCAGER de la REGION de SAMADET (Landes)

POINT ECOUTE N°	1	18	13	14	17	5	12	10	16	7	6	9	8	2	15	11	3	4
Pouillot véloce	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Rougegorge	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Troglodyte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Grive musicienne	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Fauvette à tête noire	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Merle noir	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Mésange charbonnière	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Verdier	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grimperau des jardins	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pic vert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tourterelle bois	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mésange bleue	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bouvreuil	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roitelet triple-bandeau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Coucou	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pic épeiche	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Accenteur mouchet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Loriot	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chardonneret	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fauvette des jardins	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Geai	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pinson arbres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Etourneau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hypolaïs polyglotte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mésange nonnette	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bouscarle	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mésange à longue queue	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grive draine	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rossignol	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bergeronnette grise	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Moineau domestique	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Huppe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pouillot de Bonelli	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Linotte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bruant zizi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Traquet pâtre	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Bruant proyer	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cisticole	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fauvette grisette	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

NOTA : DESCRIPTION DES POINTS D'ECOUTE

- 1 - Clairière entourée de bois de feuillus limotrophe du Gabas
- 18 - Fûtaie-Taillis à chênes et frênes
- 13 - Haie épaisse assimilée à un bosquet chênes-frênes de 5-6 m avec ronciers, sur talus, bordure du Gabas
- 14 - Idem
- 17 - Fûtaie-Taillis à chênes, érables, frênes et charmes
- 5 - Bois de frênes et chênes
- 12 - Bordure de bois (frênes-chênes) le long d'un champ fauché.
- 10 - Chênaie de bordure (et qq frênes) longeant un champ fauché
- 16 - Taillis de charmes et aubépines sous fûtaie de chênes
- 7 - Chênaie-Frênaie à sous-bois de charmes
- 6 - Rives boisées du Gabas
- 9 - Chênaie âgée à sous-bois de frênes
- 2 - Chênaie à sous-bois frênes et charmes
- 8 - Fûtaie-taillis de frênes et chênes
- 15 - Haie bordant un champ de céréales
- 11 - Haie sur talus, avec chênes, fossés, bord de champ de céréales
- 3 - Haie bordant un champ de céréales et un pré
- 4 - Chemin d'exploitation bordé de deux haies de 6 m

espèce, chaque colonne un relevé.

Les colonnes ont été ordonnées afin de différencier les milieux, c'est à partir des fréquences d'apparition des différentes espèces le long des relevés que les paramètres de composition et de structure sont analysés.

Nota : pour la compréhension des paragraphes qui suivent, il est nécessaire de :

- considérer qu'il s'agit d'échantillonnages de **fin de saison de reproduction**, fiables à plus de 80 % pour les passereaux, mais comparables d'une année sur l'autre, à la même période ;
- se reporter à l'Annexe donnant les notations et les définitions des paramètres employés.

2) Analyse des peuplements forestiers (tableau III ci-contre) et figure 2)

• **Composition**

Les boisements de la vallée du Gabas sont des milieux **très riches** (33 espèces).

La richesse moyenne (s = 13,3) accompagnée de son coefficient de variabilité (V = 29,5) montrent que le

peuplement est **assez peu homogène** : cela est dû aux variations des différents faciès forestiers rencontrés (espèces d'arbre dominantes et recouvrement relatif des différentes strates variant d'un bois à l'autre).

Espèces caractéristiques

- très fréquentes : Pouillot véloce, Rougegorge, Troglodyte, Grive musicienne, Fauvette à tête noire, Merle noir ;

- fréquentes : Mésange charbonnière, Verdier, Grimpereau des jardins, Pic vert, Tourterelle des bois, Mésange bleue.

A noter que le Bouvreuil et le Roitelet triple-bandeau sont nettement plus fréquents ici que dans les chênaies de l'Aquitaine situées au Nord de l'Adour.

La densité totale est de l'ordre de **64 couples pour 10 hectares**, valeur assez proche d'une fûtaie de chênes agés de Bourgogne (68 couples/10 ha) (FERRY et FROCHOT, 1970)

• **Structure**

Le calcul de l'indice de Shannon donne $H' = 4,48$ valeur

VALEURS DE PARAMETRES DE LA COMPOSITION ET DE LA STRUCTURE DES DEUX PEUPELEMENTS D'OISEAUX CONSIDERES : BOISEMENT ET BOCAGE DE LA VALLEE DU GABAS

Paramètres Milieux	Composition				Structure		
	N	S	a/N	s	V	H'	J'
boisements	14	33	0,21	13,3	29,5	4,58	0,88
boilage	4	24	0,00	9,0	13,5	4,44	0,97

N : nombre de relevés

S : richesse totale

a/N : pente de la richesse cumulée

s : richesse moyenne

H' : diversité

J' : équirépartition

(voir en annexe la définition des paramètres)

élevée indiquant un **peuplement très diversifié**.

L'indice d'équirépartition $J' = 0,88$ montre que nous sommes proches de la diversité maximale potentielle et que le peuplement, donc le boisement, est proche de l'**équilibre écologique** optimal.

3) Analyse des peuplements bocagers (tableaux III et IV)

• Composition

La haie, contrairement à ce que l'on pense trop souvent, est un **milieu très riche** ($S = 24$ espèces).

La richesse moyenne ($s = 9$), accompagnée de son coefficient de variabilité ($V = 13,5$) indique que nous sommes en présence d'un **peuplement homogène**.

Espèces caractéristiques

— très fréquentes : Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Moineau domestique ;

— fréquentes : Troglodyte, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Mésange à longue queue, Pouillot de Bonelli, Linotte mélodieuse.

N. B. : L'Etourneau, bien que contacté, est écarté de la liste puisque nichant dans les boisements de bordure.

Nous n'avons pas calculé la densité : le milieu est linéaire. Il conviendrait d'adopter un indice d'abondance par unité de longueur, ce qui n'a pu être fait.

• Structure

Comme il l'a été souvent remarqué, le type de haie tra-

ditionnelle que nous rencontrons dans la vallée du Gabas est **très diversifié** ($H' = 4,44$) et **équilibré** ($J' = 0,97$).

• Remarque d'ordre fonctionnel

La plupart des oiseaux de la haie se nourrissent et alimentent leurs jeunes d'une foule d'insectes récoltés sur des cultures avoisinantes, de plus, ils construisent leur nid à différents niveaux dans la haie (ce qui limite les compétitions interspécifiques), ceci étant en relation avec l'extrême diversité de ce milieu équilibré.

De plus, les rôles physique (brise-vent) et hydrologique (rétention d'eau et évapotranspiration de la haie font du bocage un élément fondamental et primordial dans l'**écosystème rural**.

Espèces fréquentes
50 % < F < 75 %

Espèces très fréquentes
F > 75 %

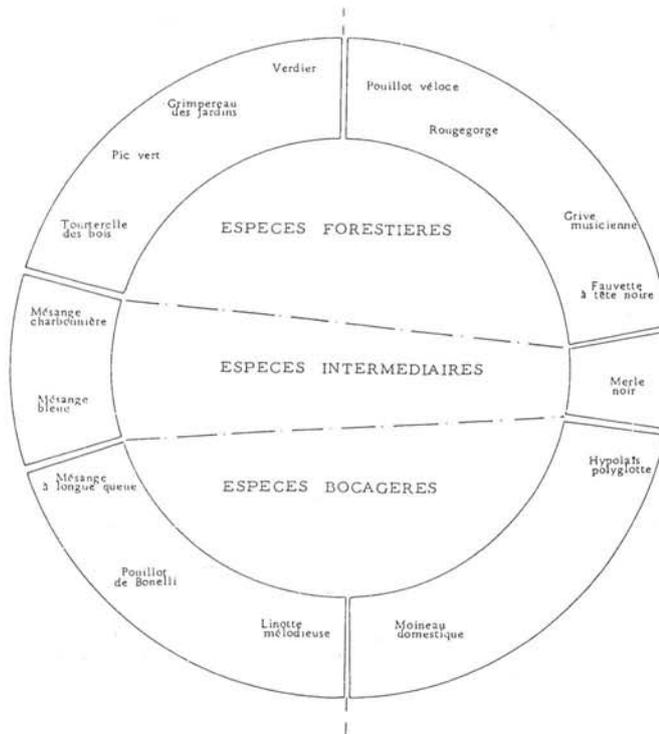


FIGURE 2

Diagramme de répartition écologique des oiseaux caractéristiques de la vallée du Gabas (région de Samadet)

INVENTAIRE ORNITHOLOGIQUE

ANALYSE DES ECOSYSTEMES

BOISEMENTS

habitat varié :

modes d'exploitation différents, essence dominante variable, nombreux types de sous-bois

richesse des populations d'oiseaux :

nombreuses espèces, aucune d'elles largement dominante par rapport aux autres, donc peuplement très diversifié.

forte densité d'oiseaux par unité de surface.

milieu écologiquement bien équilibré.

BOCAGE

les haies sont très riches en oiseaux : nombreuses espèces

les peuplements d'oiseaux :

sont très diversifiés (pas d'espèces largement prédominantes)
sont assez homogènes

la grande diversité du peuplement indique que le milieu bocager est bien équilibré



LA VALLEE DU GABAS est une ENTITE ECOLOGIQUE où il y a INTERACTION entre les forêts de pente, les boisements de plaine et le système bocager.



RESULTATS : 80 espèces d'oiseaux inventoriées dont 10 rapaces (7 diurnes et 3 nocturnes)

ANNEXE : NOTATIONS et DEFINITION des TERMES
ou PARAMETRES

Echantillon : nombre de N relevés réalisés sur un territoire.

Echantillonnage fréquentiel progressif (E.F.P.) : protocole de collecte des données visant à obtenir un échantillonnage de relevés en « présence-absence ».

Fréquence absolue :

Nombre de fois où une espèce est apparue dans un ensemble de N relevés.

Fréquence centésimale :

rapport de la fréquence absolue au nombre de relevés, exprimé en pourcentage. Notation : FC.

PARAMETRES UTILISES POUR L'ANALYSE DE
L'AVIFAUNE

1 - La COMPOSITION mesure le nombre d'es-

pèces et la quantité d'individus contenus dans le peuplement

Richesse totale S : nombres d'espèces contactées au moins une fois au terme des différents relevés.

Pente de la courbe de richesse cumulée (a/N, a = nombre d'espèces de fréquence 1, N = nombre de relevés) :

exprime le manque à gagner pour acquérir la richesse totale, plus la pente tend vers zéro (a tend vers zéro, ou N est très grand), plus la richesse totale est proche.

Richesse moyenne s :

nombre moyen d'espèces contactées à chaque relevé, permet une comparaison entre deux peuplements différents.

Variabilité de s ($V = 100, \sigma/s, \sigma$ étant l'écart-type de s) : traduit l'ampleur des fluctuations de la richesse moyenne du peuplement, et indique le degré d'homogénéité du peuplement.

Densité totale D : nombre total de couples d'oiseaux nicheurs sur une unité de surface de 10 hectares. Une corrélation significative lie le logarithme de la densité et la fréquence d'une espèce i : $\log d_i = 0,0163 FC_i - 0,68$ (J. BLONDEL)

II - La **STRUCTURE** est une mesure de la distribution des abondances spécifiques, elle rend compte des fonctions écologiques remplies par les différentes espèces.

Indice de diversité H' (indice de Shannon)

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \cdot \log_2 P_i,$$

S = nombre total d'espèces,
 P_i = quantité relative d'individus appartenant à l'espèce i .

H' est une expression informatique de la fonction des écosystèmes, il a un sens dynamique dans le temps ou dans l'espace.

Plus H' est élevé, plus le peuplement contient d'information, plus il est divers, plus il est écologiquement équilibré.

Equirépartition $J' = H' / \log_2 S$, J' mesure le degré de réalisation de la diversité maximale potentielle J' varie de zéro (une espèce seulement à un (toutes les espèces sont également distribuées dans le peuplement).

BIBLIOGRAPHIE

- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE FRANCE (1976) (Société Ornithologique de France - Ministère de l'Environnement)
- BLONDEL J. (1975) - L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. I. — La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (EFP). **La Terre et la Vie** 29 : 533 - 589
- FERRY C. et FROCHOT B. (1970) - L'avifaune nidificatrice d'une forêt de chênes pédonculés en Bourgogne : étude de deux successions écologiques **La Terre et la Vie**, 24 : 153-250