

**METHODE D'INVENTAIRE ET DE DENOMBREMENT D'OISEAUX
EN MILIEU FORESTIER. APPLICATION A L'ALGERIE.**

par **B. OCHANDO**

**Département de Zoologie Agricole
et Forestière**

Institut National Agronomique .-Alger .-

INTRODUCTION

Si l'on peut considérer comme inventoriée l'avifaune algérienne avec les travaux de HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) et ceux plus récents de LEDANT et al. (1981), exception faite d'espèces accidentelles, sa répartition demeure encore peu connue.

Avec la création des parcs nationaux et des réserves naturelles, l'inventaire de leur faune devient nécessaire. Ainsi, au niveau de l'Institut National Agronomique des inventaires faunistiques sont proposés comme sujet de thèse d'ingénieur ou de magister, aussi nous pensons qu'il est temps d'homogénéiser les méthodes d'inventaires.

En ce qui concerne les oiseaux, un recensement annuel des Anseriformes se déroule régulièrement en Algérie depuis 1977,

à l'aide d'une seule méthode, l'observation directe (OCHANDO,1981.)

Quant aux oiseaux forestiers, le sujet n'est pas simple comme nous allons essayer de le montrer en présentant les principales méthodes d'inventaire et de dénombrement les concernant.

Nous regroupons sous le nom d'oiseaux forestiers (sensu lato), à la suite de BLONDEL (1969), les espèces qui ne présentent aucun comportement grégaire en saison d'hivernage, comme en saison de reproduction, mais qui défendent alors leur territoire . Ce sont la plupart des Passeriformes, des Piciformes, des Columbiformes, des Galliformes , des Falconiformes et des Strigiformes. Du fait de leur comportement ils ne peuvent pratiquement pas être recensés, mais seulement dénombrés par échantillonnage.

Le texte de BLONDEL (1969) demeure celui qui apporte le plus d'information sur les méthodes de dénombrement quelles soient absolues ou relatives, et nous en reprenons les grandes lignes.

I.- LES DENOMBREMENTS ABSOLUS

Ils ont lieu en période de reproduction au cours des mois d'avril-mai et juin, lorsque les couples sont formés et stables dans le temps et dans l'espace. Ils consistent à compter directement les individus , plus souvent les couples sur une surface choisie.

Quatre méthodes peuvent être retenues qui portent rarement sur les individus mais plutôt sur les manifestations liées à la

reproduction (chant-nid).

1. Les plans quadrillés ou quadrats

IL s'agit de délimiter dans un milieu donné un échantillon représentatif de la végétation mais aussi de l'avifaune.

A l'intérieur de la zone échantillon il faut établir un réseau de sentiers balisés qui sont reportés sur un plan . Lors de chaque sortie tout contact (chaud-nid-famille) avec un oiseau est localisé sur le plan, à la fin de la saison de reproduction le canton de chaque couple apparaît sous la forme d'un nuage de points de contact.

Cette méthode demande beaucoup de temps et de bonnes conditions d'observation. Le facteur personnel est élevé et pour un même quadrat la différence de densité selon les observations peut varier de 30 à 50% (FROCHOT, 1975).

2. La recherche des nids sur une surface déterminée .

Cette méthode est une variante de la précédente qui en milieu forestier ne peut donner des résultats que sur de très petites parcelles faciles à parcourir.

3. Les comptes " sur bandes "

La méthode est utilisable en toute saison, il s'agit de parcourir un itinéraire défini et de dénombrer tous les oiseaux ou leur manifestation de part et d'autre sur une largeur de 20 à 50 m.

Il faut effectuer plusieurs passages (4 à 5) pour obtenir de meilleurs résultats, mais qui demeurent toujours approchés, cependant cette méthode est rapide et peut être appliquée à de grandes surfaces.

4.- Les captures - recaptures avec baguage

Cette méthode consiste à capturer à l'aide de filets ornithologiques des oiseaux, de les baguer et de les relâcher, avant d'effectuer des recaptures. Elle demande un peuplement aviaire stabilisé qui ne connaisse ni sélection, ni accoutumance, ni répulsion vis à vis des filets.

En théorie le nombre d'oiseaux marqués recapturé est proportionnel aux effectifs de la population de l'espèce considérée, selon la formule de LINCOLN-PETERSEN.

Cette méthode qui, avec des variantes, peut-être utilisée à toute espèce animale, est très rarement utilisée en ornithologie.

II.- LES DENOMBREMENTS RELATIFS

Ils sont utilisés lorsque l'on ne veut ou peut pas obtenir des densités, ils donnent des chiffres (indices) comparables d'une saison à l'autre ou d'un milieu à un autre.

1. Les itinéraires échantillons

Les résultats sont donnés par rapport à une unité de distance ou de temps.

a.- Indice par unité de distance ou indice kilométrique
d'abondance (I.K.A.)

Il s'agit de parcourir à une vitesse constante un itinéraire de longueur fixée et de noter tous les oiseaux ou indices de présence. Le nombre d'oiseaux est ramené à 1 Km.

Cette méthode n'est que rarement utilisée, sauf le long des routes pour des inventaires sommaires et rapides.

b.- Indice par unité de temps

Il s'agit de dénombrer les oiseaux observés ou entendus pendant un temps donné. Cette méthode est surtout employée pour dénombrer les migrateurs lors de leur passage en des points favorables (presqu'île, rivage, col).

2.- Les indices ponctuels d'abondance (I.P.A.)

Cette méthode est une variante de la précédente, qui a connu un grand développement et qui a été standardisée (e.a FROCHOT, 1975).

Elle consiste à choisir un certain nombre de points représentatifs (stations d'écoute) du milieu étudié et d'effectuer au niveau de chacun d'eux, deux comptages durant la saison de reproduction, l'un au début, l'autre à la fin. Le comptage revient à localiser, identifier et dénombrer les oiseaux par leur chant plus rarement par leur observation. Chaque comptage dure 20 mn et doit

être effectué tôt le matin (dans les 2 heures qui suivent le lever du soleil) , lorsque le chant des oiseaux est le plus intense, et ce dans de bonnes conditions météorologiques.

Le nombre de points dénombrés par jour, 6 au maximum, est souvent ramené à 4 du fait des déplacements.

Les contacts sont traduits en nombre de couples selon la convention suivante :

.1 chanteur)	
.1 couple observé	(
.1 nid occupé	(= 1 couple
.1 groupe familial)	
.1 individu isolé		= 0,5 couple

A l'issu des deux comptages, pour chaque point, est retenu le nombre de couples le plus élevé, qui constitue l'I.P.A. de l'espèce pour le point et l'année considérés.

Il est possible de transformer cet indice en densité après avoir obtenu un coefficient de conversion " C ", propre à chaque espèce , à l'aide d'une méthode absolue appliquée sur un échantillon représentatif du milieu.

3. L'échantillonnage fréquentiel progressif (E.F.P.)

BLONDEL (1975) a proposé une méthode simplifiée de celle des I.P.A. appelée : "échantillonnage fréquentiel progressif " E.F.P.

Cette méthode ne permet pas d'obtenir des densités, car il s'agit de relevés en "présence-absence", mais elle donne plus rapidement un inventaire, c'est à dire la richesse d'un peuplement avien.

La méthode consiste, au niveau de chaque station d'écoute choisie, à effectuer un seul relevé de 20 mn. L'observateur dresse seulement la liste des espèces déterminées, il peut effectuer 8 à 10 relevés par jour, la probabilité de contact avec chaque espèce, au cours de 20 mn. d'écoute, demeurant assez élevée une grande partie de la journée, l'allongement de la durée de travail augmente les chances de contacts avec les espèces rares. Le facteur personnel intervient peu, puisque l'observateur n'estime ni le nombre d'individus, ni leur localisation, contrairement à la méthode des I.P.A.

La connaissance de la richesse d'un peuplement progresse avec le nombre de sondages jusqu'à atteindre un palier qui tend vers le nombre total d'espèces présentes dans le milieu étudié. Selon BLONDEL (1975) en milieu forestier homogène une vingtaine de sondages fréquentiels permet " de contacter la quasi-totalité des espèces ", citant SVENSSON pour qui "plus de 90% des espèces sont contactées au moins une fois en 6 heures de travail sur un territoire de 1 Km²".

III.- COMPARAISON DE METHODES

Il y a peu de travaux où plusieurs méthodes aient été utilisées en parallèle afin d'être comparées, de plus bien souvent le chercheur adopte une méthode, puis la modifie en fonction des problèmes rencontrés.

Cependant en 1977 FROCHOT, REUDET et LERUTH ont publié les résultats d'une comparaison de trois méthodes de recensement utilisées sur une même population d'oiseaux forestiers. Il s'agit des méthodes : des I.P.A., des plans quadrillés et des " captures-recaptures ".

Seules les deux premières méthodes ont permis d'inventorier le nombre d'espèces et d'obtenir la densité de couples nicheurs pour 12 d'entre-elles. La dernière méthode, si elle a permis d'avoir en main des jeunes et des femelles, ne donne une densité que pour seulement 4 espèces.

Le temps de travail est aussi très différent selon la méthode , les I.P.A. ont demandé 10 heures, soit 14 I.P.A. (7 début Mai et 7 mi-Juin), les plans quadrillés 43 heures d'avril à Juin et les captures-recaptures 400 heures de Mai à Juillet.

IV.- APPLICATION EN ALGERIE

A titre indicatif nous allons présenter des résultats d'inventaires, obtenus en Algérie, par deux méthodes différentes, la méthode de capture au filet ornithologique et celle d'observation directe, complétée par des points d'écoute.

La première méthode a été appliquée lors d'opérations de baguage dans le maquis et la tamaricaie du marais de Reghaïa, milieu qui n'est pas forestier au sens strict.

La deuxième méthode a été utilisée à titre d'encadrement d'un diplôme d'ingénieur dans la Forêt de Baïnem, et à titre personnel lors de visites dans le Massif Forestier de Chréa.

a.- Reghaïa

Au cours d'une campagne de baguage qui s'est déroulé du 21 Décembre 1976 au 27 Juin 1977, 1.401 oiseaux ont été bagués en 33 séances. Deux équipes de trois personnes ont travaillé en alternance vu les contraintes professionnelles et le fait qu'il fallait être sur place avant la levée du jour. La première équipe était constituée par :

JACOB A., JACOB J.P., ROSEMA W., la seconde par :
JACOBS P. , LAZARE M., OCHANDO B.

L'inventaire cumulé des espèces apparaît sur la Figure 1, le nombre total d'espèces inventoriées est de 52. Il faut noter l'importance au mois d'Avril au cours duquel le nombre d'espèces passe de 26 à 41 avec l'arrivée des estivants.

L'inventaire n'est pas terminé puisqu'il ne débouche pas sur un vrai plateau, si le baguage s'était poursuivi au-delà du 27 Juin , nous aurions sans doute atteint un palier assez rapidement puisque dans les 7 dernières séances, le nombre d'apparition de nouvelles espèces est de l'ordre de 0 à 2.

b.- Baïnem

CHEBINI (1983) , dans sa thèse d'ingénieur , a inventorié 50 espèces en forêt de Baïnem, à l'aide de deux méthodes : "points d'écoute " et " captures-recaptures " , entre le mois de Septembre 1982 et le mois de Mai 1983.

En effectuant 12 sorties avec lui, en tant que co-promoteur, j'ai pu noter 41 espèces, par la méthode d'observation directe complétée par des points d'écoute, soit 82 % de la richesse réelle supposée.

La Figure 2 représente la courbe de richesse (a) en fonction du nombre de sondages (12), elle montre comment progresse la connaissance de la richesse observée.

Un nombre supérieur de sondages aurait permis d'atteindre la richesse réelle. Cependant sur les 9 espèces qui m'ont "échappé", 5 n'ont été notées qu'une seule fois par CHEBINI (1983), et parmi les 4 autres espèces, 2 sont rares.

c.- Chrea

Sur la figure 2 est représentée aussi la courbe cumulée (b) des espèces observées lors de 12 sorties consécutives entre 1980 et 1985, en forêt de Chréa.

Un total de 49 espèces a été noté par observation directe ou au chant, cependant, la courbe n'atteignant pas un pallier, l'inventaire est loin d'être terminé, d'ailleurs lors des deux dernières visites l'accroissement demeure élevé avec les valeurs 3 et 5.

Ainsi pour un même nombre de sorties (12), si nous sommes arrivés en forêt de Baïnem à un inventaire presque complet, exception faite d'espèces rares ou accidentelles, par contre en forêt de Chréa, avec un nombre d'espèces notées légèrement supérieur, nous sommes encore loin, semble-t-il, de la richesse de son avifaune. Il apparaît que la forêt de Chréa a une richesse spécifique

CONCLUSION

Les méthodes d'inventaire et de dénombrement des oiseaux forestiers reposent le plus souvent sur l'écoute, elles demandent de connaître les chants des différentes espèces susceptibles d'être rencontrées. Ces méthodes sont donc difficilement applicable par un jeune chercheur, elles nécessitent une longue formation sur le terrain et régulièrement un recyclage pour se remémorer chaque chant spécifique. Les risques de confusion existent, des espèces ayant des chants voisins et certaines étant de bons imitateurs.

Les méthodes par capture ou observation directe permettant de bien identifier l'espèce diminuent les risques d'erreur, mais sont plus coûteuses en temps.

Actuellement la majorité des ornithologues algériens sont en formation, il convient d'effectuer les inventaires par capture et observation afin de se familiariser avec les espèces tout en apprenant progressivement leur chant.

S = nombre d'espèces Figure 1 : résultats cumulés d'un inventaire.

Lieu: maquis et tamaricaie
du marais de Reghaia

$S = 52$ $N = 33$

Méthode : capture au filet.

$S = 52$



