

L'exploration ornithologique du Sahara Atlantique marocain

Patrick BERGIER ⁽¹⁾

⁽¹⁾ 4 Avenue Folco de Baroncelli – 13210 Saint Rémy de Provence (France)
pbergier@yahoo.fr

Disponible en ligne (Available online) : 24 février 2013

Contrairement à l'exploration ornithologique du Sahara central qui a débuté vers le milieu du XIX^e siècle, celle du Sahara Occidental – au sens d'Heim de Balsac (1930), c'est à dire à l'ouest de la longitude de Colomb-Béchar – n'a débuté qu'en 1930 lorsque le Commandant Le Pivain put rallier Bou-Bernous et Chegga à partir de Colomb-Béchar. Encore celui-ci n'avait-il pu rapporter que 13 espèces d'oiseaux.

Les vastes zones plus à l'ouest, incluant les régions de l'actuel Sahara Atlantique marocain, sont restées '*terra incognita*' du point de vue naturaliste encore plus longtemps, si l'on veut bien excepter les séjours de Riegenbach, Boettger et Spatz sur la côte atlantique à Villa Cisneros (= Dakhla) en 1902, 1913 et 1926.



Figure 1. Le Sahara Atlantique marocain

L'intérieur des terres fut longtemps fermé à tout visiteur étranger et il fallut attendre les années 1940 et les remarquables expéditions d'Henri Heim de Balsac pour enfin avoir une vision d'ensemble de l'avifaune de ces contrées¹.

Nous présentons ci-après les étapes de cette histoire ornithologique des régions du Sahara Atlantique marocain, à partir des données de la littérature et d'informations et de documents que nous avait transmis le Père René de Naurois. Nous insisterons largement sur ses explorations ; ces bribes d'histoire nous plongent au cœur des missions de ces grands découvreurs...

¹ On relira volontiers la 'découverte' de Smara par Michel Vieuchange en 1930 ou les aventures des pionniers de l'Aéropostale pour se persuader des difficultés qu'ont éprouvées les premiers ornithologues.

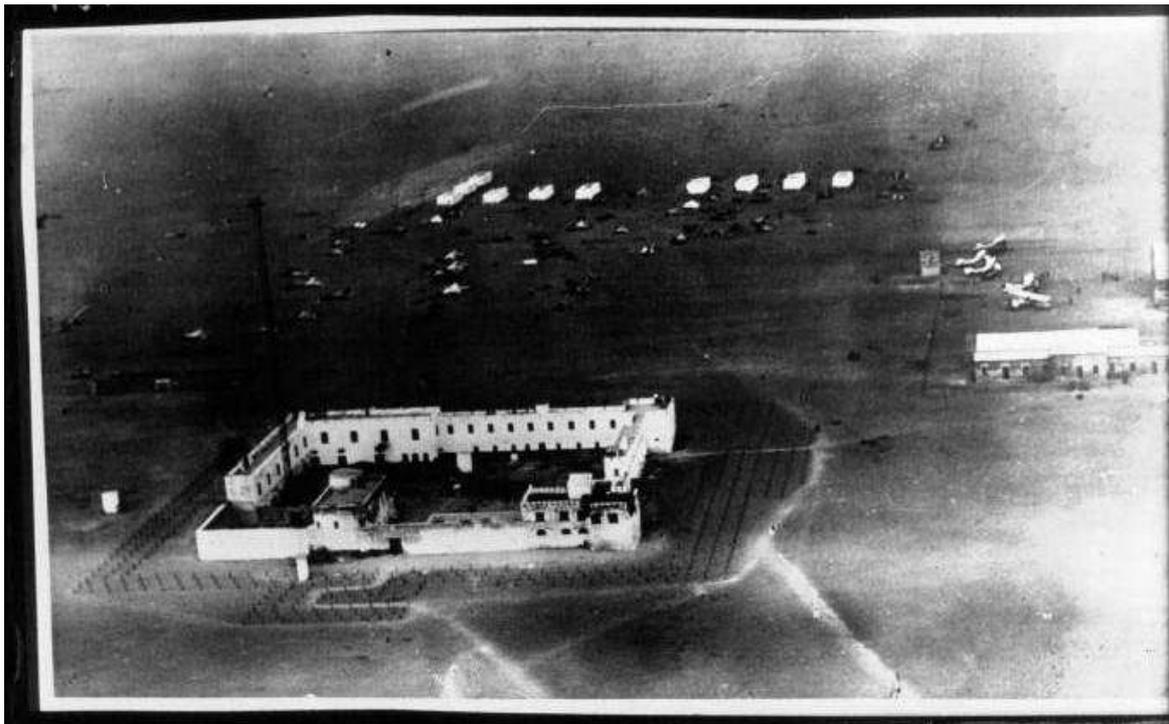
Les précurseurs

Compte tenu de l'insécurité permanente qui régnait dans tout le Sahara Atlantique à la fin du XIX^e siècle², il n'est pas étonnant que les premiers ornithologues à s'être aventurés dans ces contrées l'aient fait 'de l'extérieur', à partir des ports qui formaient des enclaves protégées.

Le Sahara Occidental en 1886 (extrait *verbatim* de Douls 1888)

'Ayant formé le projet de pénétrer dans le Sud marocain, je quittai la France à la fin de l'année 1886, à destination des îles Canaries. La raison qui me faisait prendre cette route est la difficulté pour l'Européen de franchir les montagnes de l'Atlas. Les provinces du Souss et du Ouad-Noun, situées au delà de ces hautes montagnes, font partie de l'empire du Maroc depuis deux ans à peine. Le sultan, jaloux de sa nouvelle conquête, en a formellement interdit l'entrée aux Européens. Les ordres les plus sévères sont donnés aux caïds du Sud marocain pour entraver la marche, et emprisonner au besoin les chrétiens dont ils apprennent la présence...'

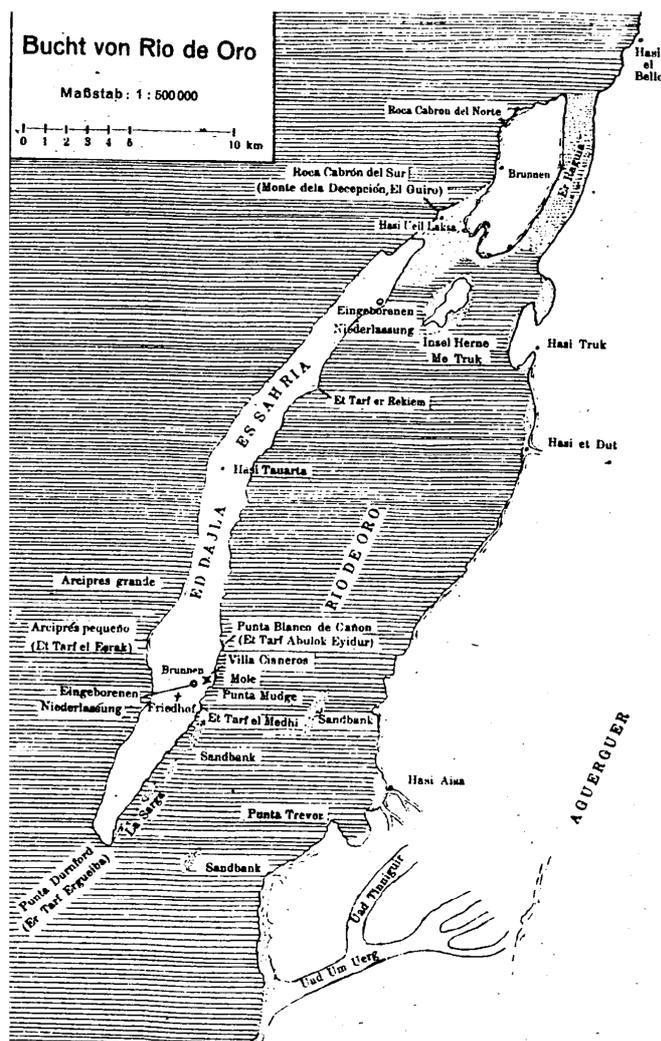
Le premier ornithologue-collecteur à s'être aventuré au Sahara Atlantique est F.W. Riggenbach, envoyé par Ernst Hartert pour étudier l'avifaune du 'Rio de Oro' (Hartert 1903, Riggenbach 1903). Parti le 3 juin 1902 des Iles Canaries, Riggenbach atteint Villa Cisneros (= Dakhla) deux jours plus tard et y séjourne jusqu'au 18 août. Durant ces 75 jours – dont seulement deux avec peu de vent³ – il collecte 34 oiseaux appartenant à 17 espèces. Hartert est très déçu des collectes effectuées : *'...we should have expected more than this. We hoped that Riggenbach would be able to penetrate farther inland, where no doubt much bird-life exists. Moreover, he paid his visit to Rio de Oro at the wrong time of the year...'*



Le fort et l'aérodrome de Villa Cisneros (Dakhla) en 1932 (source : gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France)

² L'explorateur Camille Douls paiera de sa vie sa hardiesse lors de son deuxième voyage, en 1889.

³ Villa Cisneros (= Dakhla) est qualifiée. *'d'endroit maudit'* par Heim de Balsac (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1949-1951, p. 220)



Riggenbach y est suivi par Boettger en 1913 qui s'intéresse surtout aux reptiles, puis par Spatz⁴ en avril 1926.

Spatz recherche activement les Autruches et leurs oeufs (Spatz 1926, Stresemann 1926) et déjà constate que les tribus locales chassent les Autruches grâce à leurs armes modernes ('carabines de petit calibre') pour manger leur viande ou la vendre aux espagnols retranchés dans la péninsule ; ils ramassent leurs œufs.

Durant toutes ces années, l'accès par voie terrestre du nord, à partir de la région du Souss, est impossible ; le Contre-amiral Hubert Lynes doit par exemple s'arrêter à Tiznit en juin 1924 (Lynes 1925).

Figure 2. La péninsule de Dakhla vue par Boettger (1921)

Les années 1930

Si Tåning (1933) puis Fairbairn (1932) passent au large des côtes du Sahara Atlantique et notent des Phalaropes à bec étroit en mars 1930 au large de Dakhla (Tåning) et une quinzaine d'Océanites de Wilson le 29 septembre 1931 près du Cap Blanc (Fairbairn), aucune prospection d'envergure terrestre n'a encore pu être effectuée au début des années 1930 à cause de l'insécurité régnant alors dans tous ces territoires.

Henri Heim de Balsac, qui avait si longuement étudié les faunes de Tunisie et d'Algérie, est impatient de parcourir ces régions et, en 1934, rappelle qu'*'il y aura lieu de vérifier si le Sahara occidental ne représente pas un milieu équivalent à celui du Sahara septentrional et différent du Sahara central, comme certains indices le font prévoir...'* (Heim de Balsac 1934).

'Jusqu'en 1934, les confins méridionaux du Maroc et toute la région qui les prolonge au Sud, étaient insoumis et, en fait, impénétrables aux Européens. Les recherches ornithologiques, entreprises surtout par nos collègues étrangers, n'avaient pu dépasser les territoires du Sud-Algérien.... Toutefois, il eût été bon de se souvenir qu'il existait encore, à l'Occident des régions prospectées, des territoires larges de quelque 1700 kilomètres avant que d'atteindre le rivage de l'Atlantique....' (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1949-51).

⁴ Spatz, entrepreneur de transport allemand, s'était d'abord établi en Tunisie où il resta jusqu'en 1914. Il était un grand pourvoyeur des musées et des collectionneurs de son pays (Heim de Balsac 1959)

Le Sahara Occidental en 1930 (extrait *verbatim* de la note de l'Editeur, livre 'Smara. Carnets de route d'un fou de désert' de Michel Vieuchange, ed. Phébus, Paris, 1990)

'Entre le sud marocain (où la pacification ne dépasse guère Agadir ou Tiznit) et la Mauritanie, s'étend un vaste territoire livré à la seule loi des pillards du désert. Les rares tentatives de pénétration dans cette zone indécise ont échouées. Si l'on excepte quelques enclaves espagnoles sur la côte, la présence européenne dans cette partie du Sahara est inexistante. Aucun voyageur depuis Camille Douls (massacré par ses guides en 1887) ne s'est risqué parmi ces montagnes noyées dans les sables, et les cartes d'alors, en l'absence de tout relevé, laissent plus ou moins en blanc l'énorme contrée qui s'ouvre au sud de l'oued Dra. Les caravanes elles-mêmes, qui relient par l'est l'Atlas à Tombouctou, évitent ces parages où aucune autorité n'a jamais pu s'établir. Les rares colonnes françaises à s'être aventurées sur la frange nord de cet enfer ont dû rebrousser chemin faute d'eau, harcelées dans leur retraite par des tireurs invisibles. Les Espagnols du littoral, cantonnés dans leurs étroits réduits, se gardent bien de mettre le nez au delà de leurs murailles ; les imprudents (il y en a toujours) sont aussitôt capturés et rançonnés, quand ils ne se retrouvent pas proprement égorgés. Menace qui concerne au premier chef les pilotes de l'Aérospatiale obligés de survoler la région pour atteindre Dakar – comme l'apprendront à leur dépens Mermoz et quelques autres, sauvés de justesse des mains de leurs ravisseurs moyennant paiement d'énormes rançons...'

C'est en 1936 seulement que les régions du Bani et du Draa, du Tadjakant (Tindouf), du Zemmour (Bir Moghreïn), de l'Iguidi-Hank (Chegga) et du Tiris (Idjil) sont ouvertes à la pénétration européenne.

Heim de Balsac écrivait qu'alors *'Ce Sahara occidental, à caractère désertique atténué, du fait d'influences atlantiques, jouissait de conditions plus favorables à la conservation de la faune et de la flore que partout ailleurs. C'est qu'en dehors des avantages strictement climatiques il restait relativement peu peuplé. Certes des nomades le parcouraient. Mais la crainte des tribus les unes vis-à-vis des autres, les vols et les expéditions de pillage (rezzous), en bref l'insécurité de toute la région réduisaient au minimum le peuplement humain et interdisaient la poursuite proprement dite des animaux....'* (Heim de Balsac 1958). Il regrettait : *'La période qui s'étend de 1936 à 1940 aurait pu nous permettre de pénétrer au Sahara occidental en raison des progrès de la pacification. Mais nos charges d'enseignement rendaient la chose difficile précisément durant la saison favorable'* (Heim de Balsac 1959).

En 1936 également, C.G. Bird passe cinq semaines (avril-mai) à Port Etienne (Nouadhibou) et pousse deux courtes visites par voie maritime à Dakhla et Tarfaya, mais la relation de son voyage est des plus sommaire (Bird 1937).

Vers la fin de la décennie, Meinertzhagen (1940) essaie de pénétrer dans le nord du Sahara Atlantique, en 'Pays Tekna' au sud de Goulimine, mais ne peut passer qu'une demi-journée dans cette ville début novembre 1939⁵, faute d'autorisation des autorités françaises.

C'est également en 1939 que Vincent Monteil, Officier des Affaires Indigènes, débute le premier de ses cinq séjours (1939, 1942, 1944, 1945, 1946-48) dans le sud-ouest marocain, dont trois dans la circonscription de Goulimine. Il publiera en 1951 son imposante 'Contribution à l'étude de la faune du Sahara Occidental' dans laquelle il mêle avec bonheur ses aptitudes de naturaliste à celles de linguiste.

Les années 1940

Dans le premier mois de la décennie, sur mer, l'Abbé Parquin, embarqué sur un navire de guerre français détecte des Phalaropes à bec large (*in* Mayaud 1946-47). Sur terre, au début des années 1940, la zone d'insécurité telle que représentée sur les cartes s'étend encore à partir de la latitude de Tifnit, à une quarantaine de kilomètres au sud d'Agadir.

⁵ La prospection des régions situées immédiatement au sud de l'actuelle frontière maroco-mauritanienne était moins difficile à partir du Sénégal. Théodore Monod parcouru l'actuelle Mauritanie dès 1934, mais s'est peu penché sur l'ornithologie. Villiers et Dekeyser prospectèrent l'Adrar (région d'Atar et Fort Gouraud / Idjil) peu après les Heim de Balsac, en octobre - novembre 1948 et mars - avril 1949, puis en février 1951.

Malgré les risques importants, Henri Heim de Balsac se lance dès 1942 dans l'exploration des régions du Bas et du Moyen Draa, qu'il complète cinq ans plus tard par sa grande expédition de quelque quatre mois entre la région du Souss et le Sénégal. Il décrira ses observations et ses réflexions dans plusieurs articles (Heim de Balsac 1948, 1952, 1958, 1979, Heim de Balsac & Heim de Balsac 1949-51, 1954)

Ces deux missions permettent enfin d'obtenir une vision globale de l'avifaune de ces vastes zones et des migrations qui s'y déroulent. Heim de Balsac met en évidence le caractère désertique atténué qui se manifeste nettement dans une zone atlantique de 400 à 500 kilomètres de profondeur : *'Dans cette zone réellement privilégiée on trouve un peu partout de la végétation 'diffuse' constituant des pâturages, et surtout un peuplement arboré représenté par des acacias (A. raddiana et A. seyal). Ce sont ces arbres qui par leur port, leur feuillage, leurs fleurs, sollicitent beaucoup de migrateurs arboricoles à s'arrêter...'*

Henri Heim de Balsac, avril – juin 1942

A partir d'Agadir (18 avril 1942), Henri Heim de Balsac se dirige vers Tindouf qu'il atteint le 20 avril. Il y séjournera dix jours, jusqu'au 30 avril (*'Nous pûmes voir les premières Atruches sahariennes et constater l'excellence de cette petite palmeraie pour l'observation des migrations'* – Heim de Balsac 1959).

Remontant ensuite vers le nord, il rejoint Foum el Hassan le 2 mai puis l'oasis de Taghjicht le 7 mai, où il restera jusqu'au 12. Continuant ensuite vers l'ouest, en Pays Tekna, il est hébergé au Bordj d'Anja au nord de Goulimine du 13 au 20 mai, puis explore le Jbel Guir (23 mai) et la partie terminale du Draa, entre El Aïoun et l'embouchure, du 24 au 30 mai. Il passera les 1 et 2 juin au fort d'Aoreora. Ses observations ont été détaillées dans la série d'articles qu'il a publiés en 1949-1951 et 1954.

Heim de Balsac est surpris par le Jbel Guir et le Draa inférieur, qu'il présente en quelques lignes dans son article de 1959 : *'Le Jbel Guir et la portion du Draa située entre Al Ayoun et Guelta Kahla resteront les plus étranges souvenirs de nos randonnées africaines... La montagne, au relief brutal, couverte d'Arganiers, de maquis et d'Opuntia inermis constitue un ultime refuge, aux confins du monde paléarctique, pour une faunule et une florule méditerranéennes. Pinson, Linot, Cini, Bruant zizi, Fauvette orphée, Merle bleu, Pie-grièche rousse, représentent ici les derniers éléments 'nordiques' à côté de l'Alfa et du Palmier nain. La vallée du Draa, pincée entre des parois rocheuses, n'excédant pas 20 mètres de largeur en certains étranglements, alors qu'elle s'étale sur des centaines en amont (piste de Tindouf), forme un chapelet de mares et de lacs permanents insérés dans une jungle impénétrable de Tamarix, Limoniastrum, Roseaux, bois flottés et buissons indéterminés. Sur les rochers verticaux croissent, protégés de la dent des herbivores, des végétaux herbacés tels qu'on n'en voit pas ailleurs. Dans cet étrange biotope s'entremêlent des oiseaux qui trouvent ici leur limite d'expansion (Mésange charbonnière, Fauvette subalpine, Agrodrome, Martin-pêcheur, Aigle de Bonelli, Gypaète, Sarcelle marbrée) et d'autres plus ubiquistes : Merle, Pie, Agrobate, Téléphone tchagra, Poule d'eau, Grèbe castagneux, Casarca, Perdrix, Rapaces, Chevêche et Effraie, Cormoran (Ph. C. maroccanus) ainsi qu'une foule de migrateurs terrestres et aquatiques qui, venant de franchir 1.000 kilomètres de désert sans eau libre, s'abattent au printemps sur ces nappes verdoyantes. Il faut y ajouter l'abondance des poissons (Tilapia, Barbus) et des Serpents, ainsi que la variété des Mammifères : Loutres, Ratel, Zorille, Genette, Mangouste, Chat (probablement Serval, confondu avec Panthère), petits Rongeurs et trois espèces de Musaraignes.*

La portion terminale du Draa, entre Guelta Zerga et l'embouchure, est beaucoup plus large que le cañon précité, plus classique quant à sa végétation..., plus salée aussi car la marée remonte jusqu'à Tafnidilt pour le moins' (Heim de Balsac 1959).

Il revient sur ces zones dans son article de 1979 : *'Dès 1942, en dépit des difficultés dues à l'état de guerre, nous pûmes étudier la vallée du Draa, dans ses portions moyenne et terminale. Ce 'fleuve' intermittent au gré des précipitations et des crues, se faufile à travers les plis du Djebel Bani sous forme d'un chapelet de mares, voire de lacs (Guelta Kahla, Guelta Zerga), incrustés dans un cañon étroit, à travers une région déjà très désertique. Au bord des eaux permanentes s'est développée une brousse à Tamarix encombrée de bois morts flottés. Sur les parois rocheuses, submergées lors des crues, une végétation pariétale s'est étendue. Dans ce paysage extraordinaire, on observe un assemblage faunique aberrant : c'est ainsi que voisinent les grands rapaces (notamment les derniers Aigles de Bonelli Hieraaetus fasciatus) avec les Grands Cormorans Phalacrocorax carbo, d'innombrables compagnies de Perdrix gambras Alectoris barbara, le Tadorne casarca Tadorna ferruginea, le Martin-pêcheur Alcedo atthis, la Pie-grièche tchagra Tchagra senegalus et la Mésange charbonnière Parus major, sans oublier les Loutres et les Sangliers. Le Draa moyen, à l'est du Bani et à partir d'Assa, est au contraire une large vallée où peuvent couler des filets d'eau. C'est le domaine des Tamaris arborescents et des Acacias. Faut-il rappeler que ces Mimosacées constituent un fond nutritif incomparable pour les insectes et que même les Lièvres et les Gazelles de Cuvier quittent les montagnes pour venir manger feuilles et fleurs. C'est ici que nous découvrons la présence marocaine du Ganga indo-saharien Pterocles*

lichtensteini dont les graines d'acacias constituent le fond alimentaire et qui n'était pas censé exister à l'ouest des massifs centraux (Hoggar et Mouydir). Quelque peu en retrait de cette vallée moyenne, certaines petites palmeraies recèlent des oiseaux imprévus tels que la Tourterelle du Cap Oena capensis⁶, une forte densité de Bulbuls Pycnonotus barbatus associés à quelques Merles noirs Turdus merula'.

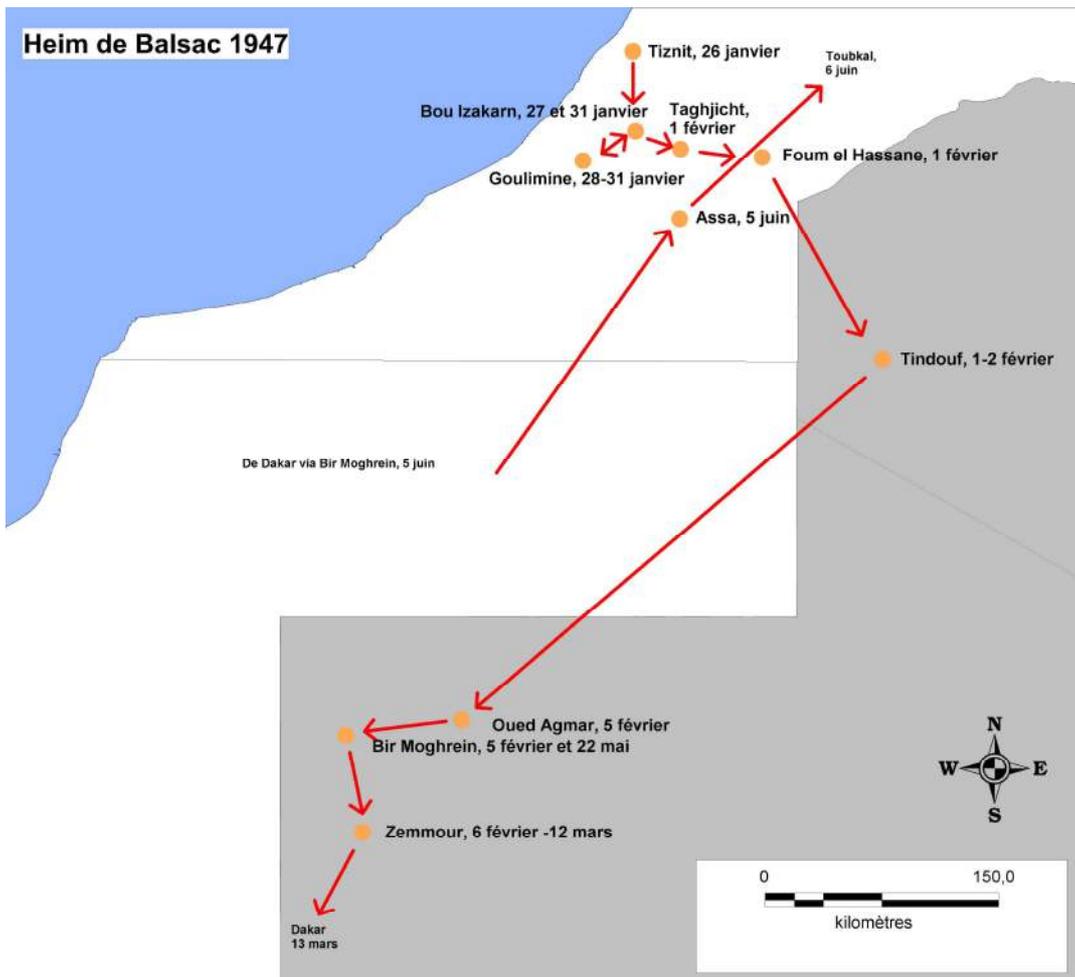
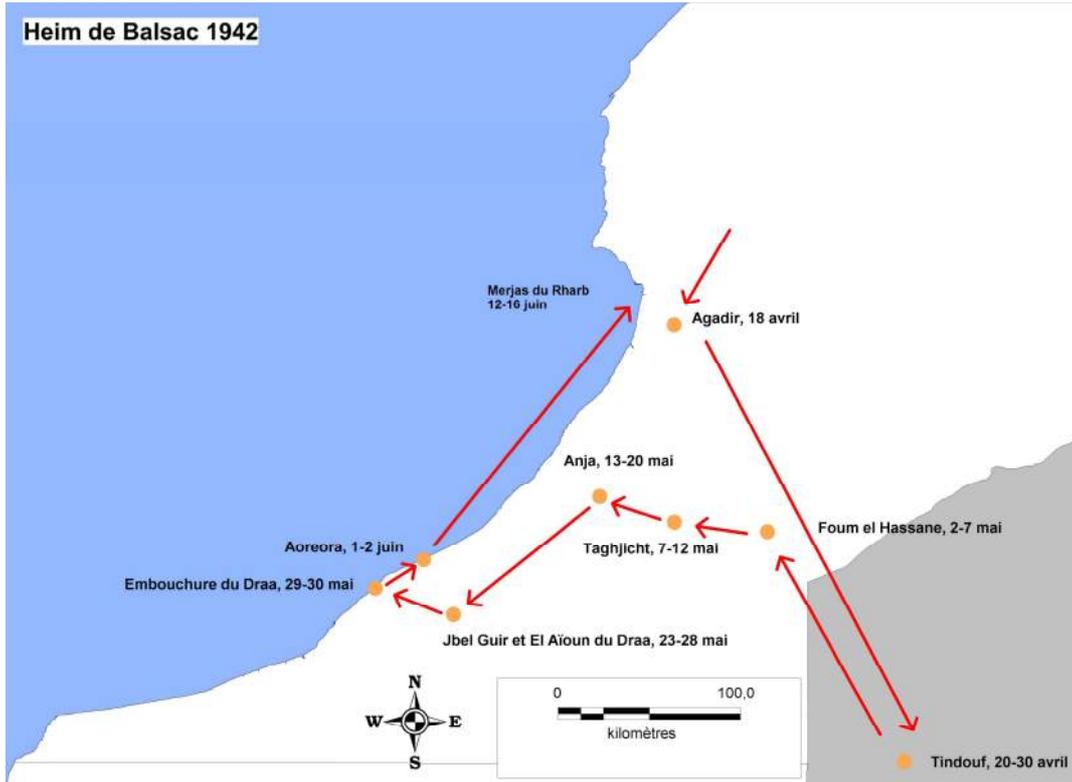
Henri et Tristan Heim de Balsac, janvier – juin 1947

Henri Heim de Balsac arrive à Goulimine fin janvier en compagnie de son fils Tristan, puis séjourne six semaines environ dans le Tadjakant et le Zemmour, en limite est de la frontière du Sahara espagnol. Il gagne ensuite le Sénégal, passe quelque temps en Mauritanie, et revient en avion vers le nord à fin mai. Il finira son périple à Assa le 5 juin.

Il décrit cette exploration dans son article de 1959 : 'En 1947, l'Institut chérifien et l'I.F.A.N. (Institut Français d'Afrique Noire) purent enfin réaliser le vœu suprême des ornithologues voués à l'étude du Nord de l'Afrique : la prospection des régions zoologiquement inconnues du Sahara occidental, du Tadjakant au Trarza en passant par le Zemmour, le Tiris, l'Azefal, l'Adrar mauritanien, l'Inchiri, où nous présumions un contact de type particulier entre les faunes paléarctique et éthiopienne. Cette fois, nous étions accompagné de notre fils Tristan, qui sacrifia une année d'études juridiques à l'intérêt de cette exploration. Les territoires envisagés se trouvaient pour la plupart répartis à la fois sur les zones espagnole et française. Dans l'impossibilité de pénétrer en territoire espagnol, nous ne pouvions que longer la frontière du Rio de Oro en suivant la piste de Tindouf à Nouakchott, tout en effectuant des incursions de part et d'autre de celle-ci. L'année était moyennement favorable, la saison propice (de fin janvier à fin avril). Les résultats, évidemment nouveaux, ont montré la réalité de notre hypothèse et une distribution des espèces fort différente de ce que nous connaissions pour le Sahara algéro-tunisien... On peut dire qu'entre la piste Tindouf-Nouakchott et l'Atlantique existe un Sahara à caractère désertique atténué, où croît une végétation diffuse et non pas localisée aux Oueds ('contractée'). La présence continue d'arbres (Acacias) depuis le Draa jusqu'au Trarza donne une impression de savane sahélienne. Lorsque nous interprétions (1936) le milieu saharien comme une savane africaine parvenue au dernier stade de dégradation, nous ne pensions pas trouver plus tard une si belle justification de la théorie. Il va sans dire que la faune suit en quelque sorte le sort de la végétation. Mieux conservée que dans les zones centrales en raison de plusieurs facteurs écologiques, cette faune voit des éléments méditerranéens glisser vers le Sud tandis que remontent vers le Nord les éléments sahéliens. Entre l'Adrar et le Zemmour existe encore un hiatus désertique. Sur la côte même le contact s'effectue entre éléments remontés du Sud et descendus du Nord...' (Heim de Balsac 1959).

Il complète plus tard la description de son exploration : 'En 1947, nous pûmes enfin nous engager à travers la Mauritanie. Hormis la région de Tindouf, peu intéressante, le naturaliste est comblé dès qu'il aborde le Zemmour. Il pénètre en quelque sorte dans un Sahara 'heureux', comparable à 'l'Arabie heureuse' des Anciens. Dans certains districts, on progresse même au milieu d'un véritable bocage d'acacias ; le paysage présente le faciès 'en archipel' caractéristique de la région : des dômes rocheux émergeant du sol sont souvent fragmentés et plus ou moins démantelés sur une de leurs faces. Il en résulte des éboulis gigantesques et des abris sous roche où peuvent subsister des micro-climats, fréquentés par des mammifères (Hyènes) voire des oiseaux (Perdrix, Grand Duc ascalaphe Bubo ascalaphus). A côté des espèces typiquement sahariennes (Gazelle dorcade et quelques hardes d'Addax, d'Oryx et de Gazelles dama), vivent des formes supportant une forte aridité, mais nullement désertiques : Autruche, Hyène, Guépard, Chacal, Ratel, Zorille et des insectivores bien imprévus ici (Crocifura whitakeri et Elephantulus rozeti). Dès que l'on progresse au sud vers le Tiris et d'Adrar, les formes sahéliennes augmentent : ainsi apparaissent la Panthère (sans doute une forme de petite taille), les Damans, une Mangouste, le rongeur Felovia, etc. Les oiseaux montrent la même intrication de types faunistiques divers. L'Aigle royal Aquila chrysaetos voisine avec le Vautour oricou Torgos tracheliotus, la Fauvette à lunettes Sylvia conspicillata cohabite avec la Fauvette naine S. nana deserti, l'Alouette pispollette Calandrella rufescens se reproduit à côté de l'Alouette de Clot-Bey Rhamphocorys clot-bey, de l'Ammomane élégante Ammomanes cinctura et du Sirli du désert Alaemon alaudipes. La Perdrix gabra et les Gangas couronnés et de Lichtenstein peuvent se rencontrer côte à côte. Ces derniers, ainsi que le Traquet à tête blanche Oenanthe leucopyga, omniprésent, rappellent le caractère désertique général du milieu...' (Heim de Balsac 1979).

⁶ La Tourterelle du Cap n'a plus jamais été mentionnée à Taghjjicht et nous ne connaissons d'ailleurs que quatre mentions au Maroc. Henri Heim de Balsac, l'un des meilleurs connaisseurs de l'avifaune saharienne, a commis ici l'une de ses rares erreurs d'appréciation !



Quelques repères concernant les missions d'exploration de Henri Heim de Balsac dans le Sahara Atlantique

1942

- **18 avril** : Agadir. **20 avril** : arrivée à Tindouf. **21 - 30 avril** : Tindouf. **2 - 7 mai** : région de Foum el Hassane, dont Oued Aguemamou, Draa moyen, le 6 mai. **7 mai** : Foum el Hassane > Taghjicht. **7 - 12 mai** : Taghjicht. **13 - 20 mai** : Bordj d'Anja, nord de Goulimine. **23 mai** : Jbel Guir. **24 - 30 mai** : El Aïoun du Draa et canyon du Draa, dont embouchure du Draa les 29-30 mai. **1 - 2 juin** : Aoreora
- **12 - 16 juin** : Merjas du Rharb (dont Daoura)

1947

- **18 - 23 janvier** : Rabat. **24 janvier** : Rabat > Marrakech. **25 janvier** : Marrakech. **26 janvier** : Marrakech > Chichaoua > Essaouira > Agadir > Tiznit
- **27 janvier** : Tiznit > Bou Izakarn. **28 - 31 janvier** : Goulimine. **31 janvier** : Goulimine > Bou Izakarn. **1 février** : Taghjicht > Foum el Hassan > Tindouf. **2 février** : Tindouf. **4 février** : Ain Ben Tili. **5 février** : lat. 26°N entre Ain Ben Tili et l'Oued Agmar ; Fort Trinquet (= Bir Moghreïn). **6 février - 12 mars** : Zemmour, région de Fort Trinquet. **13 - 20 mars** : région de Dakar, dont île de la Madeleine le 18 mars et île de Gorée le 20 mars. **22 mars - 18 avril** : région d'Atar, dont Hamdoum le 23 mars, Chinguetti le 26 mars, Atar > Char > Fort Gouraud (= Idjil) le 31 mars, Fort Gouraud le 1 avril, Fort Gouraud > Atar le 2 avril, Atar les 8-10 avril. **18 - 19 avril** : Atar > Akjoujt > Nouakchott. **20 avril** : Nouakchott > Rosso > Saint Louis du Sénégal. **21 - 23 avril** : Saint Louis. **4 mai** : N'Gor, Dakar. **15 mai** : Cap Manuel, Dakar. **18 mai** : forêt de Thies, Sénégal. **22 mai** : escale en avion à Fort Trinquet. **5 juin** : Assa
- **6 - 16 juin** : Massif du Toubkal, puis merjas du Rharb

Données de reproduction enregistrées par Henri Heim de Balsac, 1942 et 1947

Nous présentons ci-dessous les données de reproduction obtenues par Heim de Balsac (Heim de Balsac 1952) concernant le Sahara Atlantique marocain et les zones connexes.

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Struthio camelus</i> | Ponte 16 œufs | Fort Gourand | 11 |
| | Tout premiers œufs | Zemmour | Fin 10 |
| | Poussins gros comme une dinde | Zemmour | 07.02.1947 |
| | Œufs frais | Tinioulig | 16.02.1947 |
| <i>Tadorna ferruginea</i> | Jeunes récemment éclos | Draa inférieur | 24.05.1942 |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Jeunes gros comme adultes | Draa inférieur | 24.05.1942 |
| <i>Neophron percnopterus</i> | Un jeune de 15 jours | Zemmour | 22.05.1947 (ponte en 03) |
| <i>Buteo rufinus</i> | Ponte 2 œufs | Zemmour | 10.03.1947 |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | Un œuf à éclosion | Zemmour | 28.02.1947 (ponte vers 10.01) |
| <i>Aquila fasciata</i> | 2 jeunes de 70 jours environ | El Aïoun du Draa – Guelta Zerga | 25.05.1942 (ponte début 02) |
| <i>Falco biarmicus</i> | Début de ponte | Zemmour | 05-10.03.1947 |
| <i>Falco pelegrinoides</i> | Ponte 3 œufs frais | Zemmour | 10.03.1947 |
| <i>Cursorius cursor</i> | Poussin de 3 jours | Goulimine | 20.05.1942 |
| | 2 poussins de 10 jours | Zemmour | 10.03.1947 |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Jeunes poussins | Embouchure du Draa | 27.05.1942 |
| <i>Ammomanes cinctura</i> | 3 pontes 1-2 œufs | Zemmour | 12-25.02.1947 |
| | Nid en construction | Zemmour | 15.02.1947 |
| | 2 pontes 2-3 œufs | Ageraktem-Tinioulig | 06-12.02.1947 |
| <i>Ammomanes deserti</i> | 2 pontes 2 œufs | Zemmour | 15-20.02.1947 |
| | 3 jeunes en duvet | Zemmour | 15.02.1947 (ponte en 01) |
| | Nid en construction | Zemmour | 16.02.1947 |
| <i>Alaemon alaudipes</i> | Ponte inachevée 1 œuf | Zemmour | 22.02.1947 |
| <i>Rhamphocorys clotbey</i> | Ponte 4 œufs | Zemmour | 12.02.1947 |
| | Ponte 3 œufs | Zemmour | 22.02.1947 |
| | Jeunes hors du nid | Zemmour | 15.02.1947 (ponte en 01) |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Ponte inachevée 2 œufs | Zemmour | 01.03.1947 |
| | Nid inachevé | Zemmour | 01.03.1947 |
| <i>Galerida theklae</i> | Ponte 4 œufs | Goulimine | 20.05.1942 |
| <i>Ptyonoprogne fuligula</i> | Ponte 3 œufs séchés | Zemmour | 18.02.1947 (ponte en 01) |
| | Ponte inachevée un œuf | Zemmour | 18.02.1947 |
| | Construction de nids | Zemmour | 08-29.02.1947 |
| <i>Anthus campestris</i> | Jeunes au nid | Dra inférieur | 25.05.1942 |
| <i>Pycnonotus barbatus</i> | 2 jeunes quittant le nid | Goulimine | 18.05.1942 |
| <i>Phoenicurus moussieri</i> | Jeunes au nid | Taghjicht | 10.05.1942 |
| <i>Oenanthe moesta</i> | 7 nids en construction | Goulimine | 30-31.01.1947 |

| | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| <i>Oenanthe leucopyga</i> | Nids en construction | Zemmour | 08-25.02.1947 |
| | Jeunes quittant le nid | Zemmour | Début 02.1947 |
| | Ponte 2 œufs à éclosion, jeunes hors du nid, nid en construction | Tindouf et Fom el Hassane | 25.04. et 03.05.1942 |
| <i>Hippolais opaca</i> | 2 jeunes mi-croissance | Goulimine | 18.05.1942 (ponte fin 04) |
| <i>Sylvia deserti</i> | Ponte 3 œufs | Zemmour | 28.02.1947 |
| | Un œuf frais | Zemmour | 28.02.1947 |
| | Un jeune emplumé momifié au nid | Zemmour | 28.02.1947 (ponte en 01) |
| <i>Sylvia conspicillata</i> | Parade nuptiale au vol | Zemmour | 15.02.1947 |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Jeunes quittant le nid | Taghjicht et Aït Attab | 08-10.05.1942 |
| <i>Turdoides fulva</i> | 4 et 5 jeunes quittant le nid | Zemmour | 18-20.02.1947 (ponte en 01) |
| <i>Lanius meridionalis</i> | Ponte 3 œufs | Anja | 15.05.1942 |
| | Jeunes au vol | Anja | 16.05.1942 |
| | 2 pontes 4 et 5 oeufs frais | Zemmour | 15-22.02.1947 |
| | 4 jeunes prêts à quitter le nid | Zemmour | 25.02.1947 (ponte en 01) |
| <i>Corvus ruficollis</i> | Construction du nid | Fort Trinquet | 08.02.1947 |
| | 2 nids avec 2-3 jeunes | Zemmour | 01-07.03.1947 |
| | Nid avec 3 jeunes mi-taille | Zemmour | 20.02.1947 (ponte en 01) |
| | 2 jeunes suivant la mère | Tindouf | 28.04.1942 |
| <i>Passer domesticus et hybrides</i> | Ponte de 4 oeufs | Fom el Hassane – Taghjicht | 02-10.05.1942 |
| <i>Carduelis carduelis</i> | 4 jeunes mi-croissance | Goulimine | 20.05.1942 |
| <i>Rhodopechys githaginea</i> | Nid terminé | Zemmour | 15.02.1947 |
| | Jeune indépendant | Fort-Gouraud | 01.04.1947 (ponte en 02) |
| <i>Emberiza striolata</i> | Jeunes hors du nid | Fom el Hassane – Taghjicht | 03-10.05.1942 |
| | Pontes 2-3 œufs tous couvés | Goulimine | Début 06 |

Cinq biologistes à bord du Willem Barendsz, premier navire-usine baleinier hollandais, passent au large des côtes les 10-12 novembre 1946 (Bierman & Voous 1950).

Les années 1950

La fin de la seconde guerre mondiale marque une accalmie politique et plusieurs chercheurs en profitent pour continuer l'exploration, après Heim de Balsac, des régions du Bas et du Moyen Draa, en limite du Sahara espagnol.

Panouse monte quelques expéditions jusque dans le Bas Draa au tout début des années 1950 – en particulier la Mission d'Etude des Hamada du Sud marocain du 16 février au 13 mars 1951. Cette mission vise à reconnaître les grandes hamada qui cernent le sud marocain, et prospecte en particulier la hamada de Tindouf. L'équipe pluridisciplinaire⁷ publie ses résultats dans les travaux de l'Institut scientifique chérifien (Joly *et al.* 1954).

Le Père Joseph Douaud (1953) fait quelques observations en mer à fin septembre 1951 et David et Jane Bannerman passent neuf jours à Goulimine, du 8 au 16 mars 1952 (Bannerman & Bannerman 1953). Henri Heim de Balsac (Heim de Balsac et Heim de Balsac 1954) commente ironiquement : '... (les Bannerman) ont émis récemment la prétention d'avoir été les premiers prospecteurs de cette région. Et de mentionner 50 espèces soi-disant nouvelles pour la région étroitement circonscrite à Goulimine. Qu'il soit permis de leur faire remarquer, qu'à nous en tenir aux limites mêmes des environs de Goulimine, nous avons signalé de 1949 à 1951 la présence de 35 espèces migratrices, et V. Monteil... a indiqué la même année 27 autres espèces, pour la plupart reproductrices. Ceci donne un total de 62 oiseaux, dûment inventoriés, pour Goulimine et ses environs immédiats, avant que les Bannerman entreprennent leur voyage. Leur contribution réelle se borne à l'observation de 4 espèces non signalées à Goulimine : *Aquila rapax*, *Sylvia conspicillata* comme reproducteurs, *Emberiza calandra* et *Tringa erythropus* comme migrants ou erratiques...'

⁷ constituée de Mme Pouyeto, géologue ; MM de Brettes, photographe ; Guinet, botaniste ; Joly, géographe ; Kalfleiche, taxidermiste ; Lefrans, chauffeur ; Panouse, zoologiste ; Poueyto, géologue ; Reymond, entomologiste ; Sauvage, botaniste

Jean Dorst et Georges Pasteur parcourent les basse et moyenne vallées du Draa, de Tafnidilt à Fom Zguid en avril 1954 et Pasteur séjourne une semaine à Aouinet Torkoz en avril 1955 (Dorst et Pasteur 1954, Pasteur 1956 et 1958).

Le 11 septembre 1955, Wiliam Serle navigue vers le nord au large du Cap Blanc et note un bon nombre d'oiseaux se posant sur le pont de son navire (Serle 1956).

Un important tournant est franchi en 1956 avec la création de la Station de Recherches présahariennes d'Aouinet Torkoz sous l'égide de Jean Panouse, alors Directeur du Laboratoire de Zoologie de l'Institut Scientifique Chérifien de Rabat. Ce centre accueillera par la suite de nombreux scientifique oeuvrant dans des disciplines aussi variées que la géologie et la sismologie, la botanique, l'entomologie, l'herpétologie, la mammalogie, et bien sûr l'ornithologie.

Kullenberg (1956) tente une description des migrations de la Cigogne blanche à travers le Sahara, y compris sa partie atlantique.

Heim de Balsac (1958) attire l'attention sur les facteurs de dégradation qui commencent à surgir, au premier lieu desquels la transformation des moyens de communication (le véhicule tout-terrain remplace le chameau), la chasse aux armes à feu et l'accroissement du cheptel à la suite de la 'pacification'.



Figure 3. Le périple de Dorst et Pasteur en avril 1954

José Antonio Valverde, mars - juin 1955 (extraits de Valverde 2004)

Ayant lu les travaux d'Heim de Balsac qui lui '*produisirent un intense malaise*', José A. Valverde écrit à Franco pour lui demander l'autorisation d'explorer le Sahara espagnol, '*les dernières terres du désert dont l'avifaune est inconnue*'. Franco le dirige vers le Général Diaz de Villegas, directeur de l'Institut des Etudes Africaines (IDEA – Instituto de Estudios Africanos), à qui Valverde présente son projet : effectuer trois transects ouest – est, le premier au niveau de Dakhla, le deuxième à la latitude de Layoune, et enfin un dernier au niveau de l'Oued Draa, ceci de mars à juin en compagnie de son frère Carlos qui officierait en tant que collecteur / préparateur. L'accord obtenu, Valverde reçoit une subvention et en contrepartie s'engage à collecter des échantillons de faune pour un futur musée.

Le vol entre Madrid et Dakhla se fait grâce à un Douglas C-47 d'Iberia, avec des escales à Séville, Casablanca, Ifni, et Tarfaya. Le pilote vole à très basse altitude, parallèlement à la côte, à vue, d'épave en épave.

Arrivé à Cap Juby (Tarfaya) le 3 avril, Valverde y séjourne quelques jours puis s'envole pour Dakhla. Dans ces deux garnisons, Valverde loge dans une résidence militaire : '*Ma première nuit dans le fort de Cap Juby, écoutant l'incessante rumeur des vagues et du vent, m'est restée gravée*'. A Dakhla, il habite avec Tonono Saez Royuela, un jeune médecin. Ils explorent la péninsule, '*large langue de sable séparée du continent par une baie bleue et resplendissante. Elle est bordée de falaises basses avec d'énormes rochers éboulés, dans lesquelles, à quelque heure du jour ou de la nuit, on peut voir des chacals se nourrissant sur les tas d'ordure de la caserne, et les grandes traces de quelques hyènes*'. 1955 est une année à invasion de criquets ; leurs cadavres s'amoncèlent dans les rochers. L'année précédente, la faim avait amené sur le littoral de nombreuses gazelles qui avaient pénétré sur la péninsule. Beaucoup avaient été tuées pour l'alimentation de la garnison.

Du 12 au 15 avril, Valverde visite El Argoub, alors petit village côtier enchanteur qui dispose d'une garnison, d'un entrepôt, d'un garage et d'un poste radio – et c'est probablement tout. Il visite Puerto Rico, petite colonie de pêcheurs canariens qui ont construit leur cabanes au pied des falaises, et une petite cale d'où ils remontent leurs barques. Les sentiers qui suivent le rivage sont littéralement piquetés de traces de chacals et de hyènes, qui

trouvent là un splendide garde-manger. Les cormorans *lucidus* sont communs ; selon les pêcheurs locaux, ils nichent dans les falaises au sud de la grande plage méridionale de Puerto Rico, 'et (les pêcheurs) capturent de nombreux jeunes grâce à un bâton et un crochet. L'homme attaché descend dans la falaise, harpône les cormorans, puis les autres hissent la proie, changement bienvenu dans leur régime alimentaire à base de poissons'

Le 15 avril, départ d'El Argoub vers le sud, le long de la côte. Les premières gazelles apparaissent au bout de quelques kilomètres. Il en compte jusqu'à sept par kilomètre parcouru dans les zones couvertes de *Aizoon theurkauffii* de l'Ugranat, alors qu'elles sont rares où il n'y a pas eu de pluie. Il passe par Imililik où il découvre 'des poissons (*Tilapias*) qui ne peuvent qu'être des reliques de la dernière période pluvieuse, voici des milliers d'années'. La Fauvette mélanocéphale niche ici et représente une population particulière 'encore non décrite, mais qui je l'espère me sera dédiée par Pepe Cabot, conservateur de la station biologique de Doñana' (ce qui sera fait en 2005 par Cabot et Urdiales qui décrivent la sous-espèce *Sylvia melanocephala valverdei*). Le chacal est abondant et se nourrit de criquets. Le camp est établi à Legtoaa.

Le Negyr est exploré du 20 au 23 avril. A la suite des pluies des mois précédents, les zones de pâture abondent dans le Tiris ; le Negyr est l'unique zone verte du Sahara espagnol. Un soir, il commencera même à pleuvoir puis à grêler ! 'De la grêle dans le désert à la latitude du Tropique !' Des bandes d'autruches, d'antilopes mohor et de gazelles sont observées, la Moinelette à front blanc apparaît. Une Antilope mohor est abattue, des traces d'Oryx sont aperçues.

Valverde arrive à Awserd le 24 avril. Il y est accueilli par le Capitaine Aguirre, commandant un poste permanent entouré de nombreuses khaïmas installées près d'un puits. Awserd est au centre des 'montagnes-iles', 'à l'extrémité d'un cercle de sommets bas et pointus s'élevant sur un terrain totalement plat... Je la comparais à la cité perdue de l'Atlantide'. Il prospecte la zone grâce à la jeep du Capitaine. Les Uromastix abondent, beaucoup étant noirs comme les roches, d'autres rayés de jaune et noir. Les jeunes, de couleur cryptique, sont la proie de nombreux prédateurs, dont la vipère à cornes. Il passe un jour aux Monts du Diable de Leyuat, où les saharaois ne campent jamais car 'on y entend les esprits la nuit' disent-ils. Il y découvre un nid d'Hirondelle obsolète.

Le retour à Dakhla clôture le premier des transects projetés. Valverde s'envole pour Layoune le 2 mai en Junker Ju-52 ; il compte partir rapidement pour son deuxième périple mais son projet est retardé : le départ ne sera possible que le 31 mai. Valverde passera donc près d'un mois dans cette ville et en profitera pour explorer l'Oued Saquiat al Hamra.

En 1955, Layoune est une petite ville militaire avec une place centrale, un souk et une église situées sur les terrasses proches de la Saquiat Al Hamra. Des jardins et des palmeraies s'étalent sur la rive sud et, au nord, dans une petite palmeraie, se trouve le marabout de Sidi Buya. A dire vrai, Layoune est un paradis ornithologique et climatique. La grande charca, d'un kilomètre de long et deux mètres de profondeur, est entourée de sables très purs sauf vers le sud-est, là où elle jouxte la ville et ses jardins. Elle est séparée de la mer par une série de dunes vives. Sur le fond poussent des *Ruppia*. Les muges abondent, grenouilles et crapauds pullulent. Les îlots abritent le Tadorne casarca, la Foulque noire, l'Avocette et l'Echasse, tous nicheurs. Les Cratéropes fauves nichent dans les buissons de *Nitraria*. Sur la rive gauche, près des dernières maisons, il y a l'abattoir à dromadaires qui attire chacals et hyènes. L'Aigle royal et le Percnopère se reproduisent en amont de la ville, sur les falaises de la Saquiat.

Le 31 mai, Valverde reçoit enfin un camion et peut partir vers l'intérieur des terres, en compagnie de nomades Saharaouis et d'une escorte de la police territoriale. Il se dirige vers Guelta Zemmour puis remonte vers le nord à travers l'Oued Atui et les collines de Doloaa jusqu'à Smara, où il restera quelques jours avant de redescendre vers Layoune par la vallée de la Saquiat.

La première partie du voyage, vers Guelta Zemmour, se déroule sur le plateau d'Imirikli couvert de graras. Puis c'est la traversée de l'Oued Jat (= Oued Khat) et de la pénélaine d'Ugranat (= Waghrenat) où se trouvent aujourd'hui les gisements de phosphates de Bou Craa. Après ces quelques jours passés en direction du sud-est, il arrive à Guelta Zemmour, croisement stratégique de pistes bien connu des anciens marchands d'esclaves. Là vivent deux soldats télégraphistes, un vieux sergent méhariste, un infirmier arabe et une famille de Renards de Ruppel qui se nourrissent des reliefs de repas des soldats. Il y a également un groupe de méharistes qui patrouillent le long de la frontière et qui ont transformé les lieux en un immense charniers de cornes de Mouflons à manchettes, ce qui montre 1) combien l'animal était commun, 2) combien sa chair était appréciée des Saharaouis, et 3) que les munitions ne manquaient pas.

La guelta est quasiment à sec cette année-là ; ses rebords sont couverts de pistes de hyènes, chacals et renards. Les gangas couronnés viennent y boire.

Le départ de Guelta Zemmour pour Smara se déroule le 12 juin. Valverde laisse sur la droite la ligne des collines de Doloaa et campe dans l'Oued Auletis parsemé d'acacias, où la faune est abondante. Il rencontre une Outarde houbara, quelques autruches et, pour la première fois, le Vautour oricou. Le lendemain, 13 juin, il s'approche des collines de Doloaa en direction d'Angala. Il rejoint Smara le 14, par une matinée pluvieuse et froide. Chacals et hyènes profitent des reliefs de repas de la garnison espagnole et des campements saharais.

Il part de Smara le 18 juin pour le campement du Cheikh Mohamed Laghdaf, fils de Ma el Ainin, en amont de Sidi Ahmed Laroussi. Le lendemain, il quitte le campement de très bonne heure en direction ouest sur la rive gauche de la Saquiat, et rejoint le sanctuaire de Sidi Ahmed Laroussi. Au près du sanctuaire ne se trouvent que deux petites maisons détruites et quelques cultures de céréales (les premières rencontrées depuis le départ de Layoune) qui ont attiré des Alouettes de Clotbey et des Cochevis huppés. Le lit de la Saquiat est arboré et vert d'herbes ; il attire beaucoup de passereaux.

Valverde continue jusqu'au puits d'Aïn Najla où il installe le campement. Durant toute la journée, près du puits à l'eau salée convenant seulement aux dromadaires et gangas, une famille de Corbeaux bruns et un couple de Percnoptères se partagent les restes d'une gazelle mise à leur disposition. Il reste jusqu'au 21 juin à Aïn Najla car son escorte est malade d'avoir mangé de la viande d'autruche avariée : elle avait été tuée six jours auparavant...

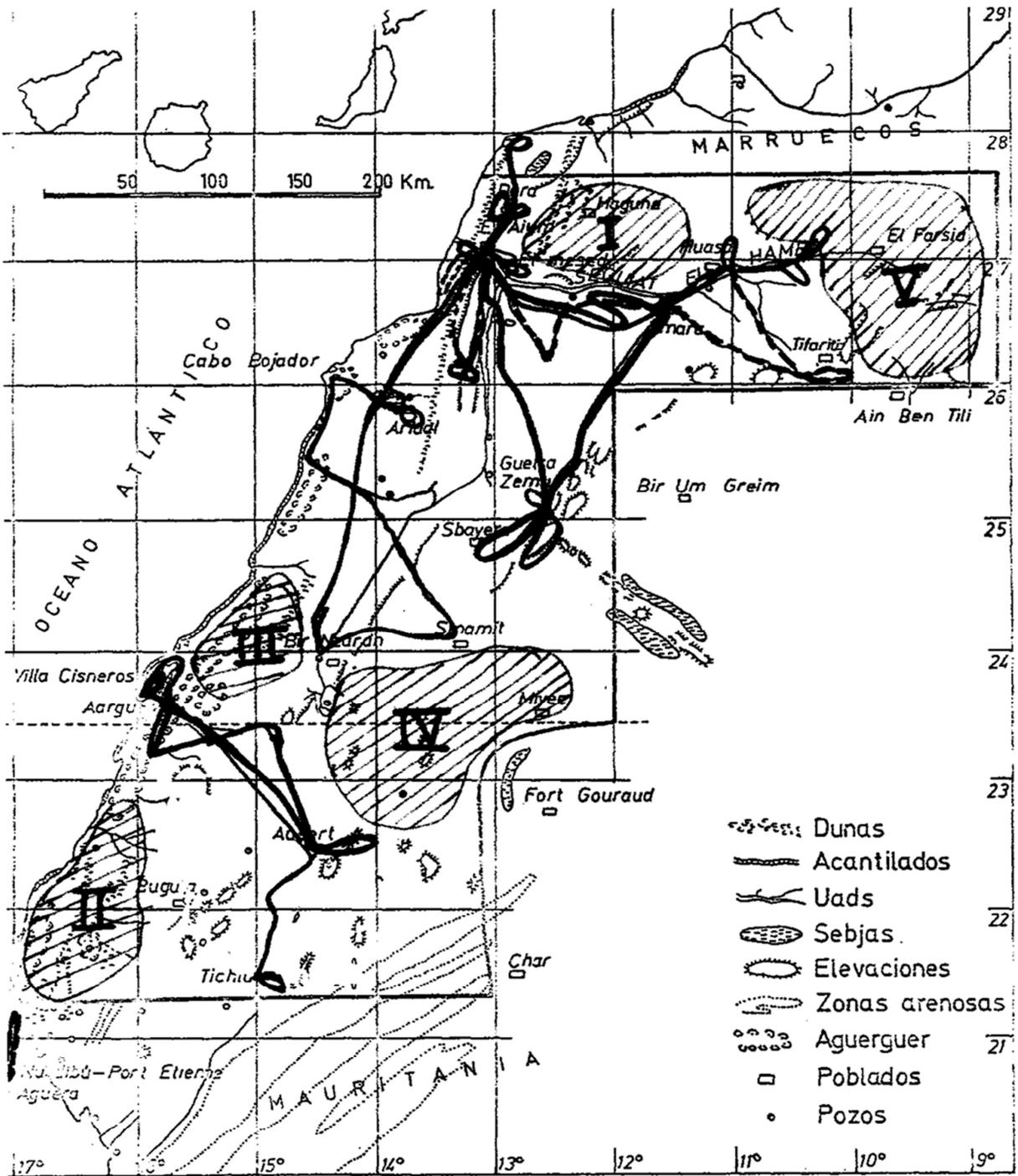
Au départ d'Aïn Najla, il traverse la plaine de Lebtaina el Guelbia (Lechblia), arrive au pic de Gor el Berd (classiquement, traces de chacals et hyènes, nids de Corbeaux bruns et de Percnoptères), puis suit la piste vers Layoune via Remz Elben où il note des gazelles. Le bivouac est monté dans une grara à 80 km de Layoune. Le lendemain, 22 juin, il arrive à midi à Layoune ; la charca est déjà bien sèche, avec peu d'oiseaux.

Le deuxième périple vient d'être bouclé... mais Valverde ne pourra effectuer son troisième transect, celui qu'il avait prévu à la latitude de Tantan, car le mois passé à Layoune a retardé ses plans. Il rejoint donc Cap Juby (= Tarfaya) le 29 juin, passe sa dernière nuit en Afrique et retourne à Madrid le lendemain.

A la suite de son voyage, José Valverde donne sa première conférence à Madrid le 1 février 1956 (Valverde 1956) et rédige son monumental 'Aves des Sáhara Español' du 1 juin au 10 novembre 1956. L'ouvrage sortira de presse en 1957. Il en assure la promotion lors d'une conférence au British Ornithologist Club le 19 novembre 1957 (Valverde 1958).



Le phare de Dakhla, 19 février 2011 (Photo P. Bergier)



RECORRIDOS DE JOSE A VALVERDE

- 1955
- 1963
- - - 1968-71
- 1972

ZONAS QUE INTERESA ESTUDIAR FUNDAMENTALMENTE —



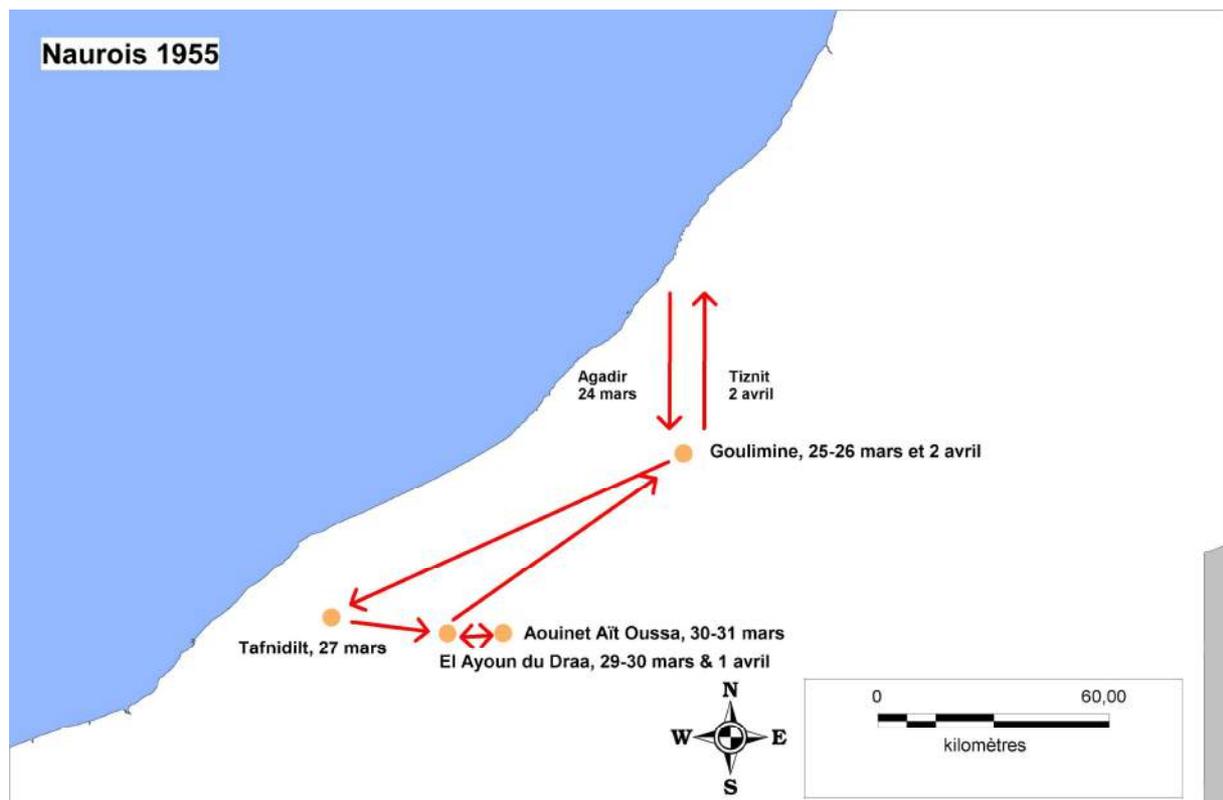
Figure 4. Les circuits de Valverde, 1955 – 1972 (in Valverde 2004)

Quelques repères concernant la mission d'exploration de J.A. Valverde en 1955

1955

- **3 avril** : Ifni > Cap Juby (Tarfaya). Reste quelques jours à Tarfaya. **début avril** : Cap Juby > Villa Cisneros (Dakhla). **12 - 15 avril** : El Argoub, visite de Puerto Rico. **15 avril** : El Argoub > Imlilik > Legtoaa. **16 - 17 avril** : Imlilik. **18 avril** : Imlilik > Aguerguer, passe par El Fuch. **20 - 23 avril** : massif du Negyr. **23 avril** : Negyr > puits de Auhafrit (mines de fer). Campement au puits. **24 avril** : puits de Auhafrit > Answerd. **24 - 27 avril** : Answerd, dont Monts du Diable de Leyuat le 26 avril. Ensuite, retour sur Dakhla en un jour.
- **2 mai** : arrivée à Layoune, y reste jusqu'au 31 mai (dont El Meseied = Lemsid et Krufa 25-26 mai). **31 mai** : départ pour Guelta Zemmour. **2 juin** : campement à Udei Taamia. **6 et 10 juin** : Guelta Zemmour. **7 juin** : Dora. **12 juin** : départ de Guelta Zemmour pour Smara, en laissant à gauche la ligne des collines de Doloaa ; coucher dans l'Oued Auletis. **13 juin** : s'approche des collines de Doloaa, en direction d'Angala. **14 juin** : arrivée à Smara, y reste jusqu'au 18 juin. **17 juin** : Dora. **18 juin** : Smara > campement de Mohamed Laghdaf en amont de Sidi Ahmed Laroussi. **19 juin** : campement > Sidi Ahmed Laroussi > Aïn Najla (vallée de la Saquiat). **20 juin** : Aïn Najla. **21 juin** : Aïn Najla > traversée de la plaine de Lebtaina el Guelbia (Lechblia) > pic de Gor el Berd > piste vers Layoune via Remz Elben > coucher dans une grara à 80 km de Layoune. **22 juin** : arrivée à Layoune. **27 juin** : Dora.
- **29 juin** : Cap Juby, dernière nuit en Afrique. **30 juin** : arrivée à Madrid

René de Naurois, mars – avril 1955



C'est également en 1955 que René de Naurois, muni des conseils d'Heim de Balsac, entame sa première expédition dans le sud marocain, jusqu'à la basse vallée du Draa.

Le départ s'effectue de Meknès le 24 mars ; Agadir est atteinte le soir. Le 25 mars permet de rejoindre Goulimine. Le lendemain 26 mars est passé à Goulimine ; une ponte de 3 œufs de Cochevis (thékla ?) est collectée. Le départ pour le fort de Tafnidilt, construit sur la rive nord près de l'embouchure de l'Oued Draa, se fait le 27 mars ; une belle végétation et beaucoup d'oiseaux sont notés en bordure d'oued.

Les deux jours suivants, 28 et 29 mars, sont consacrés à l'exploration de l'Oued Draa en amont de Tafnidilt, jusqu'à El Aïoun du Draa. Une aire de Buse féroce est construite sur un arganier à 300 mètres du poste d'El Aïoun dans la plaine du Draa ; elle contient un œuf le 29 mars, et toujours ce même œuf le 2 avril. Une ponte de

Traquet rieur (3 œufs) et une de Vautour percnoptère (un œuf frais sur une aire encastrée dans un trou d'une paroi rocheuse à 5 km à l'est d'El Aïoun) sont collectées le 29 mars. La nuit du 29 au 30 mars est passée à El Aïoun du Draa.

La mission explore ensuite le Jbel Guir ; un premier campement est établi sous tente à 5 km au nord d'Aouinet Aït Oussa le 30 mars, un deuxième dans une vallée latérale proche le lendemain ; les chameaux boivent au puit d'Aouinet Aït Oussa. La zone est très fertile ce printemps là, avec '*énormément d'oiseaux et de fleurs*'. René de Naurois mentionne la Perdrix gabra, le Faucon de Barbarie (une aire avec trois jeunes et un œuf à éclosion le 31 mars), l'Aigle royal (aire à deux jeunes en duvet sur une falaise rocheuse des pentes nord du Jbel Izili le 31 mars) et le Pigeon biset (deux œufs incubés à moitié).

Deux territoires d'Aigles de Bonelli sont également détectés : un premier couple est installé dans les escarpements dominant la vallée du Dra à 3 km à l'est d'El Aïoun, mais l'aire ne peut être localisée ; une aire est en revanche trouvée dans une falaise rocheuse sur les pentes sud-ouest du Jbel Guir et contient '*2 œufs non incubés mais décolorés le 1 avril ; aucun oiseau ne se montra. Cette aire, connue des jeunes bergers du voisinage, avait été bombardée à coups de pierres*'.

Le 1 avril, l'équipe redescend le Draa jusqu'à El Aïoun en passant '*devant la montagne des Djnouns*'. Dans la vallée latérale, sur une paroi rocheuse des pentes sud-ouest du Jbel Guir, une aire de Buse féroce est prête pour la ponte mais encore vide. Un nid de Faucon lanier construit dans une ancienne aire de Vautour percnoptère posée sur un encorbellement à un kilomètre à l'ouest d'Aouinet Aït Oussa, contient quatre œufs fortement incubés ; l'aire de lanier signalée par Heim de Balsac en 1942 dans les rochers dominant le poste d'El Aïoun est inoccupée.

Le 2 avril marque la fin de la mission dans le Bas Draa, avec la remontée d'El Aïoun à Tiznit via Goulimine.

René de Naurois, janvier 1956

René de Naurois visite une seconde fois la basse vallée du Draa du 8 au 11 janvier 1956. Dans un essai de synthèse de ses deux missions (inédit), il note : '*La zone parcourue par nous forme, à partir d'El Aïoun du Dra et vers l'est, une bande de 20 km de longueur sur 4 ou 5 km de largeur, puis, à partir d'Aouinet Aït Oussa, deux branches de 10 km de longueur sur 1 ou 2 km de largeur, orientées l'une vers le nord-est, l'autre vers l'est. Ainsi se trouvent couvertes, entre plateaux et fonds de vallées, des pentes et falaises rocheuses particulièrement recherchées par les oiseaux de proie...*'. Il y note '*des densités relativement fortes de traquets, ammomanes, Pigeons bisets, courvites, Outardes houbara, gangas, et très fortes de cochevis et Perdrix gabras*'.

Un Gypaète '*survole [l'équipe] à faible hauteur, très affairé, sur les crêtes dominant la vallée du Draa 10 km à l'est d'El Aïoun... [mais] les 3 ou 4 aires... découvertes par Heim de Balsac en 1942 sur une falaise rocheuse dans la partie occidentale du Jbel Guir furent bien retrouvées par nous, mais dans un état de délabrement qui révélait un abandon remontant à plusieurs années*'.

Aucun Vautour fauve n'est repéré aux endroits où Heim de Balsac les avait vus 14 années plus tôt, mais '*un habitant d'Aouinet Aït Oussa affirma qu'une colonie de vautours (Nesser en arabe) se trouvait cantonnée quelque part derrière le Jbel Izili à 20 km au sud*'.

Le 11 janvier, Naurois retourne vérifier l'aire d'Aigle royal du Jbel Izili : le couple est occupé à la réfection de la deuxième aire et les aiglons de l'année précédente planent toujours avec leurs parents.

A la suite de ses deux premières missions, René de Naurois synthétise ainsi ses données sur les rapaces de la basse vallée du Draa : '*Par ses dimensions (une centaine de km²) et sa structure géographique (mordant sur la plaine et les plateaux, incluant 30 à 40 km² de pentes et abrupts) cette zone du Draa permet des évaluations de peuplements et de densités qui peuvent n'être pas trop hasardeuses :*

- *Gyps fulvus et Gypaetus barbatus : néant (disparus)*
- *Neophron percnopterus : 2 ou 3 couples*
- *Aquila chrysaetos : 1 couple*
- *Hieraaetus fasciatus : 2 couples, peut-être 3*
- *Buteo rufinus : 3 (ou 4) couples*
- *Falco biarmicus : 4 à 6 couples*

Une diminution du nombre de chameaux et ovins explique sans doute la disparition des vautours au cours des 10 dernières années et la faiblesse relative du nombre des Neophrons. Par contre, la densité des aigles et

des faucons reste forte. M. Heim de Balsac comptait 6 couples de Bonelli entre El Aïoun et l'embouchure du Draa (80 km). Nous en trouvons 2 ou 3 sur 30 km dans la direction opposée ; la proportion est la même'.

René de Naurois, 1959

Désireux de réaliser un voyage de longue durée et sur les conseils d'Heim de Balsac, René de Naurois se dirige vers le Zemmour, le Tiris et le littoral mauritanien afin de compléter les recherches d'Heim de Balsac et Valverde. *'En fait, il a pu, à la faveur des événements militaires, pénétrer dans le Zemmour espagnol, la haute Saquiât Al Hamra et le Tiris espagnol. Mais surtout, il a atteint l'archipel du Banc d'Arguin et y a découvert les lieux de reproduction de Sterna maxima en Afrique, ainsi qu'un cortège d'espèces bien inattendues en cette région'* (Heim de Balsac 1959).

Les années 1960

Les années 1960 voient la continuation des efforts de prospection entrepris depuis deux décennies. Embarqué sur le navire 'Oued Sous', Francis Roux observe les migrations de la Mouette de Sabine au large des côtes les 8-9 mai 1961 (Roux 1961), et le Capitaine D. Stam découvre un Phragmite aquatique posé sur son navire le 1 septembre 1962 (Stam & Voous 1963). Kurt Lambert (1971) effectue deux voyages aller-retour par mer entre Rostock et l'Afrique du Sud, en 1966 et 1967.

Noël Mayaud travaille sur la systématique de certaines espèces sahariennes rencontrées au Sahara Atlantique, et sur les zones de migrations et d'hivernage de la Mouette de Sabine (Mayaud 1960, 1961 et 1965).

En 1962, il assiste Heim de Balsac dans la publication de son monumental 'Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique' qui incorpore les données accumulées sur le Sahara Atlantique.

René de Naurois et José Valverde se rendent à plusieurs reprises dans le Sahara Atlantique. Naurois met en lumière l'importance de la lagune de Khnifiss, qui attire ensuite quelques ornithologues illustres dont Paul Robin, Jacques Blondel et Jacques Trotignon.

René de Naurois, mai-juin 1960

René de Naurois étudie l'Aguerguer, portion de côte située entre la presqu'île du Cap Blanc (Nouadhibou - Port Etienne) et le Cap Barbas en mai-juin 1960 (Naurois 1960). Il est le seul ornithologue, à ce jour, à avoir accosté sur l'île Virginia située à deux miles environ de la côte par 16°50'N-22°10'W et à avoir entraperçu l'îlot Pedro de Galha au nord de l'île Virginia. Sur Virginia le 30 mai, il est *'comme enveloppé par un véritable essaim'* de Sternes bridées et estime à 300-400 le nombre de nids. Une cinquantaine de Sternes de Dougall y seront notées le lendemain.

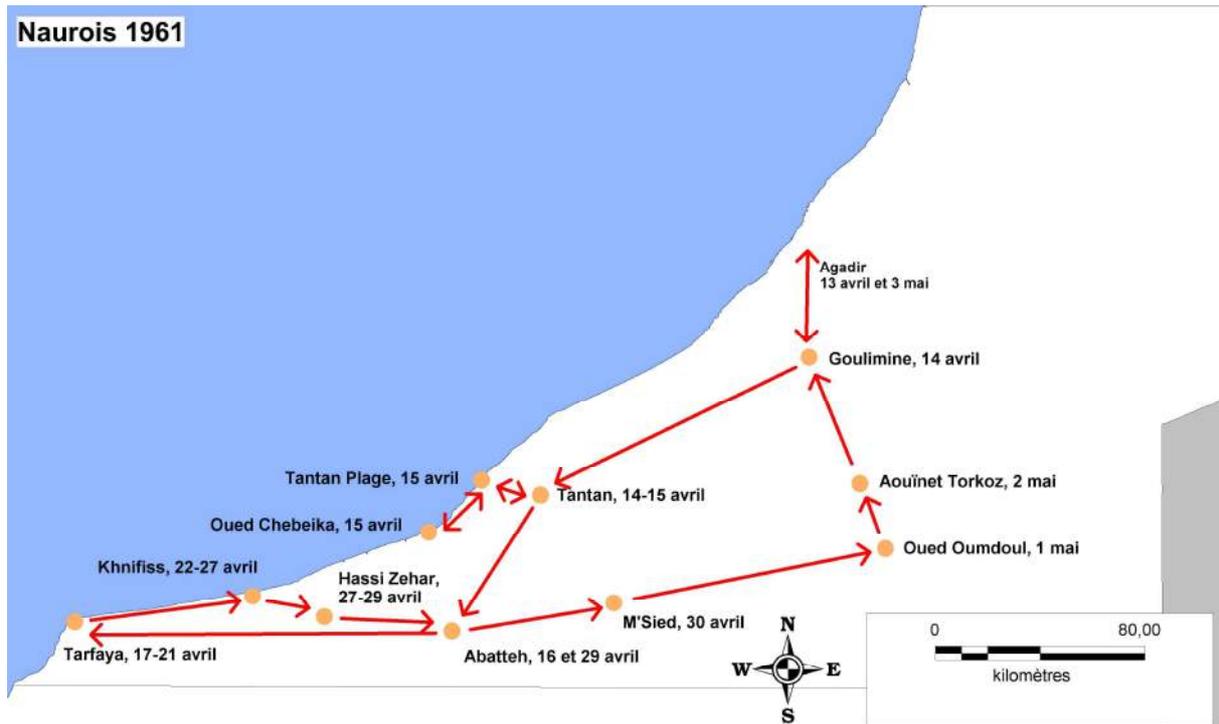
Pedro de Galha... *'est un bloc rocheux de 10 à 15 m de hauteur en forme de rognon, entouré de dangereux récifs. La mer, dans ces parages, est toujours agitée, même par beau temps ; et les marins refusent de s'aventurer jusqu'à l'îlot. Nous dûmes donc, à notre vif regret, nous résigner à n'en pas approcher : de nombreux oiseaux – d'espèces identiques sans doute à celles de Virginia – s'enlevaient du sommet et des arrondis de la face sud, aux pentes douces...'*

Quelques repères concernant la mission de René de Naurois en 1960

1960

- **26 mai** : île d'Arguin. **29 mai - 1 juin**: Trajet maritime Port Etienne > île Virginia > Port Etienne. **30 mai** : débarquement sur l'île Virginia. **31 mai** : nouveau débarquement sur l'île Virginia, puis trajet maritime jusqu'au-delà du Cap Barbas et retour. **8 juin** : longe la côte par voie terrestre, à 60 km de Port Etienne. Observation de Grands Cormorans et de Phoques.

René de Naurois, avril 1961



C'est en avril 1961 que René de Naurois entreprend sa première expédition dans la région de Tarfaya et découvre la lagune de Puerto Cansado (= Khnifiss) ; il y retournera en avril 1962 (passage rapide), juin 1963 et mars 1964.

Après le dimanche de Pâques 2 avril 1961 passé à Bissau en Guinée Bissau, René de Naurois s'envole pour Dakar le 3 avril ; il y reste quatre jours avant de regagner Paris le 7 avril. Direction Toulouse, puis envol pour Rabat le dimanche 9 avril afin de participer à une mission collective sur la côte du Sahara atlantique, dirigée par Jean Panouse⁸ (la 'Grande mission dans le sud', telle que qualifiée par René de Naurois). Le départ est fixé pour le jeudi 13 avril ; Naurois visite Mehdiya (Sidi Bou-Rhaba) les 11 ou 12 avril en séjournant à Rabat.

La journée du jeudi est consacrée à rallier Agadir. Celle du lendemain 14 avril amène l'équipe jusqu'à Tantan via Goulimine ; l'année est très sèche. A Goulimine, un nid de Traquet du désert contient un œuf frais et un Bruant du Sahara transporte de la nourriture ; le Grand Corbeau est noté. Chevalier gambette, Petit Gravelot, Fauvette passerinette et Pigeon biset sont observés sur l'Oued Noun à 15 km au sud-ouest de la ville ; un Cochevis mâle avec testicules de 7 mm, apparemment thékla, est collecté. Sur le Draa, il y a des Chevaliers gambettes et guignettes, des Gravelots à collier interrompu et Petits Gravelots ; Grand Corbeau, Bergeronnettes grise et printanière sont notés à Tantan.

Samedi 15 avril 1961, l'équipe entreprend une reconnaissance de la côte jusqu'aux environs de l'embouchure de l'Oued Chebeika. Durant la première partie du trajet, jusqu'à la côte au niveau de Tantan Plage, elle observe la Chevêche d'Athéna, 4 ou 5 Traquets du désert (dont un mâle et une femelle collectés), et le Dromoïque du désert – mais pas de signe de nidification. La descente vers le sud-ouest, en longeant la côte, permet de trouver un nid de Goéland leucophée isolé sur un bloc île dans une falaise de 30 mètres, avec un jeune, puis un nid de Grand Corbeau occupé, 21 + 5 + n Grands Cormorans – 60 à 80 autres nagent en mer, et enfin 4 à 5 Cormorans huppés au nid. Retour le soir à Tantan.

Le dimanche 16 avril est dédié à rallier Hassi Abbateh, puits et poste militaire (aujourd'hui petite bourgade) situé sur la piste menant à Tarfaya – à l'époque, la voie normale pour rallier Tarfaya passait à l'intérieur des terres, via Abbateh, et ne longeait pas la côte comme le fait la route aujourd'hui.

Le campement s'effectue dans la vallée de l'Oued Chebeika à 63 km de Tantan, à la station répertoriée A-61.06. Quelques arbustes parsèment les buttes de sable ; l'un porte un nid de Pie-grièche méridionale. Plusieurs aires sont décelées sur les falaises proches. Les autres espèces notées incluent Pie-grièche à tête rousse, Alouette de Clotbey (plusieurs dont des immatures buvant dans les chenaux d'irrigation du poste militaire : 'erratisme ou

⁸ Kalfèche, taxidermiste à l'Institut Scientifique de Rabat, participera également à cette mission.

nées sur place ?, Corbeau (probablement brun) nicheur – jeune emplumé fin mars, nid dans palmier près du poste ce qui renvoie à une ponte de début février, un ou deux Traquets du désert, trois – quatre Moineaux espagnols et Pigeons bisets, et une Perdrix gabra détenue en captivité.

Lundi 17 avril, l'équipe rejoint Tarfaya ; en chemin, une Outarde houbara est tuée. Seuls un – deux Traquets du désert apparaissent dans les notes.... Mardi 18 avril : journée à Tarfaya. Le lendemain et le surlendemain, 19 et 20 avril sont consacrés à l'exploration de la zone située au sud de la ville, jusqu'à quelques kilomètres de la frontière du Sahara espagnol (latitude de l'actuelle Tah). Dans une sebkha à 10-15 km à l'ESE du Cap Juby, huit aires d'Aigle de Bonelli sont détectées – toutes délabrées sauf une, non occupée ; Sirli du désert, deux paires de Courvites isabelles, Traquet à tête grise, Pouillot véloce ; Kalfèche collecte un Bécasseau sanderling et un Courvite (19 avril) ; en bordure d'océan, un Héron cendré remonte vers le nord, on trouve les débris d'une Huppe fasciée et, sur 4-5 kilomètres de falaise, deux Faucons crécerelles morts au pied de la falaise où le nid est probable (pelotes), cinq aires de Corbeaux bruns dont trois délabrées et une assez fraîche (*'corbeau venu à moi'*), et quatre ou cinq perchoirs de Grands Cormorans, dont un très important – seuls deux individus seront vus, dont un grisâtre.

La falaise côtière à l'est du Cap Juby est parcourue sur 12 kilomètres le lendemain vendredi 21 avril. Seuls quelques Grands Cormorans sont vus en vol ; deux perchoirs sont inventoriés, mais pas de nids (*'seraient ensablés ou emportés par le vent si placés sur paroi face à l'alizé'*).

Samedi 22 avril, l'équipe rejoint Puerto Cansado (lagune de Khnifiss) par le kreb de la hamada, sur le bord nord de la grande sebkha de Tah. Plusieurs jours seront consacrés à l'exploration de la lagune et de ses environs :

- Dimanche 23 avril, exploration de la côte est de la lagune. Kalfèche va sur l'île pierreuse rattachée au continent à marée basse mais ne trouve rien ; dans les marais de la côte ouest : 2-3 Tadornes casarcas, un vol de 15 Spatules blanches, un Héron cendré, 5-6 Barges, des bécasseaux parmi lesquels des variables, Hironde de cheminée, Chevaliers gambettes, Flamants roses (*'seraient nicheurs. Indigène indique dimensions, forme, couleur'*), un vol d'une dizaine de gangas, un Balbuzard et trois nids de Corbeaux dans la falaise.
- Lundi 24 avril, 3-4 Aigrettes garzettes, 8 Hirondelles rustiques en 5 minutes, une Tourterelle des bois fatiguée et de nombreuses Bergeronnettes printanières près de l'embouchure de la lagune ; le long de la côte au nord-ouest, une colonie de Grands Cormorans et un nid de Cormoran huppé.
- Mardi 25 avril, 3-4 Tariers des prés, des Bergeronnettes printanières sur le schorre *'devrait y être nicheuse, parades nuptiales (2 tuées)'*, Balbuzard, Monticole bleu, Buse féroce, nombreux Bécasseaux variables, Pluvier argenté.

Ce jour-là, René de Naurois synthétise ses observations sur une feuille de carnet, à l'attention de Heim de Balsac :

Cher Monsieur et Ami,

La poisse continue pour tout ce qui est animaux (et, à un moindre degré, plantes) terrestres. Heureusement, j'ai pu trouver après de longues et pénibles recherches, un point de nidification de Phalacrocorax carbo. Les nids ne sont pas achevés et ne contiennent encore rien (j'ai vu 11 nids et l'intérieur de 2 ou 3). Mieux que cela : j'ai trouvé un 2° Phalacrocorax aristotelis nicheur. Je descendrai demain sur le nid par un rappel de corde de 25 – 30 mètres. [Schéma]

Autre observation confirmée : les poursuites 'nuptiales' chez Motacilla flava. J'ai tué 3 sujets que Roux pourra comparer à ceux du Banc d'Arguin. J'espère revenir comme je vous l'ai écrit il y a 2 ou 3 jours, pour la pentecôte et voir si ces bergeronnettes nichent. Idem pour les Flamants. Pas vu d'Asio capensis, ni de Poule d'eau, Foulque ou Echasse. L'eau est l'eau de mer, trop salée, je pense, pour ces oiseaux.

Nous partons jeudi 27 pour le centre du Territoire. Il y aura un canyon intéressant où, à l'aller, j'ai vu des Casarcas. Mais nous ne pourrons guère y stationner car la frontière du Rio est à quelques centaines de mètres et le Gouverneur de Tantan nous a recommandé de ne pas stationner : c'est là que des Espagnols se sont fait prendre par des Marocains et ceux-ci attendent des représailles. Ne pourrai plus écrire avant Rabat, vers le 6 mai.

Très respectueusement à vous.

- Mercredi 26 avril, 'il n'y a presque rien' dans le fond de la sebkha ; le Traquet rieur est noté sur les pentes du kreb. On note Sirli du désert, Tarier des prés, Cochevis, un nid de Corbeau, Tourterelle des bois. Le nid de Cormoran huppé repéré deux jours plus tôt contient 3 œufs frais ; plusieurs nids de Grands Cormorans sont trouvés détruits ('La colonie semble farouche et incertaine quant à son cantonnement').

Le départ de Puerto Cansado s'effectue le lendemain, jeudi 27 avril. L'équipe rejoint le lieu-dit 'El Rouiba - camp de Hassi Fehaz' sur la hamada et visite les 'Reculées de Hassi Zehar'. Cette zone très riche située sur le haut Oued El Ouair livre Vautour percnoptère (deux vus, aires), un cadavre de Buse féroce, un faucon (pèlerin ou lanier), Corbeaux (deux vus, une aire), deux couples et deux nids de Traquets rieurs (dont l'un contient trois œufs cassés), deux couples et deux nids (dont un frais) d'Hirondelles isabellines, un nid probable de Chevêche d'Athéna, un cadavre de Bruant ortolan femelle et de Gobemouche femelle déterminé comme Gobemouche à collier. L'Écureuil de Barbarie est cité.

On reste sur place le 28 avril. Sur la branche droite (ouest) des reculées, la faune est pauvre. Sporadiquement, près de l'eau, sont trouvés des araignées et amphipodes puis plus bas, quelques coléoptères (hydrophilidés nageant dans les flaques), isopodes et larves de chironomidés.

Le samedi 29 avril, les Reculées de Hassi Zehar livrent encore l'Aigle royal (trois aires dans la reculée n°2, dont une délabrée et une abrite un aiglon de deux mois paraissant affamé), trois nids de plus d'Hirondelles isabellines – 2 individus seront collectés : le mâle a de gros testicules, très jaunes et la femelle est très faible – le Vautour percnoptère ('probablement nicheur dans reculée n°1. Rien vu dans le trou à distance'), de nombreuses aires de Corbeaux bruns, et une Poule d'eau mâle à testicules très faibles dans la phragmitaie, qui est fouillée en vain. Puis l'équipe rejoint Abbatteh. Dans la vallée d'un petit affluent de l'Oued Chebeika sont repérés Tourterelle des bois, Hirondelles isabelline et rousseline, traquets, mésanges dans des tamaris, Echasse blanche, Tadorne casarca, un Canard souchet et des Sarcelles marbrées. Les grenouilles abondent dans l'oued ; *Atantoxerus getulus* et *Quedenfeldtia trachyblepharus* sont notés sur les rochers bordant une guelta. En route, trois Traquets à tête grise mâles sont notés sur la hamada.

Le lendemain dimanche 30 avril, l'étape consiste à rejoindre M'Sied à partir d'Abbatteh. Près d'Abbatteh, un Gobemouche noir mâle est trouvé mort. Le Traquet du désert est assez régulièrement réparti tout au long du parcours ; trois femelles tuées ont de minuscules grappes ovariennes. Un Courvite isabelle mâle est très maigre, avec de très petits testicules. Enfin, l'Ammomane élégante est trouvée au camp de M'Sied.

La remontée vers le nord se poursuit le lundi 1 mai 1961, qui conduira l'équipe de M'Sied à l'Oued Oumdou. Tout de suite après le départ, le Traquet à tête blanche apparaît. Une Pie-grièche à tête rousse au plumage usé est collectée dans le Jbel Ouarkiz à l'est de M'Sied ; l'équipe note également une Pie-grièche méridionale et deux vols de gangas. Des Tourterelles des bois et des Agrobates sont notés au km 51, près de gros palmiers.

Le 2 mai, on effectue le trajet Oued Oumdou – Aouinet Torkoz, le 3 mai Aouinet Torkoz – Agadir, et on rejoint Rabat le jeudi 4 mai.

Le vendredi 5 mai, René de Naurois reste à Rabat. Dans une lettre rédigée de l'Archevêché de Rabat, il synthétise la mission qui vient de s'achever à l'attention d'Henri Heim de Balsac :

Cher Monsieur et Ami,

Retour hier soir crevé de fatigue et déchiré de chagrin et d'indignation aux nouvelles (bribes données ici et là au cours de la randonnée saharienne par les italiens [pétroliers] et les postes marocains). Dévoré quelques journaux hier soir. Ce matin, visite à Panouse et à Mme Gayral (qui me passe ce papier à lettre). J'arrive difficilement à penser à nos oiseaux, tant cette répression est sauvage et tant ses effets seront catastrophiques dans l'avenir.....

Bilan sommaire de notre exploration :

Nidifications constatées sur la côte et dans les falaises : Larus argentatus : un œuf (à la date que je vous ai écrite) ; Corvus (ruficollis ?) : un oiseau au nid (pas nécessairement couveur) ; Phalacrocorax carbo : une colonie 3 ou 4 nids frais vus d'en haut étaient vides – et furent retrouvés détruits le lendemain – comme si les oiseaux avaient vu qu'on les avait vus (cf. Flamants...) ; Phalacrocorax aristotelis : 2 nids occupés, suis descendu à la corde sur le 2° nid (25 mètres, surplombs, acrobaties) et j'ai trouvé 3 œufs frais le 26 avril.

Nidifications constatées à l'intérieur des terres : Aigle royal : une aire contenant le 30 avril un aiglon de 2 mois, superbe, mourant de faim puisque se laissa prendre par un Marocain sans la moindre précaution – et dévora des oiseaux tués par moi au cours des jours suivants ; Hirundo obsolata : 5 nids dont 4 groupés

apparemment frais – l'un d'eux occupé mais ne contenant qu'un vieil œuf cassé.

Voilà : c'est tout et c'est peu. Les oiseaux tués par Panouse étaient généralement très maigres. Quelques rares mâles avaient des gonades développées. Aucune femelle n'avait de grappe ovarienne contenant des œufs en formation.

Je téléphone à Toulouse pour savoir si je dois rentrer (pour secours aux familles amies) ou si je puis rester ici. Ecrirai très bientôt, de Meknès ou... de Toulouse.

Votre très respectueusement dévoué

René de Naurois restera quelques semaines de plus au Maroc et complètera ses observations sur certains sites du nord du pays (Oued Yquem le 13 mai, Moulay Bou Selham le 5 juin, Oualidia le 8 juin).

Dans une note rédigée ultérieurement, il synthétise : 'Année très sèche dans le sud atlantique, territoires de Goulimine et Tarfaya ; gonades des oiseaux très petites. Cas flagrants : *Athene noctua* du **16.04** (grappe très petite), id pour Agrobate (mais c'est moins significatif), id pour 3 nids, vieux, de *Lanius excubitor*, plusieurs nids de *Corvus vides* ; **20.04** : 2 *Falco tinnunculus* (M + F) morts au pied de la falaise (suivie sur 4-5 km) sud du Cap Juby ; nid probable au dessus dans fente de rocher (pelotes) seraient peut-être mortes de faim ? **23.04** : aires de *C. ruficollis* toujours inoccupées ; **19.04** : dans Sebkhà à 10-15 km ESE du Cap Juby : 8 aires de *Hieraetus fasciatus* délabrées ou non occupées ; **27.04** : *Oenanthe leucura* : un nid avec C/3 desséchés dans reculée de Hassi Zehar ; **27.04** : *Hirundo obsoleta* nid d'apparence fraîche ; idem au même lieu le 13.06.63 ; **30.04** : Entre Abatteh et Messaid : *Oenanthe deserti* assez régulièrement réparti ; 3 F tuées, grappes minuscules !! *Cursorius cursor* M : testicules petits, très maigre'.

Jose Antonio Valverde, avril-mai 1963

Le Sahara, et surtout Layoune, ont beaucoup changé par rapport à 1955. L'exploitation des phosphates de Bou Craa a commencé et les pistes et villages se sont multipliés. Une route relie la ville au bord de mer et à son port, où arrivent les tapis roulant de Bou Craa. Une autre route relie Daoura ('Daora'), c'est à dire la partie marocaine qui a entre temps acquis son indépendance. Enfin, une piste (qui sera très rapidement goudronnée) relie Bou Craa.

Layoune a eu à souffrir d'attaques répétées et s'est fortifiée. La population civile et militaire est bien plus nombreuse qu'en 1955, et on a même construit un hôtel Parador fréquenté par les touristes qui viennent en avion des Canaries. La légion espagnole a perdu beaucoup d'hommes à Dchira ('Etchera'). La lagune est très sale mais toujours débordante de vie.

Subventionné par le Gouvernement Provincial installé à Layoune, Valverde entreprend une expédition dans les zones qu'il n'avait pas prospectées en 1955, avec pour objectif l'étude des reptiles, en particulier les serpents venimeux, et l'étude de la faune du cap Bojador, encore inconnue. Mais cette mission comporte également un but caché : capturer des antilopes et des autruches pour le parc zoologique de Jerez, Espagne, où un centre de conservation de la faune saharienne est en projet. L'équipe est constituée de deux guides-chasseurs maures, d'un cuisinier et de deux chauffeurs, l'un conduisant un camion, l'autre une jeep.

Valverde fait un saut jusqu'à Guelta Zemmour puis revient à Layoune. Un périple en boucle le conduit alors à Aridal, au Cap Bojador, à Smamit et Biz Anzarane avant de revenir sur Layoune. Valverde collecte de nombreux spécimens de reptiles et de mammifères. Le nombre de gazelles a déjà fortement diminué :

La pieza de caza más notoria es la gacela (Gacella dorcas), que cada vez escasea más en nuestro desierto, a pesar de las rigurosas prohibiciones de caza. Los campamentos de prospección de petróleo, difícilmente controlables, han sido una calamidad para toda la caza mayor. De las tres especies de antilopes grandes que antes teníamos, una, el enorme Addax, ha sido totalmente exterminado. De los Oryx o antilopes de cuernos de sable, no queda más que una docena refugiados en una zona de dunas donde la entrada de los jeeps es imposible, y del bonito mohor (Gacella damas) quedarán aún quizá unos cientos, en gravísimo peligro de exterminio.

Todos estos animales, que se salvaban antes por la rapidez de su carrera, en la que estaban profundamente especializados, y por su capacidad para vivir en medios desérticos donde la vida del hombre era imposible o muy difícil, se han encontrado de pronto con el jeep y el fusil. Ante ellos no tienen defensa ninguna....'

Valverde note que l'Houtarde houbara se raréfie. Il en est de même pour l'Autruche :

Hace ocho años todavía vi yo bandos hasta unas veinte, comiendo lentamente entre las grandes taljas de risueños valles de Negyir... Desde entonces, un ejército motorizado en pie de guerra y los campamentos petróleo han acabado casi con ellas. Como necesitábamos para estudio un esqueleto completo y una piel, fui a buscarlas... y sólo logré localizar dos familias, con pollos ya grandes cuya captura fue de los más difícil. Todo el rebaño de pollos corría ante el coche en grupo cerrado y separar uno fue tarea que llevó media tarde... Logré coger tres pollos en ese abrazo acrobático.

La principal causa de exterminio de avestruces es la caza, ayudada por dos factores auxiliares. El primero, la recogida sistemática de huevos por los indígenas que recorren el desierto en camello, cosa que antes, con la guerra de tribus, no podían hacer. Estos individuos esconden los huevos (de 15 a 20) de la nidada y les venden a buen precio. Luego es la recogida de pollos, y el exterminio de familias enteras. A menos de una pronta y eficaz creación de un Servicio de Caza les proteja, las avestruces serán, antes de diez años, solo un recuerdo en nuestras provincias saharianas.

La Chacal et la Hyène (extraits de Valverde 2004, pages 112-113)

Le chacal. Chaque caserne et chaque ville a son cortège de chacals qui rôdent entre les habitations. Ils abondent également dans les falaises littorales et sur la bande sublittorale, très humide, où j'ai observé une curieuse particularité. Le chacal, comme les autres canidés, aime marquer son territoire de déjections posées sur des endroits hauts et visibles.

La hyène. Les saharauis la détestent et la craignent : ils disent, non sans raison, qu'elle tue les enfants et même des adultes... Tuer une hyène est un motif de joie générale. Il y en avait beaucoup dans les années 1950, et une douzaine fut tuée en peu de temps au puits d'Awserd, là où se réunissaient des nomades avec leur troupeaux de chèvres et de chameaux.

Quelques repères concernant la mission d'exploration de J.A. Valverde en 1963

1963

- **15 avril - 15 mai** : Layoune > Guelta Zemmour (22 avril) > Layoune > Aridal > Cap Bojador > Smamit (Un renard tué au puits de Smamit avait une douzaine de galéodes dans l'estomac) > Bir Anzaran > Layoune
 - **dont 6 mai** : Oued Tius (sud de Tichia) > Gleib Tabaca (couple d'autruches tué. Les jeunes (probablement 13) sont de la taille d'outardes, 4 sont capturés) > arrivée de nuit à Bir Anzaran

René de Naurois, juin 1963

Le départ en Land Rover de la Direction des Végétaux, s'effectue le jeudi 6 juin en direction d'Essaouira. Le pays, contrairement aux années précédentes, est très vert à la suite de bonnes pluies. Agadir est ralliée le lendemain ; on y reste le samedi 8 juin. L'équipe rejoint Tantan le 9 juin en ne notant rien d'intéressant sur le Draa ('pas de casarca').

Le trajet Tantan – Puerto Cansado (lagune de Khnifiss) est effectué le lundi 10 juin. Un Traquet à tête grise et un jeune Cochevis huppé sont collectés ; il n'y a rien sur le bloc île où avait été trouvé le nid de Goéland le 15 avril 1961. Aucune Alouette de Clotbey ni Ammomane isabelline ni Sirli du désert ne sont vus.

Les deux jours suivants sont consacrés à la lagune de Khnifiss. Naurois explore les deux îles dont une qui avait porté ('aux dire d'Ali le guide') quelques sternes (*caspia* ?) et petites sternes ; il collecte trois Bergeronnettes printanières aux gonades développées sur les schorres mais ne trouve pas de nid (11 juin). Il prospecte le fond de la lagune, trouve quatre ou cinq nids de Goélands leucophées ('2 œufs pourris + 1 pull mort + 1 pull'), sept aires de Corbeau brun et l'emplacement des Flamants roses (12 juin).

Le camp est levé le jeudi 13 juin ; une visite des reculées de Hassi Zehar permet de retrouver les nids (vides) d'Hirondelles isabellines et l'aire du Faucon pèlerin. Tantan est atteinte le soir.

Le retour vers Agadir s'effectue le 14 juin. Le 19 juin, Naurois résume sa mission dans une lettre adressée à Heim de Balsac :

Cher Monsieur et Ami,

Mission remplie. Total un peu décevant, mais quelques résultats. Voici :

1. Départ d'Agadir le 9 juin dans une Land-Rover prêtée (probablement à l'œil) par la Direction de la Protection des Végétaux dont le Directeur est un ami, anti-gueulard au surplus, ce qui ne gêne rien. Rien de spécial jusqu'au Dra, où je n'ai pu m'arrêter. Mais si ! il y avait de spécial que je n'avais jamais vu le pays aussi vert ! Les oiseaux, apparemment, étaient nettement plus nombreux que les années précédentes, sans être très nombreux (saison ? retard sur la ré humidification ?...)

Coucher à Tantan où les officiers marocains ont très bien reçu : dîner et coucher au mess, soirée animée avec parallèles théologiques entre le Christianisme et l'Islam... libations !

*2. Le 10 juin, trajet Tantan – Puerto Cansado par une route, nouvelle pour moi sur sa plus grande partie : le long de la côte (à une distance de celle-ci variant, selon les sections, de quelques mètres à quelques kilomètres). Piste assez bonne – meilleure que l'affreux tronçon Goulimine – Dra et que la piste dite de l'intérieur). Quelques beaux sites : les grands oueds descendant des plateaux, une grande et curieuse sebkha. Sur 40 km au départ de Tantan, je refaisais un trajet déjà parcouru en 1961 : falaise et bloc détaché où j'avais découvert *Larus argentatus* et *Phalacrocorax aristotelis* nicheurs. Rien cette fois-ci : côte déserte ! Quelques oiseaux dans le lit majeur de l'Oued Chebeika. Au total seulement les espèces classiques : *Oe. leucura*, *Oe. deserti* (très peu), *Oe. moesta* (très nombreux), *Buteo ferox* (1 sujet), rapace ressemblant à un autour (???) (était probablement une buse), rares Courvites, quelques gangas, 4 gazelles. J'additionne ici ce que j'ai trouvé à l'aller et au retour. Ai fouillé quelques fonds d'oueds et plusieurs dépressions boisées : manifestement le gros des oiseaux n'était pas encore revenu (certains étant sans doute repartis en raison de la saison avancée). Quelques corbeaux et beaucoup de cochevis, dont des immatures.*

*3. Puerto Cansado. Arrivée le 10 au soir, j'ai aussitôt engagé un vieux Tekna, parlant surtout espagnol et qui était intelligent, connaissant bien le pays. La lagune a 35 km de long, l'extrémité amont n'étant que léchée par les plus fortes marées quand le vent souffle du nord (cas normal) et se trouvant formée, sur plusieurs km², un plan de sel lisse et étincelant. Site extraordinaire, assez grandiose, avec contrastes du plus bel effet entre sel blanc, mer bleue, schorre vert, roches jaunes et rouges (falaises de 5 – 20 m) et dunes ocre, aux formes gracieuses de barkhanes coalescentes. Le 11, mon guide, Ali, m'a fait faire d'abord 2 îlots reliés au continent l'un par des vasières difficilement franchissables à marée basse et où n'émergent vraiment, à marée haute, que quelques mètres carrés. Il n'y avait rien. Mais Ali m'a très bien décrit les pontes de Goélands argentés et sternes sp. (probablement *caspia* !!!) qui y nichent, en petit nombre, à peu près chaque année. Mais je n'avais pas de chance cette année ! En effet, on cherche à faire un port sur cette côte du Maroc méridional pour l'évacuation du minerai de fer de Gara Djebilet (100 km environ au S-E de Tindouf). Justement une mission de géodésie et hydrographie venait de travailler pendant un mois ou 2 sur la lagune et avait certainement éloigné les éventuels nicheurs en plantant des 'signaux' sur les caps et les îlots et mesurant les fonds. L'après-midi du même jour (le 11), j'ai visité le schorre au moyen d'un bateau pneumatique qu'on m'avait prêté à Rabat. Navigation pénible en raison de la force du courant dans les méandres découpant ce schorre. La végétation halophile forme un tas de 80 cm d'épaisseur où les bergeronnettes sont fort nombreuses. J'ai tué deux mâles et une femelle. Les mâles avaient des testicules très clairs de 8 mm et la femelle une grappe d'un centimètre à peine qui paraissait au début de sa croissance. Je ne sais que conclure. J'ai préparé les 2 mâles pour Roux. Aucun nid, et les gens du pays affirment que la Bergeronnette ne niche PAS. Etrange ! Sur ce même schorre (qui couvre des km²) j'ai vu l'emplacement où, selon une description très précise d'Ali, viennent nicher, certaines années, les *Hydroprogne caspia* : 'pontes de 2 – 3 œufs verts à tâches sombres, d'un oiseau type 'gaviota' à bec rouge, posées sur les laisses de haute mer, elles-mêmes déposées sur le tapis de végétation halophile'. Les nids 'sont détruits par le premier coup de vent à haute mer'. Voilà les explications d'Ali. Je regrette très vivement de n'avoir pu constater de visu ces essais manqués de nidification. Car une reproduction d'*Hydroprogne caspia* à Puerto Cansado serait (en dehors de nidifications éventuelles sur les côtes d'Espagne et de Portugal ?) le seul intermédiaire entre le Banc d'Arguin et la Baltique !*

*4. Le 12, toujours à Puerto Cansado, a été employé à parcourir le fond de la lagune (extrémité vers la terre) dans la vase et l'eau jusqu'aux genoux. Pénible ! J'ai trouvé, toujours conduit par Ali, une demi-douzaine d'îlots minuscules, de quelques m², formés de roches plus ou moins ensablées et qui émergent à peine à marée haute. Ils portent, chacun ou presque, un nid de *Larus argentatus*, furieusement défendu par les propriétaires. Il y avait 2 œufs avortés, un poussin de 2-3 semaines. Dans le même secteur, Ali m'a montré des affleurements sableux (bancs, îlots si l'on veut), émergés à marée haute, où il avait trouvé, il y a quelques années, une nidification de Flamants roses. C'est exactement à l'endroit que m'avait indiqué un autre indigène interrogé il y*

a deux ans. Mais ces îlots sont rattachés au continent à marée basse par des hauts fonds où il n'y a que quelques centimètres d'eau. Donc les chacals y ont accès. Cependant Ali, une certaine année, a vu de jeunes flamants avec leurs parents. Cette année-ci, j'ai vu environ 300 flamants sur la lagune, en 2-3 paquets, non nicheurs. Conclusion : nidification régulière mais très faible de *Larus argentatus*, exceptionnelle et vouée à l'insuccès de *St. caspia* et éventuelle, en nombre restreint (quelques centaines sans doute) de Flamants roses. A quoi, au dire d'Ali, s'ajoutent quelques petites sternes (mais lesquelles ? *hirundo* ? *albifrons* ?), absentes cette année du fait des travaux de la mission hydrographique.

5. Retour le 12 de Puerto Cansado à Tantan en explorant l'Oued Khnifiss et ses 'reculées' très pittoresques. Voici des schémas

[schémas]

J'ai trouvé là : *Aquila chrysaetos* (il y a deux ans ; les aires sont toujours là. Il y avait un jeune au nid il y a deux ans). *Neophron percnopterus* et *Falco biarmicus* (1 couple) : nids inaccessibles à cause des surplombs. *Corvus ruficollis* (nids vides). *Columba livia* (un nid avec 2 œufs – je ne me rappelle pas si Valverde a trouvé *Columba livia* nicheur au Rio de Oro : si non, c'est ici le plus au sud). *Apus pallidus* (un nid avec un œuf). *Hirundo obsolata* (un nid frais mais vide, autres nids inaccessibles). *Sylvia melanocephala* : un jeune au vol. *Oenanthe leucura* : nids déjà abandonnés.

Mammifères : *Atlantoxerus* (nombreux), Hyène. Celle-ci mérite que je raconte l'histoire : j'arrive dans un de ces cirques et m'avance vers une vaste cave en partie masquée par un énorme bloc d'éboulement. Je demande au Marocain qui m'accompagne : 'Hyène ? (je me trompe et dit Sva au lieu de Dbá)'. Le Marocain, ne comprenant pas, ne répond pas. Je prends un gros caillou et le balance par-dessus le gros bloc, dans l'intérieur de la grotte : une énorme hyène rayée en sort au petit trot, à 6 mètres de moi. Spectacle superbe.

[schémas]

6. J'ai travaillé ensuite dans l'Oued Souss et l'Oued Massa avant de quitter Agadir : un jour et demi à fourrager dans tous les buissons : une nichée au vol d'*Hypolaïs pâle* et quelques autres passereaux. Je monte maintenant sur Rabat. Espère y trouver de vos nouvelles. Merci pour lettre reçue chez le consul à Agadir. Irai sans doute sur la lagune... [illisible]. Serai demain 20 juin... [illisible], du 21 au 23 à Larache (lagune au sud)... [illisible], peut-être à Meknès les 25-26 pour voir mes amis Millischer (affaire ennuyeuse avec un officier des eaux et Forêts, communiste, et qui me poursuit de sa haine depuis 2 ans sans d'ailleurs ne m'avoir jamais vu). Avion à Casablanca le 27 au soir pour Dakar.

Jacques et Chantal Blondel, janvier 1964

Durant l'hiver 1964, Jacques et Chantal Blondel entreprennent une mission de près d'un mois sur les zones humides marocaines ; ils visitent l'embouchure de l'Oued Draa, celle de l'Oued Chebeika le 11 janvier et Puerto Cansado du 8 au 12 janvier, dénombrent 500 à 800 Courlis à bec grêle. Ils sont les premiers ornithologues à avoir décelé l'importance fondamentale de la lagune pour la migration et l'hivernage des oiseaux ; leur mission a été décrite dans Blondel & Blondel (1964).

Jacques Blondel synthétise ses observations dans un courrier adressé à René de Naurois, focalisant sur l'un de ses sujets qui passionnaient le plus René : les cormorans : '...l'expédition à Puerto Cansado s'est déroulée dans les meilleures conditions. Mr Cader [Consul de France à Agadir] était de la partie ainsi qu'un de ses amis et un militaire marocain.

J'ai été stupéfait par la beauté de la lagune et de ses environs. Il n'y avait aucun canard hivernant, seulement quelques *Casarcas* et *Macreuses* noires. Je pense que l'absence de canards paléarctiques est dû au fait qu'ils n'ont rien à manger. En effet il n'y a aucune plante à graine ni végétaux susceptibles de leur convenir.

Par contre il y avait des dizaines de milliers de limicoles (quelques 100 000) appartenant à une quinzaine d'espèces différentes, ce que justifie une richesse hydrobiologique incroyable. Quant aux Flamants, il en avait 600 répartis en petits paquets essentiellement sur le 'marais'. Je ne serais pas étonné qu'ils y nichent régulièrement, tant les biotopes semblent leur convenir et une colonie sur le marais ou plutôt sur la jonction marais – sebkha doit facilement passer inaperçue !

Grâce à Hassan (que j'ai pu avoir et qui vous remercie beaucoup pour la photo) j'ai pu me rendre sur les lieux de reproduction des cormorans. Beaucoup se trouvaient sur place mais aucun ne semblait s'occuper de

nids et je n'en ai vu aucun. A la date du 15 janvier, le cycle de la reproduction est donc encore loin de commencer.

J'ai exploré les falaises qui dominent la mer à l'ouest de Puerto jusqu'à 25 km à l'ouest. J'ai trouvé des concentrations de cormorans non seulement à l'endroit que vous m'avez indiqué, mais bien plus loin encore. Toutes les falaises favorables sont fréquentées par les deux espèces avec dominance de *Ph. carbo*.

Voici le détail de mes observations de cormorans dans la région :

11 janvier : 10 Grands Cormorans et 8 Cormorans huppés posés dans des falaises à 2 km au sud de l'Oued Chebeika et 20 Grands Cormorans dans la guelta

8 janvier : Puerto Cansado : 22 Grands Cormorans en groupe dormant sur un îlot de la lagune

9 janvier : 124 Grands Cormorans ensemble sur un îlot à salicornes du 'marais' de Puerto Cansado. En tout, 146 Grands Cormorans à Puerto Cansado, mais pas un seul Cormoran huppé.

10 janvier : à 25 km à l'ouest de Puerto : 13 Grands Cormorans sur falaises (ni nids ni parades), à 500 mètres plus loin 31 Cormorans et 20 Cormorans huppés. J'en ai vu enfin 3 (Grands Cormorans) à Oualidia.

J'ai en outre pas mal de notes qui pourraient vous intéresser sur d'autres espèces. J'ai trouvé la Buse féroce en divers points de la côte. Nul doute qu'elle pourrait y nicher.....'

René de Naurois, mars 1964

Une grande étape est entreprise le 5 mars 1964. Elle conduit René de Naurois d'Agadir jusqu'à l'Oued Chebeika. Sur la côte au NNW de Tantan, au même endroit que le 15 avril 1961, il observe un Faucon pèlerin 'superbe, en migration, poitrine très blanche posé sur le sommet de la falaise', note deux Cormorans huppés et 5 - 7 Goélands leucophées en vol nuptial – les oiseaux n'ont pas encore pondu. Sur l'Oued Chebeika, 2 - 3 Tadornes casarcas volent en criant vers l'estuaire ('Y a t'il des nids dans les falaises ?').

Le lendemain 6 mars, Puerto Cansado est atteint à 13 heures ; on monte le bivouac près de la côte. En quittant l'Oued Chebeika, on a noté un Balbuzard pêcheur en migration. A Puerto Cansado, on se renseigne : le Tekna dit que les cormorans nichent à Noël... et d'ailleurs, René ne retrouve pas les nids de Grands Cormorans qu'il avait vus sur la côte nord-ouest en 1961.

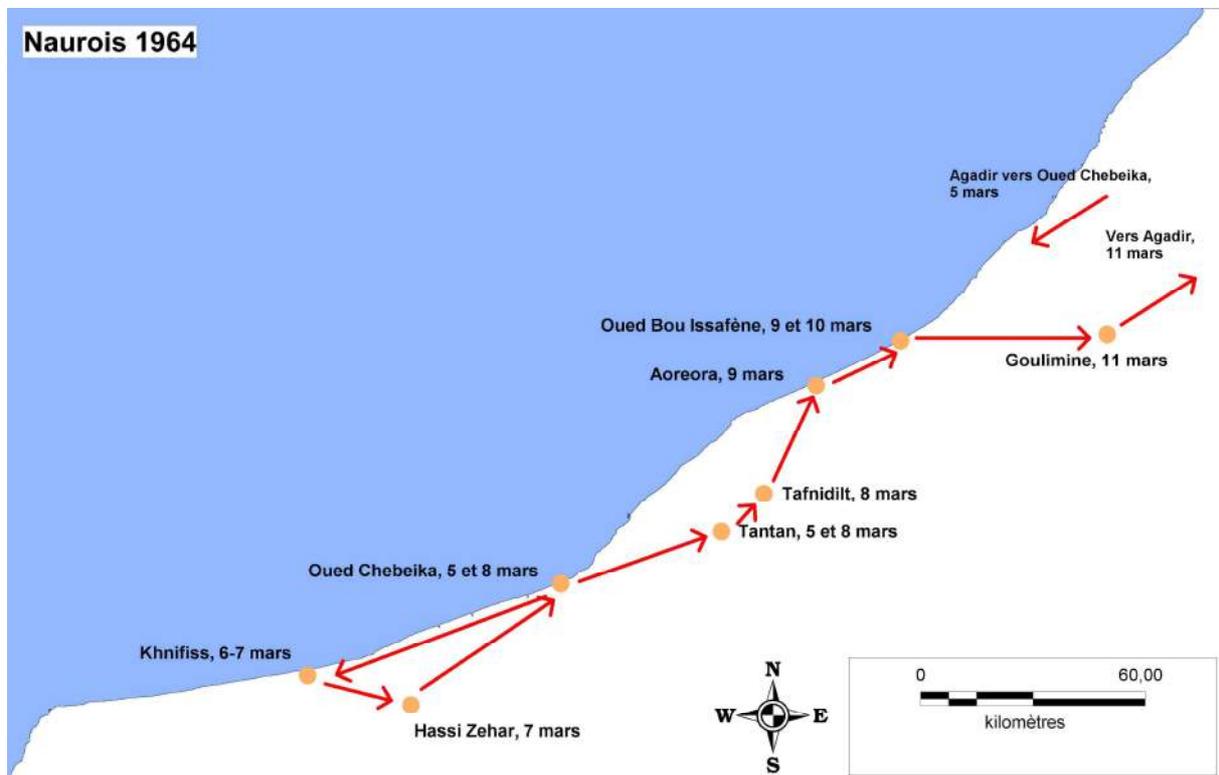
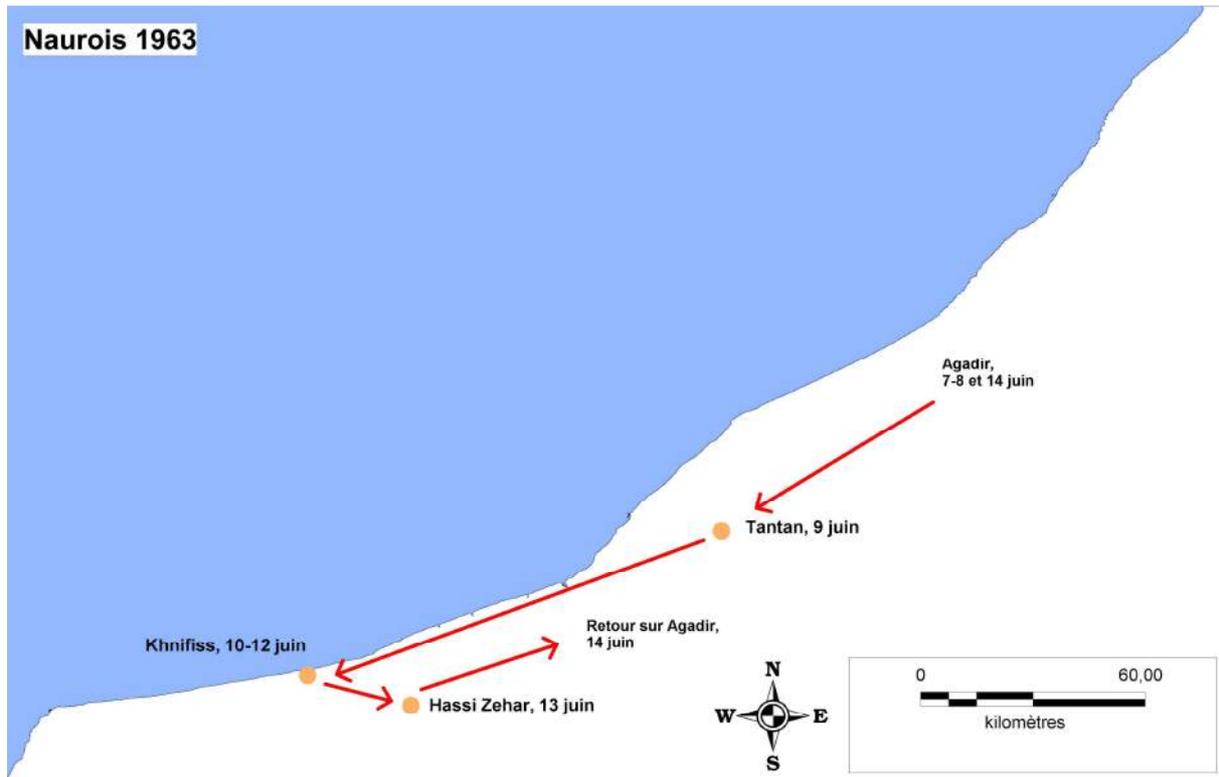
Le 7 mars, le camp est levé et René de Naurois se dirige vers les fameuses Reculées de Hassi Zehar. En partant de Puerto, il collecte un Courvite isabelle aux testicules à peine développés. Les Reculées sont très sèches cette année, donnant une apparence de lieu désaffecté. Quelques chevaliers et Tadornes casarcas pataugent dans les plans d'eau, le Pèlerin est à l'emplacement habituel mais les nids de Martinets pâles et d'Hirondelles isabellines sont vides. Il n'y a pas d'Aigle royal, ni de Poule d'eau, ni de Hyène. Un Cochevis de thékla est collecté. Le bivouac est monté au même emplacement qu'en 1961.

Le lendemain, on remonte vers le fort de Tafnidilt en passant par l'Oued Chebeika puis par Tantan – une Buse féroce est vue transportant une proie ; on détecte des traces de nidification de rapaces sur la falaise dominant la hamada inférieure.

A partir de Tafnidilt, René de Naurois rejoindra le 9 mars l'Oued Issafène en longeant la côte via Aoreora. C'est la journée de la Buse féroce : la première sera notée dans une falaise peu avant le Cap Dra, deux autres seront vues survolant l'estran et la falaise entre le Cap Dra et Aoreora, et deux nids seront détectés, l'un dans une falaise avec 4 œufs, et l'autre avec un jeune et un œuf infécond dans la falaise de l'oued en amont d'Aoreora.

La journée du 10 mars est dédiée à explorer la côte proche de l'Oued Issafène. Un nid de Tarier pâtre contient 3 œufs et un Grand Cormoran abattu à l'estuaire de l'oued Assaka porte de gros testicules de 2 cm et plus.

Le 11 mars, René de Naurois quitte l'Oued Issafène pour rejoindre Agadir, via l'Oued Assaka et Goulimine. En chemin, il détecte un nid de Faucon lanier avec des jeunes et un nid de Faucon crécerelle portant 4 œufs frais. Le 13 mars, il visite l'embouchure du Souss.



Paul Robin, juin 1967

Chirurgien orthopédique basé à Marrakech, le Docteur Paul Robin passe une bonne partie de son temps libre à explorer les étendues désertiques du sud du pays. Nous lui devons la découverte de la fameuse zone inondable temporaire de l'Iriki quelque peu à l'est de la région que nous considérons ici, sur l'Oued Draa entre Mhamid et Foum Zguid. L'Iriki, aujourd'hui disparu à la suite de la création du barrage Mansour Eddahbi qui régule les crues du fleuve, se révèle être alors un centre intermittent mais important de nidification pour le Tadorne casarca, le Flamant rose, l'Echasse blanche, l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu et la Sterne hansel (Panouse 1965, Robin 1966, 1968).

Paul Robin fait une première excursion à Khnifiss en juin 1967 puis y retourne en mai et juin de l'année suivante accompagné de René de Naurois.

Paul Robin, accompagné du photographe animalier J.L. Dubois et en collaboration avec l'Institut Pasteur de Casablanca, prospecte la lagune de Khnifiss du 20 au 26 juin 1967. Le camp est installé sur la berge nord de la zone centrale de la lagune, en face de la sansouire.

Il relate leurs découvertes le 9 novembre 1967 lors de la séance mensuelle de la Société des Sciences naturelles et physiques du Maroc, à Marrakech :

- La prospection de la sebkha les 21 et 22 juin permet de découvrir 40 nids de Goélands leucophées. Paul Robin note que ces oiseaux ont un '*manteau plus sombre que les [goélands] nicheurs des îles de Essaouira*'. Une vingtaine de jeunes d'un mois sont bagués.
- Découverte d'une colonie de Goélands railleurs *Larus genei*. Les nids contiennent 2 ou 3 œufs prêts à éclore.
- Observation de quelques nids de Gravelots à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* dans les dunes le 23 juin.
- La prospection de la zone centrale de la sansouire les jours suivants permet de trouver une dizaine de nids de Sternes pierregarins *Sterna hirundo*, avec œufs ou poussins. Les nids sont placés sur des débris de joncs amenés par les marées et retenus sur les plus hautes touffes de salsolacées. Plusieurs nids de Bergeronnettes printanières *Motacilla flava* –certains vides, d'autres contenant des jeunes prêts à l'envol – sont aussi trouvés dans les formes arborescentes des salsolacées.
- Parmi les autres espèces dignes d'intérêt figurent le Tadorne casarca *Tadorna ferruginea*, la Glaréole à collier *Glareola pratincola*, l'Echasse blanche *Himantopus himantopus* et l'Avocette *Recurvirostra avosetta* dans la sansouire, le Grand Corbeau *Corvus corax*, le Martinet pâle *Apus pallidus*, les hirondelles *Hirundo rustica* et *Delichon urbicum*, et l'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata* sur la berge nord.
- Absence de nidification du Flamant rose *Phoenicopterus roseus* : '*Les prospections pétrolières et les survols en avion de cette lagune semblent en être la cause*'
- Le nombre d'oiseaux de la lagune est estimé à 50.000 individus, '*soit cinq fois moins que l'estimation de Blondel en hiver*'

Dans une lettre du 21 juillet 1967, Paul Robin détaille cette visite à René de Naurois.

Mon cher Ami,

J'ai préféré attendre mon retour de Puerto Cansado pour vous donner le résultat des observations que j'ai pu faire et vous demander conseil. Du 20 au 25 juin dernier, en période de grande marée, j'ai rapidement prospecté la lagune et trouvé nicheuses les espèces suivantes :

1/ Motacilla flava thunbergi. En grand nombre. Beaucoup de jeunes au sol mais encore quelques nids avec œufs prêts à éclore. La ponte s'est étalée du 1^o mai au 15 juin.

2/ Sterna hirundo. Une cinquantaine de nids posés, isolément, çà et là dans la sansouire au sommet des plus grosses touffes de salicornes, dans des îlots non pâturés. La disposition particulière des nids s'explique par le fait qu'en période de hautes eaux, la mer recouvre deux fois par jour la plus grande partie de la sansouire, ne laissant émerger que les touffes les plus hautes. J'ai bagué un jeune de 20 jours et vu des nids avec œufs frais ou très incubés. La ponte commencée début mai n'était pas encore terminée.

3/ *Charadrius alexandrinus*. Des nids sur les berges sableuses.

4/ *Larus genei*. Une colonie nicheuse de 24 nids avec éclosion du 18 au 24 juin. Cette petite colonie est placée dans la sebkha, en pleine zone azoïque, à environ deux kilomètres de la limite de la sansouire. Les nids groupés se trouvent sur une petite butte de sable entourée d'eau saumâtre, contenant de magnifiques cristaux de sel. Les nids sont comme ceux du Banc d'Arguin.

5/ Dans cette même zone de la sebkha, mais beaucoup plus étalées que ceux des *genei*, 40 nids de *Larus* avec une trentaine de jeunes (de 8 jours à 1 mois) et 7 nids avec œufs très incubés (ponte en mai). Je connais bien les *Argentatus* des îles de Mogador. Mais il s'agit là d'une espèce différente, même taille, même pattes jaunes, mais le manteau plus sombre. J'ai pensé de suite aux *graellsii*. Parmi eux un couple avec nid de 3 œufs, un peu plus gros, pattes jaunes et manteau presque noir, semble bien être *Larus fuscus fuscus*. Les nids posés sur le sable sont faits d'une couronne de plantes incrustées de sel et recouverts de plumes de *Larus* et de *Flamants*. Les œufs sont les mêmes que ceux des *argentatus*. Les indigènes m'ont appris que ces « *gaviotas* » nichaient dans cet endroit chaque année. Vous avez, peut être, déjà observé cette colonie nicheuse – qu'en pensez-vous ? Tous les ornithologues citent le *fuscus* abondant sur cette côte jusque fin avril. La situation géographique de Puerto Cansado n'est sûrement pas dans la zone de nidification des *fuscus* – mais bien d'autres espèces ne semblent pas à leur place dans ces régions. De toute façon, le problème est posé – et j'espère bien vous emmener en mai prochain à Puerto Cansado – à moins, bien sûr, que vous ne connaissiez déjà la clé de l'énigme. Je n'ai pas vu dans cette région un seul *Argentatus* classique ou plutôt type Mogador.

Parmi les autres oiseaux non nicheurs, j'ai vu un millier de *Flamants roses* – l'espèce ne semble pas avoir niché à Puerto Cansado depuis la venue des pétroliers italiens – un couple d'*Echasses blanches*, un couple d'*Avocettes*, trois *casarcas*, une douzaine d'*Hydroprogne* et de *Sternes bridées* en plumage de noces. Beaucoup de *Courlis cendrés*, *Barges rousses*, *Bécasseaux variables*, *Grands Gravelots*, des *gambettes* – très peu de *grèbes*, *Hérons cendrés*, *garzettes*, *pluviers argentés*, *martinets à croupion blanc*, *Hirondelles de cheminée* et de fenêtre (j'oublie beaucoup d'*Huitriers pie* et de *Tournepierres*). En conclusion, la population avienne sur Puerto Cansado est beaucoup moins abondante qu'en hiver. Je ne pense pas qu'elle atteigne 50.000 individus. La petite colonie de *genei* confirme l'isolement du noyau mauritanico – guinéen. Puerto Cansado et la problématique Iriki constituent en effet un relais bien mince mais fort intéressant. La trouvaille de la colonie de *Larus* m'excite beaucoup. Enfin, je suis toujours étonné de l'importance numérique des estivants paléarctiques sur cette côte.

Dans le sud marocain, la sécheresse a été totale cette année, entre le Tafilalet et le Bas Draa. Par contre, d'abondantes pluies en mars dans la région de Goulimine a permis une belle concentration d'*Alchata*, *Cursorius*, *Orientalis*. Les modifications d'ambiance, fonction des pluies dans le présahara marocain, sont bien difficiles à prévoir et encore plus à récapituler rétrospectivement. Je bute encore actuellement sur la hauteur des diverses crues de l'Oued Draa qui conditionnent la mise en eau de l'Iriki. J'espère toutefois pouvoir terminer ma note de 1966 début septembre. Je me permettrai alors de vous l'envoyer pour que vous puissiez me corriger – à condition bien sûr que vous acceptiez ce nouveau pensum. D'autre part, j'ai presque terminé les cartes de nidification de *Comabitus eremita* et de *Caprimulgus aegyptius* dans le sud du Maroc.

Enfin, je suis allé deux week-ends de suite (début avril) dans la zone située au sud du Tensift et à l'ouest de la route Mogador – Safi dans la zone de Talmest. J'ai pu prospecter deux falaises sans rien trouver de plus que des nids de pigeons et de crécerelles.

J'espère que vous avez passé brillamment votre thèse. J'aimerais beaucoup en avoir un exemplaire. Depuis trois semaines, nous subissons au Maroc une vague de chaleur bien pénible, qui ne facilite pas le travail. Enfin, j'espère aller en France une vingtaine de jours à partir du 15 octobre prochain. Je pense aller à Toulouse et Paris. Peut-être aurais-je la chance de pouvoir vous rencontrer.

Avec mes excuses pour ma réponse tardive...

Paul Robin

Je viens d'obtenir la mise en réserve de l'Iriki et de Fraoun îlot de Mogador. Je vous garde des pontes de gangas et d'Engoulevents du désert. Je vous en demanderai d'autres espèces en échange.

Une seconde lettre adressée à René de Naurois, datée du 28 août 1967, précise quelques points :

... Revenons à Puerto Cansado... Sur les trois îlots prospectés non pâturés, car jamais asséchés, les nids isolés de *Pierregarins* sont de simples amas plats de brindilles d'herbes et surtout de *Juncus* apportés par les hautes eaux (en mars sans doute) et restés accrochés aux touffes de *salsolacées*. A haute mer, le passage en

canot m'a permis de les trouver facilement, d'autant plus que les cris des couveurs m'orientaient. De la même façon, j'ai trouvé sur ces îlots des nids avec jeunes de *Motacilla* dans les salsolacées à forme arborescente. Une nidification n'est pas possible autrement sur ces îlots puisqu'en période de grande marées la mer les recouvre 2 fois par 24 heures, et ce pendant 4 à 5 jours. Je n'ai pas trouvé de nids de sternes dans les autres zones de la sansouire. Dans l'îlot nord à sternes (marqué d'une croix), je suis passé en canot rapidement près des touffes, j'y ai vu un nid de pierregarin avec œufs mais je n'ai pas vu de jeunes de caspiennes.

Les nids de *Motacilla flava* se trouvent un peu partout dans la sansouire et sur les bords. J'ai pu observer de très près les mâles en plumage de noces. Les sourcils sont pratiquement invisibles, menton et gorge jaunes (nous prendrons des sujets l'an prochain).

La zone des nids de goélands est la même que la vôtre... Dans cette zone – environ 1,5 km de long sur 500 m de large – les nids de goélands sont soit isolés sur un îlot sableux (ou à 2 mais séparés) soit très lâchement groupés (19 nids) sur un grand banc de sable. Au milieu de cette zone, par contre, les 24 nids de genei sont groupés en colonie et tous les jeunes sont nés à 2 jours bien précis, un tiers le 15 juin (sans doute je n'étais pas encore arrivé), tous les autres le 23 juin.

En conclusion, Puerto Cansado mérite des prospections plus poussées. J'espère que nous y arriverons l'an prochain.....

Un an plus tard, dans une lettre à René de Naurois datée du 17 novembre 1968, Paul Robin résume ses découvertes de juin 1967 :

Puerto Cansado les 20 – 21 – 22 et 23 juin 1967

*Dans la sebkha : 40 nids de *Larus argentatus atlantis*, 1 nid de *Larus* plus sombre (*fuscus* ?), 24 nids de *Larus genei* (à éclore)*

Dans la sansouire : 9 nids de Pierregarins, les uns avec œufs, les autres avec jeunes. Nids placés sur des touffes de salsolacées. Je relis dans mes notes du 23 juin : 'il doit y avoir une cinquantaine de nids de Pierregarins dans la sansouire'.

Motacilla flava : des nids vides, des jeunes en quantité. 3 jeunes sont bagués.

Charadrius alexandrinus : plusieurs nids dans le sable

Paul Robin et René de Naurois, mai et juin 1968

En 1968, Paul Robin et René de Naurois entreprennent deux missions communes jusqu'à Puerto Cansado (lettre de P. Robin à R. de Naurois datée du 18 novembre 1968).

Le lundi 6 mai, ils visitent la Sebkha et y trouvent '33 nids de *Larus argentatus atlantis*, 1 femelle abattue au fusil. 21 nids sur un îlot sableux, les autres dispersés. Il n'y a pas encore de railleurs. A la limite de la sansouire – sebkha : Echasses blanches, *flava*, gambettes, 25 Flamants, 4 Avocettes, 1 à 2000 bécasseaux. Nous n'avons pas vu d'autres nids que ceux des Goélands. Concentration relativement forte en *argentatus*, mais avifaune pauvre'.

Le lendemain, mardi 7 mai, est consacré aux Reculées de Hassi Zehar ; Paul Robin note un jeune aigle, une Buse féroce, plusieurs couples d'Hirondelles isabellines dont un nid contenant 3 oeufs.

Paul Robin amène de nouveau René de Naurois à Puerto Cansado le 4 juin 1968 (trajet Agadir – Tantan – Puerto Cansado). Il note des Courvites isabellines sur la piste et deux nids de Goélands argentés atlantis sur une falaise. Le lendemain, 5 juin 1968, ils visitent la sansouire de Puerto Cansado : 'Pas de railleurs. Mais des Barges rousses, Bécasseaux variables, Pluviers argentés, Gambettes, Huitriers pie, Tournepierre. Il n'y a pas plus d'une centaine de flamants roses (ils doivent tous être sur l'Irki en eau). 2 couples de Pierregarins à l'endroit même où j'avais trouvé les nids l'an passé (1967). Des cormorans, un nid de (*Corvus*) *ruficollis* avec 3 jeunes de 40 jours. Beaucoup de (*Motacilla*) *flava*, des pipits, 1 (Aigle de Bonelli), 1 Buse féroce, des Goélands argentés, des caspiennes.

Puis Ruthke, Valverde, Trotignon et encore Naurois pour finir la décennie...

A la fin de la décennie, Paul Ruthke campe du 8 au 12 mai au sud de Goulimine et y rencontre quelques jeunes Ibis chauves (Ruthke 1977).

Valverde fait un rapide saut dans la région de Layoune (Layoune – Oued Jat – Amasin – Layoune) du 5 au 12 mars 1969, en compagnie de Raúl García Bengoechea, puis Jacques Trotignon fait une visite éclair à Khnifiss le 10 août 1969. Ses comptages le déçoivent : il n'y a que quelque 3000 limicoles, dont une majorité de Chevaliers gambettes (environ un millier), près de 800 Huitriers-pies et quelques centaines de Bécasseaux variables et Grands Gravelots (Trotignon 1970).

Enfin, Naurois publie sa magistrale thèse '*Peuplements et cycles de reproduction des oiseaux de la côte occidentale d'Afrique*' au Museum d'Histoire Naturelle de Paris, dans laquelle il récapitule ses découvertes (Naurois 1969).

Les années 1970

En janvier 1970, à l'annonce d'importantes précipitations au Zemmour, René de Naurois '*se paie le luxe d'un commando dans la région touchée... (afin) d'y mettre en évidence la reproduction de l'Alouette de Dunn Eremalauda dunni*' (Heim de Balsac 1979). Bien que cette découverte ait été réalisée dans le Zemmour mauritanien en limite du Sahara Atlantique marocain (région de Ouissiat, 24°20'N-11°35'W – Naurois 1974), elle n'en revêt pas moins une importance capitale pour les vastes contrées qui nous préoccupent : l'espèce sera cherchée et retrouvée dans le Tiris marocain bien plus tard, en 2006.

Valverde, tout accaparé par son projet de centre de reproduction espagnol de la faune saharienne, réalise trois courtes missions pour aller chercher des gazelles dans la région de Layoune. Il n'y fera, à notre connaissance, aucune observation ornithologique.

1970 VALVERDE

- **11-14 février** : Layoune – Dora – Layoune (avec Andrés Sánchez, de Doñana. Organisation de l'acquisition des Mohors et gazelles d'Estalayo)
- **30 mars – 2 avril** : Layoune – Dora – Layoune (vérification des naissances de *G. dama*, avec R. Madariaga, de l'Adena)
- **28 novembre – 5 décembre** : Layoune – Dora – Smara – Tifariti – Hausa – Bou Craa – Layoune (avec Eduardo Castilla. Préparation du transfert de *G. dama* par le Capitaine Crespo, en l'absence d'Estalayo)

En avril 1970, à la suite de la récupération (1969) du 'Territoire d'Ifni' jusque là occupé par l'Espagne, Michel Thévenot et deux botanistes (Joël Mathez et Paul Ozenda) peuvent accéder à Foum Assaka, au nord de Plage Blanche et aux gorges de l'Oued Assaka, puis visitent les steppes au sud de Goulimine, la vallée de l'Oued Aoreora, les chaînons du Bani au nord du Draa, et longent enfin la côte atlantique de Tantan Plage jusqu'à l'embouchure de l'Oued Chebeika.

Les missions le long de la côte atlantique – surtout Oued Chebeika et lagune de Khnifiss – se succèdent alors, focalisées sur l'étude des principales zones humides et leurs cortèges de limicoles.

Citons celles d'Evans et Lind en mai 1970 et mars 1971 (*in* Vernon 1972 et 1973), d'Hovette et Kowalski (1972) en février 1972, de l'Université d'East Anglia aux débuts d'automne 1971 et 1972 (Pienkowski 1972, 1975), de l'Oxford and Cambridge Mauritanian Expedition en décembre 1973 (Pienkowski & Knight 1977), de Johnson et Biber (1974) en janvier 1974 ou de Vandenbulcke (1976) en novembre 1975. Les Trembsky (Trembsky & Trembsky 1978) poussent une courte visite à l'Oued Chebeika le 19 juillet 1974.

Fin décembre 1974 - début janvier 1975, Thévenot et Pierre Thouy retournent à Ifni et Goulimine puis dénombrent les oiseaux d'eaux aux embouchures des Oued Chebeika, Laaguig, Ouma Fatma et El-Ouaar : c'est au cours de ce voyage qu'a été vu le dernier grand groupe de Courlis à bec grêle (123 posés dans des vasières à l'embouchure de l'Oued Chebeika le 31 décembre 1974 – Thévenot 1989).

| Principales zones humides visitées lors des missions le long de la côte atlantique, années 1970 | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|----------|---------|----------|
| Equipage | Date | Oued Noun | Oued Draa | Oued Chebeika | O. Ouma Fatma | Oued El Ouair | Khnifiss | Layoune | Boujdour |
| Hovette & Kowalski (1972) | 03.02.1972 | | | | ● | | | | |
| Vernon (1972, 1973) | 05.1970 & 03.1971 | | ● | ● | | | ● | | |
| Pienkowski (1972) | 30.08-11.09.1971 | | | ● | | | | | |
| Pienkowski (1975) | 15.08-16.09.1972 | ● | | ● | | | ● | | |
| Pienkowski & Knight (1977) | 09.12.1973 | | | | | | ● | | |
| Johnson & Biber (1974) | 16-18.01.1974 | | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| Thévenot & Thouy | 31.12.1974 | | | ● | ● | ● | | | |
| Vandenbulcke (1976) | 26-29.11.1975 | ● | | ● | ● | ● | | ● | ● |
| Trembski & Trembski (1978) | 19.07.1974 | | | ● | | | | | |

De nombreux travaux en découleront (Pienkowski & Dick 1975, Pienkowski & Knight 1974, 1977, Dick *et al.* 1976, Joyes *et al.* 1976, Pienkowski 1976, 1978, Pienkowski *et al.* 1976, Dick & Pienkowski 1979, Piersma *et al.* 1987, 1992).

Depuis près de vingt ans, plus aucun ornithologue n'avait pu visiter l'intérieur des terres. Congost Tor et Peris apportent enfin, en 1973-1974, quelques précisions sur l'avifaune de la Saquiât Al Hamra.

Josep Congost-Tor, de la section d'ornithologie du musée de Barcelone, séjourne dans la région de Smara du 31 mars au 9 avril 1973 ; il dénombre 53 espèces différentes dont, à noter, un Bruant du Sahara à Smara – seule donnée connue à ce jour et, très étonnant, trois Roitelets *Regulus ignicapillus* posés au sommet d'un acacia, l'un chantant de manière continue le 5 avril (Congost-Tor 1976).

Salvador J. Peris, de l'Université de Salamanque, effectue deux expéditions dans la Saquiât Al Hamra (Layoune, Dawra et Sebkhâ Oum Dbâ, Al Haggounia et Dchira) en avril 1973 et 1974 ; sa liste comporte 42 espèces dont une Moinelette à front blanc et une Pie bavarde à Dchira, points les plus septentrionaux et méridionaux jamais enregistrés au Maroc pour ces deux espèces (Peris 1981).

La Marche Verte de novembre 1975, qui permet la rétrocession du 'Sahara espagnol' au Maroc, est malheureusement suivie d'une intensification du conflit avec le Front Polisario. Une très large partie du Sahara atlantique redevient alors inaccessible aux visiteurs. P. Evans peut aller jusqu'à Goulimine (!) le 1 février 1979 (*in* Thévenot *et al.* 1980).



L'embouchure du Draa, 22 novembre 2010 (Photo P. Bergier)

Les années 1980 et 1990

Il n'est encore pas rare, au début des années 1980, de ne pas pouvoir dépasser la latitude de Massa ou de Tiznit vers le sud, en fonction des évènements militaires.

Quelques ornithologues peuvent toutefois y faire de brèves incursions par terre (Lagune de Layoune le 7 décembre 1982 – P.C. Beaubrun & U. Hirsh ; embouchure des oueds Chebeika, Ouma Fatma et El Ouaar les 13-16 janvier 1984 – A. Rocher) ou survolent la côte (embouchure des oueds sahariens et Khnifiss les 7 et 16 décembre 1982 – P.C. Beaubrun & U. Hirsh). Lunais (1984), en étudiant l'avifaune terrestre du Parc National du Banc d'Arguin en Mauritanie, obtient quelques données sur l'extrême sud.

La situation politique et la sécurité s'améliorant, une série de très belles études est entreprise par la société Shell dans le cadre d'un projet potentiel de mise en valeur de gisements pétroliers à Khnifiss. R. Baouab, P.C. Beaubrun, J. Schouten et M. Thévenot analysent alors l'avifaune de la zone et consignent les résultats de leurs travaux dans l'ouvrage de Dakki & Ligny (1988).

Pierre Christian Beaubrun parcourt longuement les côtes pour ses recherches sur les laridés (Beaubrun 1983, 1988). Dès 1983, les recensements annuels d'oiseaux d'eau en hiver incluent la plupart des zones humides jusqu'à Layoune. Le premier recensement hivernal à Dakhla a lieu en 1989, à Cintra en 1993. Coordonnés par l'Institut scientifique de Rabat, ils seront régulièrement effectués jusqu'à aujourd'hui.

| Recensement annuels d'oiseaux d'eau en hiver | | Grands sites prospectés | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-------------------------|--------------|-----------|---------------|---------------|---------------|----------|---------|---------|--------|--------|
| | | Plage Blanche | Tantan Plage | Oued Draa | Oued Chebeika | O. Ouma Fatma | Oued El Ouaar | Khnifiss | Tarfaya | Layoune | Dakhla | Cintra |
| Beaubrun & Thévenot (1983) | Jan 1983 | | | | | | | | | ● | | |
| Beaubrun & Thévenot (1984) | Jan 1984 | | | | ● | ● | ● | | | | | |
| Beaubrun <i>et al.</i> (1986) | Jan 1985 | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| Beaubrun & Thévenot (1988) | Jan 1986 | | | | | | | | ● | | | |
| Beaubrun <i>et al.</i> (1988a) | Jan 1987 | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| Beaubrun <i>et al.</i> (1988b) | Jan 1988 | | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| Dakki <i>et al.</i> (1989) | Jan 1989 | | | | | | | | | | ● | |
| El Agbani <i>et al.</i> (1990) | Jan 1990 | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| Dakki <i>et al.</i> (1991) | Jan 1991 | | | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| El Agbani & Dakki (1992) | Jan 1992 | | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| Dakki & El Agbani (1993) | Jan 1993 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● |
| El Agbani & Dakki (1994) | Jan 1994 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |
| Dakki <i>et al.</i> (1995) | Jan 1995 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |
| Dakki <i>et al.</i> (2002) | 1996-2000 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |

Ces recensements annuels sont exploités par plusieurs études. Ils mettent en lumière l'importance de certaines zones humides du Sahara Atlantique qui sont considérées comme d'importance majeure pour l'hivernage des anatidés et des limicoles (El Agbani *et al.* 1996, El Agbani 1997, Qninba 1999), et l'importance fondamentale de la baie de Dakhla, de Plage Blanche et de Khnifiss qui constituent trois des sept sites d'importance internationale pour les limicoles hivernant au Maroc (Dakki *et al.* 2001).

Une synthèse des connaissances sur les rapaces du Maroc apparaît en 1987 (Bergier 1987) ; elle inclut les informations disponibles alors sur le Sahara Atlantique marocain.

Le Sahara Atlantique marocain s'ouvre plus largement à partir des années 1990, ce qui permet à plusieurs équipages d'y entreprendre des visites (Franchimont *et al.* 1992, Noeske & Halley 1992, Schönbächler 1994, Bakker & Dijken 1995, Forsten 1997, Rufino *et al.* 1998, Delgado García & Monterroso Hoyos 2002). Quelques

chroniques d'ornithologie marocaine incluent des informations sur la zone (El Ghazi & Franchimont 1998-99, El Ghazi *et al.* 1998-99, Lengart *et al.* 2001-2002, Maire *et al.* 2001-2002).

Les travaux de plusieurs scientifiques réunis au sein du groupement BCEOM-SECA (Eaux & Forêts 1995) permettent de proposer plusieurs Sites d'Intérêt Biologique et Ecologique dans le Sahara Atlantique marocain : Fom Assaka, Plage Blanche, embouchure de l'Oued Draa, Oued Chebeika, Oued Ouma Fatma, Oued El Ouair, Lagune de Khnifiss, Pointe d'Awfist, Hassi Touf, baie de Dakhla, baie de Cintra et Parc National de Dakhla sur le littoral, M'Seied à l'intérieur des terres.

La création de la Commission d'Homologation Marocaine en 1995 permet de focaliser l'attention sur les espèces rares ou peu connues au Maroc ; plusieurs dossiers concernent le Sahara Atlantique :

| CHM 1996 – 2000. Dossiers d'homologation acceptés concernant des espèces rares | | |
|--|------------|---|
| Bergier <i>et al.</i> (1996) | N°1 | <i>Branta bernicla</i> à Khnifiss |
| Bergier <i>et al.</i> (2000a) | N°4 (1998) | <i>Falco pelegrinoides</i> à El Ouair et Tantan Plage |
| Bergier <i>et al.</i> (2000b) | N°5 (1999) | <i>Puffinus puffinus</i> à Akhfenir et Tarfaya |
| Bergier <i>et al.</i> (2000c) | N°6 (2000) | <i>Larus marinus</i> et <i>Limicola falcinellus</i> à Khnifiss, <i>Eremopterix nigriceps</i> à l'Oued Jenna |

Abdeljebbar Qninba entame des prospections pour l'inventaire ZICO's du Maroc (Programme BirdLife) ; il effectue un diagnostic ornithologique de Khnifiss et de son arrière-pays dans le cadre du projet d'aires protégées. Ses travaux déboucheront sur la création du Parc national de Khnifiss le 26 septembre 2006.

Le XXIème siècle

Depuis les années 2000, plus aucune difficulté ne se présente au naturaliste souhaitant découvrir ces contrées. De nombreux équipages marocains et étrangers sillonnent maintenant la région, générant de nouvelles découvertes :

- espèces nidificatrices nouvellement détectées (Prinia à front écaillé 2007 – Amezian *et al.* 2011, Castell *et al.* 2011, Charlton 2011 ; Alouette de Dunn 2009 – Lees & Moores 2006, Copete *et al.* 2008, Thévenot et Bergier 2008 ; Goéland du Cap et Goéland marin 2009 – Bergier *et al.* 2009, Jönsson 2011 ; Corbeau pie 2009 – Batty 2010)
- éléments insoupçonnés (nidification de l'Aigrette garzette à Layoune – Qninba *et al.* 2009 ; nidification automnale d'oiseaux sahariens – Qninba *et al.* 2011 ; hivernage de la Bernache cravant – Radi *et al.* 2009 ; migrations de l'Aigle ibérique – Bergier *et al.* 2009 ; hivernage du Hibou des marais – Qninba *et al.* 2012 ; passage printanier et possible hivernage du Traquet isabelle – Bergier *et al.* 2008, 2011 ; migrations du Pouillot ibérique - Bergier *et al.* 2011, 2012, 2013)
- redécouvertes d'espèces plus notées depuis des décennies (Moinelette à front blanc 1999 – Thévenot et Bergier 2008)
- observations d'espèces accidentelles (Héron blanc – Bergier *et al.* 2010 ; Grande Aigrette – Bergier *et al.* 2010, 2011, 2013 ; Flamant nain – Childress 2004a, b, Childress & Hughes 2007 ; Fuligule à bec cerclé – Bergier *et al.* 2007, 2013 ; Fuligule milouinan – Bergier *et al.* 2011 ; Fuligule à tête noire – Chevalier & Bergier 2011, Bergier *et al.* 2013 ; Harle huppé – Bergier *et al.* 2012 ; Aigle ibérique – Bergier *et al.* 2013 ; Faucon sacre – Bergier *et al.* 2011 ; Fou masqué – Bergier *et al.* 2008 ; Chevalier grivelé – Bergier *et al.* 2013 ; Mouette atricille – Bergier *et al.* 2007, 2009 ; Goéland à bec cerclé – Bergier *et al.* 2008, 2009, 2010, 2013 ; Goéland argenté – Bergier *et al.* 2009 ; Goéland bourgmestre – Bergier *et al.* 2013 ; Mouette de Franklin – Bergier *et al.* 2010 ; Rôle des prés, Pluvier guignard et Merle à plastron – Chevalier & Bergier 2011 ; Tourterelle maillée – Bergier *et al.* 2012 ; Gobemouche à collier – Bergier *et al.* 2012 ; Gobemouche nain – Bergier *et al.* 2011 ; Moineau doré – Bergier *et al.* 2010).

| CHM 2001 – 2012. Dossiers d'homologation acceptés concernant des espèces rares | | |
|--|-------------|--|
| Bergier <i>et al.</i> (2002) | N°7 (2001) | <i>Asio flammeus</i> à Goulimine, <i>Falco pelegrinoides</i> à Lemsid et Boujdour |
| Bergier <i>et al.</i> (2002b) | N°8 (2002) | <i>Circus macrourus</i> à Goulimine, <i>Asio flammeus</i> à Khnifiss |
| Bergier <i>et al.</i> (2004) | N°9 (2003) | <i>Apus sp. cf. unicolor</i> à Layoune et Boujdour |
| Bergier <i>et al.</i> (2005) | N°10 (2004) | <i>Aquila rapax</i> à Ouaraoun |
| Bergier <i>et al.</i> (2007) | N°12 (2006) | <i>Ptyonoprogne fuligula</i> à Aouinet Torkoz, <i>Aythya collaris</i> à Layoun, <i>Larus atricilla</i> à Tarfaya, <i>Falco pelegrinoides</i> à Dakhla |
| Bergier <i>et al.</i> (2008) | N°13 (2007) | <i>Oenanthe isabellina</i> à Goulimine, <i>Sula dactylatra</i> et <i>Aquila rapax</i> près Tantan Plage, <i>Larus delawarensis</i> à Chebeika, <i>Eremalauda dumni</i> , <i>Eremopterix nigriceps</i> et <i>Oenanthe isabellina</i> route d'Awserd |
| Bergier <i>et al.</i> (2009) | N°14 (2008) | <i>Branta bernicla</i> à Khnifiss, <i>Circus macrourus</i> au nord de Dakhla, <i>Aquila adalberti</i> près de Tantan, <i>Stercorarius longicaudus</i> à Tarfaya, <i>Larus atricilla</i> à Dakhla, <i>Larus delawarensis</i> à Khnifiss et au Chebeika, <i>Larus argentatus</i> à Tarfaya, <i>Ptyonoprogne fuligula</i> à El Argoub |
| Bergier <i>et al.</i> (2010) | N°15 (2009) | <i>Larus pipixcan</i> et <i>Casmerodius albus</i> à Layoune, <i>Eremalauda dunnii</i> , <i>Eremopterix nigriceps</i> , <i>Spiloptila clamans</i> et <i>Passer luteus</i> route d'Awserd, <i>Larus delawarensis</i> à l'Oued Chebeika, <i>Ardea monicae</i> , <i>Branta bernicla</i> et <i>Larus dominicanus</i> à Khnifiss, <i>Ardea monicae</i> , <i>Falco pelegrinoides</i> et <i>Larus marinus</i> à Dakhla |
| Bergier <i>et al.</i> (2011) | N°16 (2010) | <i>Aythya marila</i> à Khnifiss, <i>Oceanodroma castro</i> dans la Baie de Dakhla, <i>Casmerodius albus</i> à l'Oued Ez Zehar, <i>Falco cherrug</i> , <i>Falco pelegrinoides</i> à l'Oued Ouma Fatma, à Goulime et à Gleb Jdiane, <i>Crecopsis egregia</i> à Dakhla, <i>Larus dominicanus</i> à Khnifiss, <i>Eremopterix nigriceps</i> , <i>Eremalauda dumni</i> et <i>Spiloptila clamans</i> sur la route d'Awserd, <i>Ptyonoprogne fuligula</i> à Awserd, <i>Oenanthe isabellina</i> au sud de Goulimine, <i>Ficedula parva</i> à Aouzeroualt, et <i>Corvus albus</i> à Chtoukan |
| Bergier <i>et al.</i> (2012) | N°17 (2011) | <i>Branta bernicla</i> , <i>Mergus serrator</i> , <i>Asio flammeus</i> , <i>Larus marinus</i> et <i>Larus dominicanus</i> , à Khnifiss, <i>Spiloptila clamans</i> et <i>Eremopterix nigriceps</i> sur la route d'Awserd, <i>Branta bernicla</i> à Dakhla, <i>Botaurus stellaris</i> en migration sur le Sahara Atlantique marocain, <i>Aythya affinis</i> à Mijk, <i>Falco pelegrinoides</i> au sud de Tantan, <i>Porzana pusilla</i> à Gleb Jdiane, <i>Apus unicolor</i> à Layoune, <i>Oena capensis</i> à l'Oued Sayed, <i>Phylloscopus ibericus</i> à l'Oued Sayed et à l'Oued Rmat, sur la route d'Awserd et au Café Chtoukane, <i>Ficedula albicollis</i> au Café Chtoukane, et <i>Corvus albus</i> au Café Chtoukane |
| Bergier <i>et al.</i> (2013) | N°18 (2012) | <i>Aythya collaris</i> , <i>Aythya affinis</i> à Layoune, <i>Botaurus stellaris</i> en migration sur le Sahara Atlantique marocain, <i>Casmerodius albus</i> à l'Oued Chebeika, <i>Aquila adalberti</i> à l'Oued bou Issafène, <i>Falco pelegrinoides</i> au nord du Cap Draa et à l'ouest d'Awserd, <i>Actitis macularius</i> à l'Oued Noun, <i>Larus delawarensis</i> à l'Oued Chebeika, <i>Larus hyperboreus</i> , <i>Larus marinus</i> et <i>Larus dominicanus</i> à Khnifiss, <i>Ptyonoprogne fuligula</i> à l'Oued Jena et au Café Chtoukane, <i>Phylloscopus ibericus</i> dans la région de Dakhla et à l'Oued Assaka |

Des études détaillées des sites les plus importants ont été entreprises ou complétées : Khnifiss (Qninba *et al.* 2005), baie de Dakhla (Rufino *et al.* 1998), Tenouchad (Zadane *et al.* 2009), zones importantes pour les oiseaux

marins (Camphuysen & van der Meer 2005 ; Arcos *et al.* 2007, 2009, SEO/BirdLife 2006, 2007, 2009), ou exploration des régions du Tiris et de l'Adrar Soutouf (Qninba et Association Nature-Initiative).

Les moyens techniques qui se sont démocratisés depuis le début du XXI^e siècle ont permis de mieux cerner la biologie de plusieurs espèces, en particulier lors des migrations au dessus du Sahara Atlantique ou de leurs mouvements en mer. On notera par exemple celles concernant les Pétrel de Zino (Zino *et al.* 2011), Puffin cendré (Ristow *et al.* 2000, Felicísimo *et al.* 2008, Navarro & González-Solís 2009, Navarro *et al.* 2009a, 2009b, Oro *et al.* 2009, Dias *et al.* 2011, 2012, Raine *et al.* 2011), Puffin des Anglais (Guilford *et al.* 2009), Fou de Bassan (Kubetzki *et al.* 2009), Butor étoilé (Bergier *et al.* 2012, 2013), Héron pourpré (van der Winden *et al.* 2010), Cigogne noire (Bobek *et al.* 2008, Chevallier *et al.* 2010, 2011), Balbuzard pêcheur (Hake *et al.* 2001, Kjellen *et al.* 2001, Klaassen *et al.* 2011), Milan noir (Meyburg & Meyburg 2009), Circaète Jean-le-Blanc (Mellone *et al.* 2011), Vautour percnoptère (García-Ripollés *et al.* 2010), Busard des roseaux (Klaassen *et al.* 2010, 2011, Vardanis *et al.* 2011), Busard cendré (Limiñana *et al.* 2007, 2012a), Faucon crécerellette (Rodríguez *et al.* 2009, Catry *et al.* 2011, Limiñana *et al.* 2012b, Romero *et al.* 2012), Faucon d'Eléonore (Gschweng *et al.* 2008, López-López *et al.* 2009), Faucon sacré (Bergier *et al.* 2011), Bécasseau variable (Lopes *et al.* 2008), Labbe à longue queue (Sittler *et al.* 2011), Labbe de McCormick (Kopp *et al.* 2011), Goéland brun (Helberg *et al.* 2009), Sterne arctique (Egevang *et al.* 2010), Martinet noir (Åkesson *et al.* 2012), Huppe fasciée (Bächler *et al.* 2010), Locustelle tachetée (Bayly *et al.* 2011), et Phragmite aquatique (Schäffer *et al.* 2006).

Plusieurs synthèses marocaines intègrent des chapitres sur le Sahara Atlantique, par exemple celles sur le Flamant rose (Qninba & Dakki 2009), le Grand Cormoran (Qninba *et al.* 2010), la Grande Aigrette (Thévenot & Bergier 2008), l'Echasse blanche et l'Avocette (Qninba *et al.* 2001), les barges (Qninba *et al.* 2001), les gravelots et pluviers (Qninba *et al.* 1999), l'Hirondelle isabelline (Bergier 2007), les tourterelles (Bergier *et al.* 1999), ou les espèces néarctiques observées au Maroc (Bergier & Thévenot 2004, Thévenot & Bergier 2005).

L'ouvrage *'The Birds of Morocco'* (Thévenot *et al.* 2003) agrège les données disponibles au début des années 2000.

Plus de 350 espèces ont été inventoriées dans ces territoires à ce jour (Bergier *et al.* 2010 et inéd). La bibliographie ornithologique a été compilée (Bergier & Thévenot 2009, 2011, plusieurs publications étant accessibles sur www.go-south.org), un guide des meilleurs sites ornithologiques a été publié (Bergier 2011) et les observations annuelles sont synthétisées depuis 2008 dans des 'Notes Naturalistes' (Bergier & Thévenot 2008, Bergier *et al.* 2010-2012).

Enfin, une synthèse sur les Oiseaux du Sahara Atlantique marocain est en préparation, qui structurera les informations acquises à ce jour, sur le modèle de ce qui a été réalisé ailleurs au Maghreb.

Bibliographie

- Åkesson, S. ; Klaassen, R. ; Holmgren, J. ; Fox, J.W. & Hedenström, A. 2012. Migration Routes and Strategies in a Highly Aerial Migrant, the Common Swift *Apus apus*, Revealed by Light-Level Geolocators. *PLoS ONE* 7(7): e41195. doi:10.1371/journal.pone.0041195.
- Amezian, M. ; Radi, M. ; Ibn Tattou, M. ; Khayya, M.L. ; Samlali, M.L. & Qninba, A. 2011. Cricket Longtail breeding in southern Morocco. *Dutch Birding* 33: 229-233.
- Arcos, J.M. ; Bécares, J. ; Rodríguez, B. & Ruiz, A. 2007. Explorando el mar. SEO/BirdLife: dos años de travesía para localizar las Áreas Importantes para las Aves. *La Garcilla* 130: 8-15.
- Arcos, J.M. ; Bécares, J. ; Rodríguez, B. & Ruiz, A. 2009. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049-Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Madrid
- Bächler, E. ; Hahn, S. ; Schaub, M. ; Arlettaz, R. ; Jenni, L. ; Fox, J.W. ; Afanasyev, V. & Liechti, F. 2010. Year-Round Tracking of Small Trans-Saharan Migrants Using Light-Level Geolocators. *PLoS ONE* 5: e9566. doi: 10.1371/journal.pone.0009566
- Bakker, T. & Dijken, K. van 1995. Dakhla, southern Morocco. *Birding World* 8: 99-100.
- Bannerman, D. & Bannerman, J. 1953. A second journey to the Moroccan Sahara (in 1952) and over the Great Atlas. *Ibis* 95 : 128 – 139.
- Baouab, R.E. 1988. Checklist of birds observed in the Khnifiss-La'youne region between April 1985 and May 1986. Pages 115-125 in Dakki, M. & De Ligny, W. (Eds) *The Khnifiss lagoon and its surrounding environment (Province of La'youne, Morocco)*. Trav. Inst. sci. Rabat, hors série.

- Batty, C.** 2010. Pied Crows in Western Sahara, Morocco. *Dutch Birding* 32: 329-332.
- Bayly, N.J. ; Rumsey, S.J.R. & Clark, J.A.** 2011. Crossing the Sahara desert: migratory strategies of the Grasshopper Warbler *Locustella naevia*. *Journal of Ornithology* 152: 933-946.
- Beaubrun, P.C.** 1983. Le Goéland d'Audouin (*Larus audouinii* Payr.) sur les côtes du Maroc. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 53 : 209-226.
- Beaubrun, P.C.** 1988. *Le Goéland leucophée (Larus cachinnans michahellis) au Maroc. Reproduction, alimentation, répartition et déplacements en relation avec les activités de pêche*. Thèse Doctorat d'Etat es-Sciences, Univ. Sci. & Techn. Languedoc, Montpellier, 448 pp.
- Beaubrun, P.C. & Thévenot, M.** 1983. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1983. Unpublished report. Eaux et Forêts & Institut scientifique, Rabat. 22 pp.
- Beaubrun, P.C. & Thévenot, M.** 1984. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1984. *Doc. Inst. sci. Rabat* 8 : 1-29.
- Beaubrun, P.C. & Thévenot, M.** 1988. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1986. *Doc. Inst. sci. Rabat* 11 : 1-13.
- Beaubrun, P.C. ; Thévenot, M. & Baouab, R.** 1986. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1985. *Doc. Inst. sci. Rabat* 10 : 1-21.
- Beaubrun, P.C. ; Thévenot, M. & Dakki, M.** 1988a. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1987. *Doc. Inst. sci. Rabat* 11 : 15-37.
- Beaubrun, P.C. ; Dakki, M. ; El Agbani, M.A. & Thévenot, M.** 1988b. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc, Janvier 1988. *Doc. Inst. sci. Rabat* 11 : 39-61.
- Beaubrun, P.C. ; Thévenot, M. & Schouten, J.** 1988. Wintering and summering water bird populations in the Khnifiss Lagoon. Pages 125-139 in Dakki, M. & De Ligny, W. (Eds) *The Khnifiss Lagoon and its surrounding environment*. Trav. Inst. sci. Rabat, hors série.
- Bergier, P.** 1987. *Les Rapaces diurnes du Maroc. Statut, répartition et écologie*. Annales du Centre d'Etude sur les Ecosystèmes de Provence (C.E.E.P.) Aix en Provence 3: 160 pp.
- Bergier, P.** 2007. L'Hirondelle isabelline *Ptyonoprogne fuligula* au Maroc. *Go-South Bull.* 4: 6-25.
- Bergier, P.** 2011. Où voir les oiseaux dans le Sahara Atlantique marocain – Mise à jour septembre 2011 (rév. 1.0). *Go-South Bull.* 8 : numéro spécial. 98 pages.
- Bergier, P. & Thévenot, M.** 2004. Les observations d'espèces néarctiques au Maroc. (période 1900-2003). *Ornithos* 11 : 282-293.
- Bergier, P. & Thévenot, M.** 2008. Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain, février-mars 2008. *Go-South Bull.* 5 : 78-97.
- Bergier, P. & Thévenot, M.** 2009. Bibliographie ornithologique du Sahara Atlantique marocain. *Go-South Bull.* 6 : 92-100.
- Bergier, P. & Thévenot, M.** 2011. Bibliographie ornithologique du Sahara Atlantique marocain - 2. *Go-South Bull.* 8 : 53-60.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. & Thévenot, M.** 1999. Implantation et expansion géographique de deux espèces de Columbides au Maroc: la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* et la Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis*. *Alauda* 67 : 23-36.
- Bergier, P. ; Franchimont, F. ; Schollaert, V. ; Thévenot, M. & CHM** 1996. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 1. *Porphyrio* 8 : 151-158.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2000a. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 4. *Porphyrio* 12 : 36-46
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2000b. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine Numéro 5. *Porphyrio* 12 : 47-56.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2000c. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 6. *Porphyrio* 12 : 57-69.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2002a. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 7. *Porphyrio* 13-14 : 1-9.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. et CHM** 2002b. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 8. *Porphyrio* 13-14: 10-19.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2004. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 9. *Go-South Bull.* 1 : 13-17.
- Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM** 2005. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la

Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 10. *Go-South Bull.* 2 : 23-30.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM. 2007. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 12. *Go-South Bull.* 4 : 77-97.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. et CHM. 2008. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 13. *Go-South Bull.* 5 : 48-58.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM. 2009. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 14. *Go-South Bull.* 6 : 76-91.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM. 2010. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 15. *Go-South Bull.* 7 : 1-14.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM. 2011. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 16. *Go-South Bull.* 8 : 1-20.

Bergier, P. ; Franchimont, J. ; Thévenot, M. & CHM. 2012. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 17. *Go-South Bull.* 9 : 13-32.

Bergier, P. ; Franchimont, J. & CHM. 2013. Les oiseaux rares au Maroc. Rapport de la Commission d'Homologation Marocaine, Numéro 18. *Go-South Bull.* 10 : 1-16.

Bergier, P. ; Zadane, Y. & Qninba, A. 2009. Cape Gull: a new breeding species in the Western Palearctic. *Birding World* 22: 253-256.

Bergier, P. ; Thévenot, M. & Qninba, A. 2010. Liste des oiseaux du Sahara Atlantique marocain. Mise à jour février 2010 (rév. 1.0). *Go-South Bull.* 7 : 109-120.

Bergier, P. ; Qninba, A. ; El Agbani, M.A. & Dakki, M. 2010. Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 2. *Go-South Bull.* 7 : 56-88.

Bergier, P. ; Qninba, A. & Thévenot, M. 2011. Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 3. *Go-South Bull.* 8 : 67-103. □

Bergier, P. Thévenot, M. & Qninba, A. 2012. Notes naturalistes au Sahara Atlantique marocain - 4. *Go-South Bull.* 9 : 46-125.

Bierman, W.H. & Voous, K.H. 1950. Birds observed and collected during the whaling expeditions of the 'Willem Barendsz' in the Antarctic, 1946-1947 and 1947-1948. *Ardea* 37 (supp.): 1-123.

Bird, C.G. 1937. Some Notes from Port-Etienne, Mauritanie and the coast of the Rio de Oro. *Ibis* 14: 721-731.

Blondel, J. & Blondel, C. 1964. Remarques sur l'hivernage des limicoles et autres oiseaux aquatiques au Maroc (janvier 1964). *Alauda* 32 : 250-279.

Bobek, M. ; Hampl, R. ; Peške, L. ; Pojer, F. ; Šimek, J. & Bureš, S. 2008. African Odyssey project – satellite tracking of black storks *Ciconia nigra* breeding at a migratory divide. *Journal of Avian Biology* 39: 500-506.

Boettger, C.R. 1921. Meine Exkursion zur spanischen Kolonie Rio de Oro in Westafrika. *Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 51: 18-31, 72-84, 85-91.

Cabot, J. & Urdiales, C. 2005. The subspecific status of Sardinian Warblers *Sylvia melanocephala* in the Canary Islands with the description of a new subspecies from Western Sahara. *Bull. B.O.C.* 125: 165-175.

Camphuysen, C.J. & van der Meer, J. 2005. Wintering seabirds in West Africa: foraging hotspots off Western Sahara and Mauritania driven by upwelling and fisheries. *African Journal of Marine Science* 27: 427-437.

Castell, P. ; Castell, R. ; Jackson, A. & Pleasance, B. 2011. The nest of Cricket Longtail *Spiloptila clamans* at Oued Jena, Awserd. *Go-South Bull.* 8 : 113.

Catry, I. ; Dias, M.P. ; Catry, T. ; Afanasyev, V. ; Fox, J. ; Franco, A.M.A. & Sutherland, W.J. 2011. Individual variation in migratory movements and winter behaviour of Iberian Lesser Kestrels *Falco naumanni* revealed by geolocators. *Ibis* 153: 154-164.

Charlton, T.D. 2011. First record of Cricket Warblers in South Atlantic Morocco, September 2007. *Go-South Bull.* 8 : 38-40. □

Chevalier, F. & Bergier, P. 2011. Notes sur quelques oiseaux observés près de Dakhla, Oued Ad-Deheb. *Go-South Bull.* 8 : 114-124.

Chevallier, D. ; Handrich, Y. ; Georges, J.-Y. ; Baillon, F. ; Brossault, P. ; Aurouet, A. ; Le Maho, Y. & Massemin, S. 2010. Influence of weather conditions on the flight of migrating Black storks. *Proc. Royal Soc. B: Biol. Sci.* 277: 2755-2764.

Chevallier, D. ; Le Maho, Y. ; Brossault, P. ; Baillon, F. & Massemin, S. 2011. The use of stopover sites by Black Storks (*Ciconia nigra*) migrating between West Europe and West Africa as revealed by satellite telemetry. *Journal of Ornithology* 152: 1-13.

- Childress, B.** 2004a. Remarkable Lesser Flamingo recovery. *Lanioturdus* 37: 3-4.
- Childress, B.** 2004b. 1962 ringing effort adds important knowledge of Lesser Flamingo longevity and movements. *Flamingo Specialist Group Newsletter* 12: 27-28.
- Childress, B. & Hughes, B.** 2007. Evidence of interchange between African Lesser Flamingo populations. Proc. XI Pan-Afr. Orn. Congr. 2004. *Ostrich* 78: 507.
- Congost-Tor, J.** 1976. Estudio ornitológico de la región de Seguiat-El-Hamra, Sahara español, en Abril de 1973. *Misc. Zool.* 3 : 195-207.
- Copete, J.L. ; López, F. ; López Velasco, D. ; Castelló, J. ; Armada, R. & Mariné, R.** 2008. Breeding of Dunn's Lark in Western Sahara. *Alula* 14: 132-137.
- Dakki, M. & El Agbani, M.A.** 1993. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1993. *Doc. Inst. sci. Rabat* 16 : 1-32.
- Dakki, M. ; Baouab, R.E. & El Agbani, M.A.** 1989. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1989. *Doc. Inst. sci. Rabat* 12 : 1-20.
- Dakki, M. ; Baouab, R.E. & El Agbani, M.A.** 1991. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1991. *Doc. Inst. sci. Rabat* 14 : 1-30.
- Dakki, M. ; El Agbani, M.A. ; Qninba, A. & Benhoussa, A.** 1995. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1995. *Doc. Inst. sci. Rabat* 18 : 1-32.
- Dakki, M. ; Qninba, A. ; El Agbani, M.A. ; Benhoussa, A. & Beaubrun, P.C.** 2001. Waders wintering in Morocco: national population estimates, trends and site-assessments. *Wader Study Group Bull.* 96: 47-59.
- Dakki, M. ; Qninba, A. ; El Agbani, M.A. & Benhoussa, A.** 2002. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc : 1996-2000. *Trav. Inst. Sci. Rabat, série Zool.* 45 : 1-28.
- Delgado García, J.D. & Monterroso Hoyos, Ó.** 2002. Summering wader communities of the Khnifiss lagoon (southern Morocco): a survey in 1997. *Rev. Acad. Canar. Cienc.* 14: 153-164.
- Dias, M.P. ; Granadeiro, J.P. ; Phillips, R.A. ; Alonso, H. & Catry, P.** 2011. Breaking the routine: individual Cory's shearwaters shift winter destinations between hemispheres and across ocean basins. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278: 1786-1793.
- Dias, M.P. ; Granadeiro, J.P. & Catry, P.** 2012. Do seabirds differ from other migrants in their travel arrangements? On route strategies of Cory's Shearwater during its trans-equatorial journey. *PLoS ONE* 7: e49376. doi:10.1371/journal.pone.0049376
- Dick, W.J.A. & Pienkowski, M.W.** 1979. Autumn and early winter weights of waders in north-west Africa. *Ornis Scand.* 10: 117-123.
- Dick, W.J.A. ; Pienkowski, M.W. ; Waltner, M. & Minton, C.D.T.** 1976. Distribution and geographical origins of Knot *Calidris canutus* wintering in Europe and Africa. *Ardea* 64: 22-47.
- Dorst, J. & Pasteur, G.** 1954. Notes ornithologiques prises au cours d'un voyage dans le sud marocain. *Oiseau et R.F.O.* 24 : 248-266.
- Dorst, J. & Pasteur, G.** 1954. Les Cochevis (*Galerida*) du Maroc (Oiseaux, Alaudidés). *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc* 34: 255-261.
- Douaud, J.** 1953. Observations faites en mer le long de la côte occidentale de l'Afrique. *Alauda* 21 : 179-185.
- Douls, C.** 1988. Voyage d'exploration à travers le Sahara occidental et le sud marocain. *Bulletin de la Société de Géographie* 9 : 437-479.
- Eaux et Forêts (Maroc)** 1995. *Plan directeur des aires protégées. Vol. 1. Les écosystèmes marocains et la situation de la flore et de la faune.* BCEOM/SECA, BAD, EPHE, ISR, IB. Rabat. 346 pp.
- Eaux et Forêts (Maroc)** 1995. *Plan directeur des aires protégées. Vol. 2. Les sites d'intérêt biologique et écologique (S.I.B.E) du domaine continental.* BCEOM/SECA, BAD, EPHE, ISR, IB. Rabat. 410 pp.
- Eaux et Forêts (Maroc)** 1995. *Plan directeur des aires protégées. Vol. 3. Les sites d'intérêt biologique et écologique (S.I.B.E) du domaine littoral.* BCEOM/SECA, BAD, EPHE, ISR, IB. Rabat. 166 pp.
- El Agbani, M.A.** 1997. *L'hivernage des Anatidés au Maroc : principales espèces, zones humides d'importance majeure et propositions de mesure de protection.* Thèse Doctorat d'Etat, Univ. Mohamed V, Rabat. 186 pp.
- El Agbani, M.A. & Dakki, M.** 1992. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1992. *Doc. Inst. sci. Rabat* 15 : 1-32.
- El Agbani, M.A. & Dakki, M.** 1994. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1994. *Doc. Inst. sci. Rabat* 17 : 1-29.
- El Agbani, M.A. ; Baouab, R.E. & Dakki, M.** 1990. Recensement hivernal d'oiseaux d'eau au Maroc: Janvier 1990. *Doc. Inst. sci. Rabat* 13 : 1-26.

- El Agbani, M.A. ; Dakki, M. ; Beaubrun, P.C. & Thévenot, M.** 1996. L'hivernage des anatidés (Anatidae) au Maroc (1990-94): effectifs et sites d'importance internationale et nationale. *Gibier Faune Sauvage* 13: 233-249.
- El Ghazi, A. & Franchimont, J.** 1998-99. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1996. Partie 2 : des Alouettes aux Bruants. *Porphyrio* 10-11 : 25-59.
- El Ghazi, A. ; Franchimont, J. & Moumni, T.** 1998-99. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1997. *Porphyrio* 10-11 : 60-253.
- Egevang, C. ; Stenhouse, I.J. ; Phillips, R.A. ; Petersen, A. ; Fox, J.W. & Silk, J.R.D.** 2010. Tracking of Arctic terns *Sterna paridasea* reveals longest animal migration. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107: 2078-2081.
- Fairbairn, W.A.** 1932. Wilson's Petrel off the West African Coast. *Ibis* (13) 2: 347-348.
- Felicísimo, A.M. ; Muñoz, J. & González-Solis, J.** 2008. Ocean Surface Winds Drive Dynamics of Transoceanic Aerial Movements. *PLoS ONE* 3: e2928. doi:10.1371/journal.pone.0002928
- Forsten, A.** 1997. Birding South-West Morocco. *Alula* 3: 24-31.
- Franchimont, J. ; Perche, N. de la, Pouteau, C. & Sayad, A.** 1992. Voyage d'étude du G.O.M.A.C. à la lagune de Khnifiss et dans ses environs. *Porphyrio* 4 : 8-22.
- García-Ripollés, C. ; López-López, P. & Urios, V.** 2010. First description of migration and wintering of adult Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* tracked by GPS satellite telemetry. *Bird Study* 57: 261-265.
- Guilford, T. ; Meade, J. ; Willis, J. ; Phillips, A. ; Boyle, D. ; Roberts, S. ; Collett, M. ; Freeman, R. & Perrins, C.M.** 2009. Migration and stopover in a small pelagic seabird, the Manx shearwater *Puffinus puffinus*: insights from machine learning. *Proc. R. Soc. B* 276: 1215-1223.
- Gschweg, M. ; Kalko, E.K.V. ; Querner, U. ; Fiedler, W. & Berthold, P.** 2008. All across Africa: highly individual migration routes of Eleonora's falcon. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275: 2887-2896.
- Hake, M. ; Kjellen, N. & Alerstam, T.** 2001. Satellite tracking of Swedish Ospreys *Pandion haliaetus*: autumn migration and orientation. *Journal of Avian Biology* 32: 47-56.
- Hartert, E.** 1903. List of Birds collected at Rio de Oro by Mr. F.W. Riegenbach. *Novit. Zool.* 10: 295-297.
- Heim de Balsac, H.** 1930. Premières données sur les oiseaux du Sahara occidental. *Alauda* 2 : 451-463.
- Heim de Balsac, H.** 1934. Lacunes de nos connaissances touchant l'ornithologie et la mammalogie du Maroc. Recherches qui s'imposent. *Assoc. Franç. P. Avanc. des Sciences*, Rabat. 1934 : 166-168.
- Heim de Balsac, H.** 1948. Esquisse du peuplement zoologique du Sahara Occidental (Oiseaux). *C.R. Académie des Sciences* 226 : 197-198.
- Heim de Balsac, H.** 1952. Rythme sexuel et fécondité chez les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique. *Alauda* 20 : 213-242.
- Heim de Balsac, H.** 1958. La faune en région prédésertique dans le nord de l'Afrique. Facteurs de dégradation, moyens de sauvegarde. *Terre et Vie* No spécial: 301-304.
- Heim de Balsac, H.** 1959. L'ornithologie française en Afrique du Nord. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 29 : 308-330.
- Heim de Balsac, H.** 1979. A propos de l'article de Burnier et de l'ornithologie de terrain à poursuivre en Algérie. *Alauda* 47 : 103-110.
- Heim de Balsac, H. & Heim de Balsac, T.** 1949-51. Les migrations des oiseaux dans l'Ouest du continent africain. *Alauda* 17/18 : 129-143, 206-221 ; 19: 19-39, 97-112, 157-171, 193-210.
- Heim de Balsac, H. & Heim de Balsac, T.** 1954. De l'oued Sous au fleuve Sénégal. Oiseaux reproducteurs. Particularités écologiques. Distribution. *Alauda* 22 : 145-205.
- Heim de Balsac, H. & Mayaud, N.** 1962. *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Distribution géographique, Ecologie, Migrations, Reproduction.* Encyclopédie ornithologique X, Lechevalier, Paris. 487 pp.
- Helberg, M. ; Systad, G.H. ; Birkeland, I. ; Lorentzen, N.H. & Bustnes, J.O.** 2009. Migration patterns of adult and juvenile Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* from northern Norway. *Ardea* 97: 281-286.
- Hovette, C. & Kowalski, H.** 1972. Dénombrements de la sauvagine dans le Maghreb janvier-février 1972. *B.I.R.S. Bull.* 34 : 42-68
- Johnson, A.R. & Biber, O.** 1974. Dénombrement de la sauvagine hivernant le long de la côte atlantique du Maroc en janvier 1974. Rapport au B.I.R.S. (résumé dans *Bull. I.W.R.B.* 34 : 42-58).
- Joly, F. ; Poueyto, A. ; Guinet, Ph. ; Sauvage, C. ; Panouse, J.B. ; Vachon, M. ; Kocher, L. & Reymond, A.** 1954. Les hamada sud-marocaines. *Travaux de l'Institut scientifique chérifien*, série générale, 2.

- Jönsson, O.** 2011. Great Black-backed Gulls breeding at Knifiss lagoon, Morocco and the status of Cape Gull in the Western Palearctic. *Birding World* 24: 68-76.
- Joyes, A. ; Knight, P.J. ; Leah, R.T. & Pienkowski, M.W.** 1976. The blockage of the Oued Chebeika Estuary and its effects on the Avifauna. *Bull. Inst. scient. Rabat* 1 : 39-47.
- Kjellen, N. ; Hake, M. & Alerstam, T.** 2001. Timing and speed of migration in male, female and juvenile Ospreys *Pandion haliaetus* between Sweden and Africa. *Journal of Avian Biology* 32: 57-67.
- Klaassen, R.H.G. ; Strandberg, R. ; Hake, M. ; Olofsson, P. ; P. Tøttrup, A.P. & Alerstam, T.** 2010. Loop migration in adult marsh harriers *Circus aeruginosus*, as revealed by satellite telemetry. *J. Avian Biol.* 41: 200-207.
- Klaassen, R.H.G. ; Hake, M. ; Strandberg, R. & Alerstam, T.** 2011. Geographical and temporal flexibility in the response to crosswinds by migrating raptors. *Proc. R. Soc. B.* 278: 1339-1346.
- Kopp, M. ; Peter, H.U. ; Mustafa, O. ; Lisovski, S. ; Ritz, M.S. ; Phillips, R.A. & Hahn, S.** 2011. South polar skuas from a single breeding population overwinter in different oceans though show similar migration patterns. *Marine Ecology Progress Series* 435: 263-267.
- Kubetzki, U. ; Garthe, S. ; Fifield, D. ; Mendel, B. & Furness, R.W.** 2009. Individual migratory schedules and wintering areas of northern gannets. *Marine Ecology Progress Series* 391: 257-265.
- Kullenberg, B.** 1956. On the migration of palaeartic birds across the Central and Western Sahara. *Archiv für Zoologi* 9 : 305-332.
- Lambert, K.** 1971. Seevogelbeobachtungen auf zwei Reisen im östlichen Atlantik mit besonder Berücksichtigung des Seegebietes vor Südwestafrika. *Beitr. Vogelkunde* 17: 1-32.
- Lees, A.C. & Moores, R.D.** 2006. Identification and status of Dunn's Lark in northwest Africa. *British Birds* 99: 482-484.
- Lenglart, P.Y. ; El Ghazi, A. & Franchimont, J.** 2001-2002. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1999 II. Des Engoulevents aux Bruants. *Porphyrio* 13-14 : 44-60.
- Limiñana, R. ; Soutullo, A. & Urios, V.** 2007. Autumn migration of Montagu's harriers *Circus pygargus* tracked by satellite telemetry. *Journal of Ornithology* 148: 517-523.
- Limiñana, R. ; Soutullo, A. ; Urios, V. & Reig-Ferrer, A.** 2012. Migration and wintering areas of adult Montagu's Harriers (*Circus pygargus*) breeding in Spain. *Journal of Ornithology* 153: 85-93.
- Limiñana, R. ; Romero, M. ; Mellone, U. & Urios, V.** 2012. Mapping the migratory routes and wintering areas of Lesser Kestrels *Falco naumanni*: new insights from satellite telemetry. *Ibis* 154: 389-399.
- Lopes, R.J. ; Hortas, F. & Wennerberg, L.** 2008. Geographical segregation in Dunlin *Calidris alpina* populations wintering along the East Atlantic migratory flyway - evidence from mitochondrial DNA analysis. *Diversity and Distributions* 14: 732-741.
- López-López, P. ; Limiñana, R. & Urios, V.** 2009. Autumn migration of Eleonora's Falcon *Falco eleonorae* tracked by satellite telemetry. *Zoological Studies* 48: 485-491.
- Lunais, B.** 1984. Données sur l'avifaune terrestre résidente du. *Alauda* 52: 256-265.
- Lynes, H.** 1925. L'ornithologie des Territoires du Sous. *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc* 13. 79 pp.
- Maire, B. ; El Ghazi, A. & Franchimont, J.** 2001-2002. Chronique ornithologique du GOMAC pour 1999 I. Des Grèbes aux Rapaces nocturnes. *Porphyrio* 13-14 : 20-43.
- Mayaud, N.** 1946-47. Phalaropes and Gannets off the West coast of Africa. *Bull. Brit. Orn. Club* 67: 54-55.
- Mayaud, N.** 1960. Notes de systématique saharienne. *Alauda* 28: 188-195. [*Ammomanes deserti*, *Ptyonoprogne fuligula*, *Turdoides fulvus* et *Passer simplex*]
- Mayaud, N.** 1961. Sur les migrations de la Mouette de Sabine *Xema sabini* (Sabine) et la question de ses zones d'hivernages. *Alauda* 24: 165-174.
- Mayaud, N.** 1965. Sur la zone d'hivernage atlantique de la mouette de Sabine *Xema sabini* (Sabine). *Alauda* 33: 81-83.
- Meinertzhagen, R.** 1940. Autumn in Central Morocco. *Ibis* 1940 : 106 – 137 ; 187 – 234.
- Mellone, U. ; Limiñana, R. ; Mallia, E. & Urios, V.** 2011. Extremely detoured migration in an inexperienced bird: interplay of transport costs and social interactions. *Journal of Avian Biology* 42: 468-472.
- Meyburg, B.-U. & Meyburg, C.** 2009. GPS-Satelliten-Telemetrie bei einem adulten Schwarzmilan (*Milvus migrans*): Aufenthalt-tsaum während der Brutzeit, Zug und Überwinterung.
- Monteil, V.** 1951. *Contribution à l'étude de la faune du Sahara occidental*. Notes et Documents Institut des Hautes Etudes Marocaines 8 : 169 pp. Larose, Paris.

- Naurois, R. de** 1960. Recherches sur les Oiseaux reproducteurs de la côte de l'Aguerguer (Mauritanie-Rio de Oro). *Alauda* 28 : 161-180.
- Naurois, R. de** 1967. L'avifaune de la côte de l'Aguerguer et de l'îlot Virginia (Sahara espagnol, Mauritanie). *Bull. de l'Institut Français d'Afrique Noire* 29 : 735-757.
- Naurois, R. de** 1969. *Peuplements et cycles de reproduction des oiseaux de la côte occidentale d'Afrique (du cap Barbas, Sahara espagnol, à la frontière de la République de Guinée)*. Mém. Mus. natl. Hist. nat. Paris, Nelle série Zool. 56. 312 pp.
- Naurois, R. de** 1974. Découverte de la reproduction d'*Eremalauda durni* dans le Zemmour (Mauritanie septentrionale). *Alauda* 42 : 111-116.
- Navarro, J. & González-Solís, J.** 2009. Environmental determinants of foraging strategies in Cory's shearwaters *Calonectris diomedea*. *Marine Ecology Prog. Ser.* 378: 259-267.
- Navarro, J. ; Forero, M.G. ; González-Solís, J. ; Igual, J.M. ; Bécáres, J. & Hobson, K.A.** 2009. Foraging segregation between two closely related shearwaters breeding in sympatry. *Biology letters* 5: 545-548.
- Navarro, J. ; Kaliontzopoulou, A. & González-Solís, J.** 2009. Sexual dimorphism in bill morphology and feeding ecology in Cory's shearwater (*Calonectris diomedea*). *Zoology* 112: 128-138.
- Noeske, A. & Halley, A.** 1992. Marokko im Winter. *Limicola* 6: 178-198.
- Oro, D. ; Genovart, M. ; Igual, J.M. ; Ruiz, X. & González-Solís, J.** 2009. Rutes migratòries i àrees d'hivernada del virot gros *Calonectris diomedea* des Pantaleu (Mallorca). *Anuari Ornitològic de les Balears* 23: 376-41.
- Pasteur, G.** 1956. Premières observations sur le traquet, le bruant et l'ammomane du poste d'Aouinet-torkoz (bas Dra). *Bull. Soc. Sci. nat. phy. Maroc* 36 : 165 – 184.
- Pasteur, G.** 1958. Les Ammomanes du Maroc. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 28: 254-261.
- Pasteur, G.** 1958. Notes sur la biologie de la reproduction du Cochevis de Thékla. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 28 : 73-76.
- Peris, S.J.** 1981. Observations ornithologiques dans le Sud Ouest du Maroc. *Bull. Inst. scient. Rabat* 5 : 135-141.
- Pienkowski, M.W.** 1972. *University of East Anglia Expedition to Morocco 1971 report*. Univ. East Anglia, School Biol. Sci. ; Norwich. 70 pp.
- Pienkowski, M.W. (éd.)** 1975. *Studies on coastal birds and wetlands in Morocco 1972. Joint report of the University of East Anglia Expeditions to Tarfaya Province Morocco 1972 and the Cambridge Sidi Moussa expedition 1972*. Univ. East Anglia, Norwich. 97 pp.
- Pienkowski, M.W.** 1976. Recurrence of waders on autumn migration at sites in Morocco. *Vogelwarte* 28: 293-297.
- Pienkowski, M.W.** 1978. Ringing recoveries resulting from the Moroccan wader expeditions. *Wader Study Group Bull.* 24: 28-30.
- Pienkowski, M.W. & Dick, W.J.A.** 1975. The migration and wintering of Dunlin *Calidris alpina* in north-west Africa. *Ornis Scand.* 6: 151-167.
- Pienkowski, M.W. & Knight, P.J.** 1974. Autumn counts of waders on the Atlantic coast of Morocco. *Bull. Intern. Waterfowl Research Bureau* 38 : 89-92.
- Pienkowski, M.W. & Knight, P.J.** 1977. La migration post-nuptiale des Limicoles sur la côte atlantique du Maroc. *Alauda* 45 : 165-189.
- Pienkowski, M.W. ; Knight, P.J. ; Stanyard, D.J. & Argyle, F.B.** 1976. The primary moult of waders on the Atlantic coast of Morocco. *Ibis* 118 : 347-365.
- Piersma, T. ; Beintema, A.J. ; Davidson, N.C. ; Munster, O.A.G. & Pienkowski, M.W.** 1987. Wader migration systems in the East Atlantic. *Wader Study Group Bulletin* 49, Suppl./IWRB Special Publ. 7: 35-56.
- Piersma, T. ; Prokosch, P. & Bredin, D.** 1992. The migration system of Afro-Siberian Knots *Calidris canutus canutus*. Pages 52-63 in Piersma, T. & Davidson, N., eds. *The migration of Knots. Wader Study Group Bulletin* 64, suppl.
- Qninba, A.** 1999. *Les Limicoles (Aves, Charadrii) du Maroc : synthèse sur l'hivernage à l'échelle nationale et étude phénologique dans le site Ramsar de Merja Zerga*. Thèse Doctorat Etat, Fac. Sci. Univ. Mohamed V, Rabat.
- Qninba, A. & Dakki, M.** 2009. Données récentes sur l'hivernage du Flamant rose au Maroc. *Flamingo* 17 : 40-44.
- Qninba, A. ; Dakki, M. ; El-Agbani, M.A. ; Benhoussa, A. & Thévenot, M.** 1999. Hivernage au Maroc des Gravelots et Pluviers (*Aves, Charadrii, Charadriinae*) et identification des sites d'importance internationale.

Alauda 67 : 161-172.

Qninba, A. ; Dakki, M. ; El Agbani, M.A. ; Benazzou, T. & Benhoussa, A. 2001. Hivernage au Maroc de l'Echasse blanche *Himantopus himantopus* et de l'Avocette *Recurvirostra avosetta* (Charadrii, Recurvirostridae). *Bull. Inst. scient. Rabat. Sciences de la Vie* 23 : 17-21.

Qninba, A. ; Dakki, M. ; El Agbani, M.A. ; Benhoussa, A. & Benazzou, T. 2001. Hivernage au Maroc des barges *Limosa limosa* et *L. lapponica* (Charadrii, Scolopacidae, Tringinae): répartition géographique, évolution des effectifs nationaux et sites d'importance internationale. *Bull. Inst. scient. Rabat. Sciences de la Vie* 23 : 23-28.

Qninba, A. ; El Agbani, M.A. ; Benhoussa, A. ; Rguibi Idrissi, H. & Thévenot, M. 2005. *Diagnostic Ornithologique. Khnifiss*. Programme GEF des Aires Protégées du Maroc. Rapport Final. Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre la Désertification.

Qninba, A. ; El Idrissi Essougrati, A. ; Bensouiba, H. ; Irizi, M. & Bergier, P. 2009. Nidification de l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* dans la retenue de barrage d'Al Massira-Layoune en 2009. *Go-South Bull.* 6 : 104-106.

Qninba, A. ; Thévenot, M. & Bergier, P. 2010. Statut et écologie du Grand Cormoran marocain *Phalacrocorax carbo maroccanus*. Cinquièmes Journées "Oiseaux d'eau et zones humides au Maroc". Institut scientifique, Rabat, 23-25 février 2010, 25-26.

Qninba, A. ; Radi, M. ; Amezian, M. ; Ibn Tattou, M. ; Khayya, M.L. ; Samlali, M.L. ; Khalil, M.L. & Hammia, A. 2011. Nidifications automnales d'oiseaux sahariens dans la région d'Oued Ad-Dahab - Lagouira (Maroc méridional). *Go-South Bull.* 8 : 21-34.

Qninba, A. ; Khayya, M.L. ; El Bella, T. ; Semlali, M.L. ; M'Himdate, H. ; Radi, M. & El Idrissi Essougrati, A. 2012. Hivernage du Hibou des marais *Asio flammeus* dans le Sahara Atlantique marocain. *Alauda* 80 : 237-238.

Radi, M. ; Bergier, P. ; El Idrissi, A. ; Qninba, A. ; Zadane, Y. & Dakki, M. 2009. Hivernage de la Bernache cravant *Branta bernicla* à Khnifiss. *Go-South Bull.* 6 : 72-75.

Raine, A. ; Borg, J.J. & Raine, H. 2011. First description of post-fledging migration of Maltese Cory's Shearwaters *Calonectris diomedea*. *Ring and migration* 26: 114-117.

Riggenbach, F.W. 1903. Reise nach dem Rio-de-Oro Juni bis August 1902. *Novit. Zool.* 10 : 286-294.

Ristow, D. ; Berthold, P. ; Hashmi, D. & Querner, U. 2000. Satellite tracking of Cory's Shearwater migration. *The Condor* 102: 696-699.

Robin, P. 1966. Nidifications sur l'Iriki daya temporaire du Sud marocain en 1965. *Alauda* 34: 81-101.

Robin, P. 1967. Les oiseaux de la lagune de Khnifis (Puerto-Cansado). *C. R. séances Soc. Sci. nat. phys. Maroc* 33: 56-58.

Robin, P. 1968. L'avifaune de l'Iriki (Sud-Marocain). *Alauda* 36: 237-253.

Rodríguez, A. ; Negro, J.J. ; Bustamante, J. ; Fox, J.W. & Afanasyev, V. 2009. Geolocators map the wintering grounds of threatened Lesser Kestrels in Africa. *Diversity Distrib.* 15: 1010-1016.

Romero, M. ; Limiñana, R. ; Mellone, U. & Urios, V. 2012. The migratory routes and wintering areas of Lesser Kestrels. *Birding World* 25 : 329-332.

Roux, F. 1961. Observations sur la migration de la Mouette de Sabine *Xema sabini* dans les eaux côtières de l'Afrique Nord-occidentale (mai 1961). *Alauda* 29 : 161-164.

Rufino, R. ; Neves, R. & Pina, J.P. 1998. Wintering waders in Dakhla Bay, Western Sahara. *Wader Study Group Bull.* 87: 26-29.

Ruthke, P. 1977. Beobachtungen an Jugendtrupps des Waldtrapps *Geronticus eremita*. *Vogelwelt* 98: 231-233.

Schäffer, N. ; Walther, B.A. ; Gutteridge, K. & Rahbek, C. 2006. The African migration and wintering grounds of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Bird Conservation International* 16: 33-56.

Schönbächler, C. 1994. Camp du GdJ (Groupe des Jeunes de 'Nos Oiseaux') au Maroc. *Le Héron* 178 : 9-22.

SEO/BirdLife 2006. *Áreas importantes para las aves (IBA) marinas en España*. (LIFE04NAT/E/000049) - Anexo C.1.1 Marcaje con emisores vía satélite en 2005-2006.

SEO/BirdLife 2007. *Áreas importantes para las aves (IBA) marinas en España*. (LIFE04NAT/E/000049) - Anexo C.1.1 Marcaje con emisores vía satélite y registradores de GPS en 2007.

SEO/BirdLife 2009. *Marine IBAs: a sea of birds. Summary report of the EC LIFE-Nature Project Important Bird Areas for seabirds (marine IBAs) in Spain* (LIFE04NAT/E/000049) 2004-2009. SEO/BirdLife, Madrid. Available online at http://www.seo.org/media/docs/Informe_IBASM arinas_Ing1.pdf

Serle, W. 1956. Migrant land birds at sea off West Africa. *Ibis* 98: 307-311.

Sittler, B. ; Aebischer, A. & Gilg, O. 2011. Post-breeding migration of four Long-tailed Skuas (*Stercorarius*

- longicaudus*) from North and East Greenland to West Africa. *Journal of Ornithology* 152: 375-381.
- Spatz, P.** 1926. Einiges über Strausse und Strausseneier aus Rio-de-Oro. *Beitr. Fortpfl. Biol. Vögel* 2 : 113-115.
- Stam, D. & Voous, K.H.** 1963. African record of Aquatic Warbler. *Ardea* 51: 74.
- Stresemann, E.** 1926. Die Vogelausbeute des Herrn Paul Spatz in Rio-de-Oro. *Orn. Monatsb.* 34: 131-139.
- Tåning, A.V.** 1933. The winter quarters of the Phalaropes. *Ibis* (13) 3: 132-133.
- Thévenot M.** 1989. L'hivernage du Courlis à bec grêle *Numenius tenuirostris* Vieillot au Maroc. *Alauda* 57: 47-59.
- Thévenot, M. & Bergier, P.** 2005. Les observations d'espèces néarctiques au Maroc. Données détaillées. *Go-South Bull.* 2 : 1-10.
- Thévenot, M. & Bergier, P.** 2008. Considérations sur les récentes découvertes avifaunistiques dans les environs d'Awserd (région d'Oued Ad-Deheb, Sahara Atlantique marocain). *Go-South Bull.* 5 : 98-103. □
- Thévenot, M. & Bergier, P.** 2008. La Grande Aigrette *Casmerodius albus* au Maroc. *Go-South Bull.* 5 : 30-45.
- Thévenot, M. ; Bergier, P. & Beaubrun, P.** 1980. Compte-rendu d'ornithologie marocaine, année 1979. *Doc. Inst. Sci. ; Rabat* 5: 68 pp.
- Thévenot, M. ; Beaubrun, P.C. & Schouten, J.** 1988. Breeding birds of the Khnifiss-La'youne region and its recent developments. Pages 141-160 in Dakki, M. & De Ligny, W. (Eds) *The Khnifiss lagoon and its surrounding environment (Province of La'youne, Morocco)*. Trav. Inst. sci. Rabat, hors série.
- Thévenot, M. ; Vernon, J.D.R. & Bergier, P.** 2003. *The Birds of Morocco*. BOU Checklist series: 20. 594 pages.
- Trembsky, A. & Trembsky, J.** 1978. Observations ornithologiques effectuées au Maroc au cours des mois de juillet 1974 et 1975. *Aves* 15 : 1-16.
- Trotignon, J.** 1970. Observations étho-écologiques sur la sauvagine au Maroc en période estivale. *Le Passer* 7 : 126-171.
- Valverde, J.A.** 1956. Aves del Sahara español. *Arch. Inst. Estudios africanos* 9 (36): 67-82.
- Valverde, J.A.** 1957. *Aves del Sahara español. Estudio ecologico del desierto*. Instituto de Estudios Africanos, Consejo Superior de Investigacion científicas. Madrid. 487 pp.
- Valverde, J.A.** 1958. Some observations on the migration through the Occidental Sahara. *Bull. Brit. Orn. Club* 78: 1-5.
- Valverde, J.A.** 2004. *Sáhara, Guinea y Marruecos. Expediciones africanas. Memorias de un Biólogo heterodoxo. Tomo III*. Quercus, V&V, Madrid. 272 pp.
- van der Winden, J. ; Poot, M.J.M. & Van Horssen, P.W.** 2010. Large birds can migrate fast: the post-breeding flight of the Purple Heron *Ardea purpurea* to the Sahel. *Ardea* 98: 395-402.
- Vandenbulcke, P.** 1976. *Waterfowl counts along the Atlantic coast of Morocco and ex-Spanish Sahara and on some inland barrages of Morocco during the months of November 1975 and December 1975*. Unpublished report to the Station Biologique de la Tour du Valat, Arles & BIROE. 21 pp.
- Vardanis, Y. ; Klaassen, R.H.G. ; Strandberg, R. & Alerstam, T.** 2011. Individuality in bird migration: routes and timing. *Biology Letters* 7: 502-505.
- Vernon, J.D.R.** 1972. Migrations printanières au Maroc Occidental. *Alauda* 40 : 307-320.
- Vernon, J.D.R.** 1973. Observations sur quelques oiseaux nicheurs du Maroc. *Alauda* 16 : 101-109.
- Zadane, Y. ; Qninba, A. ; Ibn Tattou, M. & Bergier, P.** 2009. La daya de Ténouchad, un site de reproduction des Anatidés dans le Parc National de Khnifiss. *Go-South Bull.* 6 : 107-112.
- Zino, F. ; Phillips, R. & Biscoito, M.** 2011. Zino's Petrel movements at sea – a preliminary analysis of dattalogger results. *Birding World* 24: 216-219.

Remerciements

Mes remerciements vont à Jean-Roch Houllier pour nos discussions passionnées et son aide incomparable dans l'établissement de la plupart des cartes qui jalonnent cet article. Michel Thévenot et Abdeljebbar Qninba m'ont fourni de précieux renseignements sur leurs visites de la région. Gisèle Venet a bien voulu relire le manuscrit avant publication.

Mes pensées vont au Père René de Naurois qui, dans les années 1980, a su me faire rêver à ces grands espaces en me comptant ses explorations. Il a eu la patience de m'initier à l'ornithologie du Sahara Atlantique marocain et m'a fait l'honneur de me confier de nombreux documents inédits.

Annexes

René de Naurois. Oiseaux collectés pendant la mission de 1961, déposés dans les collections de l'ISC

Podiceps ruficollis ssp.

- 1 sexe non précisé. Oued de Hassi Zehar, 29 avril 1961. Kalfleiche det.

Phalacrocorax carbo

- 1 juv. Plage de Sidi Aïla, SW de Tarfaya, 19 avril 1961. Kalfleiche det.

Gallinula chloropus ssp.

- 1 mâle. Lmsied, 30 avril 1961. Kalfleiche det.

Calidris alpina

- 2 mâles. Tarfaya, 19 avril 1961
- 1 mâle. Plage de Sidi Aïla, SW de Tarfaya, 19 avril 1961

Cursorius cursor

- 1 mâle + 1 femelle. Tarfaya, 18 avril 1961

Athene noctua

- 1 mâle. Abetteh, 30 avril 1961

Corvus ruficollis

- 1 mâle + 1 femelle. Puerto Cansado, 21 avril 1961
- 1 mâle. Puerto Cansado 24 avril 1961

Phoenicurus phoenicurus ssp.

- 1 mâle. Hassi Zehar, 27 avril 1961

Oenanthe deserti ssp.

- 1 mâle. Hassi Zehar, 27 avril 1961
- 1 femelle. Entre Hassi Tantan et la mer, 15 avril 1961

Oenanthe moesta moesta

- 1 mâle + 1 femelle. Hamada de Hassi Zehar, 29 avril 1961

Ficedula hypoleuca

- 1 mâle. Hassi Zehar, 27 avril 1961

Motacilla flava iberiae

- 1 femelle. Puerto Cansado, 25 avril 1961

Motacilla flava ssp.

- 1 femelle. Puerto Cansado, 25 avril 1961

Motacilla cinerea ssp.

- 1 mâle. Puerto Cansado, 23 avril 1961

Motacilla alba ssp.

- 1 femelle, Puerto Cansado, 23 avril 1961

Hirundo rupestris (confusion avec *fuligula* ? Une note manuscrite de Jean Panouse accompagne le document : 'Je croyais qu'on avait ramené des *H. obsolata*. Je me rappelle parfaitement en avoir vu sur les gueltas près d'Abatteh avec *H. daurica*')

- 1 mâle + 1 femelle. Hamada de Hassi Zehar, 29 avril 1961

Hirundo rustica ssp.

- 1 sexe non précisé. Lmsied, 30 avril 1961

Delichon urbica

- 1 mâle. Hassi Zehar, 27 avril 1961

Emberiza hortulana

- 1 femelle. Hassi Zehar, 27 avril 1961

Bucanetes githaginea ssp.

- 1 femelle. Lmsied, 30 avril 1961

Galerida theklae ssp.

- 1 mâle. Tarfaya, 18 avril 1961
- 3 mâles. Entre Hassi Tantan et la mer, 15 avril 1961

Alaemon alaudipes

- 1 mâle. Puerto Cansado, 24 avril 1961
- 1 femelle. Abetteh, 29 avril 1961
- 1 mâle. Puerto Cansado, 26 avril 1961

Rhamphocorys clotbey

- 1 femelle. Abetteh, 29 avril 1961

Ammomanes deserti

- 2 mâles + 1 femelle. Lmsied, 30 avril 1961

Ammomanes phoenicura ssp.

- 1 femelle. Lmsied, 30 avril 1961

Eremophila bilopha

- 1 mâle. Abetteh, 30 avril 1961
- 1 femelle. Abetteh, 29 avril 1961

Quelques repères concernant les précipitations et l'état de la végétation

- **Mai 1942** : 'le lit du Draa moyen (au sud de Foum el Hassane) est absolument sec' (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951, page 20). 'Pluie fine et persistante le 30 mai' à l'embouchure du Draa (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951, page 108).
- **Printemps 1947** : 'année ...très sèche (en Adrar), et en dehors de la palmeraie (Atar), la faune était misérable et clairsemée, alors que le Zemmour se montrait très favorisé par les pluies' (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951, page 31). 'Il y avait des sauterelles...' début février à Bir Moghreïn (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951, page 195)
- **1951** : 'année exceptionnellement favorable par sa pluviosité', probablement dans le Zemmour (Heim de Balsac & Heim de Balsac 1951, page 171).
- **1953 - 1955** : 'Les saisons 1953-54 et 54-55.... se sont montrées fort semblables dans la moitié nord du Sahara occidental : très fortes précipitations en fin 53 et fin 54, puis pluviosité normale au cours des premiers mois de 1954 et de 1955. Au total, pluies excédant la moyenne' (Pasteur 1958, page 259)
- **Printemps 1954** : 'fort pluvieux, ce qui fait que la végétation était remarquablement dense' dans le Bas Draa (Dorst & Pasteur 1954, page 250)
- **Avril 1955** : le Negyr est très vert après les pluies. Grêle le matin du 21 (ou 22 ?) avril (Valverde 2004, p. 46)
- **Automne 1969, jusqu'en décembre** : abondantes pluies tombées dans le Tiris et le Zemmour, jusqu'au nord de Bir-Moghreïn (Naurois 1974).

Quelques repères concernant les missions d'exploration de René de Naurois au Maroc

René de Naurois débute ses missions au Maroc en 1953. Il bénéficie des autorisations, ressources et concours accordés de 1953 au début de 1956 par les Autorités militaires et civiles françaises – celles notamment de Meknès, Goulimine et El Hammam, puis en 1957 et 1958 par les Autorités marocaines et l'Ambassade de France à Rabat. Plusieurs Agents Techniques et Gardes-chasse lui servirent de guide, en particulier MM.

FRANCHESCHETTI à Ksar-es-Souk (Errachidia), GUILLOT à Tounfite, GEUNA à Boulhaut (Sidi Bettache) et surtout M. Ph. BIZOT à Meknès ('notre collaborateur de toutes ces années...').

Les repères temporels que nous donnons ci-après ont été reconstitués d'après les notes, courriers et articles de René de Naurois. Ils sont loin d'être exhaustifs. Dans un certain nombre de cas, ces documents portent des informations qui se contredisent : René ne tenait pas de carnet de terrain comme il est d'usage aujourd'hui et figeait ses souvenirs souvent *a posteriori*.

| |
|---|
| 1953 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 29 mars et 10-11 avril : Sources de l'Oum er Rbia (voir Naurois, R. de 1954. Vautours et Gypaètes aux sources de l'Oum-er-Rbia, Maroc: Moyen-Atlas. <i>L'Oiseau et la R.F.O.</i> 24 : 146-148.) |
| 1955 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 24 mars : Meknès > Agadir. • 25 mars - 2 avril : voir ci-dessus. • 10 avril : région de Khénifra. 13 avril : Sources de l'Oum er Rbia. 14 avril : région de Khénifra. 15 avril : Foug Kheneg. 17 avril : Sources de l'Oum er Rbia. 18 avril : Oulmès-Kharouba |
| 1956 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 8 - 11 janvier : vallée inférieure du Draa |
| 1957 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 26 février : Sources de l'Oum er Rbia. • 24 avril : Foug Kheneg. 25 avril : Meknès ; Jbel Zerhoun. 28, 29 avril et 2 mai : Foug Kheneg • début juillet : îles d'Essaouira (voir Contant & Naurois 1958) |
| 1958 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 mars : Sources de l'Oum er Rbia. 7 mars : maison forestière de Mitkrane, Jbel Ayachi. 8 - 9 mars : Oulmès-Kharouba. 13 mars : Plateau d'Ito, Jbel Maallah. 31 mars : falaises 20 km au sud-ouest d'El Hajeb. 2 avril : Oulmès. 5 avril : Oulmès-Kharouba. • 11 avril : Goulmima. 12 et 14 avril : Jbel Aferdou, 10 km à l'ouest d'Errachidia • 15 avril : Oulmès. 16 avril : Foug Kheneg. 17 avril : Meknès, Jbel Zehroun / Jbel Khanoufa. 18 avril : Oulmès. 19 avril : Jbel Abd el Krim, Moulay Idriss du Zerhoun • 1 août : îles d'Essaouira (voir Contant & Naurois 1958) |
| 1959 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Printemps : Maroc, Saquiat Al Hamra (quelques infos dans Naurois 1974) • 2 avril : hamada du Draa. 10 avril : Tuççat, Saquiat Al Hamra. 21 avril : Atar • 29 mai - 1 juin : navigation de Port Etienne (Nouadhibou) à l'îlot Virginia et retour. 30 mai au soir et 31 mai au matin : débarquement sur l'îlot Virginia. 8 juin : exploration de la côte sur 50 km au nord de Port Etienne, par voie terrestre |
| 1960 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 2 avril : Foug Kheneg. 4 et 6 avril : Jorf Lasfar. 8 avril : Essaouira ou Foug Kheneg ? 12 avril : Foug Kheneg. 13 avril : Bekrit. 16 avril : Foug Kheneg. 17 - 19 avril : forêt de Sidi Bettache. 21 avril : Larache. 22 et 23 avril : premières prospections de Merja Zerga avec le garde-chasse de Souk el Arba. 24 avril : Oulmès-Kharouba. 25 avril : Ouljet Soltane, massif d'Oulmes. 27 avril : îlot de Skhirat ; embouchure de l'Oued Yquem. 28 avril : Ouljet Soltane et Oulmès Kharouba, massif d'Oulmès. 29 avril : Foug Kheneg. 1 mai : Ouljet Soltane, massif d'Oulmès |
| 1961 |
| <ul style="list-style-type: none"> • 29 mars : Jorf Lasfar. 11 - 12 avril : Rabat, Sidi Bou Rhaba. 13 avril : Rabat > Agadir. • 14 avril - 3 mai : voir ci-dessus. • 4 mai : Aouinet Torkoz > Rabat. 6 mai : Sidi Bou Rhaba. 7 - 10 mai : Moyen Atlas (Foug Kheneg, El Hajeb). 12 mai : rive sud de Merja Zerga. 13 mai : Oued Bou Regreg ; Oued Yquem. 15, 16, 20 et 21 mai : îles |

d'Essaouira. **22 mai** : Jorf el Ihoudi, près embouchure du Tensift. **23 mai** (mardi de Pentecôte) : région de Safi - Oualidia. **25 mai** : Jorf Lasfar - Oualidia. **28 mai** : Merja Zerga. **27 et 29 mai** : Sidi Bou Rhaba. **30 mai** : Merja Zerga ; falaises et dayas à 10 km au nord de Moulay Bousselham. **1 juin** : Sidi Moussa – Oualidia ; ouest de Tanger. **2 – 3 juin** : Tanger ; Cap Spartel. **4 juin** : falaises au sud d'Asilah ; Larache. **5 juin** : Moulay Bou Selham – Merja Zerga [lettre du 6 juin à Heim de Balsac : '*rentré hier soir avec ma Dauphine louée (34000 fr !) de mon périple de 7 jours sur la côte nord...*']. **6 - 8 juin** : Oualidia.

1962

- **15 - 17 mars** : région de Safi - Oualidia. **18 mars** : Essaouira ; Sidi Kaouki. **22 mars** : Tilelt – Imsouane. **23 mars** : Tamanar – Essaouira. **28 mars** : sud de Oualidia. **29 mars** : région d'Essaouira. **4 avril** : embouchure de l'Oued Noun. **5 avril** : Aoreora. **6 avril** : Aoreora - Cap Draa. **9 avril** : massif d'Ifni. **14 - 15 avril** : Oued Areksis. **16 avril** : Aglou. **18 avril** : Oued Massa. **24 avril** : Oued Massa. **30 avril** : Meknès ; Jbel Khanoufa. **2 Mai** : Meknès. **5 mai** : Rabat. **7 mai** : Oued Sebou en amont de Kénitra. **8 mai** : falaise côtière 15 km au nord de l'Oued Sebou ; Merja Zerga. **9 mai** : falaises au sud d'Asilah. **10 mai** : Oued Sebou en amont de Kénitra ; Sidi Bou Rhaba. **19 mai** : Sidi Bou Rhaba
- **5 décembre** : exploration de la côte sur 50 km au nord de Port Etienne, par voie terrestre (même trajet que le 8 juin 1959)



La daya de Tenouchad, 20 mai 2009 (photo P. Bergier)

1963

- **27 mai** : Larache. **4 juin** : Sidi Bou Rhaba. **5 juin** : Oued Cherrat.
- **9 - 17 juin** : voir ci-dessus.
- **18 juin** : région d'Essaouira. **21 - 23 juin** : Larache (dont 22 juin : Merja Zerga). **25 juin** : Larache ; Souk el Arba du Rharb ; Sidi Bou Rhaba. **27 juin** au soir : Casablanca pour envol vers Dakar

1964

- **29 février - 1 mars** : Rabat. **4 mars** : Agadir.
- **5 - 13 mars** : voir ci-dessus.
- **14 mars** : Agadir – Cap Rhir. **16 mars** : exploration aérienne de la côte d'Ifni. **17 mars** : exploration aérienne de la côte entre Agadir et Massa. **18 mars** : sud de l'embouchure de l'Oued Massa. **20 mars** : Mirleft. **22 mars** : exploration aérienne de la côte entre Agadir et Sidi Kaouki. **24 mars** : région de l'embouchure du Tensift. **25 - 27 mars** : région du Cap Tafelney. **28 mars** : région d'Essaouira ; Cap Sim.
- **25 mai** : Larache. **26 mai** : Sidi Bou Rhaba. **27 - 30 mai** : Larache. **31 mai - 4 juin** : merjas du Rharb, dont Merja Bokka. **12 - 18 juin** : région d'Ifrane. **19 juin** : Merja Zerga. **23 - 24 juin** : forêt de Sidi Bettache.
- **15 novembre** : M'Boro, Sénégal.

1965

- **16 mars** : survol en avion de la côte au sud d'Ifni.
- **24 juin** : Cap Bojador. **28 - 30 juin** : région de Dakhla, dont El Argoub le 30 juin. **2 - 3 juillet** : repos à Dakhla. **4 juillet** : départ pour Nouadhibou, passe par Moro de Ancla Chica (colonie de Grands Cormorans). Deux nuits sous tente avant l'arrivée à Nouadhibou. [lettre du 7 juillet à Heim de Balsac : '*Cette prospection au Rio de Oro m'aura pris 17 jours et ne m'aura à peu près rien coûté, les espagnols ne m'ayant rien laissé à payer de ma poche. Accueil charmant, partout...*']
- **2 - 4 août** : navigation de Port Etienne (Nouadhibou) à l'îlot Virginia et retour. Débarquement sur l'îlot le 3 août.

1968

- **Mai - juin** : deux visites à Puerto Cansado avec Paul Robin.
- **24 - 25 avril** : Larache. **30 avril** : forêt de la Mamora. **10 mai** : forêt de la Mamora. **14 - 15 mai** : Larache. **17 mai** : région des Beni Arros dans les Jbala. **18 mai** : Larache. **19 mai** : forêt de la Mamora. **25 mai** : Larache.

1969

- **11 - 15 mai** : région d'Ifni

1970

- **Janvier 1970** : expédition dans le nord mauritanien improvisée à la suite d'abondantes pluies tombées au cours de l'automne et jusqu'en décembre de l'année précédente dans le Tiris et le Zemmour, jusqu'au nord de Bir-Moghrein (Naurois 1974). **28 janvier** : Idjil. **1 février** : Atar.