

Puffin cendré, *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769)

Classification (Ordre, Famille) : Procellariiformes, Procellariidae

Description de l'espèce

Oiseau marin de taille imposante aux ailes étroites, longues, gris-brun dessus et blanches bordées de brun dessous. Parties supérieures brun clair, dessous, ventre et poitrine blancs. De près, poitrine, nuque et tête sont grises et le bec jaune pâle à pointe sombre. L'oiseau en vol, nonchalant par temps calme, devient un bolide manoeuvrant avec habileté au ras des vagues par vent fort. En mer, les sexes ne sont pas reconnaissables, mais le juvénile se différencie de l'adulte à la fin octobre, par un plumage contrasté (et non terne) et complet (mue des rémyges chez l'adulte). Mâle et femelle possèdent des chants différents émit la nuit sur les colonies de reproduction (JCR, CD1/pl.9)

Longueur totale du corps : 48 cm. Poids : de 400 à 840 g en Méditerranée. Les mâles sont plus lourds que les femelles.

Difficultés d'identification (similitudes)

Aucune en Méditerranée où c'est le seul puffin de grande taille. Le Puffin de Méditerranée (*Puffinus yelkouan*) est plus petit, plus nerveux, avec un vol rapide et un plumage plus contrasté. En Atlantique, le Pétrel fulmar (*Fulmarus glacialis*) a des ailes et un bec plus courts, le dessus gris clair, le vol plus rigide. Le Puffin majeur (*Puffinus gravis*) est d'apparence plus lourde et plus contrastée avec une calotte et un bec noirâtre, et des marques sombres sous les ailes.

Répartition géographique

On distingue trois ensembles de populations. La forme nominale *C. d. diomedea* (Scopoli, 1769) n'habite guère plus de 150 localités en Méditerranée avec un effectif estimé à 57 000-76 000 couples dont les trois quarts sont concentrés dans le Canal de Sicile [42]. Dans l'océan Atlantique, la forme *C.d. borealis* (Cory, 1881) se reproduit sur les îles Açores, Madère et Canaries, et la forme *C.d. edwardsii* (Oustalet, 1883) sur les îles du Cap Vert. Les trois sous-espèces se distinguent par la morphométrie, les vocalisations et le patrimoine génétique [8 ; 31 ; 38] au point qu'on les considère parfois comme des espèces distinctes. Cependant les échanges entre populations sont réguliers, certains oiseaux originaires des îles macaronésiennes forment dans des colonies méditerranéennes, des couples mixtes appariés aux reproducteurs locaux [21 ; 37].

La population française comprend environ un millier de couples répartis en Corse et dans le Midi (archipels des îles d'Hyères, de Riou, et du Frioul).

Biologie

Ecologie

L'espèce passe l'essentiel de son temps en mer, revenant à terre seulement durant la période de reproduction, de la fin du mois de février (début de l'appariement) à la seconde quinzaine d'octobre (lors de l'envol des jeunes). Nicheur insulaire, à terre, le Puffin cendré se reproduit aussi bien sur des îlots de quelques milliers de m² que sur de grandes îles (Malte, Minorque), près du niveau de la mer jusqu'à 435 m d'altitude (I. Zembra, Tunisie [14]), mais jamais loin dans l'intérieur des terres, au moins en Méditerranée. Il niche sur des substrats variés (îles plates, rocailleuses, falaises), dans des cavités, des grottes, des boyaux (îlots calcaires), dans des terriers qu'ils creusent lui-même avec le bec et les pattes (sous la terre, dans la lave, sur des pentes herbeuses, dans le sable) ou creusés par d'autres espèces (terriers de lapins *Oryctolagus cuniculus*). Il peut également nicher au sol sous le couvert végétal, sous des racines, dans des sites artificiels comme des trous de murs. Le mode de nidification hypogée lui assure une protection contre les prédateurs et la chaleur estivale.

Les sites de reproduction de Méditerranée abritent généralement une ou deux espèces de Procellariens sur les trois se reproduisant dans la région (Pétrel tempête, Puffin de Méditerranée ou Puffin cendré) mais quand l'une est bien représentée, les autres sont absentes ou très minoritaires. Des constatations similaires faites dans les îles de Macaronésie attestent également d'une probable compétition entre les Procellariens pour les sites de reproduction [30]. En fait, le Puffin cendré semble dédaigner les sites les plus petits pour s'approprier les autres. La répartition des sites de reproduction et l'importance numérique des colonies sont aussi dépendantes de la présence de fronts thermiques et de la régularité du vent pendant la période d'élevage des poussins [41]. Les eaux exploitées semblent surtout côtières (35 à 80 m de profondeur) comme en témoignent les déplacements d'oiseaux équipés de balises satellites en 2001-2003 et reproducteurs à l'île Lavezzi en Corse [BRETAGNOLLE, V., THIBAUT, J.C., VILLARD, P. & CULIOLI, J.M., inédit].

Comportements

Sauf pour parader et couvrir, les puffins cendrés ne sont à terre, sur le site de reproduction, que la nuit. Les allers et venues à la colonie se font aux heures les plus sombres, le rythme d'activités diminuant sensiblement les nuits claires [6], sans doute pour limiter les risques de prédation. Les puffins, très grégaires, se regroupent en mer pour pêcher avec des congénères ou d'autres oiseaux marins. Au large des colonies, ils se reposent souvent sur l'eau en « radeaux », attendant la nuit pour rejoindre les nids. En mer, labbes et goélands leur font assez fréquemment régurgiter leur pêche. Aux abords des colonies, le Faucon pèlerin *Falco peregrinus* [26] et le Grand-Duc *Bubo bubo* [39] en font parfois leur proie.

Les colonies de Puffins cendrés ont la réputation d'être bruyantes. En fait, les oiseaux vocalisent en vol et au sol, surtout en début et en fin de nuit, lors de leurs arrivées et de leurs départs. Ils chantent depuis le nid, au sol ou perché sur un rocher selon leur statut de reproducteur ou de prospecteur [7]. Les oiseaux appariés chantent en duo au nid, avant la ponte et pendant une bonne partie de la reproduction. L'intensité sonore des colonies baisse vers la fin de l'élevage des jeunes, les adultes devenant plus discrets et les non-reproducteurs étant partis.

Peu de Puffins cendrés hivernent en Méditerranée [4]. La plupart rejoint l'Océan Atlantique, rapidement après l'envol des jeunes, en passant par Gibraltar entre mi-octobre et mi-novembre [34]. Les oiseaux retournent en Méditerranée par Gibraltar en février et mars [13] rejoignant leurs sites de reproduction au plus tôt la seconde quinzaine de février. La zone d'hivernage des oiseaux de Méditerranée reste mal connue en raison du très petit nombre de reprises d'oiseaux marqués. Les données disponibles suggèrent qu'ils hivernent dans l'Océan Atlantique entre le Nord de l'équateur et 40°S, pénétrant peut-être dans l'Océan Indien [23 ; 38]. Les quelques données obtenues par télémétrie satellitaire ne concernent jusqu'ici que des oiseaux restés au Nord de l'équateur [32 ; BRETAGNOLLE, V., THIBAUT, J.C., VILLARD, P. & CULIOLI, J.M., inédit].

Reproduction et dynamique de population

Chez cet oiseau colonial, la ponte est synchronisée. Elle intervient en Corse et dans le Midi de la France entre le 18 mai et le 1^{er} juin et comprend un seul œuf non remplacé en cas d'échec. Les durées moyennes de l'incubation et de l'élevage du jeune sont respectivement de 52 et 89 jours. La densité des reproducteurs peut être élevée : jusqu'à 50 nids pour 880 m² à l'île Lavezzi [J.C. THIBAUT, comm. pers.] ; 24 nids pour 70 m² à l'île Zembra [17], 40 couples utilisant le même boyau à l'île Linosa [9]. Les jeunes quittent leur nid au milieu du mois d'octobre. Pendant toute la période de l'élevage, la majorité sont nourris une fois par nuit par un des deux adultes, fréquence très faible et variable avec la disponibilité des ressources alimentaire qui conduit les jeunes à stocker rapidement des graisses et à dépasser le poids des adultes avant leur envol. Le succès reproducteur à l'envol est normalement élevé dans les colonies où les prédateurs sont absents (>50%). Par exemple, à l'île Lavezzi le nombre de jeunes envolés par œuf pondu variait entre 8% et 70% de 1979 à 2000 ; il s'est élevé à 80%-90% depuis l'opération de dératisation réalisée à l'automne 2000 [PASCAL, M., THIBAUT, J.C., LORVELEC, O. BRETAGNOLLE, V. & CULIOLI, J.M. inédit]. A l'île Selvagem (Océan Atlantique), il a été montré que le succès reproducteur est essentiellement affecté par l'âge des adultes et leur expérience de reproducteur [24]. La première reproduction intervient entre 5 et 13 ans (moyenne huit ans à l'île Lavezzi [29]). Pour une part importante, dès leur troisième année, les mâles gagnent leur colonie de naissance ou ses environs immédiats [29] alors que les femelles tendent à se disperser davantage [19]. Les partenaires montrent une remarquable fidélité entre eux et à leur site de reproduction [35].

Régime alimentaire

Pêcheur de surface, médiocre plongeur et de courte durée [22 ; 25], le Puffin cendré se nourrit de poissons [33], calmars, crustacés, occasionnellement de plancton. Il s'associe souvent aux bancs de thons (*Thunnus* spp.) ou d'espadons (*Xiphias gladius*) pour profiter en surface des petits poissons. Il suit également les chalutiers rejetant à la mer les déchets de la pêche ou les palangriers en quête d'un appât monté sur hameçon.

Habitats de l'annexe I de la Directive Habitats susceptibles d'être concernés

En mer, les Puffins cendrés n'exploitent pas d'habitats figurant à la directive. Sur les colonies de reproduction ce sont, en Corse et dans le Midi de la France :

- 1240 - Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. Endémiques (végétation des fissures des falaises calcaires et garrigues littorales primaires) (Cor. 18.22)
- 1420 - Fourré halophile méditerranéen à *Sueda vera* et *Inula crithmoides* (CN 1420-2) (Cor. 15.6)
- 1430 - Végétation halo-nitrophile des colonies d'oiseaux marins, méditerranéenne et thermo-atlantiques (Cor. 15.72)
- 9320 - Forêt à *Olea* et *Ceratonia* (îles de Marseille) (Cor 45.1)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 18/04/81), inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

La grande majorité des sites de reproduction sont situés dans des espaces protégés (Parc national de Port-Cros, réserves naturelles de l'archipel de Riou, des Bouches de Bonifacio, de la presqu'île de Scandola, arrêté préfectoral de protection de biotope de Giraglia, terrains du Conservatoire de l'Espace littoral et terrains du domaine public de l'état à Porquerolles - gérés par le Parc national de Port-Cros - et Parc maritime du Frioul) ; la seule exception étant l'île du Levant (domaine militaire). Tous les effectifs bénéficient d'une protection de leurs sites de reproduction qui sont tous inclus dans des Zones de Protection Spéciale du réseau Natura 2000.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs

Le statut de l'espèce est considéré comme vulnérable au niveau européen, en raison d'un déclin important entre les années 1970 et 1990 qui s'est prolongé par la suite [bg2]. En France, il est considéré comme rare [bg53].

En Méditerranée, les colonies contrôlées annuellement depuis les années 1970-1980 (îlots au large de la Crète, îlots de Tremiti dans l'Adriatique, archipel Maltais, îlots de Corse, archipel de Cabrera et îles de la rade de Marseille) sont stables. Celle de l'île de Gozo (archipel Maltais) semble être la seule en déclin, affectée par le braconnage en mer et sur les sites de reproduction [5]. La population des îles Baléares, en légère augmentation de 1975 à 1995 [27], subit aujourd'hui une perte annuelle de 4 à 6% provoquée par la mort d'oiseaux s'attaquant aux appâts des palangres [3].

Dans le Midi et en Corse, GUYOT *et al.* [18] dresse l'historique des colonies. Sur l'archipel de Riou, l'effectif s'est accru au milieu du XXe siècle [11 ; 18] et compte aujourd'hui 217-250 couples [FERNANDEZ & P. VIDAL, comm. pers.]. Dans les îles d'Hyères (195-245 couples [28]), la population semble stable. Des fluctuations inhabituelles d'effectifs ont été signalées sur les îles du Frioul [2] et une colonie de quelques couples a disparu dans l'archipel de Riou [P. VIDAL, inédit], conséquences des perturbations causées par les animaux introduits (Rats noirs, lapins). En Corse, à la fin des années 1990, l'effectif était estimé à 590-715 couples, répartis sur 17 sites [bg65]. Une évolution positive récente de certaines populations corses depuis les années 1980 a été observée : la colonisation durable de l'île Gargalo (presqu'île de Scandola), l'accroissement, modeste, des effectifs aux îles Giraglia (depuis l'automatisation du phare [G. FAGGIO, comm. pers.]) ainsi qu'à l'île Lavezzi.

Menaces potentielles

Les menaces pesant sur les sites de reproduction sont connues, alors que celles pouvant agir en mer, sont plus difficiles à identifier.

A terre, la principale menace est la prédation des nichées par le Rat noir (*Rattus rattus*) dont la densité est d'autant plus élevée que l'île est petite. Les poussins y sont exposés depuis leur émancipation (âge de quatre-cinq jours) jusqu'à leur envol [20]. La reproduction de toute une colonie peut être compromise comme sur l'île Gargalo (Corse) où la population d'une vingtaine de couples produit, au mieux, un seul poussin par an et ne subsiste que grâce au recrutement d'adultes issus d'autres colonies. Sur l'île Lavezzi (66 ha), la densité des rats, variable selon les années et les parties de l'île, affectait lourdement la production en jeunes [20 ; 36]. Là, durant les trois années qui ont suivi la dératisation de l'automne 2000, le succès reproducteur a été nettement amélioré et homogénéisé d'une partie de l'île à l'autre [PASCAL *et al.*, comm. pers.] et l'effectif reproducteur, sans doute moins dérangé par les rats, s'est légèrement accru. Outre les changements répétés de nids et de partenaires liés aux échecs (un indice parmi d'autres), c'est tout le fonctionnement d'une colonie qui est vraisemblablement affecté par la présence des rats [35].

Plus localement, le lapin semble aussi perturber le déroulement de la reproduction en induisant des abandons et la destruction de nids installés en terrains sablonneux et terreux [2].

Les interférences avec les pêcheries sont étudiées en Espagne. L'utilisation de palangres constitue une menace [12] dont l'impact est inconnu sur les lieux de reproduction méditerranéens comme sur ceux d'hivernage dans l'Atlantique.

Les marées noires constituent également une menace potentielle pour les puffins, notamment dans les Bouches de Bonifacio où ces oiseaux restent cantonnés au cours de certaines phases de leur cycle reproducteur.

Il est possible enfin que les cycles du Niño affectent la survie des oiseaux [10].

Propositions de gestion

Si l'élimination partielle des rats sur les îles présente un intérêt expérimental, elle est nettement insuffisante pour la conservation des populations à long terme. Une élimination, totale et durable, est bien préférable dans la mesure du possible et en utilisant des méthodes adaptées. Des tentatives ont été menées aux îles Baléares [1] et dans l'archipel de Riou [40] et le sont encore avec des pièges permanents [P. VIDAL, comm. pers.]. Empêcher de nouvelles colonisations après élimination est en effet indispensable. La dératisation de l'île Lavezzi et de ses îlots annexes a

montré que c'était possible sur une grande île (plusieurs dizaines d'hectares) tout comme sur de petits îlots annexes [PASCAL *et al.*, comm. pers.]. Il est évident que l'élimination des Rats noirs bénéficie alors à l'ensemble de l'avifaune et de toute la faune insulaire [20].

Dans ce contexte, l'élimination éventuelle des lapins doit aussi être envisagée.

Une fréquentation humaine des îles, touristique notamment, en période de reproduction, ne constitue pas une grande menace pour peu qu'elle soit canalisée à l'écart des nids et que soit réglementée la présence des chiens. L'impact des chats est mal connu [15] mais leur présence mériterait aussi d'être réglementée sur les grandes îles habitées et prohibée sur les petites. Le statut de protection (Réserve naturelle, Parc national ou Arrêté préfectoral de protection de biotope) de la grande majorité des sites de reproduction du Midi et de Corse devrait faciliter la mise en œuvre de ces mesures.

Une aide à la nidification par la pose de nichoirs peut être bénéfique spécialement sur de petits sites à terrain instable (île Giraglia [G. FAGGIO, comm. pers.]) ou lorsqu'une espèce introduite compétitrice (lapins) occupe ou détruit les nids naturels comme sur les îles de la rade de Marseille [2 ; 16].

La protection des zones d'alimentation, par la réglementation de certaines pratiques de pêche et par le contrôle des pollutions et des loisirs nautiques atténuerait les nuisances aux puffins dans les secteurs les plus fréquentés tout en bénéficiant à d'autres espèces pélagiques (poissons...).

Etudes et recherches à développer

Plusieurs axes mériteraient d'être développés :

- élargir le suivi des colonies témoins déjà en cours, notamment en intégrant les îles d'Hyères, afin d'améliorer les connaissances sur l'évolution des populations mais aussi sur le succès reproducteur et la survie des oiseaux.
- étudier les influences des activités de pêche (palangres notamment) sur les populations du Midi et de la Corse (inventaires de la flotte des palangriers, enquêtes, embarquements)
- identifier les zones d'hivernage en Atlantique (par télémétrie)
- étudier la survie comparée entre les colonies, à l'échelle de la Méditerranée (perspective de l'influence du Nino, et plus généralement, des changements climatiques).

Bibliographie

1. ANON (1998).- Desratització dels illots de l'arxipèlag de Cabrera. *Butlletí científic dels parcs naturals de les Balears* 2: 73-80.
2. BAYLE, P. & FERNANDEZ, O. (1992).- Protection of Cory's Shearwater *Calonectris diomedea* by limitation of a population of Feral Rabbit *Oryctolagus cuniculus* on Frioul Archipelago (Marseilles, France). *Avocetta* 16: 67-70.
3. BELDA, E.J. & SANCHEZ, A. (2001).- Seabird mortality in the western Mediterranean: factors affecting bycatch and proposed mitigating measures. *Biological Conservation* 98: 357-363.
4. BORG, J.J., BONACCORSI, G. & THIBAUT, J.C. (1999).- Note on the wintering of the Cory's Shearwater (*Calonectris diomedea*) in the Mediterranean. *Il-Merill* 29: 15-18.
5. BORG, J.J. & CACHIA-ZAMMIT, R. (1998).- Monitoring Cory's shearwater *Calonectris diomedea* colonies in a hostile environment Malta. In WALMSLEY, J.G., GOUTNER, V., EL HILI, A. & SULTANA, J. (Éds). - Écologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée, 4e symposium méditerranéen des oiseaux marins. Association « Les amis des oiseaux » & MEDMARAVIS, Arc Éditions, Tunis. 31-40 p.
6. BRETAGNOLLE, V. (1990).- Effet de la lune sur l'activité des pétrels (classe Aves) aux îles Salvages (Portugal). *Canadian Journal of Zoology* 68: 1404-1409.
7. BRETAGNOLLE, V. & LEQUETTE, B. (1990).- Structural Variation in the Call of the Cory's Shearwater (*Calonectris diomedea*, Aves, Procellariidae). *Ethology* 85: 313-323.
8. BRETAGNOLLE, V. & ZOTIER, R. (1998).- Levels of endemism in Mediterranean Procellariiformes : evidence from morphometrics, behaviour and genetics. In WALMSLEY, J.G., GOUTNER, V., EL HILI, A. & SULTANA, J. (Éds). - Écologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée, 4e symposium méditerranéen des oiseaux marins, Tunis, Association « Les amis des oiseaux » & MEDMARAVIS, Arc Éditions. 10-21 p.
9. BRICHETTI, P., DE FRANCESCHI, P. & BACCETTI, N. (1992).- *Uccelli. I. Fauna d'Italia*. Calderini, Bologna

10. BRICHETTI, P., FOSCHI, U.F. & BOANO, G. (2000).- Does El Niño affect survival rate of Mediterranean populations of Cory's shearwater. *Waterbirds* 23: 147-154.
11. CABANNE, F. & FERRY, C. (1950).- Le Puffin cendré nicheur sur les îles Riou et Plavce. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 20: 84-85.
12. COOPER, J., BACCETTI, N., BELDA, E.J., BORG, J.J., ORO, D., PAPACONSTANTINOU, C. & SANCHEZ, A. (2003).- Seabird mortality from longline fishing in the Mediterranean Sea and Macaronesian Waters : a review and a way forwards. *Scientia Marina* 67(Suppl. 2): 57-64.
13. CORTES, J.E., FINLAYSON, J.C., GARCIA, E.F.J. & MOSQUERA, M.A.J. (1980).- *The birds of Gibraltar*. Gibraltar Book shop, Gibraltar
14. DELEUIL, R. (1958).- Sur les oiseaux de mer des côtes tunisiennes. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 28: 228-232.
15. FERNANDEZ, O. (1989).- Impact d'une population de lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) introduite dans l'île de Pomègues habitée par une colonie de Puffins cendrés (*Calonectris diomedea*). *Faune et Nature* 31: 24-27.
16. FERNANDEZ, O. (1991).- Nids artificiels, une solution aux problèmes des Puffins cendrés (*Calonectris diomedea diomedea*) opposés aux lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) introduits dans l'île de Pomègues. *Faune et Nature* 33: 7-11.
17. GAULTIER, T. (1981).- *Contribution à l'étude de la population de puffins cendrés (Calonectris diomedea) de l'île Zembra (Tunisie)*. Ministère Enseignement Sup. et Rec. Sc. / Institut Rec. Sc. et Tech., Tunis.
18. GUYOT, I., LAUNAY, G. & VIDAL, P. (1985).- Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs d'oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. *Annales C.R.O.P* 2: 31-47.
19. HEIDRICH, P., RISTOW, D. & WINK, M. (1996).- Differenzierung von Gelb- und Schwarzchnabelsturmtauchern (*Calonectris diomedea*, *Puffinus puffinus*, *P. yelkouan*) und Grossm"wen des Silberm"wenkomplexes (*Larus argentatus*, *L. fuscus*, *L. cachinnans*). *Journal für Ornithologie* 137: 281-294.
20. MARTIN, J.L., THIBAUT, J.C. & BRETAGNOLLE, V. (2000).- Black rats, islands characteristics and colonial nesting birds in the Mediterranean : consequences of an ancient introduction. *Conservation Biology* 14: 1452-1466.
21. MARTÍNEZ-ABRAÍN, A., SANCHEZ, A. & ORO, D. (2001).- Atlantic Cory's Shearwaters (*Calonectris diomedea borealis*) breeding in a colony of Mediterranean Cory's Shearwaters (*Calonectris diomedea borealis*). *Waterbirds* 25(2): 221-224.
22. MONTEIRO, L.R., RAMOS, J.A., FURNESS, R.W. & DEL NOVO, A.J. (1996).- Movements, morphology, breeding, molt and feeding of seabirds in the Azores. *Colonial Waterbirds* 19: 82-97.
23. MOUGIN, J.L., JOUANIN, C. & ROUX, F. (1988).- Les migrations du Puffin cendré *Calonectris diomedea*. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 58: 303-319.
24. MOUGIN, J.L., JOUANIN, C., ROUX, F. & ZINO, F. (1993).- Les paramètres conditionnant la réussite de la reproduction chez le Puffin cendré, *Calonectris diomedea borealis* de Selvagem Grande. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 63: 202-215.
25. MOUGIN, J.L. & MOUGIN, M.C. (1998).- Les profondeurs maximum atteintes en plongée par le Puffin cendré *Calonectris diomedea* au cours de ses voyages alimentaires de la période d'incubation. *Revue d'écologie* 53: 69-76.
26. PIEPER, H. & RISTOW, D. (2002).- Prey of a peregrine *Falco peregrinus* Pair off Crete. *Il-Merill* 30: 29-31.
27. PURROY, F. (1997).- *Atlas de las aves de España (1975-1995)*. SEO / BirdLife. Lynx Edicions, Barcelona. 583 p.

28. RABOUAM, C. (1999).- *Le puffin cendré Calonectris diomedea diomedea et le puffin de Méditerranée Puffinus puffinus yelkouan dans l'archipel des îles d'Hyères*. Rapport d'étude pour le Parc national de Port-Cros. 12 p. + annexes.
29. RABOUAM, C., THIBAUT, J.C. & BRETAGNOLLE, V. (1998).- Natal Philopatry and Close inbreeding in Cory's Shearwater (*Calonectris diomedea*). *Auk* 115: 483-486.
30. RAMOS, J.A., MONTEIRO, L.R., SOLA, E. & MONIZ, S. (1997).- Characteristics and competition for nest cavities in burrowing Procellariiformes. *Condor* 99: 634-641.
31. RANDI, E., SPINA, F. & MASSA, B. (1989).- Genetic variability in Cory's Shearwater (*Calonectris diomedea*). *Auk* 106: 411-417.
32. RISTOW, D., BERTHOLD, P., HASHMI, D. & QUERNER, U. (2000).- Satellite tracking of Cory's Shearwater migration. *Condor* 102: 696-699.
33. SARÀ, M. (1993).- *Feeding habits of Cory's shearwater (Calonectris diomedea) in the Central Mediterranean Sea*. In AGUILAR, J.S., MONBAILLIU, X. & PATERSON, A.M. - Status and Conservation of Seabirds. Proceeding of the 2nd Mediterranean Seabird Symposium. SEO / Birdlife / MEDMARAVIS, Calvia, March 1989. 213-220 p.
34. TELLERIA, J.L. (1980).- Autumn migration of Cory's Shearwater through the Straits of Gibraltar. *Bird Study* 27: 21-26.
35. THIBAUT, J.C. (1994).- Nest-site tenacity and mate fidelity in relation to breeding success in Cory's Shearwater *Calonectris diomedea*. *Bird Study* 41: 25-28.
36. THIBAUT, J.C. (1995).- Effect of predation by the Ship Rat on the breeding success of Cory's Shearwater in Corsica. *Marine Biology* 23: 1-10.
37. THIBAUT, J.C. & BRETAGNOLLE, V. (1998).- A Mediterranean breeding population of Cory's shearwater *Calonectris diomedea* which shows behavioural and biometrical characters of the Atlantic subspecies. *Ibis* 140: 523-528.
38. THIBAUT, J.C., BRETAGNOLLE, V. & RABOUAM, C. (1997).- Cory's shearwater. *BWP Update* 1: 75-98.
39. VIDAL, P. & BAYLE, P. (1997).- Le Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* : une nouvelle espèce d'oiseau nicheuse sur les îles de Marseille (Bouches-du-Rhône). *Faune de Provence* 18: 55-57.
40. VIDAL, P. & ZOTIER, R. (1998).- *Réhabilitation écologique des îles de Marseille (France) : une expérience de dératisation*. In WALMSLEY, J.G., GOUTNER, V., EL HILI, A. & SULTANA, J. (Éds). - Écologie des oiseaux marins et gestion intégrée du littoral en Méditerranée, 4e symposium méditerranéen des oiseaux marins. Association « Les amis des oiseaux » & MEDMARAVIS, Arc Éditions, Tunis. 122-133 p.
41. ZOTIER, R., BRETAGNOLLE, V. & THIBAUT, J.C. (1999).- Biogeography of the marine birds of a confined sea, the Mediterranean. *Journal of Biogeography* 26: 297-313.
42. ZOTIER, R., THIBAUT, J.C. & GUYOT, I. (1992).- Known Population and Distribution of Cormorants, Shearwaters and Storm Petrels in the Mediterranean. *Avocetta* 16: 118-126.