



LE CASSEUR D'OS

volume 19

Année 2019



- Regroupements pré-nuptiaux de Faucons hobereaux dans les Pyrénées occidentales •
- Gypaète barbu et coloration cosmétique : état des connaissances •
- Les arbres de nid du Pic épeiche dans le Bassin de l'Adour •
- Nidifications rupestres de rapaces forestiers dans les Pyrénées occidentales •
- Aberrations de plumage • Râle d'eau • Pic de Lilford • Pouillot à grands sourcils •
- Mustélidés • Notes d'Ornithologie Pyrénéenne n° XXIV •

GOPA



Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour

Caractéristiques des arbres de nid chez le Pic épeiche *Dendrocopos major* dans le Bassin de l'Adour

Jean-louis GRANGÉ

Résumé. Les caractéristiques des arbres de nid et des cavités de reproduction du Pic épeiche *Dendrocopos major* dans le Bassin de l'Adour sont analysées à partir de notre base de données, soit 529 cavités répertoriées. Le nombre d'essences différentes choisies s'élève à 18 pour une hauteur moyenne des arbres de nid de 17,2 m et un diamètre de 50,7 cm. Les cavités sont placées à une hauteur moyenne de 8,97 m (1,3 à 19 m) pour un diamètre à la cavité de 30,5 cm (10 à 100 cm). L'emplacement préférentiel des cavités est le tronc avec 81,4 % des occurrences. Le rapport Hauteur cavité / Hauteur arbre de nid est de 0,56. Nos résultats sont comparés avec ceux collectés dans la riche littérature concernant ce sujet et le caractère « généraliste » de l'espèce apparaît dans la grande diversité des situations selon la situation géographique des populations étudiées (hors le paramètre « diamètre à la cavité », très constant d'une région à l'autre).

Le Pic épeiche *Dendrocopos major* est une espèce de type faunistique Paléarctique à large répartition allant de l'Atlantique (Grande-Bretagne) au Pacifique (Japon), sur une large bande atteignant au sud-ouest le Maghreb et les Canaries et au sud-est la Birmanie. L'espèce est polytypique avec jusqu'à 14 sous-espèces reconnues à l'heure actuelle (WINKLER *et al.*, 1995 ; Del HOYO & COLLAR, 2014). Cependant, récemment, il a été proposé d'éclater ce complexe en 4 espèces « vraies » : *D. major* en Eurasie, *D. poelzami* en Iran – Azerbaïdjan, *D. cabanisi* en Chine et *D. japonicus* pour le Japon ; les taxons du Maghreb (*D. major numidus*, *D. major mauritanus*) et des Canaries (*D. major canariensis* et *D. major thanneri*) restant de statut indéterminé dans ce travail (PERKTAS & QUINTERO, 2013). Dans les Pyrénées occidentales, il est admis que la population appartient au taxon *pinetorum* présent ailleurs en France mais il n'est pas exclu que *hispanus* de la Péninsule ibérique y soit également représenté (continuité des massifs forestiers transfrontaliers au Pays Basque permettant un échange d'individus, et observations personnelles).

Depuis une dizaine d'années, nous avons lancé une enquête sur les arbres de nid des diverses espèces de Picidés présentes dans le Bassin de l'Adour (Landes, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées) qui nous a permis de réunir un nombre conséquent de données (1594 cavités répertoriées et caractérisées à début 2019), parmi lesquelles 529 concernent le Pic épeiche. En tant qu'espèce généraliste, occupant tous les milieux comportant un minimum d'arbres, de la plaine à la limite supérieure des forêts (feuillus comme résineux), le Pic épeiche est en contact avec chacune des autres espèces de Picidés dans ces divers biotopes : ainsi, une définition précise de son génotype (en l'occurrence l'arbre de nid) permet une comparaison interspécifique et une meilleure compréhension de la coexistence d'espèces proches dans un même milieu. En sus, étant donné le rôle des Pics comme pourvoyeurs de cavités pour les cavicoles secondaires (oiseaux, mammifères, insectes), il est important d'en connaître les caractéristiques. Toute destruction, *via* des coupes inconsidérées, a une influence directe sur ces espèces commensales (les cavités naturelles « habitables » sont peu nombreuses dans nos forêts exploitées).

MÉTHODE

Les données prises en compte proviennent des 3 départements du sud-ouest de la France : Landes, Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées et sont extraites de la base de données spécifique que nous avons constituée *via* les personnes nous ayant transmis leurs observations (voir « Remerciements »). Ainsi, 529 cavités de Pic épeiche pour 426 arbres de nid ont été caractérisées : type de forêt, altitude et exposition du site, essence, hauteur, diamètre (à hauteur de poitrine = DBH 1,3 m), état sanitaire de l'arbre de nid, hauteur et diamètre du tronc à la cavité, exposition et emplacement sur l'arbre (tronc, branche) de la loge de nidification.

Le canevas suivi est celui déjà utilisé pour les arbres de nid des Pic noir (GRANGÉ *et al.*, 2010) et Pic de Lilford (GRANGÉ, 2009), permettant de faciliter des comparaisons interspécifiques.

RÉSULTATS

Type de forêt, altitude, exposition

Dans le Bassin de l'Adour, le Pic épeiche occupe tout type de forêt avec les meilleures densités en forêts feuillues de plaine (chênaies, chênaies-hêtraies, 75 % de la totalité des données), suivies des peupleraies et châtaigneraies (17%), des hêtraies et hêtraies sapinières (6%) et des sapinières pures (0,6%), les bosquets, bouquets d'arbres constituant le reliquat (n = 339). En conséquence, l'altitude moyenne des sites de nid (n = 392) se situe à 424 m (10 m – 1640 m).

L'exposition des sites de nid (n = 267), du fait de la très forte prédominance des forêts de plaine est majoritairement nulle car sur terrain plat (47,6%), suivie de l'exposition nord (22%), est (14,5%), sud (9,8%) et ouest (5,9%).

Arbres de nid

Essence. Les arbres de nid du Pic épeiche (n = 426) appartiennent à 18 essences différentes, 5 d'entre elles (Chêne *sp.*, Merisier, Peuplier, Châtaignier et Hêtre) représentant 88,6 % des nids répertoriés. En forêt de montagne, le Hêtre est choisi de façon préférentielle, les résineux (Sapin, Pin sylvestre) étant peu utilisés.

Hauteur, diamètre. La hauteur moyenne des arbres de nid (n = 359) est de $17,27 \pm 4,8$ m (3 m – 32 m), 69,6 % se trouvant entre 10 et 20 m avec 22 % des arbres choisis de plus de 20 m. Seulement 8,6 % ont une hauteur inférieure à 10 m. Le diamètre moyen des arbres de nid à 1,3 m (n = 372) est de $50,7 \pm 30,27$ cm (18 cm – 200 cm) avec 50 % des diamètres compris entre 20 et 40 cm et 25 % au-dessus de 60 cm. Seuls 1,39 % mesurent moins de 20 cm.

État sanitaire. La majorité des arbres de nid sont sains (autant que l'on puisse en juger *de visu*), soit 84,3 % (n = 381).

Cavités de nidification

Orientation. Sur 420 cavités, 45,5 % sont orientées au sud, les autres secteurs se partageant équitablement les 55 % restants, le secteur ouest étant le moins recherché (15%).

Hauteur. Les cavités de Pic épeiche (n = 529) se trouvent en moyenne à une hauteur de $8,97 \pm 3,47$ m (1,3 – 19 m), 85,6 % se trouvant entre 4 et 13 m. Les hauteurs extrêmes sont peu utilisées : 4,68 % à moins de 4 m et 3,4 % à plus de 16 m.

Diamètre à la cavité. Le diamètre moyen à la cavité des arbres de nid (n = 378) est de $30,5 \pm 14,75$ cm (10 – 100 cm), 60,7 % se trouvant entre 21 et 40 cm et jusqu'à 24,1 % à moins de 20 cm.

Rapport Hauteur cavité / Hauteur arbre. Chez le Pic épeiche, dans le Bassin de l'Adour, ce rapport se situe à 0,56 (n = 464), semblable à celui du Pic mar. Ce critère permet de situer l'espèce parmi la guilde locale des Picedés pour ce paramètre de niche.

Tableau 1. Hauteur des cavités de nidification des Pucidés pyrénéens

Espèce	Pic à dos blanc	Pic épeiche	Pic mar	Pic épeichette	Pic vert	Pic noir
Hauteur cavité (m)	14.7	9.0	9.4	11.5	10.6	10.5
Mini. - maxi. (m)	5 - 28	1.3 - 22	2 - 22	4 - 21	1.6 - 24	5.5 - 21.5
Nombre	188	538	100	137	216	432
% du total des nids	11.7%	33.4%	6.2%	8.5%	13.4%	26.8%

Emplacement et nombre de cavités par arbre de nid. Les cavités situées sur le tronc représentent 81,6 % du total (n = 343). La grande majorité des arbres de nid ne supportent qu'une seule cavité (78,9%), plus rarement 2 cavités (14,2%) voire 3 (4,9%).

Réutilisation de cavités

Nous n'avons pas suivi de façon fine ce comportement chez le Pic épeiche, cependant, il réutilise des cavités de l'année précédente dans une proportion estimée à 15 – 20 % des cas, ce qui en fait, avec le Pic noir, l'espèce la plus encline à ce comportement, rarement observé chez les autres Pucidés européens.

Hauteurs des cavités de nidification des Pucidés pyrénéens

Ce paramètre est synthétisé dans le Tableau 1.

DISCUSSION

Le Pic épeiche est une espèce parmi les plus généralistes des Pucidés et, en tant que telle, une énorme littérature lui a été consacrée en particulier concernant sa biologie de reproduction. Afin de disposer d'éléments de comparaison avec nos résultats, nous avons sélectionné les études (assez peu nombreuses) traitant spécifiquement des arbres de nid, et y avons ajouté certaines plus générales (Tableaux 2 et 3) en privilégiant un panel couvrant l'aire de répartition de l'espèce et des milieux différents.

Le Pic épeiche peut parfois se reproduire sur des supports autres que des arbres : nichoirs (MOREAU & MOREAU, 1969 ; DACHY *et al.*, 1971), poteaux électriques ou téléphoniques (KAWADA, 1980 ; SHKARAN, 1993 ; BLUME & TIEFENBACH, 1997 ; FETISOV, 2017) voire cavités naturelles (PROWSE, 2009 ; SMITH, 2009) ou même fossé (FETISOV, 2017).

Arbres de nid (Tableaux 2 et 3)

Le nombre d'essences choisies pour l'emplacement de son nid par le Pic épeiche est élevé par rapport aux autres espèces de Pucidés européens, à l'exception du Pic vert *Picus viridis* qui est aussi un généraliste bien qu'à une moindre échelle (Tableau 2) : plus de 30 essences en Russie (FETISOV, 2017), 21 en Pologne dont 11 à Bialowieza (HEBDA, 2009 ; HEBDA *et al.*, 2017), 18 espèces dans le Bassin de l'Adour, 7 sur l'île d'Oléron (BAVOUX, 1985), 6 en Finlande (VOLKE *et al.*, 2010). En Russie, vu l'immensité de ce pays-continent, les préférences varient, le Tremble occupant la première place quasiment partout, avec les pins, aulnes et bouleaux dans la taïga, aulnes et bouleaux dans les forêts mixtes, chênes, bouleaux et pins en Russie d'Europe (FETISOV, 2017).

Tableau 2. Essences supportant les nids de Pic épeiche *Dendrocopos major* selon les régions ou pays.

Pays	Essence	%	Taxon	Auteur(s)
Japon (Hokkaido)	Chêne sp.	56.6%	<i>japonicus</i>	KAWADA, 1980
	Mélèze	13.3%		YAMAUCHI <i>et al.</i> , 1997
	Aulne	13.3%		
Asie Centrale (Kazakhstan et Mongolie) n = 13	Tremble	53.0%	<i>brevirostris</i>	BAI, 2005
	Bouleau	30.0%		ZHDANKO & BEREZOVNIKOV, 2014
	Pin	15.0%		
Scandinavie (Suède, Norvège) n = 282	Tremble	77.8%	<i>major</i>	HAGVARD <i>et al.</i> , 1990
	Bouleau	11.3%		ROLSTAD & STOKKE, 1995
	Epicea	6.4%		ANGELSTAM & MIKUZINSKI, 1994
	Aulne	2.1%		AULEN, 1988
	Pin	1.7%		STENBERG, 1996
	Sorbier, Chêne	1.0%		
Russie n = 2007	Tremble-Peuplier	60.0%	<i>major</i>	FÉTISOV, 2017
	Chêne	11.0%		
	Bouleau	8.3%		
	Pin	7.6%		
	Aulne	4.9%		
	Autres	8.2%		
Pays Baltes-Russie n = 345	Tremble	76.0%	<i>major</i>	VOLKE <i>et al.</i> , 2010
	Pin	11.7%		ANGELSTAM & MIKUZINSKI, 1994
	Aulne	7.1%		
	Saule, Chêne	1.0%		
Europe Centrale (Pologne, Suisse, Allemagne) n = 1861	Chêne	33.3%	<i>major</i>	WESOLOWSKI, 1989
	Tremble	16.3%		MAZGAJSKI, 1998
	Aulne	14.4%		KOSINSK, KSITI & WINIECKI, 2006
	Charme	7.0%		HEBDA, 2009
	Pin	5.0%		HEBDA <i>et al.</i> , 2017
	Allemagne (n = 65)			KOSINSKI & KEMPA, 2007
	Epicéa	49.2%		KOSINSKI & KSIT, 2007
	Hêtre	23.0%		WESOLOWSKI & TOMIALOJC, 1986
	Sapin	18.4%		SCHERZINGER, 1982
Balkans (Roumanie, Croatie) n = 88	Chêne	41.3%	<i>pinetorum</i>	DAMOC <i>et al.</i> , 2014
	Frêne	7.9%		CIKOVIC <i>et al.</i> , 2014
	Hêtre	7.0%		
	Aulne	6.1%		
	Merisier-Tilleul	5.3%		

suite Tableau 2 page suivante

fin Tableau 2

Pays	Essence	%	Taxon	Auteur(s)
Angleterre n = 1237	Chêne	27.6%	<i>pinetorum</i>	GLUE & BOSWELL, 1994
	Bouleau	23.5%		SMITH, 2007
	Frêne	10.3%		
	Hêtre	4.5%		
	Orme	3.6%		
	Saule-Châtaigner	2.6%		
	Conifère	4.0%		
	Autres feuillus	11.0%		
France (Oléron)	Pin maritime	91.6%	<i>pinetorum</i>	BAVOUX, 1985
France (Vosges, Champagne) n = 188	Chêne	84.0%	<i>pinetorum</i>	FAUVEL, 2001 ; MULLER, 2014
	Pin sylvestre	8.0%		
	Hêtre	6.0%		
Afrique du Nord (Tunisie) n = 25	Chêne zéen	56.0%	<i>numidus</i>	TOUHIRI <i>et al.</i> , 2015
	Chêne tauzin	44.0%		
Iles Canaries n = 25	Pin	88.0%	<i>canariensis</i>	NOGALES <i>et al.</i> , 1993
	Amandier	8.0%	<i>thanneri</i>	
	Eucalyptus	4.0%		
Présente étude n = 426	Chêne sp.	34.5%	<i>pinetorum</i>	GRANGÉ, 2019
	Merisier	31.7%		
	Peuplier sp.	10.6%		
	Hêtre	6.3%		
	Châtaigner	5.6%		

Dans des biotopes peu diversifiés, ce nombre baisse de façon logique, suite à une offre limitée en essences : 3 en Hongrie dans une ripisylve (ONODI & WINKLER, 2016) et 3 aux Iles Canaries (NOGALES *et al.*, 1993) par exemple.

La hauteur des arbres de nid est très liée au cycle sylvogénique des régions concernées, les pays nordiques (Scandinavie, Hokkaïdo) ayant des hauteurs moyennes de 13 – 14 m (KAWADA, 1980 ; HAGVARD *et al.*, 1990 ; STENBERG, 1995) alors que plus au sud, les hauteurs des arbres choisis augmentent de façon importante : Pologne 25,8 m (KOSINSKI & KEMPA, 2007), Pays Baltes 20,7 m (VOLKE *et al.*, 2010), Balkans 22,9 m (DAMOC *et al.*, 2014), les Pyrénées occupant une position intermédiaire avec 17,3 m de moyenne.

Le diamètre de l'arbre de nid (DBH 1,3 m) suit les mêmes variations que les hauteurs avec de 30 à 40 cm pour les régions suivantes : Japon, Asie Centrale, Scandinavie, Pays Baltes (Tableau 3) et de 41 à 60 cm pour les Balkans, l'Europe centrale et la France.

Tableau 3. Caractéristiques des arbres de nid et des cavités chez le Pic épeiche *Dendrocopos major* selon les régions/pays

Pays	Hauteur arbre (m)	Diamètre arbre (cm)	Hauteur cavité (m)	Diamètre à la cavité (cm)	Orientation cavité	Cavité sur tronc (T) vs branche	État sanitaire	Taxon	Auteur
Japon (Hokkaido)	13.6 n= 40	33.6 n= 72	3.3 n= 72	28.2 n= 72			japonicus	KAWADA, 1980 YAMAUCHI <i>et al.</i> , 1997	
Asie Centrale (Kazakhstan-Mongolie) n= 13		38.5	8.4	27.2			61 % sains	BAI, 2005 ZHDANKO & BEREZOVIKOV, 2014	
Scandinavie (Suède, norvège)	13,8 m n=95	34.9 n= 97	5.7 n= 202	27 n= 95		T= 97 % 13 % morts 75 % déprérisants	major	HAGVARD <i>et al.</i> , 1990 ROLSTAD & STOKKE, 1995 ANGELSTAM & MIKUZINSKI, 1994 AULEN, 1988 STENBERG, 1996 STENBERG, 1995	
Pays Baltes- Russie	20,7 (12-26) n= 18	37,4 (19,7-60,5) n= 18	6,5 (0,4-17) n= 260			71 % sains	major	VOLKE <i>et al.</i> , 2010 ANGELSTAM & MIKUZINSKI, 1994	
Europe Centrale (Pologne, Hongrie, Allemagne)								SCHERZINGER, 1982 WESOLOWSKI, 1989 MAZGAJSKI, 1998 KOSINSK, KSITI & WINIECKI, 2006 HEBDA, 2009	

suite Tableau 3 page suivante

fin Tableau 3

Pays	Hauteur arbre (m)	Diamètre arbre (cm)	Hauteur cavité (m)	Diamètre à la cavité (cm)	Orientation cavité	Cavité sur tronc (T) vs branche	État sanitaire	Taxon	Auteur
			4,8 (0,5-19)	Pologne					HEBDA <i>et al.</i> , 2017
		30-60= 70 %	n= 496	42,7 (18-107)			Hongrie (Ripisylve) 90 % morts-dépérissants		KOSINSKI, 2007
		Suisse	Allemagne						KOSINSKI & KSIT, 2007
		50	5-8 (2-18)					WESOLOWSKI & TOMIALOJC, 1985 ONODI & WINKLER, 2016	
Balkans (Roumanie, Croatie)	22,9 (11-41) n= 56	41.8 n= 56	7,22 (1,8-16) n= 46		E-SE majoritaire	T= 85 % n= 46	65 % sains	<i>pinetorum</i>	DAMOC <i>et al.</i> , 2014 CIKOVIC <i>et al.</i> , 2014
Angleterre			5,3 (0,9-21,3) n= 720			T= 49,7 % n= 720		<i>pinetorum</i>	GLUE & BOSWELL, 1994 SMITH, 2007
France (Oléron) n= 142			65,5%= 2-6 m ; 24%= 6-10 m ; 7%< 2 m		N à E=44 ; E à S= 44 ; S à O= 27 ; O à N= 26				BAVOUX, 1985
France (Vosges, Champagne), Italie, Espagne	42,9 (22-103) n= 296	9,1 (3,5-22) n= 206			Pas de préférence	T= 76 %	76 % sains ; n= 227	<i>pinetorum</i>	FAUVEL, 2001 ; CAMPRODON <i>et al.</i> , 2007 ; TOFFUL & SPONZA, 2010 ; MULLER, 2014
Afrique du Nord (Tunisie) n= 25			6.7			T= 50 %	50 % sains	<i>numidus</i>	TOUHRI <i>et al.</i> , 2015
Iles Canaries n= 25		Grand Canarie= 34,4 (19,5-45,5) ; Tenerife= 95,7 (20,5-181,5)	6,9 (1,8-16)		S-SW= 81 %		44 % sains	<i>canariensis thanneri</i>	NOGALES <i>et al.</i> , 1993
Présente étude	17,3 (3-32) n= 354	50,7 (18-200) n= 372	9,0 (1,3-19) n= 529	30,5 (12-100) n= 378	45,5%= sud 21%= nord 18,5 %= est 15%= ouest	T= 81,6 % n= 343	83,5 % sains n= 381	<i>pinetorum</i>	GRANGÉ, 2019

L'état sanitaire des arbres de nid est généralement bon hormis dans certains secteurs, comme dans une ripisylve hongroise avec 90% des arbres morts (ONODI & WINKLER, 2016).

Ces données appuient le caractère généraliste du Pic épeiche dans les paramètres de choix de l'arbre de nid : il s'adapte aux biotopes rencontrés et fait preuve d'une assez grande plasticité dans les milieux occupés dès l'instant que des arbres sont présents.

Cavités de nidification (Tableau 3)

L'orientation des cavités, régulièrement sans préférence, dépend surtout des conditions locales des boisements étudiés et, en conséquence, seule une étude fine pourrait en tirer des règles générales.

La hauteur des cavités suit aussi un gradient nord – sud avec des moyennes de 3,3 m à Hokkaïdo, 5,7 m en Scandinavie, 5,3 m en Angleterre pour atteindre 10,8 m à Bialowieza, 9,1 m dans les Vosges et 8,85 m dans notre région. La Tunisie et les Iles Canaries occupent une position moyenne avec 6,7 et 6,9 m respectivement (Tableau 3).

Le diamètre à la cavité est assez constant dans l'aire de répartition de l'espèce car lié en partie à la taille de celle-ci pour le diamètre minimum : il varie de 20 à 30 cm en moyenne avec un minimum de 12 cm.

L'emplacement des cavités du Pic épeiche se situe en grande majorité sur le tronc (de 75 à 97% selon les régions) hormis en Angleterre avec 49,7% (GLUE & BOSWELL, 1994 ; SMITH, 2007) et en Tunisie avec 50% (TOUHIRI *et al.*, 2015).

La réutilisation des cavités chez le Pic épeiche est constatée ailleurs dans son aire de reproduction, pouvant atteindre 30% des cas en Mongolie (BAI & MÜHLENBERG, 2008) et est fréquente sur l'Île d'Oléron (BAVOUX, 1985) et dans les Vosges (MULLER, 2014). Seulement 6,4% d'anciennes loges sont réutilisées en Pologne (Bialowieza) sur 698 cas (HEBDA *et al.*, 2017) et 4% à Hokkaïdo (Japon) (KOTAKA & MATSUOKA, 2002).

Le rapport Hauteur cavité / Hauteur arbre est très peu utilisé pour les Pucidés alors qu'il est d'une grande importance et permet de classer les diverses espèces selon un gradient de préférence en s'affranchissant des variations géographiques. Il est très faible à Hokkaïdo (0,24) où l'espèce peut creuser son nid très bas (KAWADA, 1980), dans les Balkans, en Pologne et les Pays Baltes (0,31 – 0,32), plus important dans notre région (0,56).

Le choix de l'emplacement de la cavité de reproduction par le Pic épeiche est plus contraint que celui de l'arbre de nid : diamètre à la cavité et emplacement sont relativement constants dans l'entièreté de son aire de répartition, seule la hauteur varie de façon importante.

CONCLUSION

La dimension de niche « arbre de nid » est importante à connaître pour les Pucidés dont la caractéristique est de creuser leur cavité et donc de choisir son emplacement selon diverses contraintes : situation géographique (impliquant des caractéristiques particulières des boisements occupés), guildes de Pucidés présentes, essences disponibles (caractéristiques de dureté du bois différentes), durée de vie des cavités (possible réutilisation), entre autres (GRANGÉ & FOURCADE, 2019).

Le Pic épeiche étant le plus généraliste des Pucidés eurasiens, une fine connaissance de ses choix d'arbre de nid permet de mesurer son impact sur les autres espèces moins agressives telles le Pic épeichette ou le Pic mar dont il peut s'approprier les cavités, voire détruire les nichées. La simplification des milieux le favorise au détriment d'autres espèces plus spécialisées.

REMERCIEMENTS

Les divers contributeurs à la base de données « Nids Pucidés » du GOPA ont permis cette synthèse qui n'aurait pas été possible sans leur aide, qu'ils en soient remerciés : M. ABADIE, F. BALLEREAU, G. BELOSCAR, L. CANTEGREL, F. CAZABAN, M. CHALVET, S. DUCHATEAU, J.-M. FOURCADE, J.-F. GLEYZE, Ch. GUINCHAN, D. LABAN, H. LAPEYRE, S. LEBLANC, Ph. MILCENT⁽⁺⁾, P. NAVARRE, A. NERRIÈRE⁽⁺⁾, S. PÉRÈS, D. RAGUET, F. ROCHET.

Summary. Characteristics of nest trees of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* in the Adour Basin.

The characteristics of the nest trees and breeding cavities of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* in the Adour Basin are analyzed on the basis of our database, *i.e.* 529 cavities listed. The number of different tree species selected is 18 for an average nest tree height of 17.2 m. and a diameter of 50.7 cm. The cavities are placed at an average height of 8.97 m (1.3 to 19 m) for a diameter of 30.5 cm (10 to 100 cm) at the cavity level. The preferred location of cavities is the trunk with 81.4% of occurrences. The ratio H. cavity / H. nest tree is 0.56. Our results are compared with those collected in the rich literature on this subject and the "generalist" character of the species appears in the great diversity of situations according to the geographical location of the studied populations (except for the parameter "cavity diameter", very constant from one region to another).

BIBLIOGRAPHIE

- ANGELSTAM P. & MIKUSINSKI G., 1994. Woodpecker assemblages in natural and managed boreal and hemiboreal forest- a review pp. 157-172 In : MIKUSINSKI G. *Woodpeckers in time and space*. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala.
- AULEN G., 1988. Nest site selection of the white-backed woodpecker *Dendrocopos leucotos* and great spotted woodpecker *D. major* in central Sweden. pp. 197-200. In : AULEN G. *Ecology and distribution history of the white-backed woodpecker Dendrocopos leucotos in Sweden*. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
- BAI M. L., 2005. *Tree cavity abundance and nest site selection of cavity nesting birds in a natural boreal forest of West Khentey, Mongolia*. Thèse, Göttingen.
- BAI M. L. & MÜHLENBERG M., 2008. Sequential use of holes by birds breeding in a natural boreal forest in Mongolia. *Bird Study*, 55-2 : 161-168.
- BAVOUX C., 1985. Données sur la biologie de reproduction d'une population de Pics épeiches *Picoides major*. *L'Oiseau et RFO*, 55-1 : 1-12.
- CAMPRODON J., CAMPION D., MARTINEZ-VIDAL R., ONRUBIA A., ROBLES H., ROMERO J.L. & SENOSIAIN A., 2007. Estatus, selección del hábitat y conservación de los picidos ibéricos In CAMPRODON J. & PLANA E. (eds.) : *Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal*. Centre Ecologic forestal de Catalunya.
- CIKOVIC D., BARISIC S., TUTIS V. & KRALJ J., 2014. Nest-site and nest-hole characteristics used by Great-spotted Woodpecker *Dendrocopos major* L. in Croatia. *Polish Journal of Ecology*, 62 : 349-360.
- DACHY P., DELMÉE E. & SIMON P., 1971. Nidification du Pic épeiche (*Dendrocopos major*) dans un nichoir à mésanges. *Aves*, 8-1 : 24-26.
- DAMOC I., SAHLEAN T., ION R., ION M. & MESTER L.E., 2014. Nesting preferences for two woodpecker species (*Dendrocopos major* and *Dendrocopos medius*) in Comana forest, Southern Romania. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle « Grigore Antipa »*, vol. LVII (1) : 35-45.

- DEL HOYO J. & COLLAR N.J., 2014. *HBW and Birdlife International illustrated checklist of the birds of the world. Vol. 1 : Non-passerines*. Lynx Edicions, Barcelone.
- FETISOV S.A., 2017. On nest holes and evolution of nest building behaviour in woodpeckers Picidae : the role of cull trees and trees with "soft" wood for nesting of woodpeckers. *Russian Journal of Ornithology*, XXVI-1499 : 3867-3901 (en Russe).
- GLUE D. & BOSWELL T., 1994. Comparative nesting ecology of the three British breeding woodpeckers. *British Birds*, 87 : 253-269.
- GRANGÉ J.-L. 2009. Caractéristiques des arbres de nid chez le Pic à dos blanc *Dendrocopos leucotos lilfordi* dans les Pyrénées occidentales françaises. *Le Casseur d'os*, Vol. 9 : 92-110.
- GRANGÉ J.-L., AURIA J.-C. & DUVALLET S. 2010. Caractérisation des sites de nidification du Pic noir *Dryocopus martius* dans les Pyrénées occidentales. *Le Casseur d'os*, Vol. 10 : 80-96.
- GRANGÉ J.-L. & FOURCADE J.-M., 2019. Caractéristiques des arbres de nid de la guilde des *Picidés* des Pyrénées occidentales et des Landes. *Alauda*, à paraître.
- HAGVAR S., HAGVAR G. & MONNESS E., 1990. Nest site selection in norwegian woodpeckers. *Holarctic Ecology*, 13 : 156-165.
- HEBDA G., 2009. Nesting sites of the Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major* L. in Poland : analysis of nest cards. *Polish Journal of Ecology*, 57-1 : 149-158.
- HEBDA G., WESOLOWSKI T. & ROWINSKI P., 2017. Nest sites of a strong excavator, the Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major* in a primeval forest. *Ardea*, 105 : 61-71.
- KAWADA M., 1980. Breeding biology of *Dendrocopos major japonicus* and *Dendrocopos minor* in Obihiro, Hokkaido. *Yamashina Institute of Ornithology*, 12 : 106-128.
- KOSINSKI Z., KSIT P. & WINIEKI A., 2006. Nest sites of Great-spotted woodpeckers *Dendrocopos major* and Middle-spotted Woodpeckers *Dendrocopos medius* in near natural and managed riverine forests. *Acta Ornithologica*, 41 : 21-32.
- KOSINSKI Z. & KSIT P., 2007. Nest holes of Great spotted Woodpeckers *Dendrocopos major* and Middle spotted woodpeckers *D. medius* : do they really differ in size ? *Acta Ornithologica*, 42 : 45-52.
- KOSINSKI Z. & KEMPA M., 2007. Density, distribution and nest-sites of woodpeckers (*Picidae*) in a managed forest of western Poland. *Polish Journal of Ecology*, 55-3 : 519-533.
- KOTAKA N. & MATSUOKA S., 2002. Secondary users of Great spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) nest cavities in urban and suburban forests in Sapporo city, Northern Japan. *Ornithol. Science*, 1 : 117-122.
- MAZGAJSKI T. D., 1998. Nest site characteristic of Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major* in Central Poland. *Polish Journal of Ecology*, 46-1 : 33-41.
- MOREAU G. & MOREAU P. A., 1969. Sur l'utilisation des nichoirs par le Pic épeiche. *Alauda*, 37-3 : 181-187.
- MULLER Y., 2007. Arbres à cavité et oiseaux cavernicoles... histoires de pics et de chouettes. *Alauda*, 75 (3) : 338-340.
- MULLER Y., 2014. *Spechte in den Nordvogesen*. Inédit.
- NOGALES M., VALIDO A., ORAMAS M. & MARRERO M., 1993. Preliminary data on the breeding of the Great spotted Woodpecker (*Dendrocopos major* L., 1758) in the Canary Islands. *Bull. Mus. Mun. Funchal*, suppl. 2 : 199-210.

- ONODI G. & WINKLER D., 2016. Nest site characteristics of the Great spotted Woodpecker in a bottomland riparian forest in the presence of invasive tree species. *Ornis Hungarica*, 24-1 : 81-95.
- PERKTAS U. & QUINTERO E. 2013. A wide geographical survey of mitochondrial DNA variation in the Great spotted Woodpecker complex *Dendrocopos major* (Aves, Picidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 108 : 173-188.
- PROWSE A., 2009. Great spotted Woodpecker nesting in natural tree hole. *British Birds*, 102 : 143.
- ROLSTAD J., ROLSTAD E. & STOKKE P. K., 1995. Feeding habitat and nest-site selection of breeding Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major*. *Ornis Fennica*, 72 : 62-71.
- SCHERZINGER W., 1982. *Die Spechte im Nationalpark Bayerischer wald*. Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Band 9.
- SHKARAN V. I., 1993. An unusual nesting of the Great Spotted Woodpecker. *Berkut*. 2 : 24.
- SMITH K. W., 2009. The use of natural tree holes by nesting Great spotted Woodpeckers. *British Birds*, 102 : 282.
- STENBERG I., 1996. Nest site selection in six woodpecker species. *Cinclus*, 19 : 21-38.
- TOFFUL M. & SPONZA S., 2010. Il Picidi lungo il corso del fiume Isonzo : analisi quantitativa e scelta del sito de nidificazione. *Avocetta*, 34 : 35-43.
- TOUHRI M., VILLARD M. A. & CHARFI-CHEIKHROUHA F., 2015. Nesting habitat requirements of two species of North African woodpeckers in native oak forest. *Bird Study*, 62-3 : 386-393.
- VOLKE U., VATHER I. & VOLKE V., 2010. Nest-site selection of the Great spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) in Saaremaa. *Hirundo*, 23 : 53-62.
- WESOLOWSKI T. & TOMIALOJC L., 1986. The breeding ecology of woodpeckers in a temperate primaeval forest- preliminary data. *Acta Ornitologica*, Vol. 22-1 : 1-21.
- WESOLOWSKI T., 1989. Nest-sites of hole-nesters in a primaeval temperate forest (Bialowieza National Park, Poland). *Acta Ornitologica*, Vol. 25-3 : 321-350.
- WINKLER H., CHRISTIE D.A. & NURNEY D. 1995. *Woodpeckers : A guide to the Woodpeckers, Piculets and Wrynecks of the world*. Pica Press.
- YAMAUCHI K., YAMASAKI S. & FUJIMAKI Y., 1997. Breeding habitats of *Dendrocopos major* and *D. minor* in urban and rural areas. *Japanese Journal of Ornithology*, 46-2 : 121-131.
- ZHDANKO A. B. & BEREZOVNIKOV N. N., 2014. About breeding of the Great spotted Woodpecker *Dendrocopos major tianchanicus* in the Maly Almaty gorge (Ile Alatau, Northern Tian Shan). *The Russian Journal of Ornithology*, 1066 : 3497-3501.

Jean-Louis GRANGÉ : 17 bis rue du stade, 64800 Bénéjacq
lilfordi64@orange.fr