

**IMPACT DES VARIATIONS CLIMATIQUES DE L'ANNEE 1990
SUR LA PHENOLOGIE DE LA REPRODUCTION DES PASSEREAUX
DE MONTAGNE CAS DE LA MESANGE BLEUE (*Parus caeruleus*.L.)
Par M. AKIL chercheur I.N.R.F. Yakourene**

RESUME

Les résultats obtenus à Yakourene par l'étude à l'aide des nichoirs artificiels, de la reproduction des mésanges bleues (*Parus caeruleus*), font apparaître pour le paramètre date de ponte des valeurs tardives et pour le paramètre grandeur de ponte des chiffres inférieurs à ceux de la même population au cours des saisons 1985 et 1986.

Les principaux facteurs responsables de cette variabilité des résultats sont: le manque de précipitations hivernale et la période de secheresse très marquée des années 1989 et 1990.

Par ailleurs, nous notons une mortalité des jeunes au nid assez considérable, consécutive des conditions climatiques très défavorables durant la période de nourrissage des oisillons.

Ces résultats confirment, sur le plan écologique, la rigidité des rapports entre le climat (la température moyenne journalière en particulier) et la reproduction des mésanges bleues dans un écosystème forestier, le long de la chaîne trophique : climat.... végétation insectes..... oiseaux.

ABSTRACT

The study in Yakourene, of the breeding biology of the Blue Tits in nest-boxes shows that many parameters (date of laying, clutch-size) are different than those of the same population in both 1985 and 1986.

In both years, the Blue Tit laid significantly earlier than in 1990 in *Quercus suber*. In 1986 laying was also earlier but no significant difference was found.

In both years too, clutch-size was higher than in 1990 but no significant difference was found between these results.

The main responsible factors of the results variation are : the less precipitation in winter and the dryness period in both 1989 and 1990.

Orthewise, breeding succes in 1990 was higher than that in 1985 and lower than the same in 1986. For the first, the difference was due to heavy starvation mortality among the nestlings. This mortality can be explained by difficulty the parents had to find food for their nestlings in bad weither. Our results, in terms of ecology, confirm the relation rigidity beetween the climate and breeding of Blue Tit in a forest ecosystem.

Cet article se propose de présenter et de discuter tous les résultats concernant la reproduction des mésanges bleues (*Parus caeruleus ultramarinus*) en forêt de chêne liège (*Quercus suber*) et de chêne zeen (*Quercus canariensis*) à Yakourene, depuis 1985. Une attention particulière a été portée à la variante climatique exceptionnelle de cette année responsable de la variabilité des résultats obtenus.

SITE DE L'ETUDE ET CARACTERISTIQUES

- Forêt de Beni Ghobri
- Commune de Yakourene/Tizi Ouffellah
- Altitude 750 m ; Superficie : 2 hectares
- Position topographique : mi-versant
- Pente 23 %
- Exposition : Nord-Est
- Formation : ligneuse haute et dense.

ELEMENTS PARTICULIERS PRESENTS DANS LA PARCELLE

- Broussaille dense
- Troncs d'arbres morts
- Point d'eau
- Pierrailles et rochers peu abondants
- Chemin forestier n° 15 au-dessus de la parcelle.

ESPECES VEGETALES DOMINANTES

- Chêne liège en futaie régulière
- Autres : chêne zeen, merisier, aulne.

CLIMATOLOGIE (Seltzer, 1946)

- Température maximale (M) : 24 °C
- Température minimale (m) : (1.9 °C)
- Précipitation (P) : 1146 mm
- Quotient d'Emberger (Q) : 228
- Etage bioclimatique humide à hiver doux.

METHODOLOGIE

La technique consiste à pourvoir une parcelle donnée d'un certain nombre de nichoirs, fixés à une hauteur moyenne de 1.5 m sur le tronc de l'arbre, et distants les uns des autres de 25 à 30 mètres environ. Le nichoir est une boîte conçue selon certaines normes de façon à servir d'abri, de site nocturne ou de site de nidification aux oiseaux cavicoles, nichant dans des cavités naturelles tels que :

les mésanges bleues et les mésanges charbonnières, le grimperceau brachydactyle, le gobe-mouches noirs et la stelle kabyle.

Nous avons placé 30 nichoirs dans la parcelle d'études, avec un diamètre de trou d'envol de 30 mm.

RESULTATS

Nous avons enregistré 13 occupations des nichoirs par la mésange bleue ; la couvée n° 9 a été abandonnée par le couple nicheur.

Les premiers dépôts de mousses dans les boîtes ont été observés le 3 mars 1990 et la construction du nid pour les 12 nichées s'est étalée sur une période assez longue de 2 mois. Les couples de mésanges interrompaient leur travail en raison des vagues de froid intense et des fortes précipitations enregistrées au cours de cette période, la finition du nid sera reprise et achevée une fois les conditions climatiques plus favorables (Cf Fig.1).

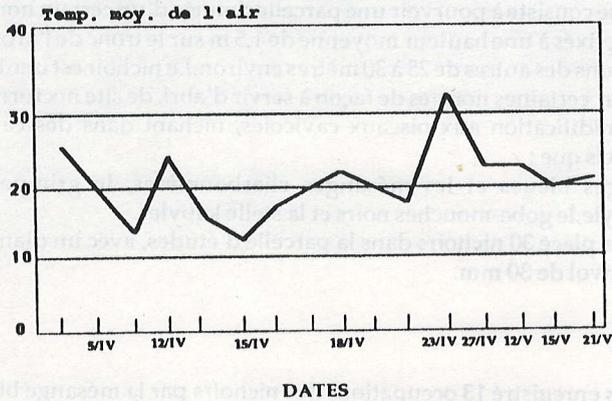
La date moyenne de ponte du premier oeuf est le 26 Avril pour les 12 pontes de cette année, pontes qui s'étalent du 13 avril au 17 mai (Tableau 2). La ponte la plus précoce a été notée le 13 avril après 3 jours du pic de température de plus de 10 ° C relevé à Yakourene. La taille de la ponte est comprise entre 5 et 8 oeufs (5x5, 3x6, 3x7, 1x8), l'effectif 5 est la valeur la plus fréquente (42.22 %). La valeur moyenne de la taille de ponte sur les 72 oeufs pondus est de 6 +/- 1.

A noter également, une forte mortalité des jeunes au nid, avec une moyenne de jeunes oisillons envolés par nichée de 4.33 +/- 1.7 et un succès de ponte de 78.78 % (Cf Tab.2).

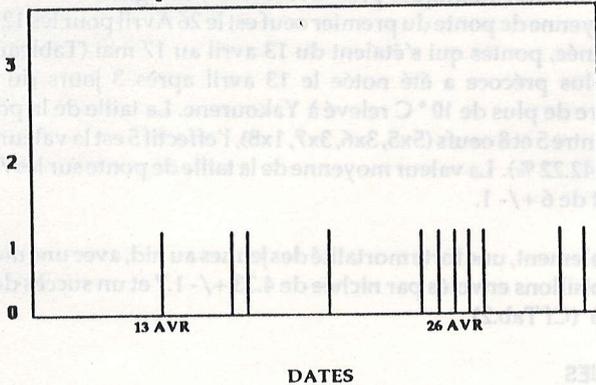
STATISTIQUES

Le test de Kolmogorov-Smirnov a été utilisé pour comparer les dates de pontes et le test des rangs pour les autres paramètres de reproduction (Sokal et Rohlf , 1981).

FIG. 1:
PHENOLOGIE DES PONTES DE LA
MESANGE BLEUE YAKOURENE 1990



Nombre de pontes



Données de la reproduction chez la mésange bleue - année 1990
dans la forêt de Béni Ghobri (*Quercus suber*, *Quercus canariensis*)

Tableau n° 1

N° nichoir	N1	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14
Date construction nid	17.03	15.03	04.04	24.03	23.04	13.03	20.04	10.05	14.05	11.05	25.03	18.03	19.03
Date ponte	24.04	13.04	25.04	14.04	10.05	15.04	26.04	27.05	17.05	13.05	17.04	27.04	25.04
Ter oestf	6	8	7	6	5	5	5	3	6	7	7	5	5
Taille ponte													
Nombre jeunes	6	7 j	3 j	6	5	5	5	3 WC	6	7	7	4	5
éclos		1 wc	4 wc									1	
Nombre jeunes envoyés	2	3	3	2	5	3	5	5	6	7	7	4	5
Observations						2 morts		abandonna					

Remarques : j = jeunes ; mc = oestf clair

Paramètres de la biologie de la reproduction Q. Canariensis
Yakouene 1985, 1986 et 1990.

Tableau n° 2

Date de ponte	Moyen	Limites	Ecart-type	Comparaison	
				échant	P < 0.001
19.04	10.04 - 30.04	6.05	12		
Taille de ponte	7	6.8	0.43	11	NS
jeunes éclos	6.63	6.7	0.47	11	
jeunes envoyés	5.54	5.7	0.95	11	NS
Succès de ponte	0.83	0-7.1	0.11	11	
1986					
Date de ponte	21.4	08.04-07.05	6.71	20	NS
Taille de ponte	7.1	5.9	1.11	20	NS
jeunes éclos	4.4	1.8	1.91	19	
jeunes envoyés					
Succès de ponte	0.69	0.11-1	0.18	19	NS
1990					
Date de ponte	26.04	13.04-17.05	6.3	12	
Taille de ponte	6	5.8	1.0	12	
jeunes éclos	5.5	3.7	1.19	12	
jeunes envoyés	4.33	2.7	1.7	12	
Succès de ponte	0.78	0.3-1	0.20	11	

La période de sécheresse passée, le manque de précipitation au cours de la saison hivernale, ont entraîné un retard dans l'installation des conditions favorables de printemps. En effet, le bilan pluviométrique affiche 300 mm depuis le mois de Septembre 1989 jusqu'au mois de Mars 1990, pour la région Centre d'Algérie (Fig.2). La valeur normale étant de 750 mm. Les températures moyennes relevées à Tizi Ouzou restent assez élevées au cours des mois de Janvier à Avril (11°, 12°, 13° et 14°).

Le développement de la végétation et de l'entomofaune se ferait sous l'influence des précipitations entre autres facteurs déclenchant -(Blondel, in Claurens, 1987)- Ce développement permettrait une disponibilité alimentaire aux oiseaux durant la saison de reproduction.

L'impact des variations climatiques sur l'éclatement de la végétation et de l'entomofaune s'est fait ressentir le long de la chaîne tropique - végétation, insectes, oiseaux - par des variations de certains paramètres de la reproduction des mésanges

1. La date de ponte (Tab.2)

- On note une date moyenne de ponte en 1990 beaucoup plus tardive (Cf Fig.3) par rapport aux autres années comparatives.
- Une différence significative dans le début de la ponte du premier oeuf (7 jours par rapport à l'année 1985).
- On ne relève pas de différence sensible avec l'année 1986 quoiqu'un retard de 5 jours a été noté.

2. Taille de ponte

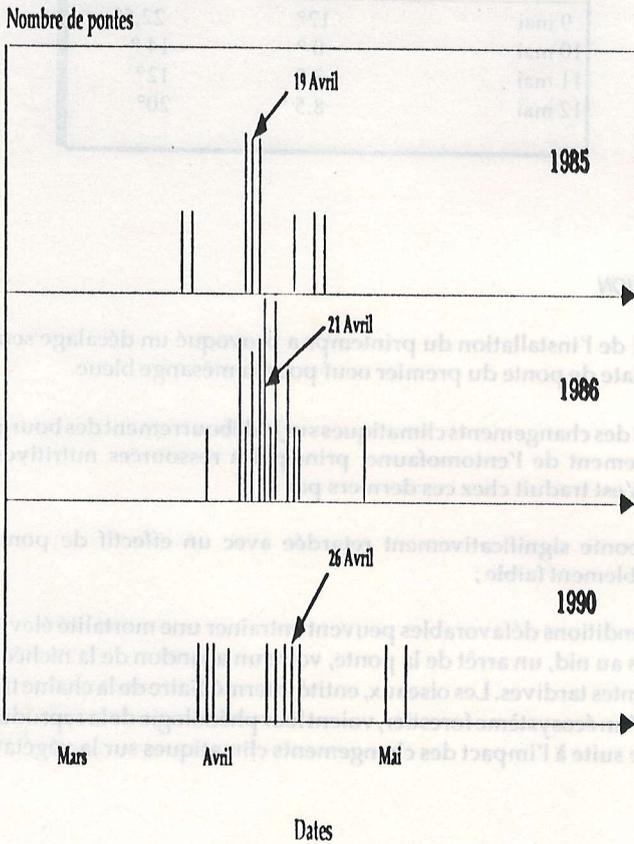
La présente étude affiche une taille de ponte (06) inférieure à celle fournie par AKIL (1985) et CHEBINI (1986), respectivement 7 ET 7.1. Néanmoins, le test de comparaison des moyennes n'indique aucune différence significative.

3. Autres paramètres

Les valeurs moyennes du nombre de jeunes éclos et du nombre de jeunes envolés (5.5 et 4.3) sont inférieures à celles obtenues en 1985 (6.63 et 5.54) sans pour cela observer une différence significative (Tab.2).

Le succès de la ponte 78.78 % est compris entre les valeurs des deux années comparative (83 et 69 %). Un taux de mortalité élevé des jeunes au nid a été observé le 14 mai suite à une baisse importante de la température entre le 10 et 11 mai.

**Fig. 3: PHENOLOGIE DES PONTES DE LA
MESANGE BLEUE A YAKOURENE
ANNEES : 1985, 1986, 1990**



13 oisillons ont été abandonnés par les couples des 4 couvées touchées par la mortalité, sur les 24 jeunes éclos. Les difficultés rencontrées par le couple lors de la recherche de la nourriture dans des conditions climatiques très hostiles entraîneraient un déficit en apport protéique à la totalité des jeunes, il en résulterait un rejet en dehors du nid, voir un abandon des jeunes (en moyenne 3,25 jeunes pour les 4 nichées).

Site : Yakourene

Date	Temp. min	Temp. max
9 mai	12°	22,5°
10 mai	0°	14°
11 mai	3°	12°
12 mai	8.5°	20°

CONCLUSION

Le retard de l'installation du printemps a provoqué un décalage sensible dans la date de ponte du premier oeuf pour la mésange bleue.

L'impact des changements climatiques sur le débourrement des bourgeons et l'éclatement de l'entomofaune, principales ressources nutritives des oiseaux s'est traduit chez ces derniers par :

- une ponte significativement retardée avec un effectif de ponte sensiblement faible ;
- des conditions défavorables peuvent entraîner une mortalité élevée des jeunes au nid, un arrêt de la ponte, voire un abandon de la nichée pour les pontes tardives. Les oiseaux, entité intermédiaire de la chaîne trophique d'un écosystème forestier, voient leur phénologie de la reproduction variée suite à l'impact des changements climatiques sur la végétation.

BIBLIOGRAPHIE

AKLI, M. 1985

- Contribution à l'étude de la reproduction chez la mésange bleue (*Parus caeruleus*) et la mésange charbonnière (*Parus major*) dans la forêt de Beni Ghobri et dans le parc national du Djurdjura.

Mémoire - D.E.S. BIO. ANIM. INESA Tizi Ouzou.

CHEBINI, F. 1987

- Inventaire ornithologique et recherches sur la reproduction des mésanges du genre *Parus* dans trois stations de la forêt de l'Akfadou.

Thèse Magister-Phytotechnie-INA - El Harrach.

CLAMENS, A 1987

- Déterminants écologiques de la date de ponte et de la grandeur de ponte de la mésange bleue (*Parus caeruleus*) : cas de la chenaie verte de chênes verts.

Thèse USEL - MONTPELLIER.

O.N.M.

- Bulletin mensuel d'informations climatologiques.
Bulletin décadaire d'informations climatologiques et agrométéorologiques.

SELTZER, P. 1946

- Le climat de l'Algérie.
Trav. Inst. Météo. Physique du globe de l'Algérie

SOKAL, R.D., RHOLF. F.J., 1981

- Biometry-Freeman-San Francisco.