



Caractéristiques physico-chimiques des nids de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*) dans la Mitidja (Algérie)

Ave

Samia DAOUDI-HACINI, Jean-François VOISIN,
Salaheddine DOUMANDJI & Chafie BENCIKH

Aucune étude portant sur la composition de la terre utilisée par l'Hirondelle de fenêtre pour la construction du nid en Algérie n'a été publiée jusqu'à présent, c'est ce que tente de préciser la présente contribution.

Matériel et méthodes

La région d'étude choisie se situe au milieu de la partie orientale de la Mitidja, au sud-est d'Alger. La nidification de l'Hirondelle de fenêtre a été étudiée dans la colonie installée sur le minaret d'une Mosquée au lieu-dit "Les Eucalyptus". Nous avons analysés d'une part 25 nids de *Delichon urbica*, et d'autre part quelques échantillons de sol prélevés dans 4 stations relativement proches du site de reproduction (300, 500, 1.000 et 2.000 m). Nous y avons ensuite ajouté les années suivantes un échantillon provenant d'Oued Smar, à 4 km du site de nidification, et trois autres de Oued Adda, distant de 5 km. Chaque prélèvement a fait l'objet d'une mesure du pH et de la teneur en calcaire, puis d'une analyse granulométrique. Cette analyse implique la dissociation complète du matériau jusqu'à l'état de particules et donc la destruction totale des agrégats et fragments d'agrégats.

Il s'agissait de vérifier si les Hirondelles de fenêtre recherchent un type particulier de sol pour façonner leurs nids ou si, au contraire, elles montrent un certain éclectisme dans le choix du matériau de base de la construction.

Résultats

Les résultats obtenus sont mentionnés dans les figures 1 et 2.

Les nids ont fait l'objet d'analyses sur trois lots d'échantillons prélevés au hasard dans la colonie en 2000 (6 nids), 2001 (6 nids) et 2002 (13 nids). Les analyses granulométriques montrent (Fig. 1A, 1B, 1C) que le sable grossier constitue la part essentielle des matériaux avec une moyenne de proche de 40 %, suivi par le limon fin (16-25 %), le limon grossier (12 -18 %), le sable fin (11 à 20 %) et l'argile (5 à 8,8 %). La texture peut-être qualifiée de limono-sableuse. L'analyse chimique révèle que le pH est basique et les taux de calcaire élevés, variant entre environ 12 % et 23,4 %.

En 2000, quatre échantillons de sol ont été analysés : ils ont été prélevés à des distances respectives d'environ 300, 500, 1.000 et 2.000 m de la colonie; leurs couleurs respectives étaient gris-brun, gris foncé, gris peu foncé et gris clair; le deuxième a été prélevé à proximité d'une source. L'analyse granulométrique montre que le constituant le plus abondant des sols est ici l'argile, avec une moyenne de 35,3 %, suivi par le sable grossier (23,8 %), le limon grossier (18,4 %), le limon fin (15,9 %) et le sable fin (6,7 %). La texture est argilo-limoneuse. L'analyse chimique révèle un pH neutre et des taux de calcaire relativement peu élevés, de 5,4 % à 14,1 %.

En 2001, un échantillon de sol a été prélevé à Oued Smar, à environ 4.000 m du site de la colonie. C'est un endroit très fréquenté par l'Hirondelle de fenêtre pendant la période estivale. Le sol y est de couleur marron. L'analyse révèle un pourcentage d'argile élevé, de 34 %, suivi par le sable grossier (22,45 %), le limon grossier (19,3 %), le limon fin (13,5 %) et le

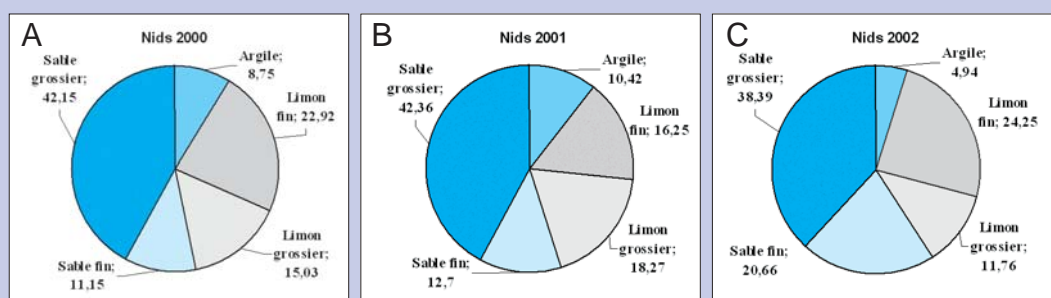


Fig. 1 - Composition des nids analysés sur le site des Eucalyptus en 2000, 2001 et 2002. -

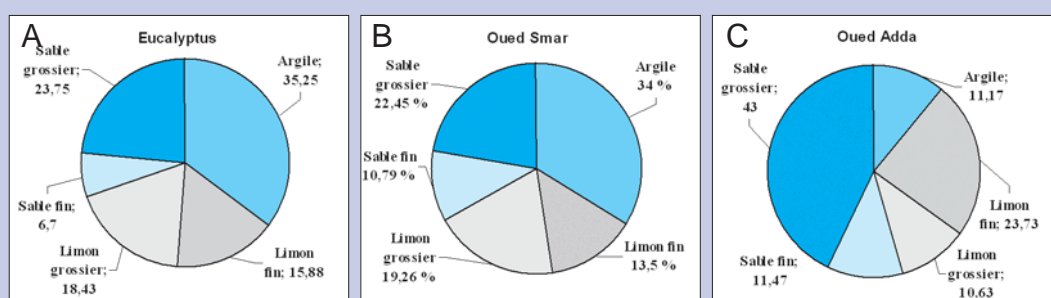


Fig. 2 - Composition des échantillons de sol. -

sable fin (10,8 %). La texture est argilo-limoneuse. Le pH est neutre et la teneur en calcaire égale à 10 % (Fig. 2B).

Enfin, trois échantillons de sol ont été prélevés en 2002 à Oued Adda, à 5.000 m environ de la colonie d'hirondelles. La présence d'une source entraîne celle de boue en abondance et l'endroit est très fréquenté par l'espèce. Les échantillons ont été prélevés à 100 m l'un de l'autre; le sol est de couleur gris peu foncé. Le composant le plus abondant est cette fois le sable grossier, avec une moyenne de 43 %, suivi par le limon fin (23,7 %), le sable fin (11,5 %), l'argile (11,2 %) et le limon grossier (10,6 %). La texture est limono-sableuse, le pH est basique, et le taux de calcaire varie entre 9,4 % et 10,9 %.

Discussion

Nos analyses montrent que la composition de la boue utilisée par les Hirondelles de fenêtre de la colonie étudiée au sud-est d'Alger pour la construction de leurs nids est très constante au cours des trois années d'étude. La texture est limono-sableuse, le pH basique (entre 7,8 et 8,8) et la teneur en calcaire relativement élevée, entre 11,85 et 22,94 %. Des analyses effectuées ailleurs en Algérie donnent des résultats similaires : texture limono-sableuse dans la région d'Aïn Taya (DAOUADI & HADJ-HENNI, 1998) et texture limoneuse dans la région de Bir-Mourad-Rais près d'Alger (ALLOUCHE *et al.*, 2000). En revanche, les analyses d'échantillons de sol prélevés dans trois zones différentes, de plus en plus éloignées de la colonie, offrent des résultats contrastés.

Les deux premières séries d'échantillons de sols diffèrent donc en tous points des matériaux constituant les nids. Seuls ceux de la troisième série



Année	Distance	Nb	texture	pH	Teneur en calcaire
2000	300-2.000 m	4	argilo-limoneuse	neutre	5,4 - 14,1
2001	4.000 m	1	argilo-limoneuse	neutre (6,82)	10
2002	5.000 m	5	limono-sableuse	basique (7,77-7,85)	9,4 - 10,9

présentent des caractéristiques granulométriques et chimiques proches de celles des nids, malgré une teneur trop basse en calcaire, que l'on ne s'explique pas (peut-être due à l'effet de la salive). On peut donc en conclure que les Hirondelles de fenêtre de la colonie du site des Eucalyptus vont chercher la boue pour la construction de leurs nids à Oued Adda, soit à environ 5 km de la colonie. Ceci est d'ailleurs corroboré par les observations réalisées lors de la récolte des échantillons : les hirondelles étaient en effet présentes en grand nombre sur ce site.

Une telle distance est tout à fait surprenante car beaucoup plus grande que ce que l'on mentionne, très rarement d'ailleurs, dans la littérature. CRAMP (1988) cite en effet une distance de 50 à 150 m, et TEIXEIRA (*in* WALRAVENS & LANGHENDRIES (1985) de 50 à 200 m, pour la récolte des matériaux de construction. De même, le rayon d'action des Hirondelles de fenêtre pour la recherche de nourriture serait généralement plus petit : moins de 0,75 km et en moyenne 0,45 km, mais parfois jusqu'à 2 km, selon une étude écossaise (BRYANT & TURNER *in* CRAMP *et al.*, 1988). GAUTHIER & THOMAS (1993) signalent quant à eux une distance de 50 à 320 m pour la récolte de boue par l'Hirondelle à front blanc (*Hirundo pyrrhonota*).

Par contre, la plupart des auteurs soulignent que la présence de zones humides est un facteur favorable, mais non indispensable, pour l'installation de l'Hirondelle de fenêtre. Ainsi JONSSON (1992) signale que l'Hirondelle de fenêtre fréquente les terrains ouverts et semi-ouverts humides, même s'ils se situent à quelque distance de

ses colonies. WALRAVENS & LANGHENDRIES (1985) considèrent que la proximité de zones humides assurant la nourriture et les matériaux de construction des nids est probablement un facteur important pour la survie d'une colonie de *Delichon urbica*. Ce facteur prend sans doute une importance toute particulière dans une région semi aride comme la Mitidja. Mais la présence de sites rocheux ou de grands bâtiments pour l'installation des nids est tout aussi indispensable. Voilà qui pourrait expliquer la grande distance séparant le site de nidification du site de récolte des matériaux que nous avons constatée dans notre étude.

Conclusion

La comparaison des analyses physico-chimiques, d'une part de la terre séchée dont sont constitués les nids d'Hirondelle de fenêtre échantillonnés, d'autre part des sols relativement proches du site de la colonie, montrent certaines divergences, les nids étant surtout plus riches en sable grossier et plus pauvres en argile. La poursuite des analyses, à la fois des nids et des sols dans des sites plus éloignés, a permis de conclure que les hirondelles de cette colonie s'approvisionnent très probablement en matériaux de construction dans un site éloigné d'environ 5 km de la colonie. Cette distance est beaucoup plus grande que ce que l'on mentionne généralement dans la littérature mais corrobore les observations de terrain.

SUMMARY - Physico-chemical features of nests of the House Martins *Delichon urbica* in the Mitidja (Algeria)

Une analyse de la granulométrie, du pH et du taux de calcaire a été effectuée sur des nids et sur des échantillons de sols prélevés à des distances croissantes de la colonie. Les résultats montrent que les nids ont une texture limono-sableuse, à pH basique supérieur à 7 et à teneur

en calcaire élevée variant entre 17,4 et 23,4 %. Elle montre aussi que les hirondelles vont probablement chercher leur matériau de construction des nid à environ 5 km de la colonie.

Bibliographie

ALLOUCHE, K., DAUDI-HACINI, S. & DOUMANDJI, S. (2000) : Quelques données sur les caractéristiques physico-chimiques des nids de deux espèces d'hirondelles, l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica* L., 1758 et l'Hirondelle de cheminée *Hirundo rustica* L., 1758 (*Aves, Hirundinidae*) dans l'Algérois. 5ème Journée d'Ornithologie, 18 avril 2000, Lab. Ornith., Dép. Zool. agri. for., Inst. nati. agro. El Harrach, p. 29.

CRAMP, S. (1988) : *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western palearctic, Vol. V.* Oxford University press, Oxford.

DAUDI-HACINI, S. & HADI-HENNI, N. (1998) : Constitution et caractéristiques physico-chimiques du sol des nids de l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica* Linné, 1758 (*Aves, Hirundinidae*). 3ème Journée d'Ornithologie, 17 mars 1998, Lab. Ornith., Dép. Zool. agri. for., Inst. nati. agro. El Harrach, p. 22.

GAUTHIER, M. & THOMAS, D. W. (1993) : Nest site selection and cost of nest building by Cliff Swallows (*Hirundo pyrrhonota*). *Can. J. Zool.*, 71 : 1120 - 1123.

JONSSON, L. (1992) : *Birds of Europe with North Africa and the Middle-East.* Christopher Helm and Black, London.

WALRAVENS, M. & LANGHENDRIES, R. (1985) : Nidification de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*) dans le sud et l'est de la région bruxelloise. *Aves*, 22 : 3 - 34.

**Samia DAUDI-HACINI, Salaheddine DOUMANDJI
& Chafie BENCHIKH**
Laboratoire d'Ornithologie
Département de Zoologie
Institut national agronomique
El Harrach (Alger)

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