

ÉTUDE COMPARATIVE DES ÉCHOUAGES DE CÉTACÉS SUR LES CÔTES MÉDITERRANÉENNES DE FRANCE ET D'ESPAGNE

R. DUGUY, A. AGUILAR, A. CASINOS, E. GRAU & J.A. RAGA

Duguy, R., Aguilar, A., Casinos, A., Grau, E. & Raga, J.A., 1988. Étude comparative des échouages de cétacés sur les côtes méditerranéennes de France et d'Espagne. *Misc. Zool.*, 12: 339-345.

Comparative study of cetacean strandings on the French and Spanish Mediterranean coasts.—During the years 1977-1987, 475 stranded cetaceans (302 in France and 173 in Spain) have been recorded. The fauna appears fairly homogeneous, eight species belonging to both countries: *Stenella coeruleoalba*, *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Globicephala melaena*, *Physeter catodon*, *Ziphius cavirostris* and *Balaenoptera physalus*. *Balaenoptera acutorostrata* in France, and *Mesoplodon densirostris* in Spain have been exceptionally recorded. The highest number of species and strandings has been found on the French coasts near the Ligurian sea, and in the southern part of the Spanish coasts. *Stenella coeruleoalba* is the most common species but it appears more frequently in autumn on the French coasts and in spring on the Spanish coasts.

Key words: Cetacean, Strandings, Mediterranean Sea.

(Rebut: 28 II 89)

R. Duguy, Centre National d'Étude des Mammifères marins, Musée océanographique, Port des Minimes, 17000 La Rochelle, France.—A. Aguilar, A. Casinos, E. Grau, Universitat de Barcelona, Departament de Biologia Animal (Vertebrats), 08028 Barcelona, Espanya.—J.A. Raga, Universitat de València, Departament de Biologia Animal, Biologia Cel·lular, Genètica i Parasitologia, 46100 Burjassot, Espanya.

INTRODUCTION

Les échouages de Cétacés ont fait l'objet d'un programme de recensement systématique entrepris, en France, par le Centre National d'Étude des Mammifères Marins depuis 1972 et, en Espagne, à l'initiative de la Comissió de Cetologia depuis 1973, et d'autres institutions ensuite. Une première étude préliminaire sur la faune cétologique du bassin occidental de la Méditerranée a été élaborée par DUGUY & CYRUS (1973). Par la suite, les recherches des données antérieures, provenant de sources bibliographiques, ont fourni des éléments importants permettant de compléter nos connaissances du point de vue faunistique pour les côtes espagnoles (CASINOS & FILELLA, 1975, 1977; CASINOS & VERICAD,

1976), et les côtes françaises (DUGUY, 1978, 1978-1988, 1983).

Une autre partie des recherches poursuivies en France, Espagne, et Italie concernait la collecte des observations en mer. Ces nouvelles données, complémentaires de celles provenant des échouages, ont permis d'entreprendre une révision de la faune cétologique du bassin occidental de la Méditerranée (DUGUY, BESSON et al., 1983a; DUGUY, CASINOS et al., 1983; DUGUY & VALLON, 1976; DUGUY, VALLON et al., 1978).

Le présent travail entreprend une comparaison établie à partir des échouages recensés sur les côtes de France et d'Espagne, ceci dans le but de rechercher les fréquences relatives des espèces dans les différents secteurs et leur éventuelle variation dans le temps.

MATERIELS ET MÉTHODES

La période choisie comme terme de référence est celle de 1977 à 1987. Il a, en effet, été estimé que les réseaux d'observateurs, essentiels pour la transmission des échouages, pouvaient être considérés comme assez efficaces pour que les données de cette période soient suffisamment homogènes dans les deux pays concernés. Seuls ont été retenus les échouages pour lesquels la détermination de l'espèce avait été assurée, soit un total de 475 Cétacés, dont 302 pour les côtes méditerranéennes de France et 173 pour celles d'Espagne. Le découpage adopté pour les secteurs côtiers est celui des limites des départements pour la France, et celui des provinces pour l'Espagne.

RESULTATS

Dans le tableau 1 se trouve présenté le total des échouages, répartis par an et par espèce.

La répartition géographique des échouages est donnée dans les tableaux 2 (départements français) et 3 (provinces espagnoles).

Dans la figure 1, se trouve présentée la fréquence des échouages de *S. coeruleoalba*, suivant les mois, sur les côtes françaises et espagnoles.

La fréquence mensuelle, en France (tableau 4), et en Espagne (tableau 5), est donnée par les espèces suivantes: *D. delphis*, *T. truncatus*, *G. griseus*, *G. melaena*, *P. catodon*, *Z. cavirostris*, *B. acutorostrata*, et *B. physalus*.

DISCUSSION

Les Cétacés indéterminés sont de l'ordre de 10%: il faudrait donc les ajouter au total, de même que les animaux dont les échouages sont passés inaperçus, pour avoir une estimation du nombre réel. Les résultats sont également biaisés par le fait que les observateurs sont irrégulièrement répartis sur les côtes. Aussi ne faut-il pas attribuer à ces données de valeur statique et n'en tirer qu'une version générale des faits, à interpréter avec beaucoup de réserves.

La constatation la plus évidente est que la faune cétologique des côtes méditerranéennes de France et d'Europe est relativement

Tableau 1. Nombre total d'échouages, par espèce et par an, sur les côtes méditerranéennes de France (F) et d'Espagne (E), de 1977 à 1987.

Total number of strandings, by species per year, on the Mediterranean coasts of France (F) and Spain (S), from 1977 to 1987.

Espèces	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E
<i>Stenella coeruleoalba</i>	14	1	9	4	26	2	17	3	13	9	12	11	12	7	13	6	12	8	33	11	30	19
<i>Delphinus delphis</i>	4	-	2	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	3	-	1	-	-	1
<i>Tursiops truncatus</i>	4	1	1	2	2	4	1	1	-	2	1	5	-	5	1	9	2	3	5	1	5	3
<i>Grampus griseus</i>	1	-	4	1	1	-	5	1	1	1	2	-	1	2	1	-	1	2	1	-	3	1
<i>Globicephala melaena</i>	1	1	1	-	2	-	2	1	3	1	4	6	4	1	1	-	1	-	1	-	2	1
<i>Physeter catodon</i>	-	1	-	2	1	1	-	-	1	1	1	3	2	-	2	1	2	-	1	-	-	-
<i>Ziphius cavirostris</i>	1	-	-	-	1	1	-	-	-	2	-	2	1	-	3	-	1	-	-	2	-	-
<i>Mesoplodon densirostris</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Balaenoptera physalus</i>	1	1	1	-	1	1	2	1	1	-	2	1	-	1	5	1	2	1	2	3	2	1
Total = 475	27	5	18	10	34	9	28	8	19	16	24	28	20	18	24	19	23	16	43	18	42	26

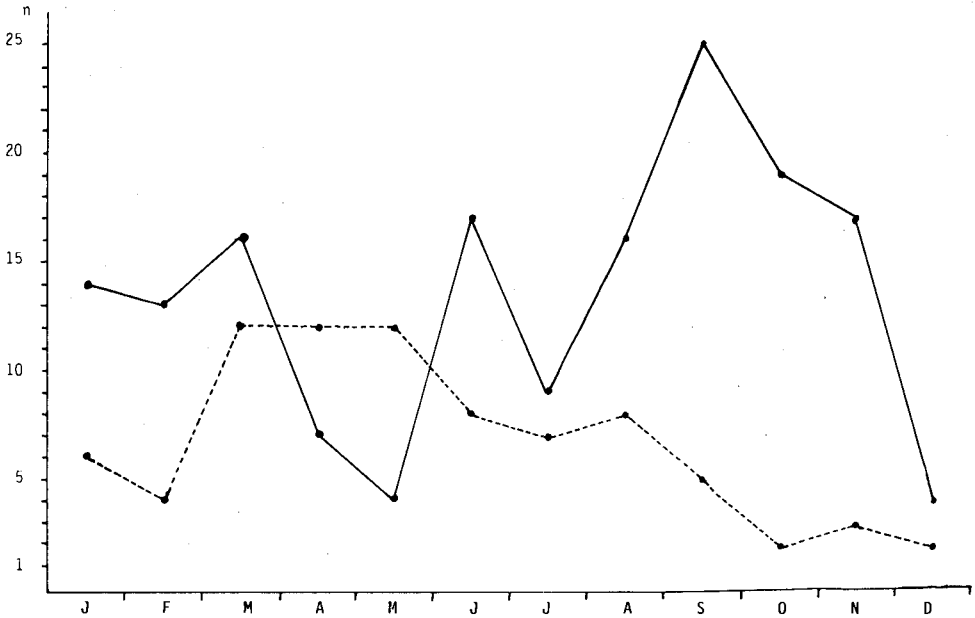


Fig. 1. Fréquence mensuelle des échouages de *S. coerulealba* sur les côtes méditerranéennes. — France; - - - - Espagne.

Monthly frequency of stranded *S. coerulealba* on the mediterranean coast: — France; - - - - Espagne.

Tableau 2. Fréquence des échouages, par espèce et par département, sur les côtes méditerranéennes françaises de 1977 à 1987.

Frequency of strandings, by species in the departments of the French mediterranean coasts from 1977 to 1987.

Espèces	n total	%	Départements							
			Pyr. or.	Aude	Hérault	Gard	B. du Rhône	Var	Alpes mar.	Corse
<i>S. coerulealba</i>	191	63,2	4	—	12	1	20	132	11	11
<i>D. delphis</i>	12	3,9	—	—	2	—	1	4	3	2
<i>T. truncatus</i>	22	7,2	—	—	3	—	2	1	—	16
<i>G. griseus</i>	21	6,9	1	—	—	1	6	6	5	2
<i>G. melaena</i>	22	7,2	—	1	1	—	4	13	1	2
<i>P. catodon</i>	6	1,9	—	—	—	—	—	3	—	3
<i>Z. cavirostris</i>	7	2,3	1	—	—	—	—	6	—	—
<i>B. acutorostrata</i>	2	0,6	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>B. physalus</i>	19	6,2	—	1	1	2	3	3	2	7
n total =	302		6	2	19	4	36	170	22	43
n espèces =	9		3	2	5	3	6	9	5	7

Tableau 3. Fréquence des échouages, par espèce et par province, sur les côtes méditerranéennes espagnoles de 1977 à 1987. Gir. Gerona; Bar. Barcelona; Tar. Tarragona; Cas. Castellón; Val. Valencia; Ali. Alicante; Mal. Mallorca; Mer. Menorca; Ibi. Ibiza; For. Formentera.

Frequency of strandings, by species in the provinces of the Spanish mediterranean coasts from 1977 to 1987.

Espèces	n total	%	Provinces continentales						Îles Baléares			
			Gir.	Bar.	Tar.	Cas.	Val.	Ali.	Mal.	Mer.	Ibi.	For.
<i>S. coeruleoalba</i>	81	46,8	7	29	9	6	16	12	1	1	-	-
<i>D. delphis</i>	5	2,8	-	1	1	-	2	1	-	-	-	-
<i>T. truncatus</i>	36	20,8	5	1	6	5	4	11	-	1	3	-
<i>G. griseus</i>	8	4,6	1	1	-	1	1	2	-	1	1	-
<i>G. melaena</i>	11	6,3	-	-	-	-	5	6	-	-	-	-
<i>P. catodon</i>	13	7,5	-	-	2	1	2	5	1	1	1	-
<i>Z. cavirostris</i>	7	4,0	2	-	3	1	-	-	-	-	1	-
<i>M. densirostris</i>	1	0,5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>B. physalus</i>	11	6,3	-	4	2	1	2	-	1	1	-	-
n total =	173		15	36	23	16	32	37	3	5	6	-
n espèces =	9		4	5	6	7	7	6	3	5	4	-

Tableau 4. Fréquence mensuelle des échouages, par espèce et par département en France, de 1977 à 1987: D. *D. delphis*; T. *T. truncatus*; G. *G. griseus*; M. *G. melaena*; C. *P. catodon*; Z. *Z. cavirostris*; A. *B. acutorostrata*; P. *B. physalus*.

Monthly frequency of strandings for each species, in the French departments: D. D. delphis; T. T. truncatus; G. G. griseus; M. G. melaena; C. P. catodon; Z. Z. cavirostris; A. B. acutorostrata; P. B. physalus.

Mois	Total	Pyr. or.	Aude	Hérault	Bouches		Var	Alpes mar.	Corse	
					Gard	du Rhône				
Janvier	5		P		P		G		C	P
Février	5			D	2T			P		
Mars	8						D G M	D	2C	2T
Avril	8				G	G	A 2G	G		PT
Mai	13					2G	C MT	D M	3G	M2T
Juin	10			D			AD M	G		MP3T
Juillet	8						GT	G M	D	D 2T
Août	6							2D MP	G	C
Septembre	18		M	P	T		G2M	CG 3MP2Z	G	D 2P
Octobre	8					P	T	3M2Z		P
Novembre	15	GZ					2M2P	3MP2Z	P	2T
Decembre	7			M			D			P4T

homogène. On peut noter, toutefois, que le nombre des espèces ainsi que la fréquence de leurs échouages met en évidence des notables variations géographiques. Près des côtes françaises, la faune la plus riche, en nombre d'espèces et en densité, est observée à l'en-

trée de la Mer Ligurienne, avec une nette prédominance dans le Var. Les provinces espagnoles se différencient moins nettement, mais il semble que la moitié sud des côtes est plus fréquentée par les Cétacés que la moitié nord.

Le Dauphin bleu et blanc (*S. coeruleoalba*) est, de toute évidence, l'espèce la plus commune sur les côtes françaises et espagnoles (DUGUY, CASINOS et al., 1978). Pour celles-ci, la fréquence maximale s'observe dans la province de Barcelona et, secondairement, dans celle de Valencia. En France, une concentration importante est mise en évidence sur les côtes du Var, tandis que l'espèce est beaucoup moins fréquente sur les côtes situées à l'ouest du Rhône. Les périodes de fréquence maximale pour les échouages montrent un décalage saisonnier: printemps en Espagne, et automne en France. L'hypothèse d'un déplacement des animaux pourrait être envisagée mais, actuellement, rien ne permet de la confirmer ou de l'infirmer.

Les échouages de *D. delphis* sont trop peu nombreux pour que l'on puisse en tirer quelque estimation. On doit souligner que la confusion fréquente qui en était faite avec *S. coeruleoalba*, jusqu'à la période du début de notre étude, ne permet pas d'avoir un point de comparaison fiable sur une éventuelle raréfaction en Méditerranée occidentale.

La répartition de *T. truncatus* montre une fréquence nettement plus élevée en Corse,

notamment entre mars et juillet, ainsi qu'en novembre-décembre. En Espagne, l'espèce semble plus commune vers Alicante où les échouages se situent entre mars et mai, ainsi que d'août à octobre.

Peu de différences sont apparentes en ce qui concerne *G. griseus* sur les côtes espagnoles, alors qu'en France il paraît plus commun dans la partie Est des côtes (des Bouches du Rhône à la Corse), sauf d'octobre à février.

Les échouages de *G. melaena* sont également plus fréquents dans cette dernière zone, plus particulièrement dans le Var, avec un maximum de septembre à novembre. Les côtes de Valencia et d'Alicante sont les seules où il ait été signalé, en mars-avril et en août-septembre.

La présence de *P. catodon* n'est observée que sur les côtes du Var et de la Corse, sans y montrer de fréquence saisonnière. Par contre, dans la région d'Alicante où les observations sont plus fréquentes que dans les autres provinces, les échouages se situent entre juin et septembre.

Les eaux les plus fréquentées par *Z. cavirostris* sont situées près des côtes du Var, de septembre à novembre. Sur les côtes espag-

Tableau 5. Fréquence mensuelle des échouages, par espèce et par province en Espagne, de 1977 à 1987: *D. D. delphis*; *T. T. truncatus*; *G. G. griseus*; *M. G. melaena*; *C. P. catodon*; *Z. Z. cavirostris*; *S. M. densirostris*; *P. B. physalus*.

Monthly frequency of strandings in the Spanish provinces of: D. D. delphis; T. T. truncatus; G. G. griseus; M. G. melaena; C. P. catodon; Z. Z. cavirostris; S. M. densirostris; P. B. physalus.

Mois	Total	Gerona	Barcelona	Tarragona	Castellón	Valencia	Alicante	Islas Baleares
Janvier	2	T	P					
Février	8	T		P	ST	2T		CT
Mars	8	T	P			3M	T	G
Avril	10	2Z	P		T	M	G3T	C
Mai	5			T	G	2P	T	
Juin	11	G		PTZ	C	T	C2M	PT
Juillet	10	T	GT	2T		C	CG	2T
Août	14	T		CZ		CT	2CM3T	PZ
Septembre	9	D	D	T	T		C3MT	
Octobre	9			CZ		2DM	D2T	G
Novembre	1					G		
Décembre	5			T	2TZ			C

noles, il semble absent de celles de Valencia et d'Alicante, et ne montre pas de fréquence saisonnière par ailleurs.

L'observation de *M. densirostris* en Espagne peut être considérée comme celle d'un individu erratique mais en rapport, du point de vue saisonnier, avec l'autre échouage en Europe, au Portugal (CASINOS & FILELLA, 1981).

En ce qui concerne les *Balaenopteridae*, *B. acutorostrata* reste d'observation rare sur l'ensemble des côtes. Par contre, *B. physalus* apparaît particulièrement commune en Mer Ligurienne. Les échouages ont été signalés sur toutes les côtes, sauf les Pyrénées orientales, de septembre à novembre. Au contraire, sur les côtes espagnoles à l'exception de Girona et d'Alicante, on constate une absence d'échouages de septembre à décembre.

L'exemple de *B. physalus* nous montre que le nombre des échouages n'est pas synchrone avec la fréquence d'une espèce au large. Pour cette espèce, les nombreuses observations à la mer ont mis en évidence une concentration estivale entre la Corse et la Côte d'Azur (DUGUY & VALLON, 1976), alors que le maximum d'échouages s'observe en automne. Il est probable que les facteurs pouvant intervenir sont de plusieurs ordres: soit en augmentant la mortalité à certaines époques (mise bas en automne), soit en amenant les Cétacés morts jusqu'à la côte sous l'influence de facteurs météorologiques (tempêtes ou vents dominants).

RESUMEN

Estudio comparativo de los varamientos de cetáceos en las costas mediterráneas de Francia y España

Se han estudiado, en forma comparada, los varamientos de cetáceos ocurridos en las costas francesas y españolas del Mediterráneo durante el período 1977-1987. En total, se ha contado con 475 observaciones, de las que 302 corresponden a Francia y 173 a España. La fauna parece bastante homogénea. Las siguientes ocho especies pueden considerarse como comunes a los dos países: *Stenella coeruleoalba*, *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus*, *Grampus griseus*, *Globicephala melaena*, *Physeter catodon*, *Ziphius cavirostris* y *Balaenoptera physalus*. Durante ese mismo

período, una especie rara (*Balaenoptera acutorostrata*) ha sido hallada en las costas francesas y otra completamente excepcional (*Mesoplodon densirostris*) en las españolas. El mayor número de especies, así como de varamientos, se sitúa en la entrada del mar Lígur, en el caso francés, mientras que en España es en las costas de la mitad sur donde los varamientos son particularmente abundantes. El delfín rallado (*Stenella coeruleoalba*) parece ser la especie más común; la frecuencia máxima de sus varamientos se da en primavera en las costas españolas, siendo otoño en las francesas. La distribución geográfica y la frecuencia de las otras especies presentan ligeras diferencias que, todavía no pueden o no es posible interpretar de forma razonable.

BIBLIOGRAPHIE

- CASINOS, A. & FILELLA, S., 1975. Primer recull anual (1973) de la Comissió de Cetologia de la Institució catalana d'història natural. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat. Zool.*, 39: 5-26.
- 1977. Les Cétacés de la Méditerranée espagnole: état actuel de nos connaissances. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 24(5): 31-33.
 - 1981. Notes on Cetacean of the Iberian coast: IV. A specimen of *Mesoplodon densirostris* (Cetacea, Hyperoodontidae) stranded on the Spanish Mediterranean littoral. *Saugetierkundliche Mitteilungen*, 4: 61-67.
- CASINOS, A. & VERICAD, J.R., 1976. The cetaceans of Spanish coasts: a survey. *Mammalia*, 40(2): 267-289.
- DUGUY, R. 1978. Les Cétacés du bassin occidental de la Méditerranée. *Observatoire de la mer*. 3: 38-41.
- 1978-1988. Rapport annuel sur les Cétacés et Pinnipèdes trouvés sur les côtes de France. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 1978, 6(5): 333-344; 1979, 6(6): 463-474; 1980, 6(7): 615-632; 1981, 6(8): 803-818; 1982, 6(9): 969-984; 1983, 7(1): 121-135; 1984, 7(2): 189-205; 1985, 7(3): 349-364; 1986, 7(4): 507-522; 1987, 7(5): 617-639; 1988, 7(6): 753-769.
 - 1983. Les Cétacés des côtes de France. *Ann. Soc. sci. nat. Charente Maritime*, suppl. mars: 1-112.
- DUGUY, R., BESSON, J. CASINOS, A., DI NATALE, A., FILELLA, S., RADUAN, A., RAGA, J. & VIALE, D., 1983. L'impact des activités humaines sur les Cétacés de la Méditerranée occidentale. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 28: 219-222.
- DUGUY, R., CASINOS, A., DI NATALE, A., FILELLA, S., KTARI-CHAKROUN, F., LLOZE, R. & MARCHESSAUX, D., 1983. Répartition et fréquence des Mammifères marins en Méditerranée. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 28: 223-230.
- DUGUY, R., CASINOS, A. & FILELLA, S., 1978. Note

- sur la biologie de *Stenella coeruleoalba* dans le bassin occidental de la Méditerranée. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 25/26(10): 137-139.
- DUGUY, R. & CYRUS, J.L., 1973. Note préliminaire à l'étude des Cétacés des côtes françaises de Méditerranée. *Rev. Trav. ISTPM*, 37(2): 151-158.
- DUGUY, R. & VALLON, D., 1976. Le Rorqual commun (*Balaenoptera physalus*) en Méditerranée occidentale: État actuel des observations. *Rapp. comm. int. Mer Médit.*, 24(5): 21-24.
- DUGUY, R., VALLON, D. & GUIGO, C., 1978. Note sur *Grampus griseus* en Méditerranée occidentale. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 25/26(10): 151-152.