



ALAUDA

Revue internationale d'Ornithologie

Nouvelle série

LXXXIX

N° 2

2021

4411

Alauda 89 (2), 2021 : 81-88

RÔLE DES VIBRISSES CHEZ UN OISEAU INSECTIVORE, LE **ROLLIER D'EUROPE** *Coracias garrulus*

Jérôme GUILLAUMOT ⁽¹⁾

ABSTRACT.– Role of bristles in an insectivorous bird, the European Roller, *Coracias garrulus*.

Rictal bristles are setiform feathers located around the bird's beak. They are particularly developed in certain species of insectivores such as flycatchers, kiwis and nightjars. Different hypotheses have been put forward concerning their function: instrument participating in the capture of prey, tactile organ, protection device. This study examines the role of bristles in European Roller in feeding their young. The use of a photographic camera allowed to analyse 1896 occurrences of feeding. It appears that, in 9.2% of the feeding cases, the vibrissae are observed enclosing a wing or a leg of the captured insect against the mandible of the bird. These findings suggest that these often sharp parts of the prey's body are then blocked, deflected or slowed down, reducing the risk of damage to the Rollier's visual organ. We therefore put forward the idea that our observations are an illustration of the protective role played by the vibrissae during this phase of feeding the young.

RÉSUMÉ.– Rôle des vibrisses chez un oiseau insectivore, le Rollier d'Europe, *Coracias garrulus*.

Les vibrisses rictales sont des plumes sétiformes situées autour du bec de l'oiseau. Elles sont particulièrement développées chez certaines espèces d'insectivores tels que les moucherolles, les kiwis ou les engoulevents. Différentes hypothèses ont été avancées concernant leur fonction : instrument participant à la capture des proies, organe tactile, dispositif de protection. La présente étude porte sur le rôle des vibrisses chez le Rollier d'Europe lors du nourrissage de ses jeunes. L'utilisation d'un appareil photographique a permis d'analyser 1896 occurrences de nourrissage. Il apparaît que, dans 9,2 % des cas de nourrissage, les vibrisses sont observées enserrant une aile ou un membre de l'insecte capturé contre la mandibule de l'oiseau. Ces constatations suggèrent que ces parties du corps de la proie qui sont souvent acérées sont alors bloquées, déviées ou ralenties, réduisant les risques d'endommager l'organe visuel du Rollier. Nous avançons donc l'idée que nos observations sont une illustration du rôle de protection joué par les vibrisses lors de cette phase de nourrissage des jeunes.

Mots-clés : *Coracias garrulus*, Rôle des vibrisses, Nourrissage des jeunes, Insectes.

Keywords : *Coracias garrulus*, Role of bristles, Feeding the young, Insects.

⁽¹⁾ jerome.guillaumot@outlook.fr

INTRODUCTION

La fonction des vibrisses chez l'oiseau a fait l'objet de plusieurs études scientifiques. Trois types d'hypothèses ont été avancés :

- Les vibrisses seraient un instrument participant à la capture des proies. Il avait été envisagé dans la littérature (WELTY, 1962 ; VAN TYNE & BERGER, 1965) l'usage des vibrisses comme un instrument participant à la capture des proies, jouant le rôle d'un entonnoir ramenant les proies vers le bec. Cette fonction a été remise en cause par LEDERER (1971). À leur tour, CONOVER & MILLER* (1980) avaient démontré que chez la Moucherolle des saules *Empidonax traillii* privée de l'usage de ses vibrisses, le taux de succès à la chasse n'était nullement diminué.
- Les vibrisses seraient un organe tactile. À ce titre elles auraient, suivant les espèces considérées, un rôle dans la détection des proies (espèces fouisseuses), dans le déplacement au sein des cavités (espèces cavernicoles) ou l'appréhension de son environnement en l'absence de lumière pour les espèces nocturnes. Plusieurs études tendent vers cette hypothèse, en particulier CUNNINGHAM *et al.* (2011) concernant plusieurs espèces de l'avifaune de Nouvelle-Zélande.
- Les vibrisses protégeraient l'oiseau d'agressions extérieures un peu comme les cils.

La présente étude a pour objet de mettre en évidence le rôle des vibrisses lors du nourrissage des jeunes chez une espèce insectivore, le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), et vérifier si nos observations pourront renforcer l'une des hypothèses précédemment envisagées concernant les fonctions de ce dispositif. Le Rollier d'Europe est un oiseau insectivore et cavicole de l'ordre des Coraciiformes. Il a une préférence marquée pour les insectes de grosse taille (cigales, dectiques, Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima*). À l'occasion, il peut également se nourrir de proies encore plus massives : lézards, batraciens, serpents et même micromammifères. Son bec est pourvu à sa base d'une rangée de vibrisses de part et d'autre de la mandibule supérieure à proximité de la commissure du bec.

MÉTHODE

Un nichoir placé derrière un volet clos et muni sur sa face arrière d'une vitre a permis l'observation discrète d'un couple de Rollier d'Europe et de sa nichée. Une série de photographies a été prise à chaque entrée de l'adulte dans le nichoir lors du nourrissage des jeunes. À partir de l'ensemble des images ainsi réalisées, nous avons retenu 1896 clichés de nourrissage exploitables dans le cadre de l'étude menée sur quatre saisons de reproduction consécutives de 2015 à 2018. L'utilisation d'un appareil photographique à haute définition (Nikon D850 à 46 millions de pixels) a permis de fournir des images très détaillées et, après agrandissement, d'analyser la position des vibrisses et leur action lors de la délivrance des proies.

RÉSULTATS

À l'analyse des photographies de l'oiseau réalisées à l'intérieur du nichoir, nous avons pu observer que les vibrisses ne sont pas des dispositifs passifs mais sont au contraire fortement mobiles. Elles peuvent être « ouvertes » formant un angle de 90° avec la mandibule supérieure ou refermées sur celle-ci formant alors un angle de 0°. La mobilisation des vibrisses peut être notée dans les cas suivants :

- À l'entrée du Rollier dans le nichoir, lorsque celui-ci passe la tête au travers du trou d'envol, les vibrisses sont en position ouverte à 90°.
- Au repos, lorsque l'oiseau ne se livre à aucune activité ou lors de la couvaison, les vibrisses sont en position intermédiaire formant un angle de l'ordre de 30°.
- Au cours du nourrissage, lorsque l'adulte délivre sa proie à son jeune, il arrive que les vibrisses soient complètement refermées sur la mandibule supérieure de l'oiseau, formant un angle de 0° par rapport à celle-ci.

Dans ce troisième cas de figure il est alors fréquent d'observer que l'un des membres de l'insecte capturé (aile, patte, oviscapte) se retrouve ainsi emprisonné entre une ou des vibrisses et la mandibule du Rollier. Nous avons donc analysé ce dernier cas de figure. Sur notre base de 1896 nourrissages photographiés et exploitables, nous

*Ndlr : CONOVER & MILLER mentionnent toutefois des expériences en soufflerie qui indiqueraient que les individus privés de vibrisses auraient leurs yeux moins bien protégés des particules aériennes que les individus pourvus de vibrisses.

avons noté 175 occurrences de blocage d'un membre de la proie lors du nourrissage des jeunes soit dans 9,2 % des cas.

Pour ce qui est des proies, 7 espèces seulement ont été concernées sur les 22 types de proies recensées lors de l'étude: Cigale de l'orne *Cicada*

orni (34 %), Dectique à front blanc *Decticus albifrons* (18 %), Grande Sauterelle verte (20 %), Éphippigère des vignes, *Ephippiger ephippiger* (16 %), Grand Fourmilion *Palpares libelluloides* (9 %), Mante religieuse *Mantis religiosa* (2 %), Criquet égyptien *Anacridium aegyptium* (1 %).

Illustration photographique du blocage d'un membre de la proie par les vibrisses du Rollier d'Europe lors du nourrissage de ses jeunes.



FIG. 1a.– Capture d'une Grande Sauterelle - **1b.**– Les vibrisses bloquent l'aile de la Sauterelle.
1a.– Capture of a Large Grasshopper - **1b.**– The bristles block the Grasshopper's wing.



FIG. 2a.– Capture d'un Dectique à front blanc - **2b.**– Les vibrisses bloquent l'aile du Dectique.
2a.– Capture of a Southern Wartbiter - **2b.**– The bristles block the wing of the Southern Warbiter.



FIG. 3a.— Capture d'un Dectique à front blanc - **3b.**— Les vibrisses bloquent l'oviscape du Dectique.
3a.— Capture of a Southern Warbler - **3b.**— The bristles block the ovivision of the Southern Warbler.



FIG . 4a.– Capture d'un Fourmilion. - Les vibrisses bloquent l'aile du Fourmilion.
4b.– Capture of a Antlion. - **4b.**– The bristles block the wing of the Antlion.



FIG. 5a.– Capture d'un Éphippigère - **5b.**– Les vibrisses bloquent la partie dentelée d'une patte.
5a.– Capture of a Saddle-backed Bush Cricket - **5b.**– The bristles block a leg.



FIG. 6a.— Capture d'une Cigale de l'Orne - 6b.— Les vibrisses bloquent l'aile de la Cigale.
6a.— Capture of a Grey Cicada - 6b.— The bristles block the wing.

TABLEAU I.— Analyse des cas de blocage par type de proie et membre concerné.
Analysis of blocking cases by type of prey and member concerned.

	Part de l'espèce dans les cas de blocage	Total	Aile	Patte	Oviscapte	Abdomen	Antenne
Cigale	34 %	59	59	0	0	0	0
Dectique	18 %	31	17	8	5	1	0
Sauterelle verte	20 %	35	25	7	3	0	0
Ephippigère	16 %	28	2	20	4	0	2
Criquet égyptien	1 %	2	2	0	0	0	0
Mante religieuse	2 %	4	4	0	0	0	0
Fourmilion	9 %	16	16	0	0	0	0
Autres proies	0 %						
Total	100 %	175	125 71%	35 20%	12 7%	1 1%	2 1%

TABLEAU II.— Analyse des taux de blocage par type de proie.
Analysis of blocking rates by type of prey.

	Total	Cigale	Dectique	Sauterelle	Ephippigère	Criquet	Mantidés	Fourmilion	Autres
N captures	1896	984	194	118	94	22	12	36	436
N blocage	175	59	31	35	28	2	4	16	0
% blocage	9,2 %	6,0 %	16,0 %	29,7 %	29,8 %	9,1 %	33,3 %	44,4 %	0,0%

Nous notons une sur-représentation (c'est-à-dire une occurrence du phénomène de « blocage » supérieure à l'occurrence moyenne de 9,2 %) des espèces de plus grande taille. Par exemple, lorsque le Rollier ramène un Éphippigère des vignes ou une Grande Sauterelle verte, c'est dans 30 % des cas que l'on observe un membre bloqué sous une vibrisse, pour un Dec-tique à front blanc c'est dans 16 % des cas, pour une Mante religieuse, 33 %. Le record revient au Grand Fourmilion avec 44 % de cas de blocage. Chez La Cigale de l'Orne qui est la proie principale des Rolliers d'Europe de l'étude (52 % des proies), l'occurrence des blocages est de 6 % légèrement inférieure à la moyenne de 9,2 %. Aucune des espèces de plus petite taille n'est concernée par ce processus (taux de blocage = 0 %) : petits acridiens, araignées, etc.

Dans 71 % des cas, le membre bloqué était une aile, dans 20 % des cas il s'agissait d'une patte, dans 7 % des cas c'était l'oviscapte de l'insecte. C'est le membre le plus saillant de l'insecte qui est le plus concerné. Chez la Cigale dont les pattes sont peu développées il s'agit de l'aile. Il en va de même chez le Grand Fourmilion doté d'une envergure pouvant atteindre 12 cm. Chez les orthoptères, la répartition est de 50 % pour les ailes et de 50 % pour les pattes souvent très allongées et dentelées ou l'oviscapte.

DISCUSSION

L'étude met en évidence la mobilisation des vibrisses rictales du Rollier d'Europe adulte lors de la délivrance des proies à ses jeunes. Le fait que les vibrisses soient situées entre le bec, dans lequel se trouve ensermée la proie, et les yeux de l'oiseau, peut suggérer qu'en se refermant sur un membre de l'insecte elles évitent que celui-ci ne vienne en contact avec l'organe visuel du Rollier au risque de le blesser. Les membres ainsi emprisonnés ou simplement déviés ou ralentis dans leur progression vers l'œil de l'oiseau sont souvent coupants ou pointus et potentiellement acidentogènes pour le prédateur.

Nous avançons donc l'idée que les observations de ce couple sont une illustration du rôle de protection joué par les vibrisses lors de cette phase de nourrissage des jeunes. On peut également faire l'hypothèse que ce même mécanisme

de protection est mis en œuvre dès la capture de la proie proprement dite et tout au long de son transport vers la nichée.

Ce rôle de protection avait été envisagé par DYER (1971) qui l'avait observé chez le Tchagra du Sénégal *Tchagra senegalus*, élevé en captivité. Un oiseau captif était nourri de grosses sauterelles (du genre *Acanthacris*) et l'auteur avait constaté l'utilisation des vibrisses pour dévier les longs membres inférieurs épineux de l'insecte lorsque l'oiseau s'en saisissait. Nos propres constatations faites sur des oiseaux libres et non captifs, d'une espèce différente et dans une situation de nourrissage des jeunes et non de l'adulte lui-même, confirme cette fonction de protection jouée par les vibrisses lors de la manipulation des proies.

CONCLUSION

La réalisation de photographie à haute définition a permis de témoigner du rôle de protection de l'œil* de l'oiseau joué par les vibrisses chez le Rollier d'Europe lors du nourrissage de ses jeunes et consolide avec des témoignages visuels l'hypothèse plus générale de sa fonction de protection contre les agressions extérieures. Ceci n'exclut nullement les autres hypothèses portant sur les fonctions de ce dispositif, notamment son rôle d'organe tactile chez d'autres espèces d'oiseaux et dans des contextes différents. ●

BIBLIOGRAPHIE

- CONOVER (M.R.) & MILLER (D.E.) 1980.— Rictal bristle function in willow flycatcher. *Condor*, 82: 469-471.
- CUNNINGHAM (S.J.), ALLEY (M.R.) & CASTRO (I.) 2011.— Facial bristle feather histology and morphology in New Zealand birds: implications for function. *Journal of Morphology*, 272: 118-128.
- DYER (M.) 1976.— On the function of rictal bristles, with reference to Nigerian birds. *Bull. Nigerian Orn. Soc.*, 12: 45-48.
- LEDERER (R.J.) 1972.— The role of avian rictal bristles. *The Wilson Bulletin*, 84: 193-97.
- VAN TYNE (J.) & BERGER (A.J.) 1976.— *Fundamentals of ornithology*. Second ed. John Wiley & Sons, New York.
- WELTY (J.C.) 1962.— *The life of birds*. W.B. Saunders CO. Philadelphia.

*Ndlr: cela protège aussi les poussins lorsqu'ils ingèrent les proies ne serait-ce qu'en guidant la déglutition.