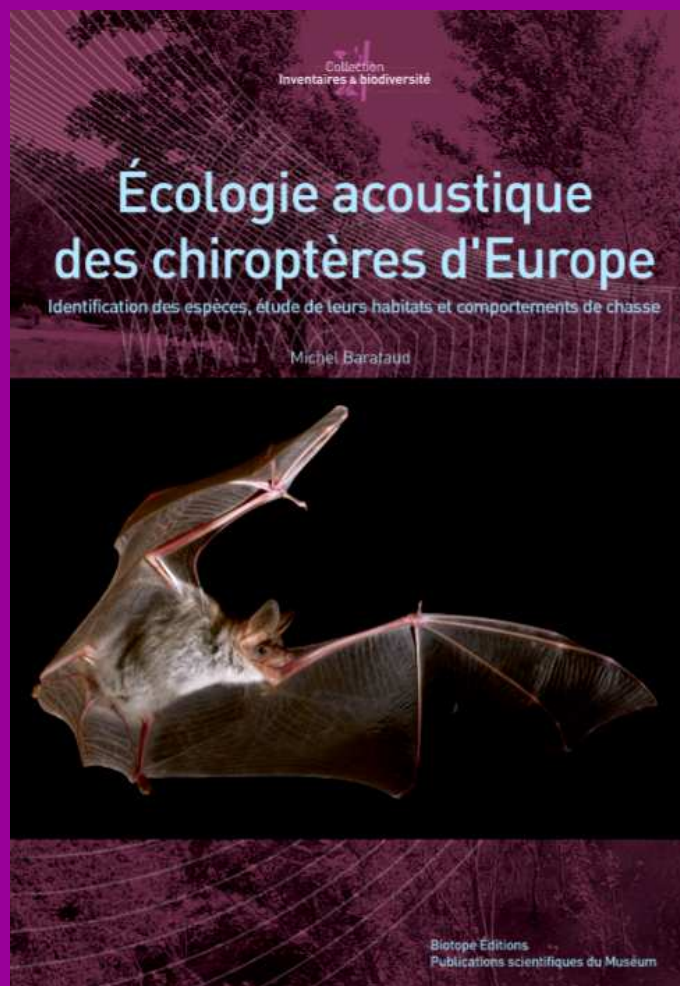


BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.



ADDENDUM

(août 2020)

Chapitre 5 : Applications

**Les trois pages suivantes viennent remplacer les encadrés
« cas d'école n° 1 et n° 2 »
p. 269-274 (édition 1, 2012) ; p. 278-281 (éd. 2, 2014) ; p. 281-284 (éd. 3, 2015)**

Exemples de variables descriptives de l'habitat, à prendre en compte dans une étude acoustique

Hormis les variables abiotiques (période, météo, altitude, exposition, etc.), évidentes pour la plupart des observateurs, il est parfois difficile de sélectionner des variables descriptives de l'habitat, à la fois simples et pertinentes, et qui soient transposables aux configurations d'études les plus variées.

Trois variables incontournables :

- l'habitat descriptif de la station d'écoute : il se résume à trois ensembles (ouvert, lisière, forestier) qui peuvent être déclinés à volonté (voir exemples dans 1^{er} tableau ci-dessous) ;
- l'habitat utilisé par l'individu : la structure et le rythme des signaux d'une séquence, peut être ou non en adéquation avec le descriptif de l'habitat de la station, ce qui permet de préciser son micro habitat de vol (voir exemples dans 2^e tableau ci-dessous) ;
- le type d'activité de l'individu : il se résume à trois ensembles : chasse, transit, social.

Ces trois variables sont jugées incontournables car elles sont toutes nécessaires à une interprétation exacte de l'utilisation de l'habitat par un chiroptère en vol : une noctule peut être contactée depuis une station en sous-bois, mais selon qu'elle soit en QFC de croisière (transit de haut vol), en FM aplanie tronquée avec quelques rares QFC (chasse en canopée) ou en FM avec cris sociaux (vol en sous-bois près d'un gîte), la signification des contacts sera très différente.

Variable	Type	Sous-type	Distance (en mètres) à un écotone : 1 ; 20 ; 50 ; 100
Habitat station	ouvert	prairie ou lande sèche	arbre isolé
		prairie ou lande humide	haie
		culture herbacée	bois
			constructions
			plan d'eau
			eau courante
	lisière	arbre isolé	prairie ou lande sèche
		haie	prairie ou lande humide
		bois	culture herbacée
		constructions	plan d'eau
	forestier	sous-bois dense	chemin sous-bois
		chemin sous-bois	trouée (< 500 m ²)
trouée (< 500 m ²)		clairière arbustive (> 500 m ²)	
clairière arbustive (> 500 m ²)		plan d'eau	
	piste à ciel ouvert	eau courante	

Variables		
Habitat station	Habitat individu	Activité
ouvert	haut vol	chasse ou transit ou social
	près du sol	
lisière	haut vol	
	près lisière (horizontale ou verticale)	
forestier	haut vol	
	près lisière ouverte (horizontale ou verticale)	
	sous-bois dense	

Technique d'écoute en canopée depuis le sol

Les relevés acoustiques en forêts sont plus complets si l'on place des microphones en canopée. Pour ce faire, nul besoin de grimper. Une technique simple et rapide permet d'équiper un arbre en 15 ou 20 minutes. Il faut pour cela avoir un détecteur qui permet de déporter le microphone au bout d'un câble de 30 mètres. Le matériel nécessaire consiste en un moulinet de lancer fixé sur le segment basal d'une canne à pêche, un lance-pierre (jet jusqu'à 25 m) ou un big shot d'élagueur (jet à plus de 25 m), une olive en plomb de 60 ou 160 g selon le propulseur. L'olive, reliée au moulinet par un fil de tresse ou de nylon, est propulsée par-dessus une branchette à peu près horizontale ; puis une cordelette (type lieuse agricole) est attachée à l'extrémité de la tresse, à la place de l'olive, et tirée par-dessus la branche, ce qui permet ensuite de hisser le microphone et son câble. La cordelette peut rester en place en cas de répétition des écoutes.



Classification des espèces en guildes liées à l'activité de chasse

Dans un inventaire, il peut s'avérer pertinent d'interpréter les activités comparées entre espèces, à la lumière de la façon dont elles exploitent l'habitat et les ressources alimentaires.

Le tableau ci-dessous propose trois catégories de guildes, liées à l'habitat, au comportement de chasse et au régime alimentaire (les initiales permettent d'établir des codes de guildes sous forme d'acronymes). Le caractère plus ou moins forestier est précisé, en fonction de la bibliographie disponible et des connaissances issues des relevés acoustiques en Europe.

Guilde habitat chasse		Guilde technique chasse		Guilde trophique		Espèces	Forestières spécialisées	Forestières partielles	Non forestières
F	Forestier	G	Glaneur	S	Spécialiste	<i>Myotis emarginatus</i>	X		
						<i>Myotis myotis</i>		X	
						<i>Plecotus auritus</i>	X		
						<i>Plecotus austriacus</i>	X		
				<i>Plecotus macrobullaris</i>		X			
				<i>Myotis nattereri</i>	X				
				<i>Myotis escalerai</i>	X				
		U	Ubiquiste	<i>Myotis bechsteinii</i>	X				
				<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X			
				<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X				
				<i>Rhinolophus euryale</i>	X				
				<i>Rhinolophus mehelyi</i>		X			
				<i>Barbastella barbastellus</i>		X			
				<i>Myotis daubentonii</i>		X			
P	Poursuite	U	Ubiquiste	<i>Myotis brandtii</i>	X				
				<i>Myotis mystacinus</i>	X				
				<i>Myotis alcathoe</i>	X				
		S	Spécialiste	<i>Myotis oxygnathus</i>			X		
				<i>Myotis punicus</i>			X		
				<i>Miniopterus schreibersii</i>			X		
				<i>Eptesicus serotinus</i>			X		
L	Lisière	G	Glaneur	<i>Eptesicus nilssonii</i>			X		
				<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X		
				<i>Pipistrellus nathusii</i>			X		
				<i>Pipistrellus kuhlii</i>			X		
				<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			X		
		P	Poursuite	U	Ubiquiste	<i>Hypsugo savii</i>			X
						<i>Myotis daubentonii</i>			
						<i>Myotis capaccinii</i>			
						<i>Myotis dasycneme</i>			
						<i>Myotis capaccinii</i>			X
C	Cours d'eau, plans d'eau	G	Glaneur	U	Ubiquiste	<i>Myotis dasycneme</i>			X
						<i>Myotis dasycneme</i>			X
A	Aérien	P	Poursuite	S	Spécialiste	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	X		
						<i>Tadarida teniotis</i>			X
				U	Ubiquiste	<i>Nyctalus noctula</i>			X
						<i>Nyctalus leisleri</i>			X
						<i>Vespertilio murinus</i>			X
TOTAL						34	12	19	3
							35%	56%	9%

Classification des espèces en fonction de leurs caractéristiques écologiques

Le tableau ci-dessous propose une classification écologique des espèces en fonction de quatre catégories déclinées en trois coefficients ; une note écologique, attribuée à chaque espèce, peut ensuite être combinée avec sa présence ou son indice d'activité sur un site d'inventaire.

Critères écologiques	Coefficient	Caractéristiques	Espèces																																			
			<i>R. euryale</i>	<i>B. barbastellus</i>	<i>M. alcaethoe</i>	<i>P. auritus</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>P. macrobullaris</i>	<i>R. hipposideros</i>	<i>R. mehelyi</i>	<i>M. schreibersii</i>	<i>M. bechsteinii</i>	<i>M. dasycneme</i>	<i>M. escalerae</i>	<i>M. myotis</i>	<i>M. mystacinus</i>	<i>M. nattereri</i>	<i>M. oxygnathus</i>	<i>M. brandtii</i>	<i>M. capaccinii</i>	<i>M. emarginatus</i>	<i>M. punicus</i>	<i>N. lasiopterus</i>	<i>P. nathusii</i>	<i>R. ferrumequinum</i>	<i>V. murinus</i>	<i>M. daubentonii</i>	<i>H. savii</i>	<i>N. leisleri</i>	<i>N. noctula</i>	<i>P. pygmaeus</i>	<i>T. teniois</i>	<i>E. nilssonii</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>P. kahlii</i>	<i>P. pipistrellus</i>		
Stratégie territoriale (gîte)	1	espèce opportuniste, s'adaptant à des gîtes variés y compris en contexte anthropique							1						1					1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	espèce cavicole ou fissuricole, exposée à la concurrence d'autres espèces et à la faible pérennité des cavités en arbres creux		2	2	2	2	2								2			2					2														
	3	espèce à tendance cavernicole, n'occupant que des gîtes aux caractéristiques structurelles et thermiques précises	3										3	3	3				3			3																
Stratégie territoriale (chasse)	1	espèce exploitant un grand domaine vital, avec dispersion forte (> 10 km) autour du gîte de mise bas												1				1			1		1			1			1									
	2	espèce à dispersion moyenne (5 à 10 km) autour du gîte de mise bas	2									2	2								2		2		2		2		2				2		2	2	2	2
	3	espèce fidèle à un petit domaine vital, avec dispersion faible (< 3 km) autour du gîte de mise bas		3	3	3	3	3	3							3	3																					
Valence d'habitat (chasse)	1	espèce ubiquiste																																	1	1	1	1
	2	espèce spécialisée mais capable d'opportunisme dans des habitats sous optimaux		2			2	2	2										2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	espèce fortement spécialisée sur un type ou quelques types d'habitats à forte naturalité	3		3							3	3	3	3	3	3								3													
Valence trophique	1	espèce exploitant un large spectre de proies de manière opportuniste (glanage et poursuite)											1				1																					
	2	espèce à spécialisation alimentaire faible, ou passive (liée à l'habitat ou au comportement de chasse)			2								2		2	2						2		2		2		2		2			2	2	2	2	2	2
	3	espèce fortement spécialisée sur un ou deux types de proies	3	3		3	3	3	3	3	3											3		3		3				3	3		3					
Note écologique (max. 12)			11	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	