

Iles Selvages

Dias *et al.* (2011) ont analysé la migration de Puffins cendrés nicheurs de l'île de Grande Selvage : 'Geolocation data from 72 different migrations, including 14 birds that were tracked for more than one non-breeding season, showed a remarkable capacity to change winter destinations between years. Although some birds exhibited high site fidelity, others shifted from the South to North Atlantic, from the western to eastern South Atlantic, and from the Atlantic to Indian Ocean. Individuals also showed flexibility in stopover behaviour and migratory schedule'.

L'étude a permis d'identifier six aires d'hivernage, une d'entre-elle se situant au large du Sahara atlantique et de la Mauritanie (= Canary current de la figure 1 ci-dessous) et plusieurs individus ont longé les côtes du Sahara atlantique lors de leur déplacements migratoires (cf figure 2 ci-dessous).

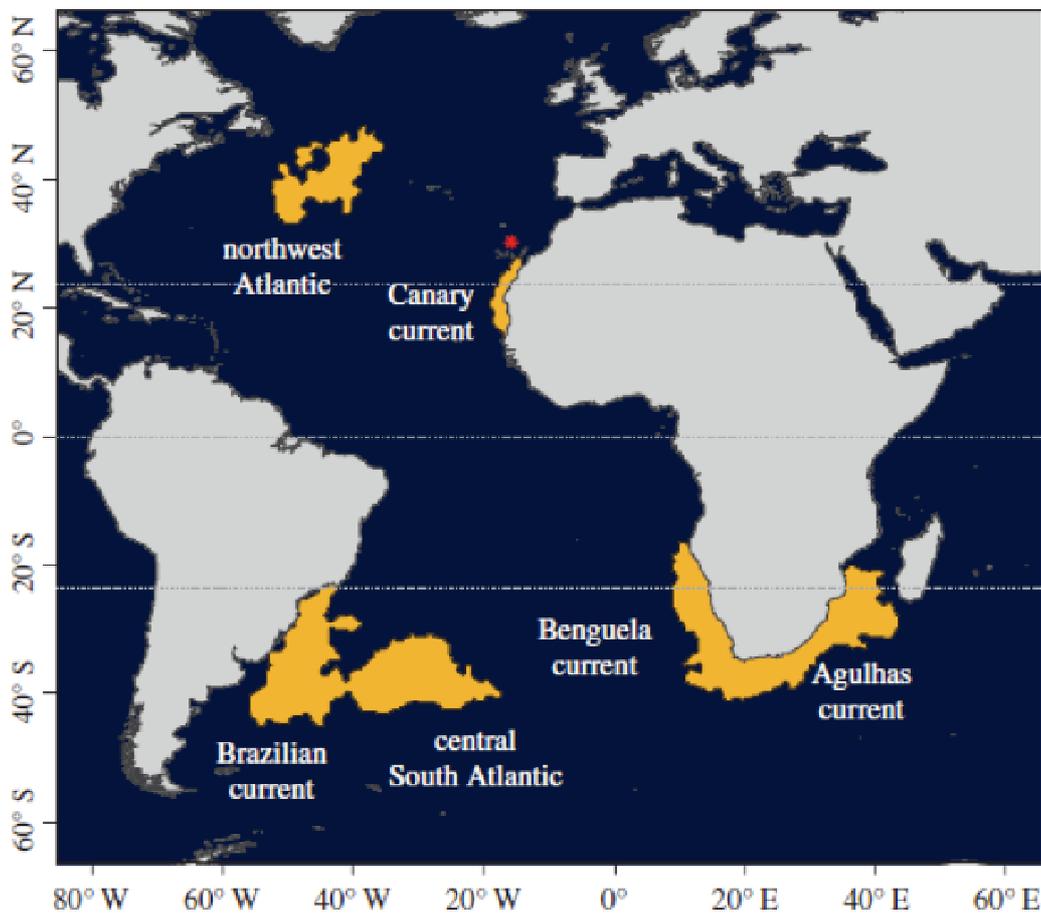


Figure 1. Winter distribution of Cory's shearwaters from Selvagem Grande (95% kernel density maps, from 57 individual tracks). Red asterisk indicates the colony location.

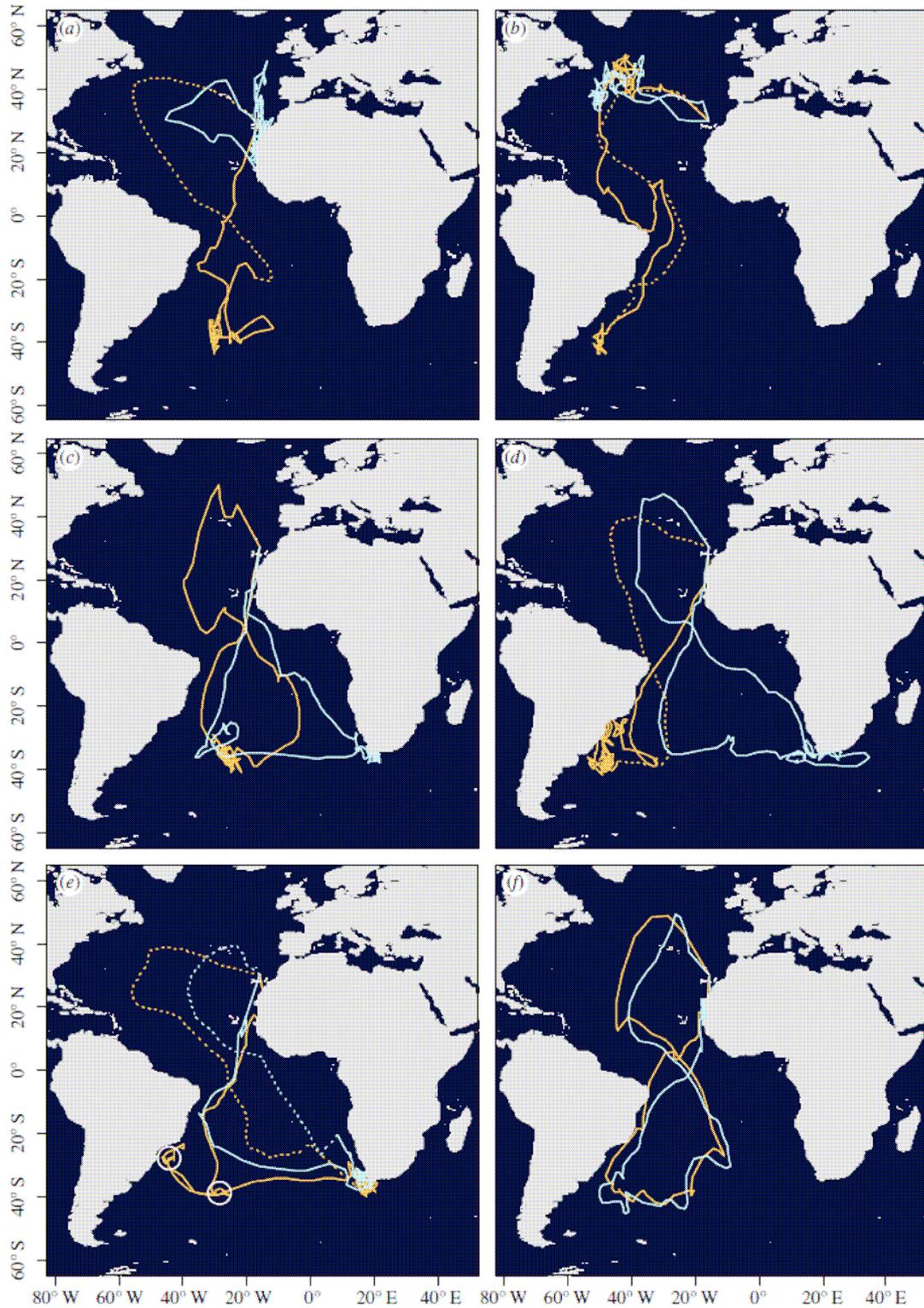


Figure 2. Tracks of Cory's shearwaters in successive years (orange and light blue lines, respectively). Panels (a–d) represent individuals that changed their wintering destinations. Panels (e) and (f) exemplify individuals that were faithful to their wintering areas. White circles in panel (e) show the location of two stopovers detected by first-passage time analysis. Dashed lines represent hypothetical return paths of individuals for which no latitude data were available (see §2), based on longitude and mean travel speed (estimated only for mapping purposes).

Puffins cendrés de Méditerranée (*P. p. diomedea*, quelques *P. p. borealis* aux Iles Chaffarines)

Plusieurs études récentes ont confirmé qu'à l'automne les Puffins cendrés de Méditerranée traversent le détroit de Gibraltar pour aller hiverner au niveau des grandes zones d'upwelling de l'Atlantique où ils se mélangent aux oiseaux nichant sur les îles atlantiques (Gonzalez-Solis *et al.* 2007). Une partie hiverne au sud du Maroc

au large des côtes du Sahara Atlantique et de Mauritanie (courant des Canaries), d'autres ne faisant que longer ces côtes pour aller hiverner plus au sud (Golfe de Guinée et surtout courant de Benguela au sud de l'Afrique). Au printemps, leur retour se fait beaucoup plus au large par le milieu de l'Atlantique nord (Ristow *et al.* 2000, Oro *et al.* 2009). Ce pattern a été trouvé en Crète (Ristow *et al.* 2000), aux Baléares (Gonzalez-Solis *et al.* 2007, Oro *et al.* 2009), aux îles Chaffarines (Gonzalez-Solis *et al.* 2007, Navarro *et al.* 2009) et à Malte (Raine *et al.* 2011).

Iles Baléares et Chaffarines

González-Solis *et al.* (2007) ont posé des géolocalisateurs sur des Puffins cendrés des Açores, des Canaries et de Méditerranée (îles Chaffarines et Baléares). Ils ont permis de suivre leurs déplacements entre zones de reproduction et d'hivernage : 'We... track(ed) 22 Cory's shearwaters breeding in three different areas. Most birds wintered in one or more of three relatively small areas, all clearly associated with major coastal upwelling systems of the tropical and south Atlantic. Transequatorial movements were dominated by prevailing trade winds and westerlies and avoided calm oligotrophic areas. Breeding populations clearly differed in their main preference amongst the three major wintering areas but showed substantial mixing'.

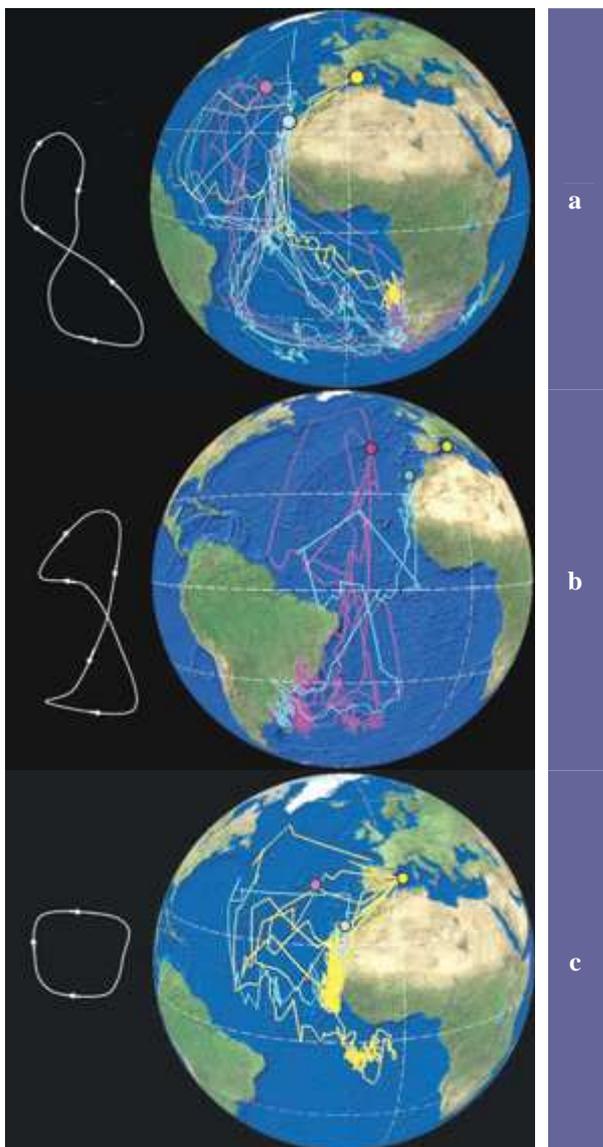
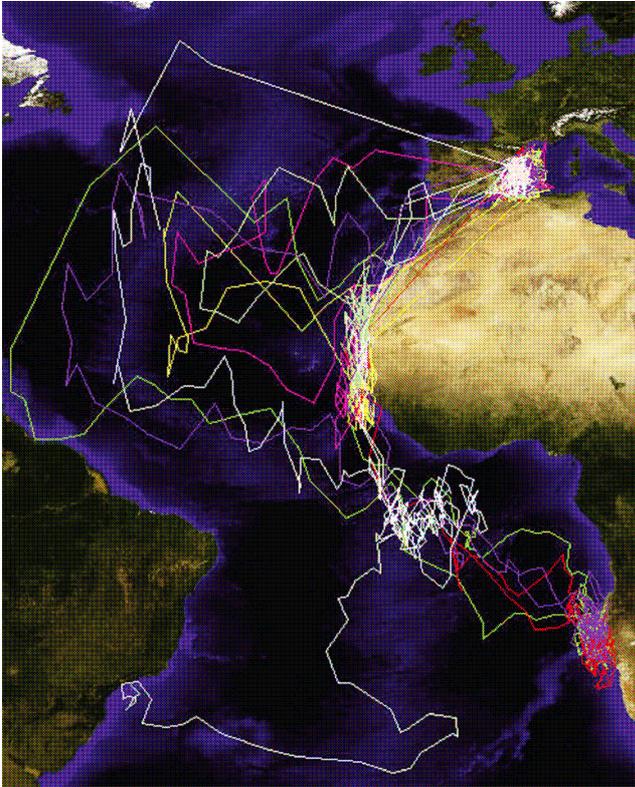


Figure 4. Each line corresponds to the annual migration of one shearwater and colors refer to the population of origin (magenta = Azores; blue = Canary; yellow = Mediterranean). A general-zed migration model (white solid line) indicates the approximate route and the direction of most birds in each panel. Dashed lines indicate Equator, Tropics of Cancer and Capricorn, and Greenwich meridian. Note that all tracks over land result from inaccuracies in the GLS method. (a) Migration routes of 11 Cory's shearwaters breeding in the Canary Islands (four), the Azores (five), and Mediterranean islands (two), and wintering in the eastern South Atlantic (associated with the Benguela Current) and the western Indian Ocean (associated with the Agulhas Currents). Also shown is one bird from the Canary Islands wintering in the central South Atlantic. Only one bird (thick yellow line) traveled to the wintering area through the eastern Atlantic and against the prevailing winds. (b) Migration routes of four Cory's shearwaters breeding in the Canary Islands (one) and Azores Islands (four) and wintering in the western South Atlantic associated with the Brazilian Current. (c) Migration routes of five Cory's shearwaters breeding in the Canary Islands (one) and Mediterranean islands (four) and wintering in the northeast tropical Atlantic associated with the Canary Current. Also shown is one bird from the Mediterranean wintering in the east tropical Atlantic.

Oro *et al.* (2009) ont poursuivi l'étude précédente avec les mêmes méthodes, sur des oiseaux marqués aux Baléares : 'Here we show the migratory trips through the Atlantic Ocean of 8 Cory's shearwaters breeding at Pantaleu islet (P.N. de sa Dragonera, Mallorca) during the winter of 2002-2003. The majority of the birds preferred the coasts of the Sahara and of Mauritanie and to a lesser extent those of Namibia, corresponding to two zones of oceanic upwelling of cold and very productive waters (Canary and Benguela currents

respectively). One of the birds behaved more in keeping with those from the Atlantic colonies, wintering in the confluence of the Brazilian and Malvinas currents off the coasts of southern Brazil and Uruguay, a straight-line distance of some 9000 km from es Pantaleu. Another spent the winter in the equatorial waters of the gulf of Guinea. Most of the birds made a loop-migration return through the northern sub-equatorial Atlantic, avoiding the calm areas. One of them reached the coasts of the Small Antilles, in the Caribbean’.



Map of the Atlantic Ocean showing the trajectories of travel for Cory's shearwaters tagged on the islet of Pantaleu in 2002. The movements correspond to the period following the end of breeding (October 2002) up to the return of the adults and recovery of the transmitters (April-May 2003). The 3 trajectories not published in González-Solís *et al.* (2007) are coloured rose, green and red. The trajectories off the coast of NW Africa correspond to the postnuptial migration, while the loops through the middle part of the north Atlantic correspond to the prenuptial migration. The trajectories across landmasses correspond to imprecise or missing data, inherent with the geolocalization system.

Navarro *et al.* (2009) ont analysé l'écologie alimentaire des deux sous-espèces nichant en sympatrie aux Iles Chaffarines : 'We examined the feeding ecology of the two subspecies of Cory's shearwater, *Calonectris diomedea diomedea* and *Calonectris diomedea borealis*, breeding in sympatry in a Mediterranean colony (Chafarinas archipelago). To study trophic segregation at different stages, we combined the analysis of isotope values ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$) in blood obtained during incubation and in feathers moulted during chick-rearing and wintering periods with satellite-tracking data during the chick-rearing period. Satellite-tracking and stable isotope data of the first primary feather revealed that *C. d. borealis* foraged mainly in the Atlantic whereas *C. d. diomedea* foraged exclusively in the Mediterranean. This spatial segregation could reflect the foraging behaviour of the *C. d. borealis* individuals before they arrived at the Mediterranean colony. Alternatively, greater wing loading of *C. d. borealis* individuals may confer the ability to fly across the strong winds occurring at the Gibraltar strait. Isotope values of the eighth secondary feather also support segregation in wintering areas between the two forms: *C. d. diomedea* wintered mainly in association with the Canary current, whereas *C. d. borealis* wintered in the South African coast. Overall, our results show that spatial segregation in foraging areas can display substantial variation throughout the annual cycle and is probably a major mechanism facilitating coexistence between closely related taxa'.

Crète (Grèce)

Ristow *et al.* (2000) ont suivi des oiseaux marqués en Crète : 'Transmitters were attached to four adult male Cory's Shearwaters caught at their breeding sites off Crete, Greece, in autumn 1998. The birds had left the Mediterranean by the beginning of December. Two were last recorded in the eastern tropical Atlantic in January/February. The other two wintered east of the Mid-Atlantic Ridge, one at about 10°N, the other one in equatorial waters, and could be tracked until return migration in March/April. The birds left the Mediterranean later and wintered farther north than expected'.

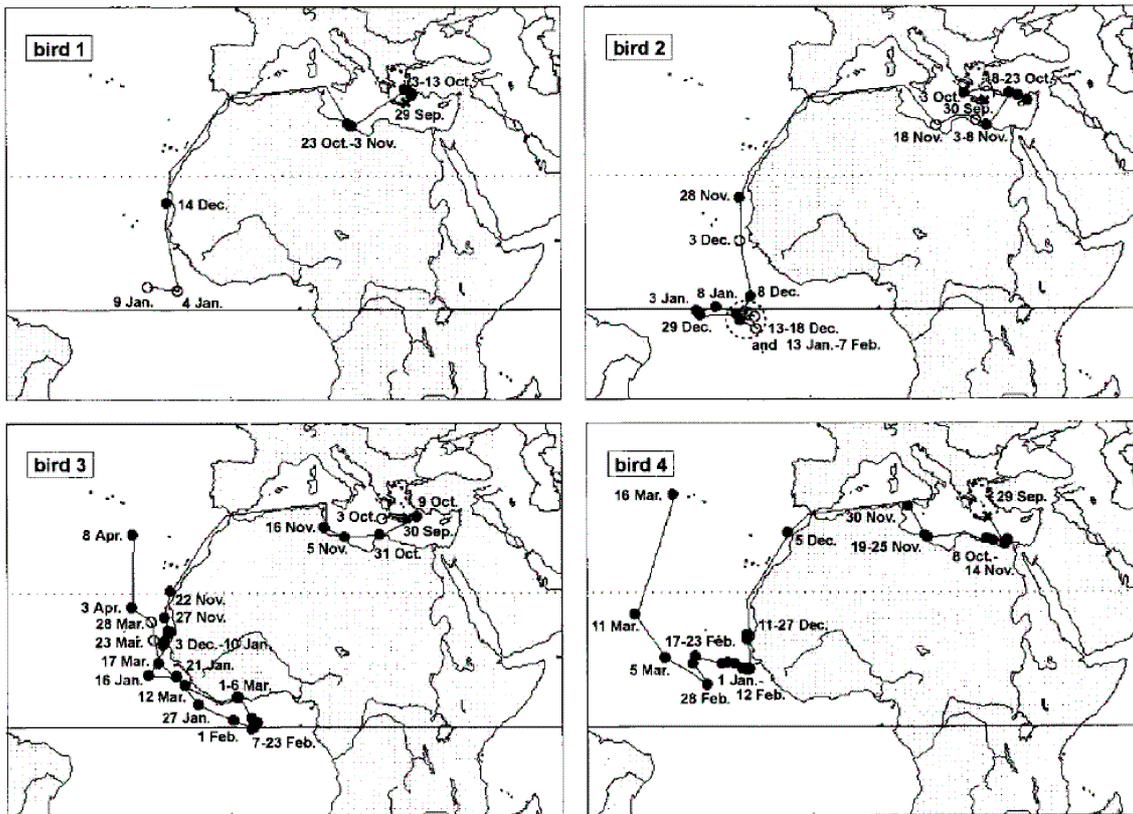


FIGURE 1. Migration paths of four eastern Mediterranean Cory's Shearwaters in winter 1998/1999. Given figures refer to the date of one location or the period of several neighboring locations (which are in one case, bird 2, marked with a stippled circle), respectively. Black dots denote reliable locations, open dots low quality locations (see Methods).

Malte

Trois jeunes de colonies maltaises ont été suivis par satellite. L'un d'eux a traversé le détroit de Gibraltar et a été suivi le long de la côte atlantique du Maroc et du Sahara jusqu'au sud de la Mauritanie (Raine *et al.* 2011).

***Puffinus griseus* (Puffin fuligineux – Sooty Shearwater)**

2011. Un seul en 2 heures de seawatching à Akhfenir le 2 novembre (ER).

***Puffinus mauretanicus* (Puffin des Baléares – Balearic Shearwater)**

2011. Quinze en 2 heures de seawatching à Akhfenir le 2 novembre (ER).

***Pterodroma madeira* (Pétrel de Madère – Zino's Petrel)**

Des géolocalisateurs ont été fixés sur plusieurs oiseaux. Les données montrent que le Pétrel de Madère fréquente les eaux du Sahara Atlantique marocain surtout en période de nidification, d'avril à fin septembre (Zino *et al.* 2011).

HYDROBATIDÉS

***Hydrobates pelagicus* (Océanite tempête – European Storm Petrel)**

2011. La région de Dakhla s'avère être une excellente zone pour l'espèce, en hiver au moins : 3 le 5 février (DC), plus de 500 le 13 février et 300+ le 15 février (TAO), 2 sur l'océan à la Pointe de la Sarga le 17 février et 4 le 19 février (PFB), un au PK 17 le 1 mars (JA), 2 à la Pointe de la Sarga le 4 mars (JA), 5 à la Pointe de la Sarga le 11 avril (MD). Le 3 mars près du port de Dakhla: 'I counted 77 small petrels entering the bay

from the west – the vast majority were European Storm Petrel but in amongst them were several larger petrels, not Leach's but perhaps Madeiran Storm Petrel of type' (LGRE).

Ailleurs, 11 dans le port de Layoune le 17 février (TAO).

***Oceanodroma leucorhoa* (Océanite culblanc – Leach's Storm-petrel)**

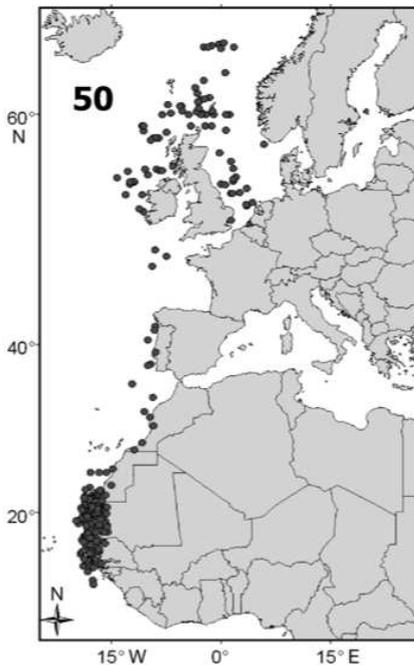
2011. Un au village de pêche de La Sarga le 4 mars (JA).

***Oceanodroma castro* (Océanite de Castro – Madeiran Storm-petrel)**

2011. Un en passage sud à Dakhla le 5 février (DC). Deux au village de pêche de La Sarga le 4 mars (JA).

SULIDÉS

***Morus bassanus* (Fou de Bassan – Northern Gannet)**



Les migrations de Fous de Bassan de la colonie de Bass-Rock, Grande Bretagne, ont été étudiées par Kubetzki *et al.* (2008). Individual migratory schedules and wintering areas of northern gannets were studied over 2 consecutive winters by deploying geolocation data loggers on breeding adults from the Bass Rock, UK. Northern gannets attended the breeding colony on Bass Rock until between 24 September and 16 October (median: 5 October). Afterwards, individual birds engaged in different migratory behaviour. Of the 22 birds tracked until at least December, 18% wintered in the North Sea and the English Channel, 27% in the Bay of Biscay and the Celtic Sea, 9% in the Mediterranean Sea and 45% off West Africa. Several northern gannets migrated northwards from Bass Rock after leaving the colony for a stay of a few days to a few weeks, independent of whether they migrated to Africa or other southern areas later. Birds wintering off West Africa migrated to their wintering areas - **passing along Moroccan Atlantic coast** - mostly within 3 to 5 weeks, usually starting between early and late October. Most of these birds stayed off West Africa for a period of about 3 months, where they remained in a relatively restricted area **from the South of Oued Ad-Deheb to the South of Senegal**. Return migration was initiated between the end of January and mid-February, and took about as long as autumn migration.

PHALACROCORACIDÉS

***Phalacrocorax carbo* (Grand Cormoran – Great Cormorant)**

2011. 37 à l'embouchure de l'Oued Dra le 6 janvier, 13 à Khnifiss le 7 janvier, 2 à la Pointe d'Awfist le 10 janvier, 146 et 7 nids repérés le même jour à côté du poste de la marine royale au nord du village de N'tirift, 173 dans la Baie de Dakhla le 11 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB).

15 à l'embouchure du Chebeika le 10 février (WS). Environ 150 sur la péninsule de Dakhla le 15 février (TAO). Une trentaine à 23 km au nord d'El Argoub le 17 février (PFB).

24 sur une probable colonie entre El Ouatia et l'embouchure de l'Oued Chebeika le 29 avril et 8 le même jour à l'embouchure du Chebeika, un au niveau de la confluence des oueds Tantan et Dra le 30 avril (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

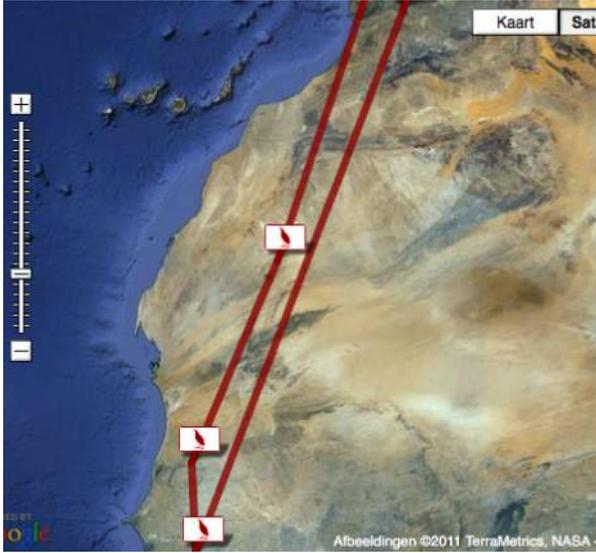
33 *maroccanus* dans un dortoir sur la falaise à l'ouest d'Akhfenir le 23 septembre (AQ, AB & AP). Seize à l'Oued Chebeika le 1 novembre, dont 10 *sinensis* et 6 *maroccanus* (ER). Cinq *maroccanus* sur la plage entre Ras Takoumba et Bou Issafène le 29 décembre, 7 autres à Khnifiss le 30 décembre (AQ, MRA & AEEAQ, MRA & AEE).

***Phalacrocorax aristotelis* (Cormoran huppé – Shag)**

Un jeune le 29 avril 2011 à l'embouchure de l'Oued Chebeika (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

ARDÉIDÉS

Botaurus stellaris (Butor étoilé – Bittern)



Après être descendue jusqu'en Gambie, Elly, la femelle munie d'un émetteur satellite le 17 juin 2010 à Ilperveld, Noord-Holland, Pays-Bas, est remontée jusqu'en France au printemps 2011.

Sa migration automnale avait été présentée dans la précédente livraison des 'Notes naturalistes' (Bergier *et al.* 2011). Nous présentons ci-contre les trajets suivis à travers le Sahara Atlantique (www.vogelbescherming.nl/vogels_beschermen/zenderonderzoeken/roerdomp consulté le 10 juillet 2011)

Ixobrychus minutus (Blongios nain – Little Bittern)

2011. Un adulte photographié à la ferme 'Maraîchage du Sahara 1' près de Dakhla le 23 mai (Chevalier & Bergier 2011).

Nycticorax nycticorax (Héron bihoreau – Night Heron)

Trente oiseaux migrant vers le nord à Fort bou Jérfif le 27 avril 2010 (MR).

Bubulcus ibis (Héron garde-bœufs – Cattle Egret)

2011. Colonie de Tantan : une vingtaine de nids occupés, certains adultes couvant mais déjà plusieurs gros jeunes hors des nids le 13 février (PFB).

78 sur la charca de Layoune le 9 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB). Un vol d'une trentaine à Dakhla le 4 février (DC). Un à une dizaine de kilomètres au sud de l'embouchure de l'Oued Ouma Fatma le 13 février (WS). 150 à Dakhla le 13 février (TAO). Cinq à Smara le 21 février (PFB). Un à Foum Assaka le 27 avril (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

Egretta garzetta (Aigrette garzette – Little Egret)

2011. Six dans les dayas du sillon interdunaire situé entre Ras Takoumba et Bou Issafène, deux à l'embouchure du Bou Issafène et six sur la Plage Blanche le 5 janvier (AQ, MRA, AEE & AJ). Quatre à la Guelta Zerga de l'Oued Dra le 6 janvier, 13 à l'embouchure de l'Oued Dra le même jour, 12 à Khnifiss le 7 janvier, 9 sur la charca de Layoune le 9 janvier, 21 dans la baie de Dakhla le 11 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB).

Une à l'embouchure de l'Oued Chebeika les 10 et 13 février (WS). Une vingtaine dans la baie de Dakhla le 15 février (TAO).

Deux à Foum Assaka le 27 avril, quatre dont un jeune le même jour à l'embouchure de l'Oued Bou Issafène, quatre à l'Oued Chebeika le 29 avril, deux à la confluence des oueds Tantan et Dra le 30 avril (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

Cinq à la confluence des oueds Tantan et Dra le 23 septembre (AQ, AB & AP). Une à l'Oued Assaka et neuf à Tantan Plage le 31 octobre, une à l'Oued Ouma Fatma le lendemain (ER). Neuf à Khnifiss le 30 décembre (AQ, MRA & AEE).

Casmerodius albus (Grande Aigrette – Great White Egret)

Une à l'Oued Chebeika le 1 novembre 2011 (ER).

Ardea cinerea (Héron cendré – Grey Heron)

2011. Un au radier de l'Oued Assaka et 24 à l'embouchure de l'Oued Bou Issafène le 5 janvier (AQ, MRA, AEE & AJ). Deux à la Guelta Zerga de l'Oued Dra le 6 janvier, cinq le même jour à l'embouchure de l'Oued Dra, 26 à Khnifiss le 7 janvier, cinq sur la lagune de Layoune le 9 janvier, un à Pointe d'Awfist le 10 janvier, 64 dans la baie de Dakhla le 11 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB).

Une centaine dans la baie de Dakhla le 15 février (TAO). Une douzaine sur 4,5 km environ de Saquiat en aval de Layoune le 17 février (TAO). Une quinzaine à Khnifiss le 18 février (TAO). Un dans les gueltas de l'Oued Chebeika le 22 février (PFB).

Un au bord de l'Oued Oum Laawinat le 16 mars, un autre sur le cours principal de l'Oued Dra entre les chaînes de Bani et de l'Ouarkziz le 17 mars (AQ, MR, FCU, PCB, PH & PW). Un à Foum Assaka le 27 avril, trois autres le même jour à l'embouchure de l'Oued Bou Issafène, un dans les gueltas de l'Oued Aoreora au niveau du douar Zawya le 28 avril, 12 à l'Oued Chebeika et un à l'Oued Ouma Fatma le 29 avril, sept à la confluence des oueds Tantan et Dra le 30 avril (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

Un dans les gueltas de l'Oued Aoreora à Zawya le 21 septembre, trois au niveau de la confluence des oueds Tantan et Dra le 23 septembre (AQ, AB & AP). 15 à l'Oued Chebeika le 1 novembre et 20 à Khnifiss le lendemain (ER). Un au radier de l'Oued Assaka le 29 décembre, cinq à l'embouchure de l'Oued Assaka le même jour, 15 à Khnifiss le 30 décembre (AQ, MRA & AEE).

Ardea purpurea (Héron pourpré – Purple Heron)

2011. Un au PK19 le 11 avril (MD).

CICONIDÉS

Ciconia nigra (Cigogne noire – Black Stork)

2006. Une le 29 décembre sur la charca de Layoune (JS).

2011. Quatre sur la charca de Layoune le 9 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB). Une cerclant avec des Milans noirs entre les Oueds Chebeika et Ouma Fatma le 10 février (WS). Deux à 23 km au sud de Tantan le 11 février (WV). Huit dans la région de Tantan le 21 mars (UP). Une à l'Oued Assaka le 30 octobre et trois au pont de l'Oued Draa le lendemain (ER).

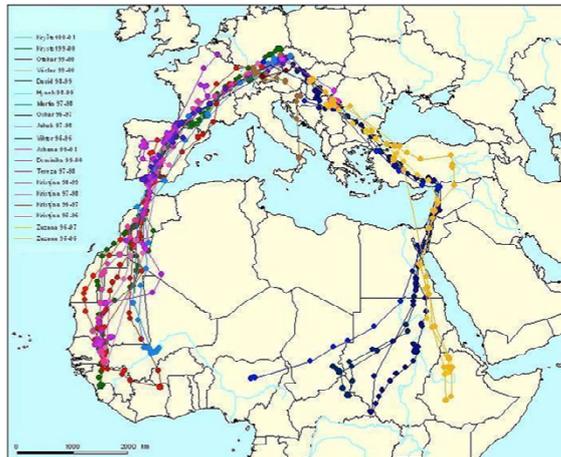


Figure 1. Autumn and spring migratory routes of 15 black storks tracked by the satellite from the breeding site in the Czech Republic to the winter quarters in Africa and Spain. Points show location of the migration course.

Les migrations de 18 cigognes noires tchèques suivies par satellites de 1995 à 2001 ont été présentées par Bobek *et al.* (2008) : ‘The African Odyssey project focuses on studying the migration of the black stork *Ciconia nigra* breeding at a migratory divide. In 1995–2001, a total of 18 black storks breeding in the Czech Republic were equipped with satellite (PTT) and VHF transmitters. Of them, 11 birds were tracked during at least one migration season and three birds were tracked repeatedly. The birds migrated either across western or eastern Europe to spend the winter in tropical west or east Africa, respectively. The mean distance of autumn migration was 6,227 km. The eastern route was significantly longer than the western one (7,000 km and 5,667 km respectively). Important stopover sites were discovered in Africa and Israel.

Wintering areas were found from Mauritania and Sierra Leone in the west to Ethiopia and Central African Republic in the east and south. Birds that arrived early in the wintering areas stayed longer than those arriving later. On the average, birds migrating via the western route spent 37 d on migration compared to 80 d for birds migrating via the eastern route. The mean migration speed in the autumn was 126 km/d and the fastest stork flew 488 km/d when crossing the Sahara. The repeatedly tracked storks showed high winter site fidelity’.

Les déplacements migratoires de certaines de ces Cigogne tchèques (i.e. Kristyna, Zuzana et Oskar en 1996-97) ont déjà été présentés dans la précédente livraison des ‘Notes naturalistes’ (Bergier *et al.* 2011). Seul un

petit nombre de celles qui hivernent en Afrique de l'Ouest traversent Sahara Atlantique marocain et, comme nous l'avions déjà noté, presque toutes évitent le littoral au sud de Tarfaya.

***Ciconia ciconia* (Cigogne blanche – White Stork)**

2011. Quatre à l'Oued Chebeika le 7 février (DC). Présente à la station d'épuration de Goulimine le 8 février (DC). Trois sur 4,5 km environ de Saquiat en aval de Layoune le 17 février (TAO). Une à Asrir le 23 février (BB). Deux migratrices vers la borne 'Tantan 100' le 4 mars (LGRE). 23 sur la Saquiat Al Hamra à Layoune le 25 avril (JF). Deux à l'Oued Chebeika le 1 novembre et 20 à Khnifiss le lendemain (ER).

THRESKIORNITHIDÉS

***Plegadis falcinellus* (Ibis falcinelle – Glossy Ibis)**

2006. 11 sur la charca de Layoune le 29 décembre (JS).

2011. Sur la Saquiat Al Hamra à Layoune : 6 le 9 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 4 sur la lagune le 7 février (DC), 50+ sur 4,5 km environ de Saquiat en aval de la ville le 17 février (TAO), une dizaine perchés et dissimulés dans les arbres de la charca le 25 avril, milieu potentiellement favorable à la reproduction (JF).

Un à Taourta tout début mars (BM).

***Geronticus eremita* (Ibis chauve – Bald Ibis)**

Un oiseau perché de nuit sur un poteau près de l'aéroport de Dakhla le 10 avril 2006, deuxième mention à Dakhla après celle de Sáez-Royuela en octobre 1954 (Chevalier & Bergier 2011). Cinq dans la décharge de Boujdour le 10 janvier, revus le 13 janvier au même endroit (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB).

***Platalea leucorodia* (Spatule blanche – Eurasian Spoonbill)**

70 migrant vers le sud à l'embouchure de l'Oued Noun le 12 octobre 2010 (MR).

2011.

Khnifiss : Une cinquantaine le 7 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 8 le 10 février (WS), 70+ le 17 février (TAO), 30 le 26 avril (JF), 20 le 2 novembre (ER), 21 le 30 décembre (AQ, MRA & AEE).

Layoune : 60 sur la charca le 9 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 36 sur la lagune le 7 février (DC), 100+ sur 4,5 km environ de Saquiat en aval de la ville et une au port le 17 février (TAO), 12 le 25 avril (JF).

Baie de Dakhla : 47 le 11 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), plusieurs le 11 février (WS), deux le 15 février (TAO), 4 au PK17 le 17 février (PFB), 28 au PK17 le 3 mars (LGRE).

Ailleurs : 10 à l'embouchure de l'Oued Dra le 6 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 13 sur un petit dayet à Daoura le 14 février (PFB), 3 à l'Oued Ouma Fatma le 18 février (TAO), 8 sur d'une daya temporaire à 8 km au sud de Tantan le 28 février (LGRE). Un vol de 20 adultes volant vers le nord parallèle à la côte à une vitesse constante de 45 km/h au nord d'Akhfenir le 4 mars (LGRE). Deux à Fom Assaka le 27 avril, quatre à l'Oued Chebeika le 29 avril, trois le même jour à l'embouchure de l'Oued Laaguig (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE). Une dans le massif du Negyr (!) le 2 octobre (FC). Huit le long de la côte Ras Takoumba et Bou Issafène le 29 décembre (AQ, MRA & AEE).

PHOENICOPTERIDÉS

***Phoenicopterus roseus* (Flamant rose – Greater Flamingo)**

2011.

Bas Draa : 96 sur la Plage Blanche le 5 janvier (AQ, MRA, AEE & AJ). Trois juvéniles à l'embouchure de l'Oued Dra le 6 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB).

Oueds Chebeika - Laaguig - Ouma Fatma : 2 à l'Oued Ouma Fatma et 600 à l'Oued Chebeika le 22 janvier (PG). 285 à l'Oued Chebeika le 11 février (WVV). Deux à l'Oued Laaguig et 10 à Ouma Fatma le 29 avril (AQ, MDA, MAE, MRA & AEE).

Khnifiss : Plus de 400 le 7 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), une cinquantaine le 10 février (WS), 150 le 17 février (TAO), 250 le 26 avril (JF), 60 le 2 novembre (ER). 152 à Khnifiss et 520 à Sebket Tazgha le 30 décembre (AQ, MRA & AEE).

Layoune : Plus de 450 sur la charca le 9 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 254 sur la lagune le 7 février (DC), environ 200 sur la lagune le 13 février (WS), 300 sur la charca le 14 février (PFB), une vingtaine sur la lagune le 16 février (TAO), 350 sur 4,5 km environ de Saquiat en aval de la ville le 17 février (TAO), 80 sur la charca le 4 mars (LGRE), 465 le 25 avril (JF).

Baie de Dakhla : 489 le 11 janvier (AQ, MRA, AEE, AJ & PCB), 10 le 11 février (WS), 50 le 13 février (TAO), 130 à la Pointe de la Sarga le 23 avril (JF).

ACCIPITRIDÉS

Elanus caeruleus (Elanion blanc – Black-winged Kite)

2011. Deux à l'Oued Sayed le 9 avril (MD).

Milvus migrans (Milan noir – Black Kite)



Abb. 1: Der Jahreszyklus des Schwarzmilan-Männchens vom Sommer 2007 bis zum Frühjahr 2008. Der Herbstzug 2007 (26. Juli bis 12. September) ist in blauer, die Überwinterung (12. September 2007 bis 2. März 2008) in grüner und der Frühjahrszug 2008 (2. März bis 2. April) in roter Farbe dargestellt. The annual cycle of activity of the male Black Kite from summer 2007 to spring 2008. Autumn migration (26 July to 12 September) is shown in blue, wintering (12 September 2007 to 2 March 2008) in green and spring migration (2 March to 2 April) in red.



Abb. 2: Der Jahreszyklus des Schwarzmilan-Männchens vom Sommer 2008 bis zum Frühjahr 2009. Der Herbstzug 2008 (14.08 - 15.09.2008) ist in blauer, die Überwinterung (15.09.2008 - 03.03.2009) in grüner und der Frühjahrszug 2009 (03.03.-04.04.2009) in roter Farbe dargestellt. The annual cycle of activity of the male Black Kite from summer 2008 to spring 2009. Autumn migration (14 July to 15 September) is shown in blue, wintering (15 September 2008 to 3 March 2009) in green and spring migration (3 March to 4 April) in red.

Un mâle marqué en Allemagne a été suivi durant deux années (Meyburg & Meyburg 2009).

Les voies suivies lors des migrations de printemps (en rouge) traversent le Sahara Atlantique marocain alors que celles d'automne (en bleu) l'évitent.

2008. Trois en migration à Tafnidilt le 24 avril (MR).

2009. Un à l'Oued Boukila le 11 décembre (CB).

2011. Un à l'Oued Boukila le 21 janvier, deux dans les grandes plaines le 22 janvier et un à Asrir le lendemain (PG), deux au km 41 de la route d'Awserd le 5 février (DC), trois à l'Oued Jenaa le 6 février (DC), 21 à la station d'épuration de Goulimine le 8 février (DC), une quinzaine sur Tantan et 200+ cerclant entre les oueds Chebeika et Ouma Fatma le 10 février (WS), trois près du Café Chtoukane le 11 février (WS), 67 à 25 km au sud de Tantan le 11 février et 550+ le lendemain sur le dépotoir de cette ville (WV), très faible migration entre Goulimine et Tantan (3 vus), quelques-uns à Tantan et aucun entre Tantan et Tarfaya le 13 février (PFB), deux à 11 km au sud d'Awserd sur la route de Tichla le 16 février (TAO), un à Goulimine les 23 et 24 février (BB), 21 en migration près d'Argane Touyour sur le versant sud de Ouarkziz le 22 mars (AQ, MR, FC, PCB, PH & PW).

Un adulte photographié près d'Awserd fin juillet (MA).

Milvus milvus (Milan royal – Red Kite)

2011. 32 en migration nord à Goulimine le 12 février (WV – confusion avec Milan noir ?). Un à 30 km au SW de Goulimine sur la N1 le 10 février (WS). Un photographié entre Tantan et Tantan Plage le 31 octobre (ER).

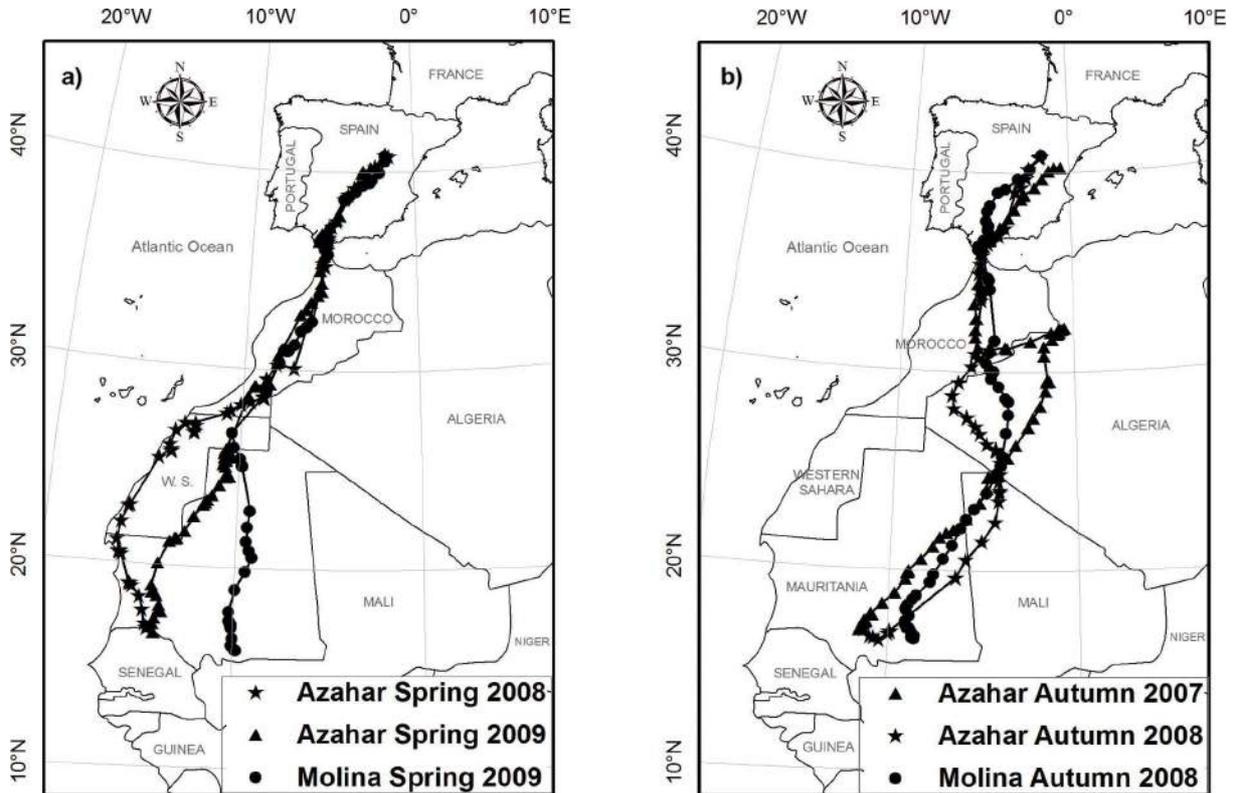
***Gyps fulvus* (Vautour de fauve – Griffon Vulture)**

2011. Un jeune a séjourné à Porto Rico du 1 au 3 novembre (MLS & AQ).

***Gyps rueppellii* (Vautour de Rüppell – Rüppell’s Vulture)**

2011. Trois immatures photographiés à cinq kilomètres à l’ouest d’Awserd le 1 août (MA), première mention documentée pour le Sahara Atlantique marocain.

***Neophron percnopterus* (Vautour percnoptère – Egyptian Vulture)**



Deux adultes (‘Azahar’ et ‘Molina’) marqués en Espagne ont été suivis par satellite de l’automne 2007 au printemps 2009 jusqu’à leur zone d’hivernage en Mauritanie (García-Ripollés *et al.* 2010). Au printemps, leur route migratoire passe par le Sahara atlantique marocain mais seul Azahar l’a entièrement traversé en 2008, en longeant le littoral. Les voies suivies au printemps 2009 par les deux individus étaient plus orientales passant à travers la Mauritanie puis l’intérieur de la Saquiât Al-Hamra.

Les voies suivies à l’automne passent très largement à l’est du Sahara Atlantique marocain.

Un en migration le 22 mars près d’Argane Touyouur sur le versant sud de l’Ouarkziz (AQ, MR, FC, PCB, PH & PW).



***Circaetus gallicus* (Circaète Jean-le-Blanc – Short-toed Eagle)**

Deux Circaètes juvéniles marqués en juillet 2010 dans le sud de l'Italie ont fait un étonnant trajet à travers les Alpes, le sud de la France et la Péninsule ibérique avant d'atteindre l'Afrique par le détroit de Gibraltar. Une fois au Maroc, chaque oiseau a suivi une route différente pour atteindre sa zone d'hivernage dans le Sahel, la femelle (Nic) au Niger et le mâle (Biagio) en Mauritanie, ce dernier passant à l'est du Sahara Atlantique (cf Fig 1 in Mellone *et al.* 2011). Par contre au printemps suivant (2011), Biaggio, a traversé tout le Sahara Atlantique avant de rejoindre le Souss et de franchir le Haut Atlas (www.parcogallipolicognato.it/ita/web/nav.asp?nav=130 consulté le 10 juillet 2011).

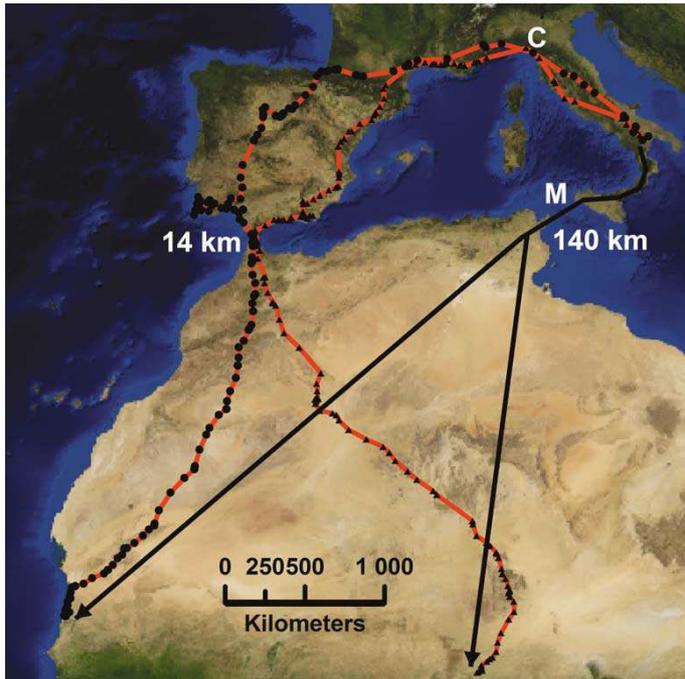


Figure 1. Autumn migratory routes of two juvenile short-toed eagles born in southern Italy and tracked by satellite telemetry (Biagio: circles; Nic: triangles). Black tracks: direct, hypothetical, routes across the Sicily Channel. The over-water distances (km) of the two possible sites to cross the Mediterranean Sea (Gibraltar: 14 km; Sicily: 140 km) are indicated.

Mellone *et al.* (2011) exposent ainsi les enjeux d'un tel trajet : 'Two different migratory routes for Italian short-toed eagles to reach Africa in autumn have been proposed: via Sicily and via Gibraltar. These routes include different over-water distances to cross the Mediterranean Sea, and thus different proportions of flight modes (soaring/gliding vs flapping/gliding) with resulting different energy cost of transport (flapping-gliding flight over water being more costly than flying over land using soaring/gliding flight). Both individuals reached Africa using the longest, detoured, route, avoiding the longest water crossing. To achieve this they began migrating northwards, keeping for ca 700 km a direction opposite to that followed by any other migrating bird from the Northern hemisphere in autumn. This migratory strategy prioritizes not only energy minimization, but also safety, given the mortality risk associated with the sea crossing. Finally, it is unlike that these inexperienced individuals followed only on endogenous information and the authors suggest also that social interactions (adult guidance) allow these individuals to learn the detoured route'

2010. Un au radier de l'Oued Assaka le 14 octobre (MR).

2011. Un à la palmeraie d'Aouzeroualt le 14 avril (ABT). Un au col de Mguettou du Jbel Zini (Bas Dra) le 20 mars (AQ, MR, FCU, PCB, PH & PW).