

Comportement journalier du Bulbul des jardins (*Pycnocotus barbatus*) dans deux milieux suburbains du Sahel algérois (Algérie)



Amel MILLA, Salaheddine DOUMANDJI & Jean François VOISIN

RÉSUMÉ - *Le Bulbul des jardins Pycnonotus barbatus est un oiseau familial et grégaire, commun dans le Sahel algérois, où nous avons étudié son comportement journalier dans deux sites suburbains. Il passe 82,0 % de son temps perché, préférant les arbres hauts comme les eucalyptus (13,3 %), en accord avec son origine forestière. Il crie et chante continuellement, en particulier peu après le lever et peu avant le coucher du soleil. Son régime alimentaire est varié, avec une nette préférence pour les fruits, qui constituent 77,6 % de son alimentation. Il capture aussi de petites proies (12,5 %), en particulier au vol.*

Introduction

Le Bulbul des jardins *Pycnonotus barbatus* est la seule espèce de la famille des Pycnonotidae qui existe en Algérie, dans le nord de laquelle il semble ne s'être installé que depuis le début du siècle seulement (DOUMANDJI & DOUMANDJI-MITICHE, 1994). C'est un oiseau d'origine tropicale et forestière, familial et bruyant, qui s'est adapté aux milieux anthropisés et s'est largement répandu dans les villes, les villages, les jardins, les vergers, les palmeraies et les broussailles, où il peut trouver des fleurs, des fruits et des insectes, qui constituent la base de son régime alimentaire (BURTON & BURTON, 1972; HEINZEL *et al.*,

1972; SERLE & MOREL, 1988). Il peut occasionner des dommages sur diverses espèces cultivées, abricotier, pommier, vigne, agrumes, néflier, figuier et palmier-dattier (CHAPOT & DELUCCHI, 1964; SEFRAOUI, 1982; DOUMANDJI & DOUMANDJI-MITICHE, 1991 ET 1994). Une étude a été consacrée à sa reproduction au Maroc (JULIARD, 1986) mais, en dépit de cela, son comportement, sa reproduction et son régime alimentaire restent mal connus en Algérie, et c'est la raison pour laquelle nous nous sommes intéressés à sa bioécologie (MILLA, 1996 et 2000; MILLA & DOUMANDJI, 1997).

Méthodologie

Nos deux stations d'étude sont situées dans le Sahel algérois, région de faible altitude située autour d'Alger et limité au nord par la Mer Méditerranée, à l'ouest par le Mont Chénoua, au sud par la plaine de la Mitidja et à l'est par l'Oued Hamiz. Les précipitations y sont de 600 à 900

mm par an et l'influence de la mer le classe dans l'étage bioclimatique subhumide à hiver chaud ou doux. Du fait des activités anthropiques, le paysage est une mosaïque d'enclaves forestières d'eucalyptus, de pin d'Alep, de pin maritime et de chênes rabougris avec un sous-bois de pista-



chiers-lentisques, d'oléastres et de ronces, alternant avec des jardins, des vergers et des zones habitées.

Deux stations d'étude ont été choisies; la première, dans l'est, correspond au parc de l'Institut national agronomique d'El Harrach et occupe près de 10 ha, la seconde, dans l'ouest, au Jardin d'essai du Hamma, qui s'étend sur 30 ha. Dans toutes les deux, la végétation est très riche et réparties entre trois strates, herbacée, arbustive et arborescente.

Nous avons étudié le comportement du Bulbul des jardins par observation directe, en suivant un oiseau puis un autre et en mesurant le temps qu'ils consacraient à leurs diverses activités.

C'est une méthode relative et un peu difficile. Selon BLAGOSKLONOV (1987), la façon dont on inscrit les observations est d'une grande importance mais peut varier d'un observateur à l'autre. Dans le but de minimiser ces inconvénients, les observations sur le terrain ont été effectuées par une seule et même personne, qui s'est attachée à prendre ses notes de façon standardisée, sur une fiche préparée à l'avance, ce qui permettait de concentrer l'attention sur l'essentiel. Il utilisait une paire de jumelles et un chronomètre et la température, la nébulosité, les précipitations et le vent étaient également notés. Les relevés étaient effectués tous les dix jours, soit trois fois par mois, de 9 à 16 heures, et ce de janvier 1997 à juin 1998.

Résultats

Inventaire des activités journalières

Les activités du Bulbul des jardins que nous avons recensées sur nos stations de janvier 1997 à juin 1998 sont regroupées dans le tableau 1, où est indiqué, en pourcentage de temps moyen journalier, le temps consacré par les oiseaux à leurs différentes activités. L'activité de loin dominante est le " perchage total " (82,0 % du temps), suivi par l'alimentation (10,1 %); les aut-

res activités n'occupent qu'une partie extrêmement faible du temps. Le perchage total se décompose en différentes sous-activités, parmi lesquelles le perchage accompagné de cris est le mieux représenté (66,5 %). Il est suivi par le perchage simple (inactif) (29,9 %). Le Bulbul des jardins s'alimente de diverses manières. La consommation de fruits sur les arbres est la plus importante sous-activité de l'alimentation (77,6 %), suivie par la chasse au vol (12,5 %).

Tableau 1 - Importance des activités et sous-activités journalières de *Pycnonotus barbatus* (pourcentages du temps).-

Activités	%	Sous-activités du perchage total	%	Sous-activités de l'alimentation	%
Perchage total	81,99	Perchage simple	29,90	Consommation des fruits sur arbres	77,61
Alimentation	10,05	Cri	66,55	Consommation des fruits au sol	2,55
Vol	3,29	Chant	2,91	Chasse des animaux au vol	12,52
Poursuite	1,20	Nettoyage	0,65	Chasse des animaux au sol	6,48
Parade	0,21	Total	100	Chasse des animaux sur arbres	0,84
Bagarre	0,02			Total	100
Prise de bain	0,28				
Prise de boisson	0,35				
Construction du nid	0,48				
Nourrissage dans le nid	0,11				
Nourrissage hors du nid	2,02				
Total	100				

Tableau 2 - Variation mensuelles des activités journalières du Bulbul des jardins.-

Activités	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Perchage total	80,87	80,88	85,58	84,96	85,00	83,51	79,89	76,38	78,55	82,84	76,23	78,22	85,52	89,73	92,83	82,29	79,07	73,57
Alimentation	9,44	13,68	12,63	9,24	8,79	10,17	8,94	14,20	10,62	11,66	19,09	15,15	8,20	7,53	2,18	2,63	5,46	5,43
Vol	6,67	4,15	1,47	4,87	3,10	3,75	4,51	3,86	3,72	2,65	2,76	3,14	4,70	1,63	1,57	1,97	1,89	3,00
Poursuite	2,40	0,57	0,26	0,30	0,31	0,31	1,10	1,60	1,53	0,71	0,86	1,08	0,87	0,70	1,36	0,63	0,79	1,09
Parade	0,02	0,49	0,07	0	0,02	0,25	0	0	0	0	0,06	0	0,02	0,12	2,06	0,05	0,07	0,02
Prise de bain	0,60	0,11	0	0	0	0,58	0,69	0,40	1,39	0	0,45	0,11	0,12	0,14	0	0	0,35	0,43
Prise de boisson	0	0,11	0	0,41	0	0,80	0,69	0,40	0	0,17	0,46	2,31	0,58	0,15	0	0,21	0	0,43
Construction du nid	0	0	0	0	0,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,22	0	0
Nourrissage au nid	0	0	0	0,22	0,21	0	1,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,56	0
Nourrissage hors nid	0	0	0	0	2,39	0,63	2,96	3,16	4,19	1,83	0	0	0	0	0	0	11,81	16,03
Bagarre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,10	0	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 3 - Variation mensuelles des sous-activités du perchage total.-

Sous-activités	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
Perchage simple	40,62	45,69	27,36	29,44	28,30	35,87	49,49	25,69	18,80	23,13	38,76	23,94	29,22	31,13	9,42	25,30	11,04	28,38
Cri	59,21	49,94	72,64	70,56	66,50	60,51	47,04	71,35	77,94	74,64	58,55	73,05	67,98	65,96	84,26	67,20	78,58	63,75
Chant	0	0	0	0	5,20	3,61	3,47	2,97	2,53	2,23	2,69	3,01	2,80	2,91	6,15	7,38	7,17	4,75
Nettoyage	0,17	4,37	0	0	0	0	0	0	0,73	0	0	0	0	0	0,17	0,13	3,22	3,12
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau 4 - Variation mensuelles des sous-activités de l'alimentation.-

Sous-activités	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
fruits sur arbres	79,57	78,74	81,59	73,18	72,04	41,32	60,00	75,50	58,24	87,74	93,28	89,09	85,51	81,85	79,51	72,00	79,49	44,27
fruits au sol	0,53	4,58	0	13,41	3,76	0	10,61	4,70	0	0	0,73	0,98	4,35	0	4,10	0	0	0
Animaux au vol	14,74	14,85	5,35	13,18	9,41	36,26	16,33	14,10	27,54	9,72	1,97	7,27	6,42	12,38	5,74	15,00	16,24	32,41
Animaux au sol	5,15	2,66	7,83	0,24	3,23	22,42	13,06	5,70	14,22	2,54	4,02	2,66	3,73	5,78	10,66	13,00	4,27	23,32
Animaux sur arbres	0	0	5,22	0	11,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





Variation mensuelle

Les activités observées de façon continue pendant la période d'étude sont le perchage total, l'alimentation, le vol et les poursuites (Tableau 2). Le perchage total est plus important en hiver, plus particulièrement en mars 1998 (92,8 %). L'alimentation prend une grande valeur en automne, surtout en novembre 1997 (19,1 %). Le temps passé au vol est le plus important en hiver, particulièrement en janvier 1997 (6,7 %). La poursuite est observée tout au long de l'année : en été elle est le fait des jeunes (1,6 % en août 1997), en hiver des adultes, au cours des parades nuptiales (2,4 % en janvier 1997). Les autres activités ne sont observées que pendant une ou deux périodes de l'année. Les disputes, qui ne concernent en fait que les jeunes, n'ont été notées qu'en octobre et novembre.

Lorsqu'il est perché (plus de 80 % du temps, tout au long de l'année) le Bulbul des jardins peut crier, chanter, procéder à sa toilette ou rester tout simplement perché, inactif (Tableau 3). Le cri est constitué de phrases courtes, faibles et discontinues, tandis que le chant est aigu, plus long et plus fort. Les cris sont très fréquents : l'oiseau y a consacré de 47,0% à 84,3% de son temps lors du perchage. L'importance du perchage simple varie en fonction inverse des autres activités (de 9,4% en mars 1998 à 49,5% en juillet 1997); le temps que l'oiseau y consacre augmente avec le beau temps car il profite des rayons du soleil pour se réchauffer.

Le comportement trophique du Bulbul des jardins se caractérise surtout par l'importance de la

consommation de fruits dans les arbres pendant toute l'année (minimum 41 %), consommation qui devient plus importante en automne et en hiver (93,3%), qui correspond au maximum de fructification de plusieurs espèces végétales (Milla et al., 2005). Le temps passé à chasser des animaux est maximal au printemps, lors de la période de nourrissage des jeunes, qui est également celle d'une plus grande disponibilité de ces proies, et plus particulièrement des insectes. C'est la chasse (des insectes) en vol qui est la plus pratiquée (entre 2,0 % et 36,3 %) mais la chasse au sol peut parfois prendre une certaine importance (plus de 20 % en juin) (Tableau 4).

Inventaire des espèces végétales-perchoirs

Les espèces d'arbres utilisées comme perchoirs par le Bulbul des jardins dans nos deux stations du Sahel algérois sont consignées dans le tableau 5. 60 espèces végétales ont été listées à l'Institut national agronomique d'El-Harrach, et 62, plus des perchoirs artificiels, au Jardin d'essai du Hamma. Les 4 plantes les plus utilisées sont des espèces importées : *Eucalyptus* sp. (13,3 %), puis *Washingtonia robusta* (6,90 %), *Bambusa macroculmis* (6,36 %), *Fraxinus angustifolia* (5,47 %); viennent ensuite *Ficus macrophylla*, *Platanus orientalis*, *Arecastrum romanzoffianum* et des perchoirs artificiels, sur lesquels il passe de 20 à 30 minutes par jour selon les cas. Les autres espèces ne sont visitées qu'occasionnellement. Les perchoirs artificiels sont des fils électriques, des poteaux et des grillages.

Discussion et conclusion

Activités journalières

Le budget temporel d'activité que nous avons trouvé chez le Bulbul des jardins de nos deux stations confirme et précise les résultats déjà obtenus par MILLA & DOUMANDJI (1997) dans cette même région. HEIM DE BALZAC & MAYAUD (1962) décrivent le Bulbul comme un oiseau

familier, grégaire et percheur et divers auteurs soulignent qu'il a les pattes faibles et courtes des oiseaux percheurs. Nos observations montrent en effet que le "perchage" total occupe la plupart de son temps (plus de 80 %). Les activités les plus importantes sont ensuite l'alimentation et les poursuites entre individus.



Tableau 5 - Espèces végétales utilisées comme perchoirs par le Bulbul des jardins dans le Sahel algérois, et pourcentage du temps qu'il y passe.-

Espèces	%	Espèces	%	Espèces	%
<i>Pinus halepensis</i>	2,31	<i>Tilia</i> sp.	0,02	<i>Lochroma tubulosa</i>	0,07
<i>Pinus longifolia</i>	2,57	<i>Melia azedarach</i>	0,49	<i>Salpichroa oranifolia</i>	0,21
<i>Pinus pinea</i>	0,48	<i>Rhamnus alaternus</i>	0,16	<i>Jacaranda mimosaifolia</i>	0,49
<i>Araucaria excelsior</i>	1,28	<i>Ziziphus jujuba</i>	0,46	<i>Chorisia speciosa</i>	0,10
<i>Biota orientalis</i>	0,15	<i>Sapindus utilis</i>	0,29	<i>Lantana camara</i>	0,10
<i>Tetractylis articulata</i>	0,77	<i>Schinus molle</i>	0,28	<i>Meryta denhamii</i>	0,40
<i>Cupressus sempervirens</i>	1,44	<i>Schinus terebenthifolius</i>	0,20	<i>Vitex agnus castus</i>	0,18
<i>Juniperus phoenicea</i>	0,12	<i>Acacia arabica</i>	0,13	<i>Phytolacca dioica</i>	0,68
<i>Taxus baccata</i>	0,01	<i>Acacia</i> sp.	0,37	<i>Laurus nobilis</i>	0,61
<i>Strelitzia reginae</i>	0,05	<i>Albizzia julibrissin</i>	0,88	<i>Grevillea robusta</i>	1,10
<i>Dracaena draco</i>	0,72	<i>Ceratonia siliqua</i>	2,44	<i>Celtis australis</i>	0,31
<i>Yucca</i> sp.	0,07	<i>Erithryna indica</i>	0,11	<i>Celtis occidentalis</i>	0,00
<i>Arecastrum romanzoffianum</i>	3,81	<i>Gleditschia triacanthos</i>	0,37	<i>Ulmus campestris</i>	0,19
<i>Archontophoenix cunninghamii</i>	0,04	<i>Tipa tipuana</i>	0,77	<i>Ulmus parvifolia</i>	0,08
<i>Chamaerops humilis</i>	0,10	<i>Parkinsonia aculeata</i>	0,02	<i>Ficus carica</i>	0,71
<i>Kentia forsteriana</i>	0,14	<i>Eriobotrya japonica</i>	1,65	<i>Ficus elastica</i>	0,17
<i>Latania borbonica</i>	0,11	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	0,01	<i>Ficus macrophylla</i>	4,57
<i>Phoenix canariensis</i>	2,83	<i>Eucalyptus</i> sp.	13,27	<i>Ficus retusa</i>	1,37
<i>Phoenix dactylifera</i>	0,32	<i>Eugenia jambolana</i>	0,23	<i>Ficus rubiginosa</i>	1,30
<i>Sabal umbraculifera</i>	0,08	<i>Eugenia uniflora</i>	0,18	<i>Ficus</i> sp.	0,91
<i>Washingtonia filifera</i>	0,88	<i>Punica granatum</i>	0,04	<i>Morus</i> sp.	1,51
<i>Washingtonia robusta</i>	6,90	<i>Lonicera japonica</i>	0,10	<i>Platanus orientalis</i>	4,31
<i>Bambusa macroculmis</i>	6,36	<i>Arbutus unedo</i>	0,70	<i>Casuarina torulosa</i>	0,02
<i>Aberia caffra</i>	0,82	<i>Diospyros kaki</i>	0,12	<i>Quercus aegilops</i>	0,06
<i>Pittosporum tobira</i>	0,01	<i>Fraxinus angustifolia</i>	5,47	<i>Quercus faginea</i>	2,94
<i>Pittosporum undulatum</i>	0,07	<i>Fraxinus berlandieriana</i>	2,76	<i>Quercus suber</i>	1,11
<i>Tamarix gallica</i>	1,23	<i>Fraxinus ornus</i>	0,02	<i>Populus alba</i>	1,75
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	0,07	<i>Ligustrum japonicum</i>	0,09	<i>Populus nigra</i>	1,14
<i>Brachychiton acerifolium</i>	0,37	<i>Olea europaea</i>	1,19	<i>Achras zapota</i>	0,25
<i>Brachychiton populneum</i>	2,54	<i>Nerium oleander</i>	0,30	<i>Sentolina</i> sp.	0,07
				Perchoirs artificiels	3,51
				Total	100

L'importance des sous-activités chant, cris et poursuites est bien en accord avec les constatations de divers auteurs comme HEIM DE BALSAC & MAYAUD (1962) ou JONSSON (1995), qui considèrent le Bulbul des jardins comme un oiseau bruyant et démonstratif. L'importance relative des cinq sous-activités alimentaires de cet oiseau (Tableau 1) correspond à la description de son régime essentiellement frugivore et folivore, dans lequel les petites proies entrent pour une part non négligeable, et caractéristique des Pycnonotidés en général (BURTON & BURTON, 1972).

Variations mensuelles

Les variations mensuelles de durée moyenne des activités journalières du Bulbul des jardins sont de toute évidence en rapport avec le déroulement de son cycle biologique annuel. En automne et au début de l'hiver, période de repos sexuel, l'activité est concentrée sur la recherche de nourriture, voire sur une certaine économie des dépenses physiques. Au contraire, l'approche de la saison de reproduction, surtout au mois de mars et d'avril, voit reprendre des activités telles que la construction et l'entretien des nids, le chant, la parade nuptiale. Il y a une baisse d'activité, et en



particulier des chants, lors de la couvaison. Au moment du nourrissage des jeunes, aux mois de mai, de juin et de juillet, il y a une reprise des activités liées à l'alimentation, et en plus de celles liées aux déplacements lorsque les jeunes ont quitté le nid.

Le Bulbul des jardins est grégaire en dehors de la période de reproduction, comportement très général chez les oiseaux frugivores, à qu'il permet de mieux exploiter les ressources alimentaires (CHARLES-DOMINIQUE, 1995, MILLA & DOUMANDJI, 1997). Le fait que le bulbul crie et chante toute l'année, avec seulement des variations de fréquence et d'intensité selon les mois, est sans doute à mettre en rapport avec son origine forestière tropicale : les chants des oiseaux de ces contrées ne sont pas aussi strictement liés à une saison précise que chez ceux des régions tempérées (BROSSET, 1981). Le cas des Pycnonotidae est caractéristique à cet égard : ils se font entendre en toutes saisons.

Le Bulbul des jardins fréquente les espèces d'arbres et d'arbustes en fonction de la saison de fructification de ces derniers (Tableau 4). Sa consommation de proies animales est de même fortement liée à la disponibilité de ces dernières, et on peut constater que sa saison de reproduction correspond à l'époque où les proies poten-

tielles sont les plus nombreuses et les plus accessibles. Cependant, il consomme des proies animales tout au long de l'année, comme l'ont déjà constaté MILLA & DOUMANDJI (1997), DOUMANDJI & DOUMANDJI-MITICHE (1992), BROSSET & ERARD (1986).

Espèces végétales-perchoirs

Les origines forestières tropicales du Bulbul des jardins expliquent qu'il préfère se percher sur des arbres de plus de 10 m (Tableau 5), trait caractéristique de la plupart des espèces de bulbuls, qui habitent les parties supérieures des arbres (BURTON & BURTON, 1972). Au contraire BELKHALA (1993), qui s'est intéressé à la distribution verticale des oiseaux forestiers dans la région d'El-Kala, signale que *Pycnonotus barbatus* apparaît lié aux buissons. En fait, deux facteurs interviennent dans le choix des perchoirs : la probabilité d'utilisation d'un type de perchoir augmente tout d'abord, et assez logiquement, avec son nombre et sa densité; ensuite avec la proximité d'un facteur attractif pour l'oiseau, comme un point d'eau, une source de baies, ou une population d'insectes-proies (MILLA & DOUMANDJI, 1997).

SUMMARY - Daily behaviour of the Garden Bulbul (*Pycnocotus barbatus*) in two sub-urban sites of the Algerian Sahel (Alger).

The Garden Bulbul *Pycnonotus barbatus* is a tame, gregary bird in the Algerian Sahel. We recorded its daily activity pattern at two suburban sites, where it spends 82.0% of its time perching, preferring taller trees like eucalypts (13.3%) in accordance with its origin as a forest bird. It calls and sings continuously and loudly, and mainly so shortly after sunrise and before sunset. Its diet is polyphagous with a fru-

givorious preference, comprizing 77.6% fruits. It also hunts small prey (12.5%), often on the wing.



Bibliographie

- BELKHALA, I. (1993) : *Contribution à l'étude de la distribution verticale des oiseaux forestiers dans la région d'El-Kala*. Thèse ing. écol., univ. Annaba.
- BLAGOSKLONOV, K. (1987) : *Guide de la protection des oiseaux*. Ed. Mir, Moscou.
- BROSSET, A. (1981) : La périodicité de la reproduction chez un bulbul de forêt équatoriale africaine *Andropadus latirostris*. Ses incidences démographiques. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, XXXV : 109 - 129.
- BROSSET, A. & ERARD, C. (1986) : Les oiseaux des régions forestières du nord-est du Gabon. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, XLI, 297p.
- BURTON, M. & BURTON, R. (1972) : *Grand dictionnaire des animaux*. Ed. Bordas, Genève, Vol. III : 409 - 606.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. (1995) : Interactions plantes-animaux frugivores, conséquences sur la dissémination des graines et la régénération forestière. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, Vol. L : 223 - 235.
- CHAPOT, H. & DELUCCHI, V. L. (1964) : *Maladies, troubles et ravageurs des agrumes au Maroc*. Inst. nat. rech. agro., Rabat.
- DOUMANDJI, S. & DOUMANDJI-MITICHE, B. (1991) : Les dégâts dus au bulbul des jardins *Pycnonotus barbatus* (Desfontaines, 1787) en arboriculture fruitière en Mitidja (Alger). *Med. Fac. Landbouww. Rijkuniv, Gent*. 56/3b : 1083 - 1087.
- DOUMANDJI, S. & DOUMANDJI-MITICHE, B. (1992) : Relations trophiques insectes / oiseaux dans un parc du littoral algérois (Algérie). *Alauda*, 60 : 274 - 275.
- DOUMANDJI, S. & DOUMANDJI-MITICHE, B. (1994) : *Ornithologie appliquée à l'agronomie et à la sylviculture*. Ed. Off. press. Univ., Alger.
- HEIM DE BALSAC, H. & MAYAUD, N. (1962) : *Les oiseaux du nord ouest de l'Afrique*. Ed. P. Lechevalier, Coll. " Encycl. Ornith. " X, Paris.
- HEINZEL, H., FITTER, R. & PARSLow, J. (1972) : *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.
- JONSSON, L. (1995) : *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Ed. Nathan, Belgique.
- JULLIARD, J.P. (1986) : Reproduction du bulbul des jardins *Pycnonotus barbatus* au Maroc. *Alauda*, 54 : 279 - 285.
- MILLA, A. (1996) : *Ethologie et régime alimentaire du bulbul des jardins Pycnonotus barbatus (Desfontaines, 1787) (Aves, Pycnonotidae) dans un parc d'El-Harrach*. Mém. ing. agro., Inst. nati. agro., El-Harrach.
- MILLA, A. (2000) : *Place du bulbul des jardins Pycnonotus barbatus (Desfontaines, 1787) (Aves, Pycnonotidae) parmi les oiseaux de deux milieux de l'Algérois*. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El-Harrach.
- MILLA, A. & DOUMANDJI, S. (1997) : Etude du comportement dy bulbul des jardins *Pycnonotus barbatus* (Desfontaines, 1787) (Aves, *Pycnonotidae*) dans un parc d'El-Harrach (Alger). *Bull. zool. agri. et forest., Inst. nati. agro., El-Harrach*, n°14 : 17 - 22.
- SEFRAOUI, M. (1981) : *Etude de quelques aspects de la biologie des principales espèces d'oiseaux nuisibles aux cultures dans la Mitidja*. Thèse ing. agro., Inst. nati. agro., El-Harrach.
- SERLE, W. & MOREL, G. J. (1988) : *Les oiseaux de l'ouest africain*. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.

Amel MILLA
Ecole nationale vétérinaire d'El Harrach
Alger, Algérie

Salaheddine DOUMANDJI
Département de zoologie agricole et forestière
Institut national agronomique d'El Harrach
Alger, Algérie

Jean François VOISIN
Laboratoire des Mammifères et Oiseaux
Muséum national d'histoire naturelle
55 rue de Buffon
F - 75005 Paris, France