



Découverte d'un quartier d'hivernage du phragmite aquatique en Afrique de l'Ouest : une première mondiale

Bruno BARGAIN, Gaétan GUYOT
& Arnaud LE NEVÉ

Du 17 janvier au 10 février 2007, Bretagne Vivante a participé à une expédition internationale ayant pour objectif de découvrir les quartiers d'hivernage du phragmite aquatique en Afrique de l'Ouest, jusqu'alors méconnus. Cette expédition a été couronnée de succès.



[1] *Phragmite aquatique* mâle chanteur dans le parc national de Biebrza, Pologne, juillet 2005.

Contexte de l'expédition

Le phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* [1] est le passereau le plus rare et le seul mondialement menacé en Europe continentale. Il est inscrit sur la liste rouge de l'UICN des espèces menacées où il est classé "vulnérable"¹ (UICN). Au niveau européen, il est également classé "vulnérable"² (BirdLife, 2004).

Ce statut de conservation d'espèce menacée, il le doit à des effectifs faibles et en diminution, ainsi qu'à une répartition de plus en plus localisée.

En 2007, les dernières estimations font état de 11 386 à 13 464 mâles chanteurs [2]. La population mondiale pourrait ainsi ne pas dépasser les 30 000 individus en comptant les adultes et les jeunes, ce qui est très faible. Cette estimation a été revue à la baisse depuis 2002, alors que l'on

Pays	Années	Min.	Max.	Moyenne	Tendance
Biélorussie	2007	5 147	6 628	5 888	Déclin
Allemagne	2007	10	10	10	Déclin
Hongrie	2006	100	100	100	Déclin
Lettonie	2007	0	0	0	Disparu
Lithuanie	2007	150	180	165	Déclin
Pologne	2007	2 591	2 598	2 595	Déclin
Russie	2006	158	158	158	Déclin
Ukraine	2007	3 230	3 790	3 510	Fluctuation
Total		11 386	13 464	12 425	

[2] Effectif des mâles chanteurs dans les pays de reproduction.

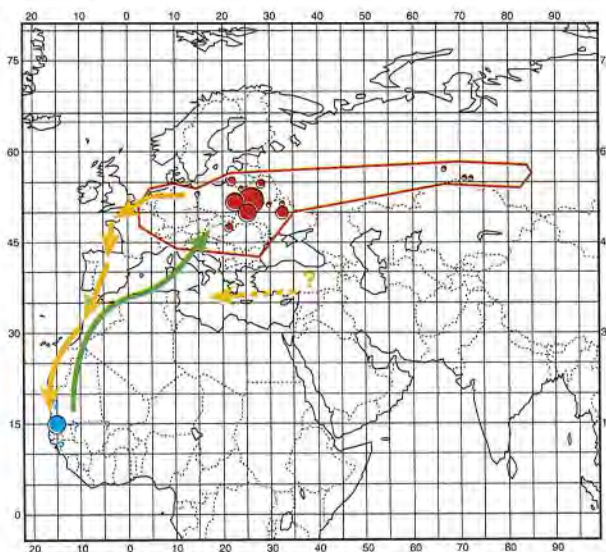
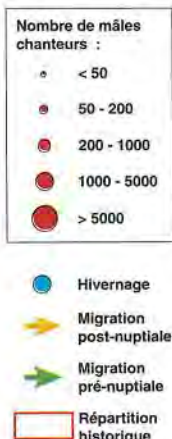
pensait avoir une population comprise entre 12 000 et 20 000 mâles chanteurs (BirdLife, 2004).

l'Ukraine, abritent 97% de la population mondiale. En terme de conservation, cette situation est critique.

Au cours du 20^e siècle, sa répartition n'a cessé de se réduire comme peau de chagrin [3]. Il nichait vraisemblablement en Alsace au 19^e siècle et était alors largement répandu en Europe centrale, jusqu'en Sibérie occidentale. Aujourd'hui, l'espèce ne se reproduit plus que dans une cinquantaine de sites. Cette répartition est extrêmement concentrée puisque trois pays, la Pologne, la Biélorussie et

Le phragmite aquatique a disparu de la plus grande partie de son aire de répartition d'antan en raison de la disparition de son habitat, décrit avec précision par plusieurs auteurs (Wawrzyniak & Sohns, 1977 ; Dyrz, 1993). L'espèce a des exigences écologiques spécifiques et fréquente pour nicher les plaines marécageuses continentales faiblement inondées au

Répartition du phragmite aquatique en 2007



Cartographie : Arnaud Le Nevé / Bretagne Vivante - SEPNB
Sources : BirdLife International - Aquatic Warbler Conservation Team 2007

[3] Répartition du phragmite aquatique en 2007. © Arnaud Le Nevé / Bretagne Vivante



[4] Habitat du phragmite aquatique sur les zones de reproduction (marais de Servech, Biélorussie, mai 1986).

printemps (de 5 à 20 cm). Dans ses sites de reproduction, il dépend des successions végétales basses et persistantes des zones émergées [4]. On le trouve ainsi dans les dépressions marécageuses ou dans les prairies de vallées fluviales, à cariçaies basses et ouvertes avec laïches de hauteurs variables, et touffes de molinie *Molinia caerulea*, plus hautes, servant de poste de chant pour les mâles. On le trouve aussi dans les marais calcaires à marisques *Cladium mariscus*, dans les marais saumâtres à inondation saisonnière, caractérisés par des étendues de roseaux de très faible hauteur, de 80 à 120 cm en été, dans les prairies humides tourbeuses couvertes de hautes herbes et touffes de joncs, dans la végétation humide des prairies à *Alopecurus pratensis* et *Phalaris sp.*, fauchées une ou deux fois par an, avec des bouquets de laïches à *Carex gracilis* et *Carex nigra*.

Ces habitats herbacés étaient traditionnellement fauchés l'été à la main. La modernisation de l'agriculture a provoqué leur enrichissement par abandon, ou leur destruction par drainage. L'urbanisation a également été facteur de destruction par comblement des zones humides.

À partir de la fin du mois de juillet jusqu'à mi-septembre, le phragmite aquatique migre par la façade littorale d'Europe de l'Ouest, le long de la Manche puis de

l'Atlantique en France. Il traverse ensuite la péninsule ibérique. À cette période, la France accueille vraisemblablement la majeure partie de la population mondiale, ce qui lui confère une responsabilité dans la conservation de l'espèce. Responsabilité non moins importante que celle des pays où elle niche. Car les causes de disparition ne sont pas limitées aux zones de reproduction. Sur la voie de migration comme sur les sites d'hivernage africains, le phragmite aquatique va rechercher des zones humides à la structure de végétation similaire à celle des zones de reproduction (De By, 1990 ; Schulze-Hagen, 1991), qui toutes ont subi les mêmes destructions [5].

L'expédition au Sénégal de janvier-février 2007 s'inscrit dans un contexte global d'amélioration de la connaissance de l'espèce et des priorités d'actions de conservation.

En 1998, lorsque l'Aquatic Warbler Conservation Team (AWCT) (Flade, 2008) se forme sous l'impulsion des Allemands qui tentent de protéger leur reliquat de population nicheuse en Poméranie, à la frontière avec la Pologne, les priorités sont la connaissance des effectifs nicheurs, leur répartition et la conservation des principaux noyaux notamment dans la région de Prypiat en Biélorussie.

Petit à petit entre 1998 et 2003, le réseau de l'AWCT s'étoffe et s'enrichit des scientifiques et naturalistes qui suivent l'espèce sur les sites de reproduction. Parallèlement, un plan d'action international voit le jour en 1995 et aboutit le 30 avril 2003 à Minsk (Biélorussie) à la réalisation d'un Mémorandum d'accords (Memorandum of understanding), sous les auspices de la Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS) et du Programme des Nations unies pour l'environnement (Pnue). Le plan d'action sur le phragmite aquatique est annexé à ce mémorandum et identifie les menaces et les mesures à prendre en conséquence pour chaque pays d'Europe concerné par le cycle annuel de l'espèce et incluant déjà le Sénégal.

À cette époque, le travail réalisé par l'AWCT depuis près de 10 ans permet d'avoir une vision claire des enjeux de conservation de l'espèce sur les zones de reproduction. Dans les années qui suivent et jusqu'en 2006, le réseau s'étoffe de nouveau par la prise en compte de la conservation du phragmite sur sa voie de migration, à la fois grâce à la naissance de deux programmes européens Life-Nature en Espagne et en France (le Life breton est conduit par Bretagne Vivante), et simultanément grâce aux préoccupations des Européens du nord qui se penchent sur ce qui se passe durant la migration.

En juin 2006, lors du premier symposium des états signataires du mémorandum d'accords, les zones d'hivernage du phragmite aquatique restent largement

méconnues et ce mystère qui complique sérieusement la conservation de l'espèce, devient une priorité d'action. Car investir massivement dans la gestion et la protection des zones de reproduction et de haltes migratoires au moyen des programmes Life, par exemple, est indispensable. Mais ce n'est pas suffisant puisque des atteintes sur les sites d'hivernage en Afrique peuvent ruiner les efforts consentis en Europe pour cet oiseau.

En 2005, Guy Jarry, du Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO), se rend en Guinée Bissau avec l'aide de la Fondation Nature et Découvertes pour tenter de localiser des milieux propices à l'espèce, et repérer des individus, mais sans succès. En 2006, c'est une équipe espagnole de la station de baguage de La Nava/Palencia qui se rend dans le delta intérieur du Niger au Mali pour mener des investigations (observations et captures d'oiseaux au filet), sans résultat probant. Face à ces échecs, la nécessité de trouver les quartiers d'hivernage s'accroît année après année, d'autant plus qu'une étude sur les isotopes stables à partir de plumes d'adultes de phragmites aquatiques (Pain *et al.*, 2004) indique que l'espèce mue dans une zone comprise entre 13° et 20° de latitude nord. Comme il est plus que probable que la mue se déroule sur les quartiers d'hivernage, une zone favorable se trouve de fait localisée.

À l'occasion du symposium qui s'est déroulé du 24 au 27 juin 2006 dans le Parc National de la Basse vallée de l'Oder



© Arnaud Le Névé / Bretagne Vivante

[5] Habitat du phragmite aquatique en halte migratoire (marais de Rosconnec, Dinéault - 29).



© Bruno Bargain

[7] Station biologique.

Carlos Zumalacárregui Martínez (Espagne), Anatoly Poluda (Ukraine).

Bakari Sonko, Amadou Diouldé Diallo (Sénégal), Ousmane Coulibaly, Traoré Housseynou (Mauritanie).

Des gardes et techniciens de deux pays d'Afrique de l'Ouest ont participé à la mission et ont à cette occasion reçu une formation au baguage des oiseaux : Souleymane Ba, Mamadou Banora, Indega Bindia, Daouda Sylla (IRD), Paul Moïse Diedhiou, Yanack Diop, Abdoulaye Faye, Ibrahima Gueye (Conservateur du Parc Djoudj), Ibrahima Kamara, Efolomé Manga, Valentin Mansaly, Souleymane Mansaly, Sassy N'Diaye, Mamadou Seck, Maguette Seck, Khalifa Ababacar Cissé,

La station biologique du Djoudj [7] a servi de camp de base à l'équipe en assurant gîte et repas, et en mettant à notre disposition des salles de réunion. La réussite du séjour doit beaucoup à l'efficacité et à la bonne humeur de l'équipe d'intendance représentée par : Elisa Bindia, Marie Bindia, Aïcha Dia, Alyma Diop, Dah Diop, Juda Diop, Mas Diop, Racine Diop, Mba Fall, Aminata Gueye, Fatou Mbaye, Niania Sow [8].



© Volker Satewski

[8] L'équipe au complet : douze nationalités représentées.

Un remerciement particulier doit être adressé à Ibrahima Diop, le directeur du Parc du Djoudj, pour l'organisation de la mission et le soutien logistique.

Une prospection méthodique

La plupart d'entre nous n'ayant jamais mis les pieds au Sénégal, et encore moins dans le Djoudj, la première démarche consiste à découvrir cette vaste zone humide pour choisir les secteurs les plus appropriés à l'hivernage du phragmite aquatique. D'emblée, trois personnes partent reconnaître les différents secteurs du Parc national et font état chaque soir de leurs découvertes. Le reste du groupe est divisé en quatre équipes autonomes

les premières heures du jour, mais que peu de captures sont réalisées en soirée. Deux équipes décident donc rapidement de se concentrer sur la matinée. Dès la découverte et la capture des premiers phragmites aquatiques le 25 janvier, une équipe décide d'abandonner les travées de filets fixes pour utiliser deux ou trois filets qui seront déplacés au gré de l'observation de nouveaux oiseaux. Cette technique, appelée « filets mobiles », sera dès lors utilisée systématiquement par cette première équipe et épisodiquement par une deuxième équipe dès le jour suivant. En complément des filets japonais, des cages-pièges ont été utilisées dans les différents milieux, une vingtaine d'engins au total. Le système employé est constitué d'une matole en grillage dont le système de déclenchement est appâté avec des vers de farine. Ces cages étaient installées à même le sol, dans les zones faiblement

© Gaétan Guyot



[9] Recherche du phragmite aquatique dans les prairies humides du parc.

pilotées par des bagueurs chevronnés. Chaque équipe dispose au départ d'une vingtaine de filets. Dans un premier temps, des travées de filets fixes sont disposées durant deux ou trois jours à un même endroit. Sauf conditions météorologiques défavorables, la journée démarre par une arrivée sur les sites à la pointe du jour, ouverture des filets et captures jusqu'à midi. Après la pause de la mi-journée, les opérations reprennent entre 16h et 17h pour se terminer à la nuit [9].

Très rapidement, le constat est fait que les oiseaux sont actifs principalement durant

inondées ou sur des radeaux de végétation.

La recherche du phragmite aquatique passe par l'échantillonnage de chaque habitat du parc paraissant favorable, notamment pour retenir ou éliminer ces habitats de prospections futures. Ainsi, la première semaine d'exploration est consacrée à deux grands habitats dans lesquels les quatre équipes bagueront durant 5 jours : marais de petite taille à grandes scirpes ceinturées de buissons (tamaris) et roselières à massette des rives du fleuve Sénégal. Il s'agit de

secteurs connus des ornithologues puisque ayant déjà servi à plusieurs reprises de lieux de baguage (Mirador Tentale, mare de Gainthe) par le passé. Vers le 23 janvier, l'équipe de repérage signale de vastes prairies humides, d'une part vers le « Grand Lac », et également près du village de Tiguet. Deux jours plus tard, deux équipes s'installent dans ces localités et y capturent les premiers phragmites aquatiques. Dès lors, plusieurs sites présentant les mêmes caractéristiques, c'est à dire des paysages ouverts de prairies faiblement inondées à graminées et cyperacées, seront étudiés.

Au Sénégal, à cette période de l'année, les conditions météorologiques ne sont pas toujours favorables à la capture des oiseaux. Les vents forts et la chaleur sont les principaux facteurs limitants. Généralement, les journées débutent par des températures fraîches (de 15 à 20 degrés) avec un fort taux d'hygrométrie. Mais dès la fin de la matinée, ces températures peuvent grimper jusqu'à 30 ou 35 degrés. La troisième semaine de capture a été marquée par une période de vents de sable qui a fortement limité la piégeabilité. Les tentatives de quelques persévérants durant ces journées de tempêtes se sont soldées par un très faible nombre de captures. Aucun phragmite aquatique n'a été contacté durant cette période. Entre le temps passé pour le repérage des sites favorables et les mauvaises conditions météo, il est donc heureux que nous ayons pu bénéficier de plusieurs semaines de travail.

Le jeu de données

Lors de la commande de bagues, le CRBPO, organisme de tutelle du baguage en France et au Sénégal, avait clairement signifié que seuls les passereaux transsahariens pouvaient être munis d'une bague. En effet, lors de missions ponctuelles en Afrique, le marquage d'espèces sédentaires ou effectuant des déplacements uniquement à l'intérieur de ce continent n'a pas beaucoup de sens, les chances de contrôler ces oiseaux étant presque nulles.

Chaque équipe a appliqué une méthode standardisée de récolte des données, calquée sur ce qui se fait dans les stations de baguage en Europe. Tous les oiseaux capturés et susceptibles d'être bagués sont disposés dans de petits sacs. Après détermination de l'espèce et baguage de l'oiseau, des renseignements de nature

différente sont notés pour chaque individu sur des fiches normalisées où figurent les champs suivants : date, heure et lieu de capture, nom de l'espèce, numéro de la bague, âge, sexe, état du plumage, mesure de l'aile, mesure du bec et du tarse suivant les espèces, adiposité, poids (à l'aide d'une balance électronique ou d'un peson selon les équipes). Pour le phragmite aquatique, nous avons également mesuré la longueur de la queue et celle de la 3^e rémige primaire.

Des prélèvements de plumes (2^e rectrice externe) ont été effectués sur les phragmites aquatiques et les cisticoles roussâtres (*Cisticola galactotes*), oiseau sédentaire de référence. L'écologie de ces deux espèces nous semblait proche. L'analyse d'isotopes à partir de ces échantillons permettra de mieux définir la zone d'hivernage potentielle pour l'aquatique, et aussi de tenter d'identifier l'origine des oiseaux qui hivernent au Djoudj à partir de marqueurs chimiques spécifiques à cette région d'Afrique. Des prélèvements de sang [10] ont également été effectués sur les phragmites aquatiques, en vue d'analyses génétiques, pour comparer les résultats obtenus au Djoudj avec les données des différentes zones de reproduction. Les rares locustelles luscinioides capturées ont aussi fait l'objet de ces prélèvements dans le cadre d'une thèse sur l'espèce, menée par Julio Neto, notre collègue portugais.



[10] Prélèvement de sang sur un phragmite aquatique pour analyser l'ADN et le comparer à celui des populations reproductrices.

Une fabuleuse diversité

Au Djoudj, la juxtaposition d'une grande variété de biotopes, des plus secs aux plus humides, offre des conditions de vie à une grande quantité d'espèces d'oiseaux. Ce sont 204 espèces qui ont été observées durant le séjour [11] [12] [13] [14] dans le Parc.

Malgré un échantillonnage limité aux zones humides, pas moins de 56 espèces

d'oiseaux ont été piégées, dont deux turnix d'Andalousie, des martins-pêcheurs huppés, plusieurs espèces de tisserins, la rynchée peinte, des guépiers nains [15]...

Les vingt et une journées de baguage ont permis de capturer 2 188 individus, dont 25 contrôles d'oiseaux bagués en Europe, et 160 contrôles locaux [16]. Parmi les 24 espèces baguées figurent deux rallidés, deux limicoles et 20 passereaux, tous migrateurs transsahariens à l'exception de la rousserolle africaine, dont quelques individus ont été bagués malgré les



[11] Haut gauche : rollier d'Abyssinie. [12] Haut, droit : colonie de pélicans blancs.
[13] Bas gauche : grande aigrette. [14] Bas droit : rynchée peinte.



© Gaëtan Guyot

consignes du CRBPO. Deux espèces ressortent du lot d'un point de vue numérique : le phragmite des joncs et la bergeronnette printanière. Rien d'étonnant puisqu'il s'agit des passereaux européens les mieux représentés dans les zones humides étudiées, après l'hirondelle de rivage. Nous avons volontairement évité les dortoirs de cette dernière espèce, sinon les captures auraient pu atteindre des

[15] Un tisserin pris dans un filet de capture.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de captures
Marouette de Baillon	<i>Porzana pusilla</i>	16
Marouette poussin	<i>Porzana parva</i>	2
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	1
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	4
Hirondelle de rivages	<i>Riparia riparia</i>	52
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	560
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	64
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1
Locustelle lusciniôïde	<i>Locustella luscinioides</i>	6
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	50
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	1
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	982
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	61
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	109
Rousserolle africaine	<i>Acrocephalus baeticus</i>	13
Hypolaïs obscure	<i>Hippolais opaca</i>	3
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	38
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	6
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	207
Total		2188

[16] Tableaux général des espèces capturées et baguées

milliers d'oiseaux tant les effectifs de cette hirondelle sont importants dans la basse vallée du Sénégal.

L'utilisation de cages-pièges a, sans conteste, augmenté les possibilités de captures de marouettes. Parmi les espèces non traitées dans les monographies, il faut citer la rousserolle turdoïde dont seulement 1 individu a été pris. Des filets ont pourtant été tendus dans des habitats favorables, par exemple des roselières hautes à massettes avec quelques touffes de grands roseaux (*Phragmites* sp.). L'espèce est manifestement rare dans la région du Djoudj. Le cisticole des joncs et le traquet motteux sont plus abondants que ne le laissent supposer les captures, mais vivent dans les milieux secs, donc hors des zones de captures.

Les habitats et l'avifaune associée

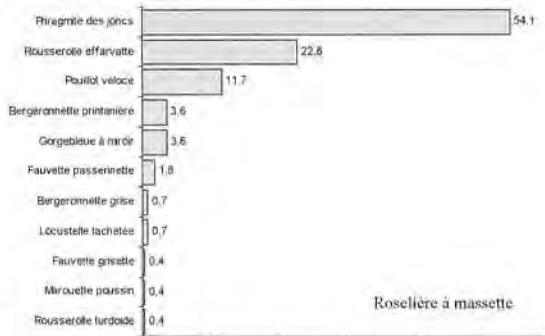
La roselière à massette

Un des habitats naturels humides les mieux représentés actuellement dans la basse vallée du fleuve Sénégal est sans conteste la roselière à massette (*Typha* sp.) [17]. Ce milieu est inondé toute l'année, mais avec des variations saisonnières et également liées à la topographie locale. Dans ce milieu très homogène, se développent çà et là quelques massifs de roseaux (*Phragmites australis*) de forte taille et en lisière des touffes de joncs et de grandes laïches. Certaines zones sont gérées par le feu en période sèche, et des troncs calcinés de tamaris en témoignent. Depuis la création du barrage de Diama, il n'existe plus d'influence des marées au niveau du Djoudj, et les niveaux d'eau sont plus hauts et constants qu'auparavant. À l'intérieur de l'endiguement du fleuve, cette situation a modifié le fonctionnement des écosystèmes au bénéfice des massettes, la roselière ayant pris la place de prairies humides pâturées. Ce phénomène se poursuit avec l'extension des roselières qui menacent les milieux ouverts, y compris à l'extérieur des digues dans les zones prairiales du Parc national.

Onze espèces transsahariennes ont été capturées dans ce milieu [18], où les fauvettes aquatiques se taillent la part du lion. La présence du pouillot véloce en si grand nombre et celle des fauvettes grisette et passerinette s'expliquent par les tamaris qui bordent ces roselières. Nous sommes restés volontairement éloignés



© Carlos Zumalacárregui Martínez



© Carlos Zumalacárregui Martínez

[17] Séance de capture dans la roselière à massettes.

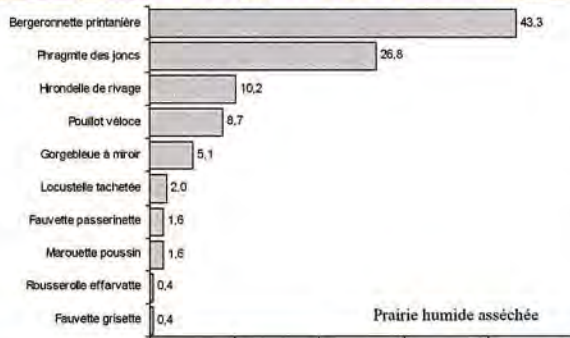
[18] Histogramme des captures (en %), dans les roselières à massettes.

[19] Martin pêcheur huppé.

des dortoirs d'hirondelles de rivage, mais ce milieu héberge chaque nuit plusieurs millions d'individus. Bien évidemment, la roselière à massette abrite également un grand nombre d'oiseaux africains qui viennent s'y nourrir ou y trouvent refuge pour la nuit. On peut citer les tisserins (*Ploceus melanocephalus*), la prinia aquatique (*Prinia fluviatilis*), la rousserolle africaine (*Acrocephalus baeticatus*), la rousserolle des cannes (*Acrocephalus*



© Carlos Zumalacárregui Martínez



© Gaëtan Guyot

[20] *Prairie humide à graminées (*Sporobulus robustus*) et cypéracées (*Scirpus maritimus*, *Scirpus littoralis*) asséchée.*

[21] *Histogramme des captures (en %), dans les prairies humides asséchées.*

[22] *Guêpier nain.*

rufescens), le cisticole roussâtre (*Cisticola galactotes*), l'euplecte vorabé (*Euplectes afer*), le martin-pêcheur huppé (*Alcedo cristata*) [19], le râle noir (*Amaurornis flavirostris*) et le bengali zébré (*Sporaeginthus subflavus*).

Les prairies humides à graminées et cypéracées (asséchées en janvier)

Le deuxième grand type d'habitat dans le Djoudj est constitué par des prairies humides à graminées (*Sporobulus robustus*) et cypéracées basses (*Scirpus maritimus*, *Scirpus littoralis*) sur de vastes surfaces [20]. Ce paysage très ouvert est localisé aux grandes dépressions situées entre la digue du fleuve Sénégal, les grands lacs et les étendues désertiques. Ce milieu est soumis aux variations saisonnières des niveaux d'eaux. Pendant la saison des pluies, ces zones sont alimentées depuis le fleuve. Dès la fermeture des vannes, l'évaporation va progressivement réduire la hauteur d'eau et assécher les secteurs les plus élevés. Ce phénomène va conditionner la répartition des oiseaux en fonction de leurs exigences écologiques.

En janvier et février, les secteurs à la périphérie de la zone humide sont les premiers à s'assécher. On y trouve çà et là des buissons et des arbustes. Cela explique les captures de fauvettes passerinettes et grissettes ainsi que de pouillots véloce. Dix espèces transsahariennes caractérisent cet habitat [21]. La bergeronnette printanière, omniprésente, se nourrit sur le sol nu.

Parmi les espèces africaines, les plus communes sont : les tisserins (*Ploceus melanocephalus*, *Ploceus cucullatus*), la prinia aquatique (*Prinia fluvialis*), le cisticole roussâtre (*Cisticola galactotes*), l'euplecte vorabé (*Euplectes afer*), le travailleur à bec rouge (*Quelea quelea*), le moineau jaune (*Passer luteus*). Certaines autres espèces sont liées à la présence des buissons comme le guêpier nain (*Merops pusillus*) [22] et la tourterelle masquée (*Oena capensis*).

Les prairies humides encore inondées en janvier

Les prairies humides présentent plusieurs faciès selon le recouvrement et la hauteur de la végétation. Dans certaines zones, les scirpes dominants (*Scirpus littoralis*) peuvent être couchés comme un paillason ou dressés. La profondeur d'eau y atteint souvent un demi mètre. Ici, pas un seul arbuste, mais çà et là des massifs de massettes.

Les zones optimales pour le phragmite aquatique sont caractérisées par une végétation basse et ouverte à *Sporobulus robustus* au sein de laquelle on observe de nombreuses mares à nénuphar. La profondeur d'eau y varie généralement entre 10 et 50 cm. Ces prairies vont

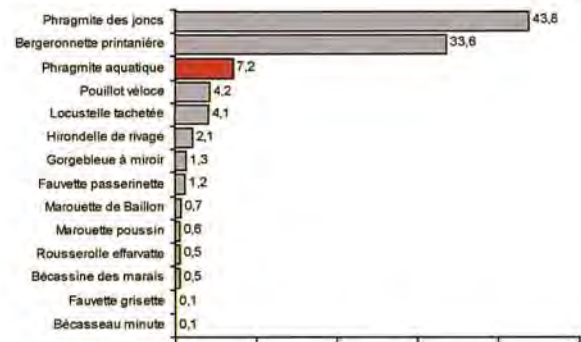
progressivement s'assécher au cours de la saison sèche jusqu'aux premières pluies de juin-juillet.

Quinze espèces transsahariennes figurent dans les captures [23]. Le nombre de phragmites des joncs est lié à la disposition des filets à travers de grandes zones de massettes sur un des sites. Dans les zones les plus favorables aux phragmites aquatiques, la bergeronnette printanière est de loin l'oiseau le plus abondant. La figure ne le fait pas apparaître suffisamment, mais cet habitat accueille une grande diversité de limicoles parmi lesquels des effectifs importants de combattants variés, de chevaliers stagnatiles et sylvains, de glaréoles à collier.

Parmi les oiseaux africains régulièrement capturés dans cet habitat, citons le cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), le cisticole roussâtre (*Cisticola galactotes*), l'euplecte vorabé (*Euplectes afer*), le moineau jaune (*Passer luteus*), le tisserin à tête noire (*Ploceus melanocephalus*), le bengali zébré (*Sporaeeginthus subflavus*) et la talève sultane (*Porphyrio porphyrio*).

Une quête excitante

Après un coup d'essai le 18 janvier à la station biologique du Parc National du Djoudj, le travail démarre réellement le 20 janvier et se poursuivra quotidiennement jusqu'au 8 février. Durant les 7 premiers jours, les filets sont installés dans les sites exploités historiquement par d'autres équipes de bagueurs (observatoire Tentale, poste de Gainthe, rives du fleuve Sénégal) dans des typhaies, des mosaïques de laïches, scirpes, roseaux et arbustes [24]. Le huitième jour, une équipe s'installe dans les vastes prairies humides près du Grand Lac et capture les deux premiers phragmites aquatiques. Parallèlement, une autre équipe fait des investigations près du village de Tiguet dans un vaste ensemble de prairies inondées et repère un mâle qui chante perché dans un massif de *Typha* de quelques mètres carrés. Les bagueurs décident de barrer le secteur avec deux filets et capturent immédiatement 3 individus en une heure en fin de matinée. Trois autres oiseaux sont capturés en fin d'après midi à quelques centaines de mètres sur ce même site. Dès lors, l'habitat favorable est déterminé et les sessions de captures vont s'y focaliser jusqu'à la fin du séjour, avec des captures régulières jusqu'au 2



[23] Histogramme des captures (en %), dans les prairies humides inondées.

février. Une période de vent fort réduira ensuite la piègeabilité jusqu'au 7 février. Deux oiseaux sont encore pris le 8 février, après une amélioration des conditions météo. Au total, ce sont 61 individus qui sont capturés.

Nous avons réalisé 5 auto-contrôles d'oiseaux qui, tous, avaient été bagués exactement au même endroit. Nous n'avons donc aucun élément pour penser que les phragmites aquatiques ont changé de site durant cette période de quelques semaines. En revanche, il est possible que des déplacements aient lieu au cours de l'hiver en fonction de la variation des niveaux d'eau et de l'aspect de la végétation, les oiseaux recherchant probablement les secteurs qui présentent un habitat optimal pour l'alimentation.



[24] Un filet de capture est tendu à travers les marais du Djoudj.

Un oiseau bagueé juvénile le 19 août 2003 à la laguna de la Nava, près de Palencia en Espagne, a été contrôlé le 25 janvier 2007 près de Tiguet, soit près de 4 ans plus tard. Il s'agit du premier contrôle sur les zones d'hivernage d'un phragmite aquatique bagueé en Europe. Il s'agit également de la plus longue durée de port de bague pour l'espèce. Mais cela ne nous apprend rien de l'origine géographique des oiseaux qui hivernent au Djoudj puisque des oiseaux nés dans différents pays d'Europe de l'Est peuvent faire escale en Espagne lors de la migration postnuptiale.

Comme cela est décrit dans la méthode, les oiseaux ont été capturés soit dans des lignes de 10 à 15 filets maintenues au même endroit durant plusieurs jours, avec repasse du chant du phragmite aquatique et parfois utilisation d'une corde pour rabattre les oiseaux, soit avec des filets mobiles, généralement installés par deux

ou trois, et vers lesquels les oiseaux étaient rabattus après avoir été repérés visuellement. La première méthode a permis de capturer 19 individus (31%) et la seconde 42 individus (69%).

En prenant en compte la présence ou l'absence de protubérance cloacale, il a été possible de sexer 11 oiseaux, parmi lesquels on a distingué 7 mâles et 4 femelles. Seulement une partie des individus capturés a fait l'objet de cet examen. Nous ne savons pas si tous les mâles ont une protubérance cloacale développée à partir du mois de janvier ou seulement une partie d'entre eux. La localisation d'oiseaux à partir de manifestations sonores (chant ou cris de contact) peut avoir entraîné un biais et favorisé la capture des mâles.

D'après Cramp 1992, la mue des adultes démarre par le plumage de contour, dès la fin de la période de reproduction, et



© Carlos Zumalacárregui Martínez

[25a] et [25b] l'habitat type du phragmite aquatique en hivernage.

peut se poursuivre au cours de la migration postnuptiale. La mue des rémiges et des rectrices se produit sur les quartiers d'hivernage, mais à une période inconnue, probablement assez tôt car les adultes de retour sur les sites de nidification peuvent présenter un plumage déjà passablement usé. Sur les 56 individus différents manipulés au Djoudj en 2007, 3 présentaient quelques tectrices en pousse (gorge en particulier), le reste de leur plumage étant totalement neuf, 1 seul oiseau avait l'ensemble des rémiges et des rectrices vieilles, 1 autre était en mue des rémiges (65,14,23) et les 51 autres (soit plus de 90%) avaient un plumage entièrement neuf et avaient donc terminé leur mue complète. Pour la majorité des oiseaux, la mue des rémiges et des rectrices se produit donc probablement entre octobre et décembre, assez vite dès l'arrivée sur les quartiers d'hivernage.

Une ambiance polonaise

Les trois habitats où l'espèce a été découverte ont en commun un paysage vaste et ouvert de prairies plus ou moins humides [25], certaines plus fortement inondées et d'autres presque asséchées. On y retrouve toujours les scirpes, mais pas forcément le *Sporobulus robustus*.

La majorité des oiseaux a été capturée dans les prairies humides à *Scirpus sp.* et *Sporobulus robustus* où la profondeur d'eau était comprise entre 10 et 50 cm. Cet habitat est caractérisé par une végétation basse et homogène avec ça et là de petites touffes de massettes de quelques mètres carrés. Dans les secteurs à scirpes dominants, la végétation est très ouverte avec par endroit des zones d'eau libre où émergent des nénuphars. Si l'espèce sélectionne fortement cet habitat apparemment optimal, la répartition des phragmites aquatiques n'y est cependant pas homogène.

Un autre habitat favorable au vu du nombre de captures ressemble fortement au précédent, mais les scirpes sont ici largement dominants, couchés ou dressés, et les zones à *Sporobulus robustus* très espacées. Les massettes forment de véritables massifs de plusieurs dizaines de mètres carrés, ce qui donne au milieu un aspect moins homogène. Il est probable que dans ces milieux moins favorables, les phragmites aquatiques sélectionnent les micro-secteurs les plus intéressants.

Lors des nombreuses périodes d'observations effectuées sur le site de Tiguet en particulier, nous avons constaté que les phragmites aquatiques étaient rarement isolés. Dans la plupart des cas, nous avons repéré tout d'abord un mâle qui chantait ou poussait des cris de contact perché sur une tige de massettes, généralement juste au-dessus du sommet des scirpes. Ensuite, en marchant aux alentours, nous avons levé généralement deux ou trois autres individus. Ces observations ont été confirmées par la capture, au même endroit, de plusieurs individus différents en quelques heures. Les critères de sexage n'étant pas complètement fiables, nous ne pouvons que former l'hypothèse qu'il y avait souvent un mâle et plusieurs femelles dans un même secteur. La répartition des oiseaux en groupe de quelques individus, sur un secteur de quelques hectares séparés d'un autre groupe, distant de plusieurs centaines de mètres au minimum, laisse à penser que le phragmite aquatique pourrait défendre un territoire sur les zones d'hivernage. Cette impression est renforcée par le fait qu'à plusieurs reprises, et dans différents secteurs, des mâles chantaient ou émettaient des cris semblables à ceux émis lors de défense de territoire. Tout ceci reste évidemment à étudier et à confirmer en individualisant les oiseaux de plusieurs groupes sur les sites d'hivernage et en les suivant au cours de plusieurs mois.

Une autre question concerne la fidélité des phragmites aquatiques à un même site au cours d'une saison d'hivernage et sur plusieurs hivers. Il est possible que les oiseaux se déplacent au sein d'un site en fonction de différents paramètres comme la hauteur d'eau et celle de la végétation. Si les oiseaux sont fidèles d'une année à l'autre à un même site d'hivernage, comme c'est le cas chez beaucoup d'espèces, la gestion et la conservation de ces zones est d'autant plus déterminante pour l'avenir de l'espèce. Là encore, un marquage régulier de nombreux oiseaux et leur suivi tout au long de l'hivernage apportera des réponses.

Signalons enfin que l'utilisation de la repasse (diffusion du chant de l'espèce à partir d'un magnétophone posé près des filets) n'a pas donné les résultats escomptés puisque les oiseaux ne semblent pas particulièrement attirés par ce subterfuge à cette période de l'année. En revanche, certains oiseaux, peut-être des mâles, ont réagi nettement en répondant par des cris caractéristiques et des chants incomplets émis depuis leur territoire. Cela nous a permis de les repérer et donc de les capturer par la suite.

Sur la carte [26], les zones en jaune correspondent à des zones tampon de 100 mètres autour des travées de filets. Leur surface représente environ 100 hectares, que l'on peut considérer comme les secteurs échantillonnés et dans lesquels 61 individus ont été capturés. Les observations nous inclinent à penser que nous n'avons pas capturé tous les phragmites aquatiques présents dans ces secteurs. Le très faible taux d'autocontrôles va dans le même sens et confirme nos impressions. Pour 11 secteurs échantillonnés, représentant une surface de 96,14 ha, la densité moyenne est de 6,0 individus pour 10 ha (écart type = 6,9 individus). La grande variabilité de la densité d'oiseaux calculée à partir du nombre de captures s'explique par l'absence de capture dans certains secteurs favorables.

Sur la carte, les zones figurées en vert ont été observées minutieusement, soit par examen à distance à l'aide de jumelles, soit parcourues à pied. De ce fait, nous savons que l'habitat y est globalement propice au phragmite aquatique et en tout cas comparable à celui où des captures ont été réalisées. Nous considérons que la densité de phragmites aquatiques doit y être équivalente à celle des zones échantillonnées. Ces zones favorables couvrent une superficie de 875 ha.

Enfin, à partir de l'analyse de l'image satellite, il est possible, avec une marge d'erreur limitée, de tracer les contours d'une zone potentiellement favorable à l'espèce, où le paysage ouvert requis est une certitude, mais dont le type de végétation et la hauteur d'eau ne sont pas connus. Il est évident que l'ensemble de cette zone n'est pas favorable à l'espèce, en tout cas pas durant tout l'hiver. Cette vaste aire potentielle s'étend sur 5 500 hectares. En appliquant les mêmes densités aux 3 zones considérées, nous obtenons 534 individus dans la zone favorable (en vert) et 3 355 individus pour la zone potentielle (en hachuré). Nous pouvons considérer le premier chiffre comme un minimum d'oiseaux hivernants dans le Djoudj à la période étudiée (janvier et février), soit environ 1% de la population mondiale de l'espèce. La seconde estimation est moins fiable puisque nous n'avons pas de certitude sur l'aire vraiment favorable et utilisée par l'espèce à cette période de l'année. Il est vraisemblable en tout cas que ce chiffre représente le maximum de l'effectif hivernant dans le Djoudj, soit tout de même près de 7% de la population mondiale de l'espèce.

Il est clair que pour affiner cette analyse et avoir une idée plus précise de l'effectif hivernant dans le Djoudj, il faudra dresser une cartographie plus précise des



[26] Estimation des habitats utilisés par le phragmite aquatique.

habitats et ensuite modéliser la distribution ou les captures en fonction des caractéristiques de ces habitats.

L'analyse des captures

Les espèces les plus abondamment capturées font l'objet d'une petite monographie dans les pages suivantes où apparaîtront le détail des captures, des informations sur l'origine des oiseaux, et le cas échéant sur la mue et l'habitat fréquenté en hiver.

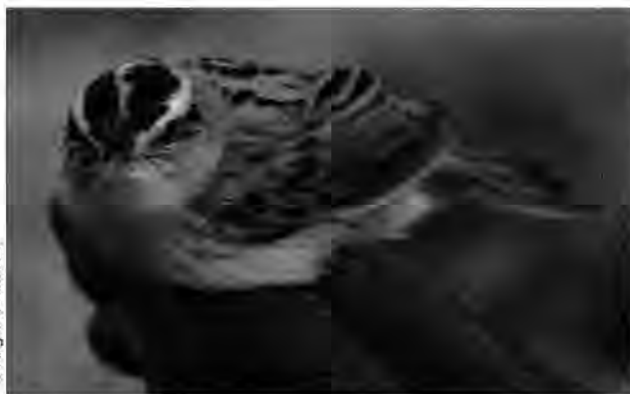
Le phragmite aquatique, *Acrocephalus paludicola* [27]

Les informations disponibles sur l'hivernage de l'espèce ont été synthétisées dans une récente publication (Schäffer *et al.*, 2006) dans laquelle les auteurs donnent le nombre de données par pays, par mois et par type de milieux. Nous apprenons ainsi que de novembre à janvier, période où il n'y a probablement pas de mouvements migratoires, l'espèce a été contactée uniquement dans la zone sahélienne de l'Afrique de l'Ouest, en Mauritanie, Mali, Sénégal et Ghana. L'ensemble de ces observations ne concerne que quelques individus capturés ou le plus souvent observés.

D'après Schäffer *et al.*, la description des habitats et de la végétation utilisés par l'espèce en hiver est comparable à celle des zones de reproduction. La majorité des données provient de groupements à *Carex sp.*, *Juncus sp.* ou *Phragmites australis*, mais aussi de graminées denses, de buissons et autres végétations autour de zones d'eau libre, dans les prairies humides ou inondées et sur les rives des lagunes, des lacs, des mares, des cours d'eau... Au sein de ces habitats, les oiseaux ont été fréquemment observés dans des buissons et arbustes épars de *Avicennia africana* (mangrove), *Acacia ataxacantha*, *Acacia nilotica*, *Acacia raddiana*, *Nitraria retusa*, *Salvadora persica* et *Tamarix sp.* D'ailleurs, les trois individus capturés par Jarry et Larigauderie en 1972 dans la dépression du Djoudj, l'avaient été dans un marais couvert d'un épais tapis graminéen (Morel & Roux, 1973).

Marouette de Baillon, *Porzana pusilla* [28]

Onze oiseaux ont été capturés dans les cages-pièges. Les 5 autres ont été piégés dans des filets verticaux classiques. Ces derniers se sont pris en fuyant devant des rabatteurs. Neuf individus ont pu être



© Angela Helmecke

[27] La star de l'expédition : le phragmite aquatique.

sexés, parmi lesquels on trouve 4 mâles et cinq femelles. Nous n'avons obtenu aucun contrôle, ni auto-contrôle. Tous les oiseaux étudiés avaient des rémiges et des rectrices neuves. Les captures ont eu lieu dans deux grands types de milieux, la prairie humide et le marais à scirpes. Les oiseaux ont été contactés dans 5 faciès différents de prairie humide (composition floristique, densité de végétation, niveau d'eau). Au total, 14 individus ont été capturés en prairie humide et 2 individus dans un marais à scirpe. Cette répartition des captures travestit sans doute la réalité de la distribution de l'espèce dans les milieux. En effet, les prairies se prêtent bien mieux à un échantillonnage par des cages-pièges que les marais à massettes et roseaux où la profondeur d'eau est importante. Des marouettes ont été observées et entendues dans les *Typha*. Ce milieu est donc également utilisé, au moins sur les rives, là où la profondeur d'eau est la plus faible. Les informations obtenues en 2007 nous apprennent que le Parc national du Djoudj pourrait être une des zones majeures d'hivernage de la ssp. *intermedia*. En effet, l'espèce a été capturée ou observée dans la plupart des habitats échantillonnés. Compte tenu des surfaces favorables dans la basse vallée du Sénégal, les effectifs hivernants pourraient être très élevés. Cela reste bien entendu à confirmer en multipliant les captures avec les cages-pièges sur le plus grand nombre de sites possibles.

Bergeronnette printanière, *Motacilla flava* [29]

Sur 534 oiseaux différents, concernant 560 captures, nous avons sexé 472 individus, 236 mâles et 236 femelles. Une femelle adulte portant une bague anglaise a été contrôlée le 29 janvier



© Carlos Zumalacárregui Martínez



© Gaëtan Guyot



© Carlos Zumalacárregui Martínez

[28] Marouette de baillon. [29] Bergeronnette printanière iberiae (la bergeronnette printanière est l'oiseau le plus commun dans les prairies humides asséchées). [30] Phragmite des joncs.

2007. La majorité des oiseaux étudiés étaient en mue du plumage de contour, 463 sur 508 individus, soit 87%. Seulement 3 individus avaient des rémiges primaires, 5 des rémiges secondaires. L'espèce est particulièrement abondante dans les prairies humides à *Scirpus* sp. et *Sporobolus robustus* où le niveau d'eau varie de 0 à 30 cm, spécialement autour des mares à *Nymphaea* sp. Elle fréquente également les marais à scirpes, mais elle est peu abondante en journée dans les marais à massettes et roseaux. La grande majorité des mâles capturés appartient à la sous-espèce ibérique *iberiae*.

Gorgebleue à miroir, *Luscinia svecica*

Nous avons capturé 64 individus, ce qui laisse à penser que l'espèce n'est pas très abondante dans cette région en hiver. En se fiant aux taches apicales sur la pointe des grandes couvertures, nous avons établi que 25 individus (39%) étaient des oiseaux de plus de 2 ans et 27 d'entre eux étaient nés en 2006. L'âge de 12 autres n'a pu être certifié, mais il est probable que la plupart de ces oiseaux étaient également nés l'année précédente leur capture. Dans l'échantillon des captures, on trouve 44 mâles et 20 femelles. Ce déséquilibre pourrait s'expliquer par une répartition différente

des zones d'hivernage selon le sexe, les femelles hivernant en moyenne plus au sud et donc plus loin des sites de reproduction que les mâles, comme cela a été observé pour de nombreuses espèces.

Les oiseaux ont été majoritairement capturés dans les végétations à scirpes avec de nombreux buissons et arbustes (tamaris, acacias). Quelques uns se trouvaient dans une mosaïque de zones sèches et de zones d'eau libre à scirpaie, avec sur les berges des buissons de tamaris. Dans ce milieu, la plupart des oiseaux ont été capturés au sol, dans les matotes. Enfin, de rares individus ont été pris dans de vastes roselières inondées à massettes (*Typha* sp.).

Les captures réalisées au Djoudj en 2007 confirment donc que l'espèce hiverne dans le Parc national du Djoudj et en particulier dans les marais à grands hélrophytes bordés d'arbustes. La majorité des sujets capturés appartenaient manifestement à la race *cyaneola*, mais quelques individus présentaient les caractéristiques des oiseaux sans miroir qui se reproduisent dans la péninsule ibérique, en Galice ou dans la sierra de Gredos.

Phragmite des joncs, *Acrocephalus schoenobaenus* [30]

Avec 982 captures, le phragmite des joncs est l'espèce la plus capturée au cours de cette mission. Le taux de contrôles locaux s'élève à 11,3%. Pour comparaison, en baie d'Audierne, le taux d'auto-contrôles pour les juvéniles de phragmites des joncs a été de 11,4% en 2006.

Au cours du séjour, 8 oiseaux bagués en France, 5 oiseaux bagués en Grande Bretagne et 3 individus bagués en Belgique ont été repris. Le taux de contrôles étrangers est donc de 1,7%. L'individu marqué 5411498 avait été bagué le 22 août 2006 à Sandouville (Seine Maritime) et l'individu 5289149 le 22 août 2006 également, mais à Trunvel (Finistère).

Nous avons étudié le plumage de 818 individus différents. La grande majorité de ces oiseaux avaient terminé leur mue complète et présentaient un plumage neuf. En ce qui concerne les grandes plumes, 13 individus étaient en mue des rémiges primaires, 6 individus des rémiges secondaires et un seul de ces oiseaux avait des rectrices en pousse.

Ces informations nous permettent de conclure que la grande majorité des phragmites des joncs mue avant la mi-janvier, probablement très vite après leur arrivée sur les zones d'hivernage.

La majorité des captures a été réalisée dans des paysages relativement fermés, composés de bosquets et de haies d'arbres et d'arbustes bordant les zones d'eau libre ou de végétation palustre. Il faut cependant remarquer que l'espèce a été contactée dans tous les milieux échantillonnés, les roselières à massettes et roseaux arrivant en deuxième position pour le nombre de captures. Dans les prairies humides, les phragmites des joncs étaient surtout cantonnés aux massifs de *Typha*.

Rousserolle effarvatte, *Acrocephalus scirpaceus*

Les informations obtenues en 2007 montrent que l'effarvatte hiverne de manière régulière et en nombre dans les zones humides du Djoudj, puisque nous y avons capturé 109 individus. Il semble donc y avoir eu une évolution sensible de la distribution de l'espèce dans cette région du Nord Sénégal depuis les années 1960, époque à laquelle seuls des migrateurs étaient contactés. Dans le lot d'oiseaux en 2007, le taux de contrôles locaux s'élève à 5,4%. Nous avons capturé un oiseau bagué en Espagne et un autre marqué à Trunvel (Finistère) comme mâle adulte le 28 juillet 2006.

Aucune des rousserolles manipulées ne présentait de mue des rémiges primaires. Un seul oiseau était en mue des rémiges secondaires. Au Djoudj, l'effarvatte exploite presque exclusivement la roselière haute et dense à massettes et roseaux, ainsi que les formations hautes à scirpes des lacs et étangs entourés de formations buissonnantes et arbustives.

Fauvette passerinette, *Sylvia cantillans* [31]

Avec 38 captures, il s'agit de la fauvette terrestre la plus abondante dans les filets. Nous avons contacté 24 mâles et 12 femelles. Deux individus n'ont pu être sexés avec précision. Nous n'avons obtenu aucun auto-contrôle, ni capturé aucun oiseau déjà bagué auparavant sur place ou en Europe.

Dans les zones humides du Djoudj, l'espèce fréquente principalement les milieux constitués de marais à grands scirpes en bordure de lac, avec de nombreux buissons et haies d'arbres



© Carlos Zumalacárregui Martínez

[31] Mâle adulte de fauvette passerinette.

(tamaris, acacias...), mais aussi les zones arbustives en bordure de prairies humides et les haies de tamaris en périphérie des roselières à massettes. L'espèce est également très présente dans les savanes. En 2007, hors du Djoudj, nous avons contacté cette espèce de St-Louis à Richard Toll, et de Thiès à Dakar, dans de très nombreux milieux. Nous estimons qu'il s'agit d'un des passereaux les mieux représentés dans cette région et la plus abondante des fauvettes terrestres. Le nord du Sénégal est actuellement une zone d'hivernage majeure pour ce passereau.

Pouillot véloce, *Phylloscopus collybita*

Le pouillot véloce est un hivernant assez commun et 207 individus ont été pris au cours du séjour. La majorité des oiseaux a été capturée dans un milieu constitué d'un marais à grands scirpes en bordure de lac, parsemé de nombreux buissons et haies d'arbres (tamaris, acacias...). De nombreux autres individus se sont faits prendre dans des haies arbustives en bordure de prairies humides et aussi dans les roselières à massettes, à proximité de haies de tamaris. Un oiseau porteur d'une bague anglaise a été contrôlé et nous avons également obtenu 2 auto-contrôles.

Sans oublier...

Nous avons volontairement évité les dortoirs d'hirondelles de rivage, sinon les captures auraient pu atteindre des milliers d'oiseaux tant les effectifs sont importants dans la basse vallée du Sénégal. Le développement de vastes surfaces de roselières à massettes sur les rives du fleuve, depuis la construction du barrage de Diama dans les années 1980, a vraisemblablement profité à l'espèce qui s'en sert comme dortoir. Avant le développement de cet habitat, les hirondelles trouvaient des refuges plus précaires dans les haies de tamaris (Lamarque, comm. pers.). Nous avons cependant pris 52 individus de manière incidente. Un de ces oiseaux avait été bagué adulte le 31 août 2006 à Salbuera Benoto, près de Vitoria en Espagne.

La locustelle tachetée est assez abondante dans les prairies humides. Dans les 50 individus capturés, un oiseau capturé le 25 janvier portait une bague anglaise.

L'une des 2 bergeronnettes grises capturées portait une bague islandaise ! Cette espèce est assez rare dans le Djoudj en hiver.

Parmi les espèces non traitées dans les

monographies, il faut citer la rousserolle turdoïde dont seulement 1 individu a été pris. Des filets ont pourtant été tendus dans des habitats favorables, par exemple des roselières hautes à massettes avec quelques touffes de grands roseaux (*Phragmites* sp.). L'espèce est manifestement rare dans la région du Djoudj. Le cisticole des joncs et le traquet motteux sont plus abondants que ne le laissent supposer les captures, mais vivent dans les milieux secs, donc hors des zones de captures.

Des acquis importants

Une grande première

Plusieurs paramètres peuvent expliquer qu'aucune zone d'hivernage du phragmite aquatique n'ait jusqu'alors été repérée. Il faut d'abord se remémorer que la population totale de l'espèce n'excède probablement pas 30 000 individus, jeunes et adultes compris, et que ces oiseaux peuvent s'éparpiller sur de vastes zones en Afrique de l'Ouest. Chaque secteur favorable à l'espèce peut couvrir des dizaines de milliers d'hectares de prairies humides. Les densités y sont très faibles et les oiseaux n'ont pas une répartition homogène. L'espèce est de petite taille et il faut un œil averti pour la différencier de nombreuses autres espèces locales, et surtout de son cousin le phragmite des joncs avec lequel elle est souvent confondue. Les nombreuses équipes de bagueurs européens qui se sont rendus au Sénégal ou dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest ont installé leurs filets principalement dans des marais à scirpes, des roselières à massettes ou à roseaux, des zones buissonnantes, des jardins, mais peu ou pas du tout à notre connaissance dans les prairies humides à végétation basse et ouverte qui constituent l'habitat de prédilection de l'espèce en hiver.

Nous avons vu que les phragmites aquatiques sont répartis en petits groupes de quelques individus dans des habitats très spécifiques. Il est important de mieux appréhender de quelle gestion résultent ces habitats pour, le cas échéant, multiplier leur surface et offrir ainsi des conditions optimales d'hivernage à ces oiseaux. D'une manière plus générale, la découverte de cette importante zone d'hivernage dans le Parc national du Djoudj ouvre de multiples perspectives d'études sur la biologie, l'écologie et la conservation de l'espèce en hivernage.

L'habitat du phragmite aquatique et le cortège d'oiseaux

Un des résultats importants de cette expédition est d'avoir identifié le type d'habitat utilisé par le phragmite aquatique en hivernage. Cette connaissance va permettre de localiser plus facilement d'autres zones d'hivernage de l'espèce en Afrique de l'Ouest. Rappelons que dans l'habitat optimal pour le phragmite aquatique, la bergeronnette printanière est le passereau le plus abondant. La locustelle tachetée est également bien représentée, et dans les touffes de massettes, les phragmites des joncs sont abondants. Les limicoles se nourrissent aussi en nombre dans ces prairies humides et en particulier le combattant varié, l'échasse blanche, les chevaliers stagnatiles et sylvains et la glaréole à collier. C'est aussi le domaine de l'ibis falcinelle et des marouettes. Cet assemblage d'espèces ressemble fortement à celui qui peut être observé dans les végétations à bourgou du delta intérieur du Niger (Zwarts *et al*, 2005) où l'espèce a déjà été observée (Lamarche, comm. pers.). Une exploration minutieuse dans cette région du Mali serait donc souhaitable pour y vérifier la présence du phragmite aquatique. Les contacts avec les collègues mauritaniens lors de l'expédition 2007 indiquent que de très vastes zones de prairies humides comparables à celles du Djoudj existent dans ce pays, en particulier dans le Parc national de Diawling, ainsi que dans la région de Mafounadich entre Timbedra et Nema dans l'est du pays (Lamarche, comm. pers.).

Le Mémorandum signé en 2008 ?

Il convient de relativiser la prise de conscience réalisée en Europe au cours des 10 dernières années, sur la gravité des enjeux de conservation du phragmite aquatique. Il faut souligner qu'en ce début d'année 2008, notre pays est le dernier des 15 concernés par le Mémorandum, Sénégal compris, à ne pas avoir signé l'accord. Des démarches ont encore été entreprises par Bretagne Vivante auprès du Ministère de l'écologie de l'aménagement et du développement durable (Medad), en décembre 2007. Nous espérons qu'elles conduiront à une signature du Mémorandum par l'État dans le courant de l'année 2008.

Un plan d'action national ?

Notre pays ne bénéficie jusqu'à présent d'aucun plan d'action national pour le phragmite aquatique, alors que d'autres espèces d'oiseaux non globalement menacées en ont un. Finalement, les



© Martin Fieide

[32] Dans la main d'Indega Bindia, ornithologue du Parc national du Djoudj, un des tous premiers phragmites capturés en février 2007 au Sénégal. Il repartira bientôt nicher en Pologne.

seules actions de conservation au plan national se résument au programme Life de Bretagne Vivante, mis en oeuvre sous l'impulsion du milieu associatif et qui s'achèvera au début 2009. Soulignons que le Medad a participé financièrement à 7% du budget de ce Life.

Un groupe de travail sur le phragmite aquatique vient de voir le jour à l'initiative de la Réserve Nationale de la baie de Seine, de Bretagne Vivante et de l'ONCFS pour l'estuaire de la Loire. Ce groupe de travail piloté par le CRBPO aura pour mission d'organiser des suivis standardisés de la migration postnuptiale de l'espèce en France et d'en valoriser les résultats. Le Medad pourrait s'appuyer sur ce groupe de travail pour lancer les bases d'un plan d'action national pour la conservation des zones de haltes migratoires du phragmite aquatique.

Promouvoir la conservation de l'espèce au Sénégal

Des conversations avec Ibrahima Diop et des habitants du village de Tiguet nous indiquent que certaines parcelles proches de ce village sont utilisées une partie de l'année pour le pacage et la récolte de

Sporobulus robustus qui sert à la confection de nattes. Les villageois sont donc déjà impliqués dans la gestion de ces habitats. Ces activités semblent favorables au phragmite aquatique d'après nos premières constatations. Elles permettent de garder des espaces très ouverts à végétation clairsemée et limitent le développement des massettes. Ces activités ne s'exercent, semble-t-il que sur des surfaces réduites. Ces informations restent évidemment à confirmer et les aspects positifs pour l'espèce à évaluer. Une participation plus importante des paysans à l'entretien des prairies favorables au phragmite aquatique, avec des retombées financières, n'est donc pas exclue. L'Allemagne vient de proposer un sujet de thèse à une étudiante sur ce sujet, qui démarre en 2008.

Une dynamique se met en place progressivement autour de la conservation du phragmite aquatique, mais les actions de conservation des zones d'hivernage ne peuvent s'envisager que dans le cadre du co-développement entre l'Europe et l'Afrique, et entre la France et le Sénégal pour ce qui concerne le Parc national du Djoudj.

Notes

1- Statuts de conservation de l'UICN par degré d'importance décroissante : éteint, en danger critique, en danger, vulnérable,

2 - Statuts de conservation européens par degré d'importance décroissante : en danger, vulnérable, rare, en déclin, localisé...

Bibliographie

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004 – *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series, n° 12. Oxford, 374 p.

CRAMP S. & SIMMONS K.E.L (eds.) 1992 – *The birds of the western Palearctic*, VI. Oxford University Press, Oxford, New-York, 728 p.

DE BY R. A. 1990 – Migration of Aquatic Warbler in western Europe. *Dutch Birding*, n° 12, pp. 165-181.

DYRCZ A. 1993 – Nesting biology of the aquatic warbler on the Biebrza marshes (NE Poland). *Vogelwelt*, n° 114, pp. 2-15.

FLADE M. 2008 – *Searching for wintering sites of the Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola in Senegal ; 18th January-10th February 2007 ; Final Report*, Birdlife International Aquatic Warbler Conservation Team, in press, 77p.

PAIN J.D., GREEN R., GIESSING B., KOZULIN A.V., POLUDA A.M., OTTOSSON U., FLADE M. & HILTON G. 2004 – Using stable isotopes to investigate wintering areas and migratory connectivity of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. *Oecologia*, n° 138, pp. 168-174.

SAUVAGE A. 2001 – Fidélité au site d'hivernage d'oiseaux paléarctiques bagués dans la basse vallée du fleuve Sénégal. *Alauda*, n° 69, pp. 161-162.

SCHÄFFER N., WALTHER B.A., GUTTERIDGE K. & RAHBK C. 2006 – *The African migration and wintering grounds of the Aquatic Warbler Acrocephalus paludicola*. Cambridge University Press.

SCHULZE-HAGEN K. 1991 – *Acrocephalus paludicola* Seggenrohrsänger. In Glutz von Blotzheim U. & Bauer K. (Eds.), *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, n° 12, pp. 252-291.

TROLLET B., GIRARD O., BENMERGUI M., SCHRICKE V. & TRIPLET P. 2006 – Oiseaux d'eau en Afrique subsaharienne. Bilan des dénombrements de janvier 2006. *Faune Sauvage*, pp. 4-11.

UICN – The UICN Red List of Threatened Species, <http://www.iucnredlist.org/search/search-expert>, visitée le 10 décembre 2007.

WAWRZYNIAK H. & SOHNS G. 1977 – *Der Seggenrohrsänger*. Neue Brehm-Büch, Wittenberg, 504 p.

ZWARTS L., VAN BEUKERING P., KONE B. & WYMENGA E. 2005 – *Le Niger, une artère vitale – gestion efficace de l'eau dans le Bassin du Haut-Niger. Effective Water Management in the Upper Niger Basin*. Wetlands International Mali Office.

Remerciements

L'expédition a été financée par la RSPB, le gouvernement britannique (Defra), la Convention de Bonn (CMS), la Société ornithologique allemande, la Commission européenne par le biais du Life « Conservation du phragmite aquatique en Bretagne » (LIFE 04NAT/FR/000086) et par Bretagne Vivante.

L'expédition a été rendue possible grâce à l'excellent accueil et au soutien logistique du Parc national du Djoudj.

Bruno BARGAIN est directeur scientifique de Bretagne Vivante-SEPNB, Trunvel, 29720 Tréogat

Gaëtan GUYOT, est chargé d'étude à Bretagne Vivante

Arnaud LE NEVÉ est chargé de mission à Bretagne Vivante-SEPNB, 186 rue Anatole-France, 29200 Brest

Dernière minute :

une seconde mission en janvier 2008 au Sénégal et en Mauritanie

Une seconde mission d'une durée de 20 jours vient de s'achever le 27 janvier dernier. Elle avait pour objectif l'exploration de la rive mauritanienne du fleuve Sénégal à hauteur du Djoudj, et notamment le parc national de Diawling, ainsi que les rives du fleuve côté Sénégal dans le nord-est du pays.

Deux équipes se sont partagées le travail. Elles étaient composées de 11 Allemands, de deux salariés de Bretagne Vivante (Bruno Bargain et Arnaud Le Nevé), d'un Belge, d'un Polonais, d'un Letton et de deux Sénégalais. Aucun phragmite aquatique n'a été contacté ou capturé au cours de ces périples à l'extérieur du parc national du Djoudj.

En Mauritanie, de vastes surfaces paraissaient favorables dans le parc national de Diawling. Néanmoins, 4 jours de visite et d'échantillonnage avec le conservateur du parc n'ont pas permis de détecter l'espèce. Elle ne semble donc pas y résider en hiver.

Une salinité du milieu plus élevée qu'au Djoudj, qui modifierait le cortège de proies du phragmite, ainsi que des prairies humides moins vastes, plus cloisonnées par des zones buissonnantes à tamaris, des massifs de massettes et des profondeurs d'eau plus variables, seraient les différences de paramètres expliquant l'absence du phragmite par rapport aux zones favorables du Djoudj. Mais ceci reste à approfondir.

Ailleurs en Mauritanie, le long du fleuve Sénégal, il a été constaté que les rizières et les étendues de massettes qui rythment le paysage autour de la ville de Rosso, avaient probablement supplanté des milieux anciennement favorables avant leurs aménagements pour l'agriculture. Enfin, le temps et les moyens ont manqué pour explorer convenablement les environs du lac Rkiz, au nord-est de Rosso, qui pourrait présenter des zones humides attractives pour le phragmite aquatique.

L'équipe qui explorait les rives du fleuve Sénégal au nord-est du pays, en remontant jusqu'à la frontière avec le Mali, n'a découvert qu'une seule dépression avec des habitats favorables, directement à l'est de Ross-Béthio, non loin du Djoudj. Mais elle n'est pas parvenue à y capturer l'espèce.

Il y a un an, à l'issue de la première expédition, l'idée qui présidait consistait à croire que le parc du Djoudj n'était qu'une partie d'un vaste ensemble fonctionnel pour le phragmite, incluant des secteurs favorables en Mauritanie de l'autre côté du fleuve. À l'issue de cette seconde expédition, au contraire, le Djoudj semble être l'unique oasis hivernale pour l'espèce dans cette région du nord-ouest du Sénégal et du sud-ouest de la Mauritanie. Ceci accroît d'autant les enjeux et la responsabilité qui pèsent sur le parc national du Djoudj pour la conservation de l'espèce.