

## Evolution des peuplements d'oiseaux au cours d'un cycle annuel dans deux subéraies du Maroc

رياض الصلح بواب

Riad Essolh BAOUAB

Mots-clés : Maroc, Maamora, Plateau Central, Avifaune, Cycle annuel, Richesse spécifique, Diversité du peuplement.

### ملخص

كثافة الطيور في غابتين من البلوط الفلين المعمورة والهضبة الوسطى: تناولت هذه الدراسة طيور غابتين من البلوط الفليني بالمغرب: غابة المعمورة (سيدي عميرة و غابة الهضبة الوسطى (اسوال)). وقد مكنت النتائج من معرفة بعض خاصيات طيور هاتين الغابتين. و هكذا نلاحظ تواجد عدد كبير من الانواع الداعمة مع كثافة نوعية كبيرة، و وجود الانواع الشاسعة في اغلب المجالات الحيوية. تبقى هذه الخاصيات اكثر وضوحا في غابة المعمورة. و تؤكد الجوانب المدروسة الاتجاه الذي يرمي إلى الانعزال الجغرافي لكل من الغابتين مقارنة مع المجالات الحيوية المماثلة في أوروبا القارية.

### RESUME

Le nombre d'espèces est plus faible en subéraie de la Maamora par rapport à celle du Plateau Central et cette différence est liée au relief plus accidenté au Plateau Central. Le peuplement paraît plus équilibré en Maamora. Le nombre de représentants des catégories aviennes est plus élevé au Plateau Central par rapport à la forêt de la Maamora. Ceci est lié à la présence de ressources disponibles plus importantes au Plateau Central. Le faible nombre d'espèces dans les deux sites, en hiver, reflète la limitation des ressources alimentaires qui obligent les nicheurs à quitter les subéraies. Ces individus reviennent et renforcent les populations nicheuses au printemps.

### ABSTRACT

The annual cycle show a weaker species number in the Maamora woodland than in the Plateau Central in relationship with the more tourmented biotope in the Plateau Central. The diversity study show a more balanced avian populating in the Maamora. The representative number by category is generally more raising in the Plateau Central. This is an effect of available resources in Plateau Central. In winter the weak available resources is responsible for the errance breeder species.

### INTRODUCTION

L'étude de l'évolution de l'avifaune au cours d'un cycle annuel fournit d'importantes indications sur la diversité des niches offertes par le biotope et sur le partage des ressources disponibles (LACK, 1954; BLONDEL, 1969).

L'évolution des ressources disponibles influence l'évolution du nombre d'espèces et celle de la composition d'une catégorie avienne.

La classification des différentes espèces suivant leur présence le long du cycle annuel dans les subéraies permet de définir la répartition des différentes catégories pendant les saisons.

Les populations de la Maamora et du Plateau Central ont été dénombrées au cours d'un cycle annuel (BLONDEL, 1965-1969), ce qui a permis de mettre en évidence l'évolution des espèces, la composition faunistique et l'importance des ressources disponibles dans la constitution d'une catégorie avienne.

### MATERIEL ET METHODES

#### CADRE D'ETUDE

Dans chacune des deux localités une station a été choisie (Fig. 1), il s'agit de Sidi Amira en subéraie de la Maamora (LEPOUTRE & MARTIN, 1967 et MARION, 1951) et d'Assoul en subéraie du Plateau Central (BEAUDET, 1967).

Sidi Amira est à 70 m d'altitude et appartient à l'étage bioclimatique subhumide à hiver tempéré. Les coordonnées géographiques 34°03' latitude N et 06°40' longitude W.

Assoul est à 1113 mètres d'altitude et appartient à l'étage bioclimatique subhumide à hiver frais. Les coordonnées géographiques sont 33° 26' latitude N et 06° 05' longitude W.

#### METHODES

Nous avons étudié l'avifaune des subéraies de la Maamora et du Plateau Central (SAUVAGE, 1961) en

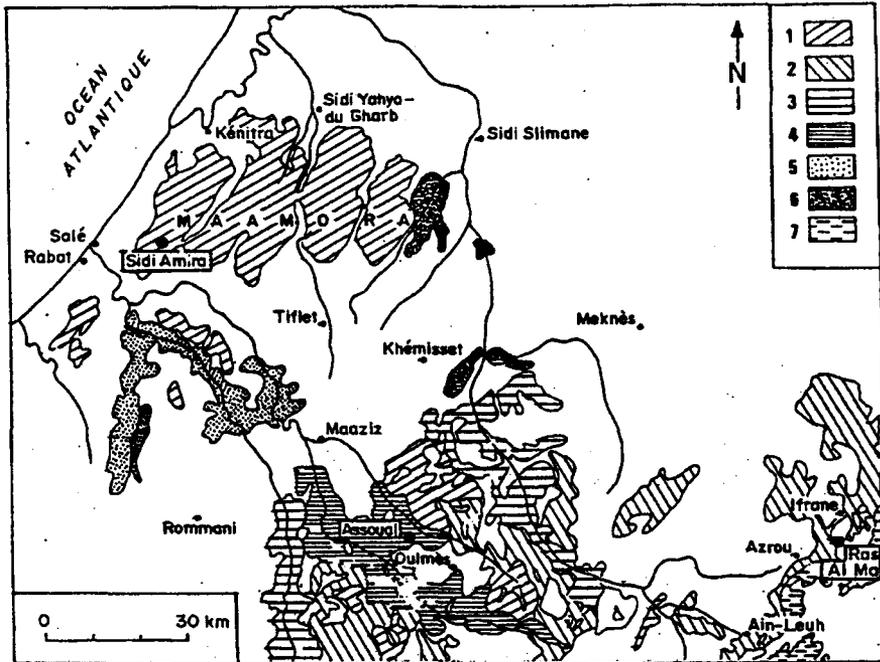


Figure 1: Essences forestières spontanées

1 Chêne liège; 2 Chêne vert; 3 Thuya de Berbérie; 4; Chêne liège et Thuya de Berbérie; 5 Thuya de berbérie et essences secondaires; 6 Essences secondaires; 7 Cèdre de l'Atlas.

1983 (Fig. 1) à l'aide de la méthode des itinéraires échantillons explicitée par FERRY & FROCHOT (1958 et 1968) et BLONDEL (1965 et 1969).

Les visites mensuelles débutaient le matin dès le lever du soleil. L'itinéraire échantillon était parcouru deux fois pour dénombrer aussi bien les espèces matinales que les tardives et la durée de chaque parcours d'un kilomètre est d'environ une heure et quart.

Les résultats de l'évolution mensuelle des dénombrements sont exprimés sous forme de nombre de contacts par unité de temps (FERRY, 1960; BLONDEL, 1969).

## RESULTATS ET DISCUSSION

### EVOLUTION DE LA DIVERSITE

#### La Maamora

Le nombre d'espèces rencontrées dans ce milieu est de 25. Ce nombre fluctue au cours du cycle, la première augmentation correspond à l'apparition des nicheurs-estivants en mai et la seconde, moins importante, au passage des migrateurs et à l'arrivée des premiers hivernants (Fig. 2).

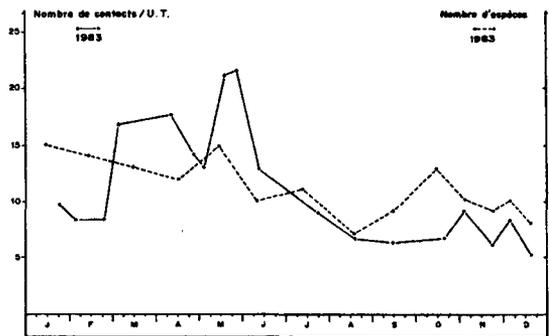


Figure 2: Nombre de contacts par unité de temps le long du cycle annuel et évolution du nombre d'espèces dans la subaie de la Maamora.

Le peuplement est homogène, la diversité varie entre des limites étroites (de 2,06 à 3,18) et l'équitabilité est forte supérieure à 50 % (Fig. 4), et le peuplement est assez équilibré. La distribution d'abondance des espèces varie d'un mois à l'autre. L'équitabilité minimale est notée en avril avec 59,63% avec une ou plusieurs espèces plus nettement dominantes.

## Le Plateau Central

Le nombre total des espèces recensées est de 35. La courbe des espèces constantes montre une augmentation localisée en juin, due à l'arrivée des populations transhumantes suivies par les nicheurs-migrateurs, et des baisses du nombre de contacts pendant les périodes internuptiales (Fig. 3). La légère augmentation de septembre traduit le passage des migrants. Là aussi, le nombre d'espèces constantes est élevé et fort important 74,8% des espèces présentes au cours du cycle annuel.

Le peuplement est assez homogène la diversité varie de 2,31 à 4,07 (Fig. 4). L'équitabilité est toujours supérieure à 50% (Fig. 4), le peuplement est donc assez équilibré. La distribution d'abondance des espèces est variable. L'équitabilité minimale est observée pendant les mois de juin (59,39%), d'octobre (64,43%) et de décembre (67,23%); au cours de ces mois, le nombre d'espèces dominantes est plus important.

### LA COMPOSITION DE L'AVIFAUNE

Les dénombrements par la méthode des itinéraires échantillons ont été effectués aux mêmes périodes dans les deux sites et rapportés à l'unité de temps (15 minutes).

Le statut des espèces est donné en fonction des subéaires étudiées et non à l'échelle du Maroc. Ainsi une espèce peut être nicheuse au sein d'une autre formation végétale ou dans une région donnée et présenter un profil de migrateur ou d'hivernant dans la présente étude.

#### La Maamora

En Maamora, le nombre de contacts présente deux pics en période de reproduction, ce sont des populations errantes qui viennent s'ajouter aux populations nicheuses déjà sur place (Fig. 2). Les deux pics sont séparés par une baisse du nombre de contacts qui a lieu de fin-avril à début-mai correspondant, probablement, à la période de ponte.

Tab. 1 : Les pourcentages des différentes catégories d'espèces présentes dans les deux sites.

	Nicheurs	Nicheurs-migrateurs	Migrateurs	Hivernants
Maamora	84, %	8,9%	0,4%	6,2%
Plateau Central	77, %	6,3%	1,5%	15,1%

#### Les Nicheurs

Douze espèces, représentant 84,5% de l'ensemble de l'avifaune (Tab. I) sont notées, dont trois, l'Epervier (*Accipiter nisus*), la Buse (*Buteo rufinus cirtensis*) et la Grive draine (*Turdus viscivorus deichleri*) ont niché en dehors de la zone de l'itinéraire échantillon.

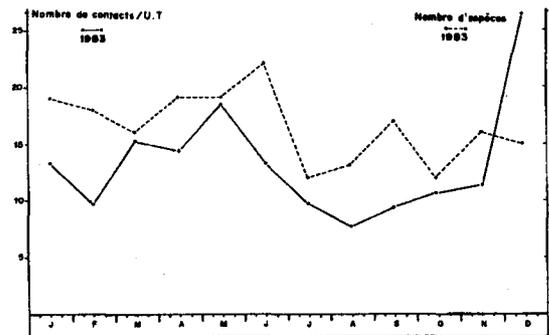


Figure 3: Nombre de contacts par unité de temps le long du cycle annuel et évolution du nombre d'espèces dans la subéaire du Plateau Central.

Les neuf autres espèces sont le Picépeiche (*Dendrocopos major mauritanicus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea pallida*), le Merle noir (*Turdus merula mauritanicus*), la Mésange bleue (*Parus caeruleus ultramarinus*), la Mésange charbonnière (*Parus major excelsus*), le Pinson (*Fringilla coelebs africana*), le Chardonneret (*Carduelis carduelis parva*), le Verdier (*Carduelis chloris aurantiiventris*) et le Serin (*Serinus serinus*).

#### Les Nicheurs-migrateurs

Cinq espèces, représentant 8,9% de l'ensemble de l'avifaune rencontrée (Tab. I), entrent dans cette catégorie; ce sont la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur arenicola*), l'Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*), le Pouillot de bonelli (*Phylloscopus bonelli*), le Gobe mouche gris (*Muscicapa striata*) et le Lorient (*Oriolus oriolus*).

#### Les Migrateurs au long cours

Trois espèces, représentant 0,4% de l'avifaune (Tab. I), entrent dans cette catégorie; il s'agit de l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), de la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) et du Rouge queue noir (*Phoenicurus ochruros*). Elles ont été notées uniquement en période prénuptiale. La faible détectabilité de ces oiseaux allochtones peut être due à leur discrétion en période postnuptiale.

#### Les Hivernants

Cinq espèces, représentant 6,2% de l'avifaune (Tab. I), hivernent dans ce milieu; ce sont la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Pipit des près (*Anthus pratensis*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le Rouge gorge (*Erithacus rubecula*) et la Linotte (*Carduelis cannabina*).

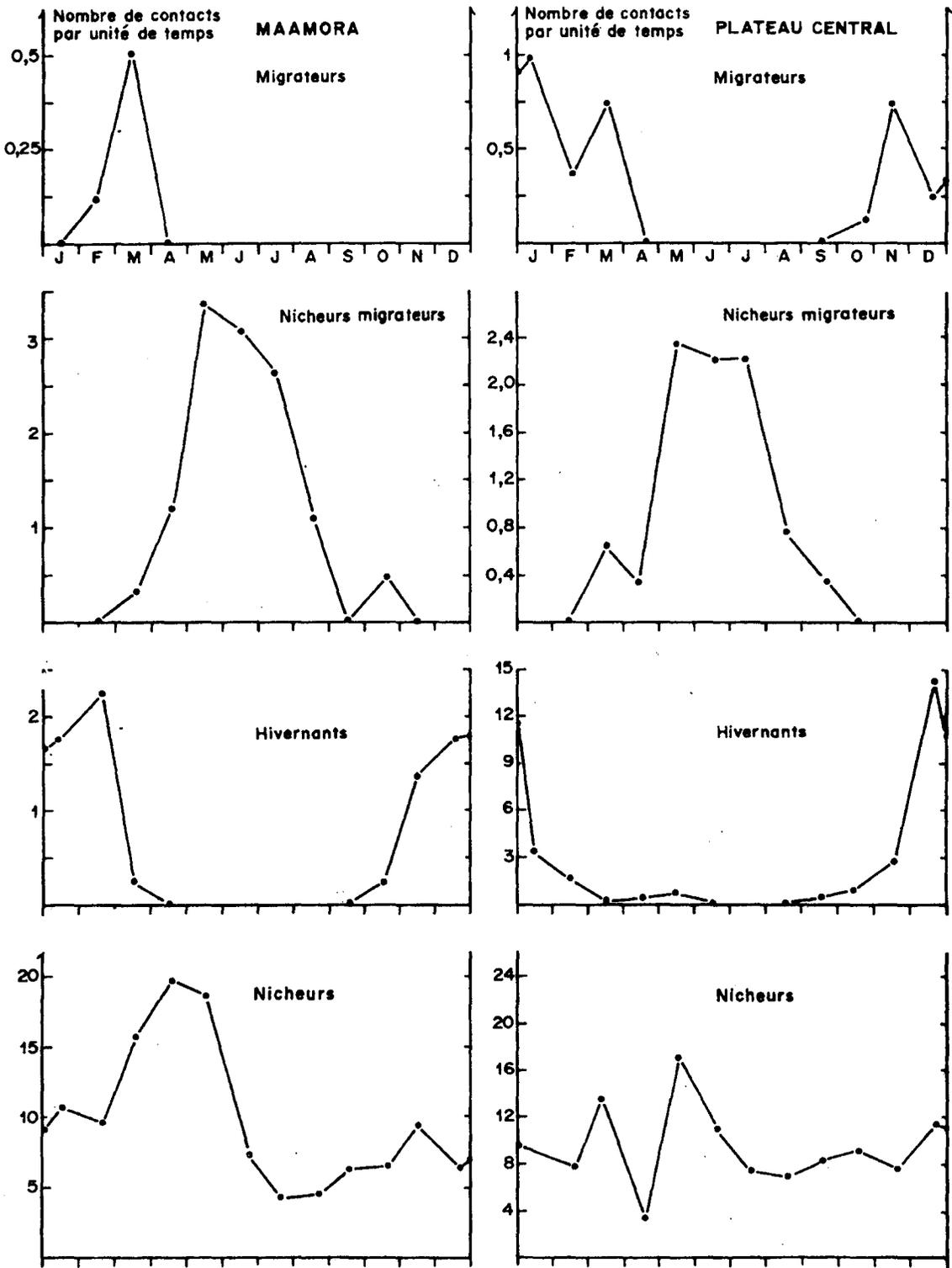


Figure 4: Cycle annuel des différentes catégories d'espèces en Maamora et au Plateau Central.

## Le Plateau Central

L'allure de la courbe (Fig. 3) montre la rareté des espèces hivernantes. Le nombre réduit de contacts en périodes internuptiales peut provenir de la discrétion des espèces durant ces périodes.

### Les Nicheurs

17 espèces, représentant 77,1% de l'avifaune (Tab. 1), caractérisent ce groupe, ce sont la Chouette chevêche (*Athene noctua*), le Pic épeiche (*Dendrocopos major mauritanicus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea pallida*), le Merle noir (*Turdus merula mauritanicus*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*), les Mésanges bleue (*Parus caeruleus ultramarinus*) et charbonnière (*P. major excelsus*), la Sittelle (*Sitta europea hispaniensis*), le Grimpereau brachydactyle (*Certhia brachydactyla mauritanicus*), le Verdier (*Carduelis chloris aurantiventris*), le Serin (*Serinus serinus*), le Geai (*Garrulus glandarius*), le Grand corbeau (*Corvus corax tingitanus*), le Chardonneret (*Carduelis carduelis parva*), le Pinson (*Fringilla coelebs africana*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et le Troglodyte (*Troglodytes troglodytes kabylorum*).

### Les Nicheurs-migrateurs

Huit espèces, représentant 6,3% de l'avifaune (Tab. I), caractérisent ce groupe; ce sont: la Tourterelle (*Streptopelia turtur arenicola*) et le Gobe mouche (*Muscicapa striata*), le Rollier (*Coracias garrulus*), le Pouillot de bonelli (*Phylloscopus bonelli*), le Guépier (*Meriops apiaster*), l'Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Huppe (*Upupa epops*) et le bruant proyer (*Miliaria calandra*).

### Les Migrateurs au long cours

Quatre espèces, représentant 1,5% de l'avifaune (Tab. I) entrent dans cette catégorie; ce sont la Cochevis (*Galerida Theklae erlangeri*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) et le Bruant fou (*Emberiza cia*).

### Les Hivernants

Six espèces, représentant 15,1% de l'avifaune (Tab. I), hivernent; ce sont la Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), le Pic vert (*Picus viridis vaillantii*), le Rouge gorge (*Erithacus rubecula*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Pie bavarde (*Pica pica mauritanica*) et le Rouge queue (*Phoenicurus ochruros*).

## DISCUSSION

Le nombre total d'espèces, sur l'ensemble du cycle annuel, est plus élevé au Plateau Central qu'en Maamora (35 contre 25). L'augmentation des richesses spécifiques dans une région au relief

tourmenté n'est pas à mettre au crédit de l'altitude mais à celui de la diversité topographique qui augmente le nombre d'habitats et, partant celui des espèces (BLONDEL, 1969).

L'évolution du nombre d'espèce au cours du cycle annuel atteint des chiffres assez limités de 7 à 15 espèces en Maamora et de 10 à 22 espèces au Plateau Central.

Par rapport à la Maamora, le Plateau Central possède un nombre d'espèces plus élevé, un nombre d'individus plus faible, un indice de diversité plus élevé et un peuplement moins homogène avec des écarts d'équitabilité plus élevés.

Le peuplement de la subéraie de la Maamora paraît plus équilibré par rapport à celui du Plateau Central.

Les données, récoltées au cours d'un cycle annuel, montrent que les oiseaux sont représentés différemment. Le nombre de contacts des migrateurs et des hivernants représentent 6,6% de la population totale en Maamora et 16,6% au Plateau Central.

Les espèces considérées comme nicheurs ne reçoivent pas d'apport de populations migratrices en hiver. Les populations nicheuses enregistrent des variations importantes au printemps et peu de changements ont lieu pendant les autres saisons.

Les nicheurs sont plus aisément détectables par rapport aux migrateurs plus discrets; les contacts avec les migrateurs en hiver sont estimés à leur niveau minimum tandis que les contacts obtenus pour les sédentaires sont un maximum (BLONDEL 1969).

## CONCLUSION

Le pourcentage du nombre de contacts des nicheurs et des nicheurs-migrateurs est plus important en Maamora, soit 93,3% du peuplement contre 83,4% au Plateau Central. Dans les deux sites, nous observons la suprématie des espèces nicheuses par rapport aux autres catégories, en Maamora les espèces migratrices sont très faiblement représentées.

Au Plateau Central, le nombre de contacts présente deux augmentations, une en période de nidification et une deuxième en hiver; cette augmentation hivernale est surtout due au nombre exceptionnel de Perdrix gabra (*Alectoris barbara*) venue se poser lors du dénombrement de décembre.

Le fort pourcentage des nicheurs implique l'implantation des espèces dans les sites étudiés ce qui est plus particulièrement accentué en Maamora. Ces espèces nicheuses représentées par un nombre limité colonisent tous les biotopes grâce à un nombre élevé d'individus.

Les différences de continentalité et d'altitude peuvent être à l'origine de l'importance relative des ressources alimentaires au Plateau Central.

Le pourcentage plus élevé de migrateurs et d'hivernants est un argument en faveur de cette tendance.

Les deux peuplements aviens présentent des similitudes en ce qui concerne l'augmentation du nombre de contacts des espèces nicheuses dont

l'effectif est grossit au printemps par les populations errantes.

La dispersion des espèces, dans les deux sites, est un autre indice de la limitation des ressources alimentaires en dehors de la période de nidification.

### REFERENCES

- BEAUDET, G. (1967) - Cadre géomorphologique de la pédogénèse au Maroc. *Cahiers de la rech. Agro.*, 24, 1-26.
- BLONDEL, J. (1965) - Etude des populations d'oiseaux dans une garrigue méditerranéenne : description du milieu, de la méthode de travail et exposé des premiers résultats obtenus à la période de reproduction. *La Terre et la Vie*, 4, 311-341.
- BLONDEL, J. (1969) - *Synécologie des Passereaux résidents et migrants dans le midi méditerranéen français*. Thèse d'état, 1969, 239 p.
- FERRY, C. (1960) - L'avifaune nidificatrice d'un taillis sous futaie de Querceto-carpinetum scilletosum. *Alauda*, 27, 93-123.
- FERRY, C. & B. FROCHOT (1958) - Une méthode pour dénombrer les oiseaux nicheurs. *La Terre et la Vie*, 2, 85-102.
- FERRY, C. & B. FROCHOT (1968) - Recherches sur l'écologie des oiseaux forestiers en Bourgogne. *Alauda*, 36, 63-82.
- LACK, D. (1954) - *The Natural Regulation of Animal Numbers*. Oxford University Press.
- LEPOUTRE, B. & J. MARTIN 1967 - Le causse Moyen Atlasique. *Cahiers de la rech. Agron.*, 24, 279-226.
- MARION, J. (1951) - Notes sur la régénération naturelle du chêne liège en forêt de Maamora. *Ann. rech. for.*, Maroc, Rapport annuel, 25-27.
- SAUVAGE, C. (1961) - Recherches géobotaniques sur les subéraies marocaines. *Trav. Inst. Sci.*, série botanique 21, 462 pp

#### Adresse de l'auteur

R.E. BAOUAB  
 Dépt. de Zoologie & Ecologie Animale  
 Institut Scientifique  
 B.P. 703, Rabat-Agdal