

Alauda

Revue internationale d'Ornithologie

www.mnhn.fr/assoc/seof/



SEOF



Volume 73

Numéro 4

Année 2005

Société d'Études Ornithologiques de France
Muséum National d'Histoire Naturelle

RÉSULTATS DE DIX ANNÉES DE BAGUAGE DE FAUVETTES PALUDICOLES *Acrocephalus* sp. DANS L'ESTUAIRE DE LA LOIRE

Marjolaine CAILLAT^(1,2), Hubert DUGUÉ^(1,3), Gilles LERAY⁽²⁾, Alain GENTRIC^(1,3), Jo POURREAU †⁽³⁾, Romain JULLIARD⁽⁴⁾ & Pierre YÉSOU⁽²⁾

Results of ten years ringing *Acrocephalus* warblers in the estuary of the Loire River, western France. Since 1994 birds have been mist-netted and ringed each summer (15 July to 25 September yearly, occasionally up to mid October) in a 20 ha *Phragmites australis* reedbed at "Le Massereau" nature reserve, on the southern bank of the estuary of the river Loire. Nearly 58,000 birds have been caught from 1994 to 2003, including circa 40,000 *Acrocephalus* warblers. We present some preliminary results for these four warbler species, focusing on phenology of occurrence and the origin of ringed birds. Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* accounted for less than 1% of captures. The species reaches the northwestern limit of its breeding range near the study site, and it is considered that most records refer to individuals from local populations. However, a minority of captures occurs rather late in the season (mid August to mid September) and may concern passage migrants from small, isolated, populations in northern Europe (mostly The Netherlands). Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* (16,589 birds caught, i.e. 42% of all *Acrocephalus*) is a common breeder in the area, and the distribution of captures (frequency of adult birds rapidly declining, highest abundance of juveniles by mid August) suggests that a majority of birds come from local populations. Passage migrants occur from early August (occasionally mid July) and are mostly juveniles coming from northwestern Europe and, exceptionally, from Central Europe. With 22,642 individuals (59% of all *Acrocephalus*) caught over 10 years, Sedge



Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* is the most abundant bird species at the study site. Migrants from northwest Europe and particularly from Britain progressively replace local birds. It is suggested that the study site and other reed beds around the Loire estuary are important migration stopover sites for this species. Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* occurs yearly and its capture rate has increased markedly (c. 150 individuals ringed in 2002) as a result of the systematic use tape luring in recent years.

Mots clés : Baguage, Rousserolles turdoïde, effarvatte, Phragmites des joncs et aquatique, Estuaire Loire.

Key words : Ringing, Great Reed, Reed, Aquatic and Sedge Warblers, Loire river (France).

⁽¹⁾ Station biologique Audubon, c/o L.P.O., 13 rue d'Angleterre, F-44000 Nantes.

⁽²⁾ Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), 53 rue Russeil, F-44000 Nantes.

⁽³⁾ Association des bagueurs de Loire-Atlantique (ABLA), 32 rue Martine Carol, F-44300 Nantes.

⁽⁴⁾ Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO), 55 rue Buffon, F-75005 Paris.

INTRODUCTION

Près de la moitié des espèces d'oiseaux européens est migratrice (BERTHOLD 2001). Cette migration occasionne de formidables dépenses d'énergie d'où l'absolue nécessité pour les populations concernées d'adopter une stratégie de stockage et de reconstitution de réserves de graisse permettant les grands trajets (ALERSTAM & HEDENSTRÖM, 1998). Ces stratégies se sont mises en place notamment lors de la fin de la dernière période glaciaire. Aujourd'hui, les changements globaux, qu'ils soient d'ordre climatique ou résultant de l'occupation des sols par les activités humaines, fragilisent ces stratégies et posent la question du statut de conservation globale des populations européennes d'oiseaux migrateurs. Cette question se pose de manière particulièrement aiguë pour les passereaux paludicoles, c'est-à-dire tributaires des roselières, milieu de fort intérêt patrimonial en nette régression en Europe.

Le baguage coordonné des passereaux paludicoles dans diverses zones humides à travers toute l'Europe vise à poursuivre l'étude de la biologie lors des haltes migratoires. Il s'agit de déterminer le fonctionnement de ces populations et leur dépendance vis-à-vis de la qualité de l'habitat, ainsi que d'évaluer la nécessité d'un réseau de zones humides à l'échelle tant de la France que de l'ensemble du Paléarctique occidental, afin d'assurer une des conditions de la survie de ces populations.

En France, le baguage des passereaux paludicoles s'effectue principalement sur le couloir de migration de la façade Manche-Atlantique, où deux localités produisent un effort de capture coordonné sur une longue période. Il s'agit d'une part de la station de baguage de Trunvel, initiée en 1988 en baie d'Audierne (Finistère, BARGAIN & HENRY, 2000; BARGAIN *et al.*, 2002; Bruno BARGAIN, comm. pers.), et d'autre part de la station du Massereau, depuis 1994 dans l'estuaire de la Loire (Loire-Atlantique). Le présent article propose une première analyse des informations obtenues en 10 années (1994-2003) sur ce dernier site, concernant quatre espèces de rousserolles et phragmites *Acrocephalus* sp. Cette étude vise à mettre en évidence le rôle d'accueil des roselières de l'estuaire de la Loire lors de la dispersion et de la migration post-nuptiales de ces espèces, afin

d'étayer les stratégies de conservation qui pourraient y être développées en faveur de ces oiseaux et de leurs habitats.

SITE D'ÉTUDE

L'estuaire de la Loire a été profondément aménagé par l'homme au cours des XIXe et XXe siècles. Sur les parties non industrialisées, les rives de l'estuaire se caractérisent avant tout par un paysage d'aspect ouvert ou semi-bocager, composé de prairies partiellement inondables entrecoupées de chenaux, où se développent des roselières. Tel est le paysage de la Réserve du Massereau (47°15'N, 01°53'W), située sur la rive sud du fleuve sur la commune de Frossay (Loire-Atlantique: FIG. 1). Dans la partie sud-ouest de cette réserve, une roselière dominée par le roseau commun *Phragmites australis* occupe environ 20 hectares. Cette roselière est en noyée jusqu'au début du printemps puis le substrat s'assèche progressivement, ce qui facilite le développement du faux-roseau *Phalaris arundinacea* et de liserons *Convolvulus* sp., le poids de ces derniers couchant par places les roseaux sur lesquels ils se développent. Certaines années, une étendue variable de la roselière est fauchée en cours d'été dans le cadre de la gestion agricole de la réserve. La roselière est bordée au Sud par une large haie arborée à strate arbustive épaisse et sur les autres côtés par des prairies partiellement marécageuses, pâturées par des bovins.

MÉTHODES

Les opérations de baguage ont débuté en 1994 sur le site du Massereau à l'initiative de l'Association des bagueurs de Loire-Atlantique (ABLA), avec l'accord et le soutien de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), gestionnaire de cet espace protégé. L'effort de baguage s'est progressivement développé jusqu'en 1998, et est standardisé depuis cette date: du 15 juillet au 25 septembre, les captures sont effectuées quotidiennement du lever du jour à 12 heures légales, lorsque les conditions météorologiques le permettent. Occasionnellement, des

séances de captures sont réalisées jusqu'à mi-octobre. De plus, des séances dirigées vers la capture d'hirondelles sont parfois effectuées en soirée : ces séances vespérales ne sont pas prises en compte ici

car elles ne fournissent quasiment aucune capture d'*Acrocephalus*.

Des filets japonais d'une hauteur de 2,50 mètres sont tendus à travers toute la largeur de la

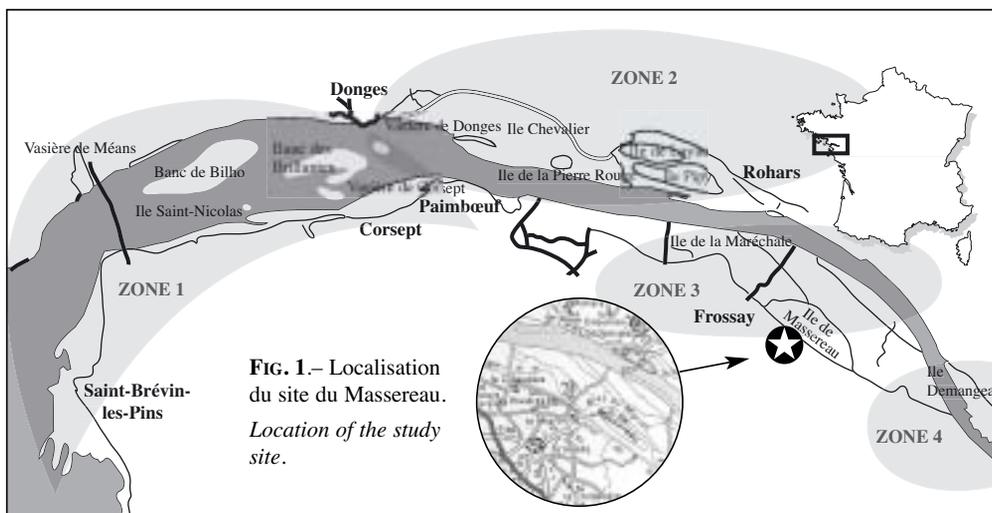


PHOTO Vue partielle de la réserve du Massereau. Le fleuve Loire est en haut de la photographie. La roselière est dans le tiers inférieur, la travée utilisée pour le baguage y est bien visible. (photo G. LERAY, ONCFS).

Aerial photograph on part of the Massereau nature reserve. The Loire River can be seen in the upper part of the picture. The reed bed is found in the lower tier and paths used for mist netting are clearly visible.



roselière, soit une longueur de 216 mètres. Une dizaine de bagueurs agréés par le CRBPO (Muséum National d'Histoire Naturelle) se relaient sur le site au long de la saison, au rythme d'une semaine de présence continue pour chaque bagueur. Le programme de captures conduit par l'ABLA au Massereau étant agréé par le CRBPO au titre de la formation des futurs bagueurs, un à quatre stagiaires assistent généralement le bagueur officiel.

La repasse au magnétophone est régulièrement utilisée, mais sans protocole précis avant 2002: au choix de chaque bagueur, un ou deux magnétophones diffusaient de manière discontinue des cris de passereaux paludicoles, en particulier des cris de Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* et de fauvettes *Acrocephalus* sp. Des vocalisations de Phragmite aquatique *A. paludicola* ont été utilisées de plus en plus fréquemment, puis quotidiennement en 2002 et 2003, le protocole de repasse suivant alors les préconisations du programme ACROLA coordonné par le CRBPO pour l'étude de cette espèce.

Une fois capturés, les oiseaux sont immédiatement, identifiés (espèce, éventuellement âge et sexe), bagués, mesurés (biométrie, poids, adiposité: ces mesures sont standardisées dans le cadre du Programme national de baguage coordonné par le CRBPO), et relâchés. Les oiseaux déjà porteurs d'une bague lors de leur capture (on parle alors de "contrôles") sont mesurés avant d'être relâchés. Les informations sur l'origine des oiseaux bagués à l'étranger, et sur les contrôles d'oiseaux bagués au Massereau effectués à distance du site de marquage, sont ultérieurement communiquées par le CRBPO.

La présente étude porte sur une fraction du jeu de données ainsi constitué: ici l'analyse de l'importance numérique des captures, de leur phéno-logie, et des déplacements d'oiseaux détectés entre le Massereau et d'autres sites, pour les quatre espèces du genre *Acrocephalus* capturées sur le site. De manière générale, le présent travail ne porte pas sur les variables biométriques.

Pour limiter les biais occasionnés par une pression de capture obligatoirement variable du fait de contingences météorologiques et humaines, les nombres quotidiens de captures ont été transformés en indices en suivant les préconisations de standardisation de Berthold (1973) généralement appliquées dans les études de même type (p. ex.

TURRAIN & JENNI, 1989; BARGAIN *et al.*, 2002). Pour ce faire, les captures journalières sont sommées par pentade (période de 5 jours), les pentades étant numérotées à partir du début de l'année civile; puis pour chaque pentade cette somme est transformée par simple règle de trois en un "indice de capture" correspondant au nombre moyen d'oiseaux capturés par jour par 100 mètres de filet.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

De 1994 à 2003, ont été capturés 57760 oiseaux appartenant à 65 espèces, parmi lesquels les passereaux considérés comme strictement paludicoles (10 espèces) fournissent 46069 captures, soit 80 % (TAB. I). Les 39826 captures d'*Acrocephalus* sp. représentent 69 % du total des captures, et 86 % des passereaux paludicoles.

Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

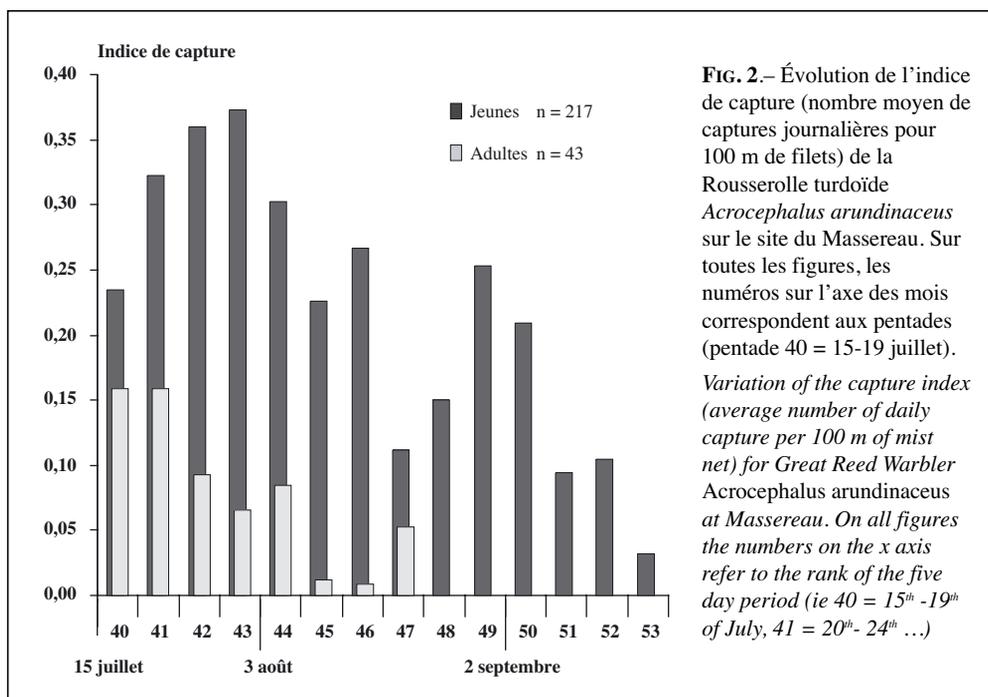
La roselière du Massereau ne correspond pas au type d'habitat préférentiel de l'espèce, qui est ici près de la limite nord-ouest de son aire de répartition. Ce constat explique le nombre relativement faible de captures (256, soit 0,6 % des captures de passereaux paludicoles) réalisées de 1994 à 2003. La proportion de contrôles est importante (34 %), s'agissant pour 93 % de contrôles intra-annuels effectués de 1 à 25 jours après la capture initiale (en moyenne 8 jours). Il s'agit surtout de jeunes individus (84 % des captures incluant les contrôles, $n = 256$, ou 80 % des individus bagués, $n = 165$). L'absence de capture d'adultes certaines années (1995 et 2003) s'accorde au fait que l'espèce ne niche pas régulièrement aux abords du site d'étude.

Les premières captures ont généralement lieu dès les premiers jours suivant la mise en place des filets. La date des dernières captures, qui diffère fortement selon les années (test t de comparaison de moyenne, $P = 0,0001$) est en moyenne le 9 août pour les adultes (24 juillet – 21 août, écart-type: 11,7 jours) et le 4 septembre pour les jeunes (21 août - 18 septembre, écart-type = 10,8). Il n'y a aucune capture après le 22 septembre.

La date médiane de capture est le 8 août (31 juillet – 2 août selon les années, écart-type: 9,5 jours), les adultes étant capturés plus tôt en

TABLEAU I.– Les 10 espèces de passereaux paludicoles capturées sur le site du Massereau.
The ten species of reed-bed passerines mist-netted at Massereau.

Espèces	Nombre total de captures	Nombre de bagues posées		Nombre de contrôles			
		N	%	Intra-annuel		Autres	
		N	%	N	%	N	%
Phragmite des joncs <i>Acrocephalus schænobaeus</i>	22642	21248	93,8	1030	4,6	365	1,6
Rousserolle effarvatte <i>A. scirpaceus</i>	16589	13726	82,7	2258	13,6	605	3,7
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	1952	1551	79,5	287	14,7	113	3,7
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	1509	1065	70,6	337	22,3	107	7,1
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	1326	934	70,4	358	27	34	2,6
Locustelle luscinoïde <i>Locustella luscinioides</i>	855	694	81,2	155	13,1	6	0,7
Phragmite aquatique <i>A. paludicola</i>	339	337	99,4	2	0,6	0	0
Locustelle tachetée <i>L. naevia</i>	307	290	94,5	17	5,5	0	0
Rousserolle turdoïde <i>A. arundinaceus</i>	256	163	63,7	87	34	6	2,3



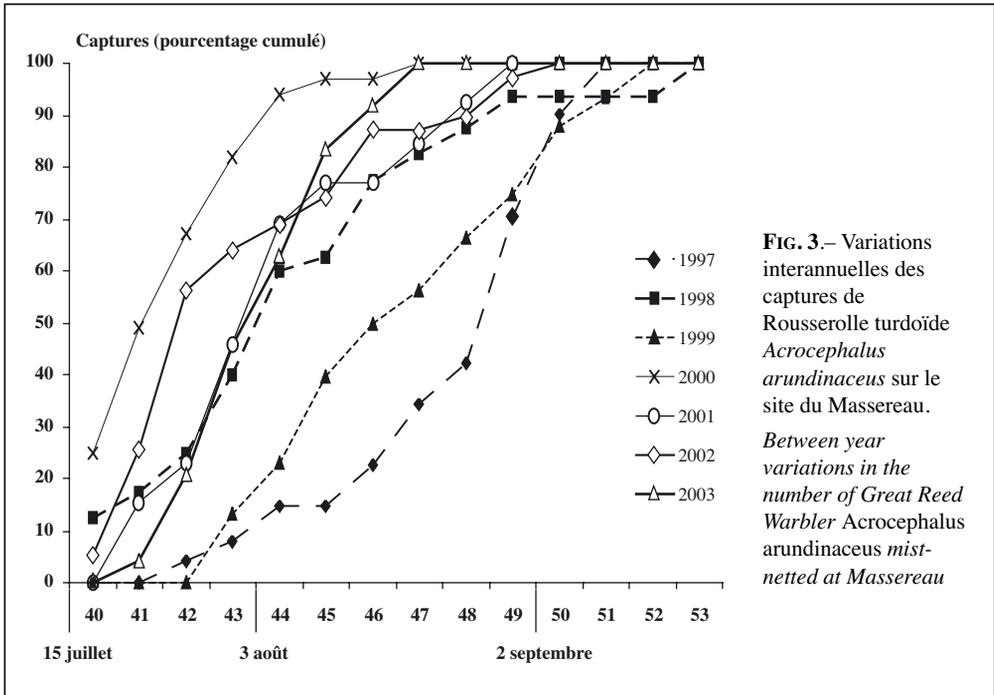


FIG. 3.— Variations interannuelles des captures de Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus* sur le site du Massereau.

*Between year variations in the number of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* mist-netted at Massereau*

saison (médiane 28 juillet, écart-type : 5,4) que les jeunes (8 août, écart-type : 10,2), la différence étant significative (test t, $P = 0,02$).

Aucun oiseau capturé au Massereau n'a été signalé sur un autre site. Deux individus avaient été préalablement bagués ailleurs en France. Quatre oiseaux bagués durant l'étude ont été contrôlés un ou deux ans plus tard sur le même site.

Ces différents éléments permettent d'interpréter l'évolution des captures (FIG. 2) comme reflétant avant tout la dispersion de la population régionale de Rousserolle turdoïde, avant les départs en migration proprement dite. Conformément au schéma migratoire de l'espèce (CRAMP, 1992), ces départs sont plus précoces pour les adultes que pour les jeunes. Les captures de jeunes oiseaux montrent deux pics d'abondance, fin juillet puis fin août, qui reflètent pour partie des phénoménologies de capture très variable selon les années (FIG. 3). De plus, et malgré l'absence de données équivalentes en baie d'Audierne où le passage de l'espèce n'est pas décelé (B. BARGAIN, comm. pers.), l'hypothèse du passage d'une population allochtone peut être envisagée pour le

second pic, dont la chronologie coïncide d'une part avec le départ en migration des Rousserolles turdoïdes nichant plus au Nord-Est (Pays-Bas essentiellement : VAN DEN BERG & BOSMAN, 1999; BIJLSMA *et al.*, 2001), d'autre part avec le passage ressenti dans le Sud-Est de l'Angleterre (DYMOND *et al.*, 1989).

Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*

La Rousserolle effarvate est très abondante dans les grandes roselières des zones humides du complexe estuarien ligérien, en particulier en Brière et sur le lac de Grand-Lieu. Probablement plusieurs milliers de couples nichent sur un rayon de 30 km autour du site d'étude, avec des densités parfois supérieures à 10 chanteurs par hectare (LE BAIL, 1992a). L'espèce semble atteindre de telles densités au Massereau.

De 1994 à 2003, il y a eu 16 589 captures de Rousserolle effarvate sur le site d'étude, soit 36 % des captures de passereaux paludicoles et 42 % des captures d'*Acrocephalus sp.* Les contrôles, qui représentent 13,6 % des captures, montrent deux

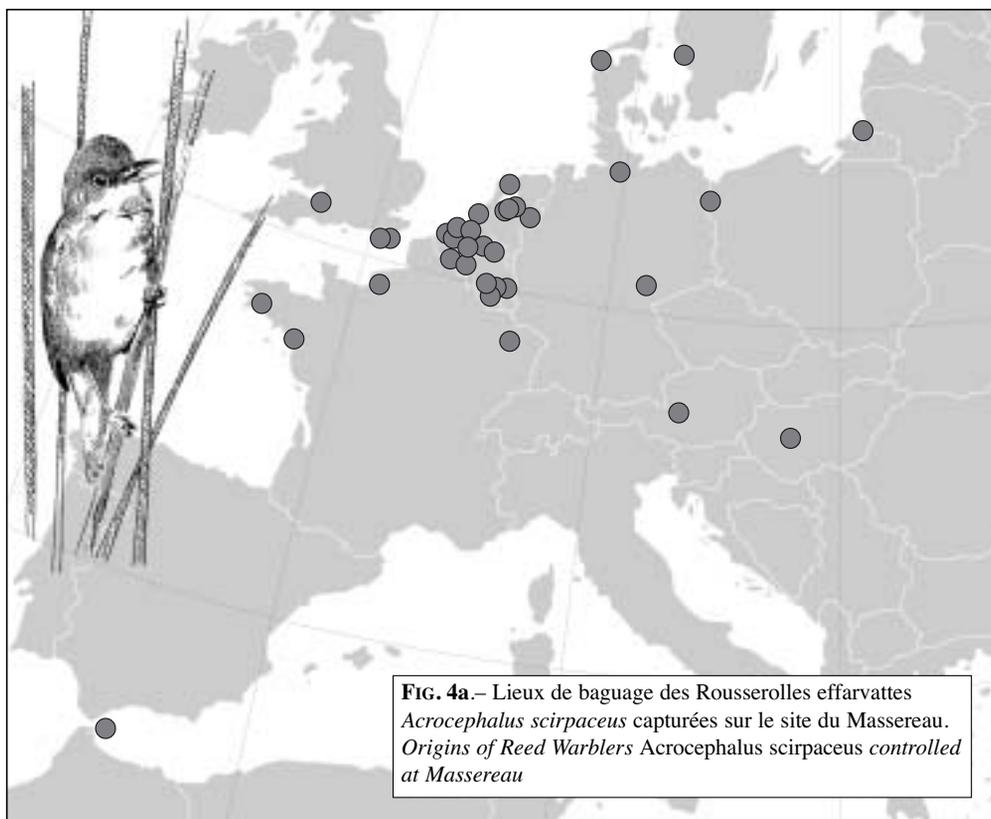
caractéristiques: ils sont essentiellement réalisés dans la même saison que la capture initiale (79 %, $n = 2256$); ils concernent surtout des oiseaux bagués sur le site d'étude, seulement 79 contrôles (2,8 %) concernent des oiseaux bagués à l'étranger.

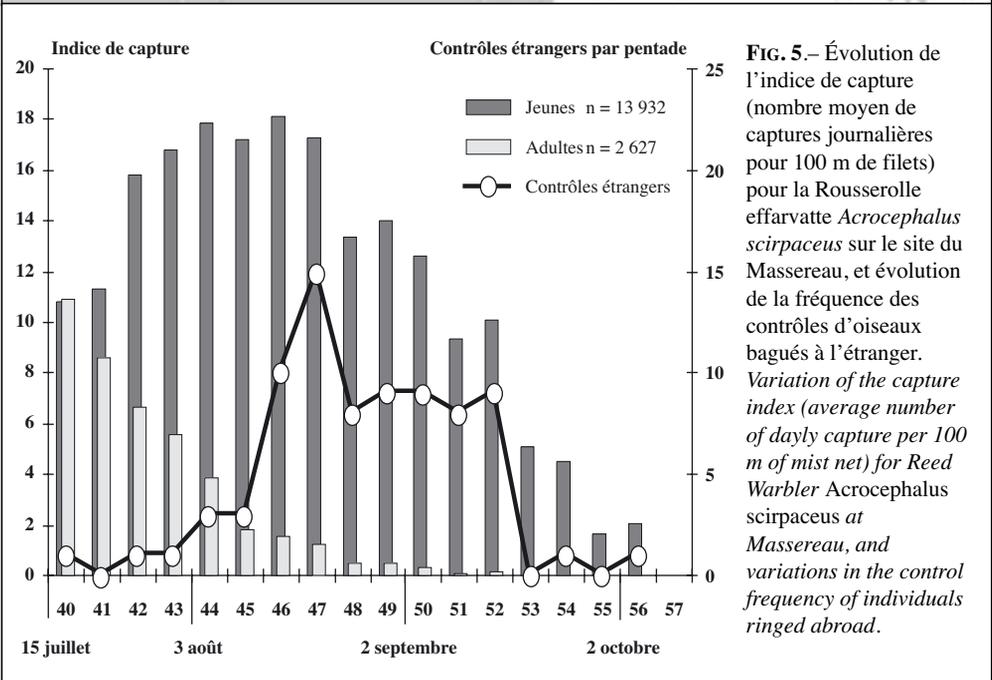
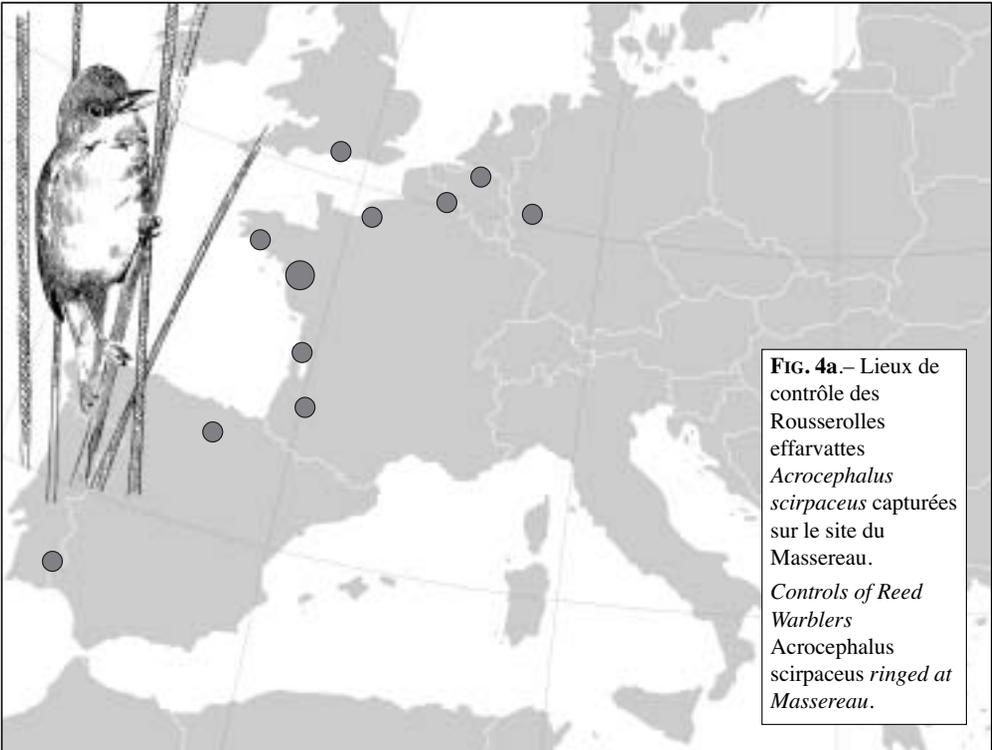
Ces derniers proviennent majoritairement d'individus bagués en Belgique (46), aux Pays-Bas (12) et en Angleterre (7), plus un des îles Anglo-normandes, et pour le reste en Espagne (3), en Suède (3), en Allemagne (2), en Pologne (2), au Danemark (1), en Tchécoslovaquie (1) et en Lituanie (1). Par ailleurs, 56 oiseaux capturés au Massereau portaient une bague française, l'origine nous étant actuellement connue pour seulement 32 % d'entre eux: 12 avaient été bagués sur place au printemps, 4 avaient été bagués à proximité en Loire-Atlantique, et 2 en Baie d'Audierne.

Pour l'ensemble du jeu de données comme pour les seuls contrôles d'oiseaux bagués à l'étranger, il s'agit très majoritairement de jeunes

de l'année (respectivement 84 % et 87 %). Les sept oiseaux bagués plus à l'Est que les Pays-Bas et l'Allemagne, c'est-à-dire provenant de populations dont la voie migratoire est généralement plus orientale (JARRY, 1980; DOWSETT-LEMAIRE & DOWSETT, 1987), étaient des juvéniles.

Les contrôles inter-annuels concernent pour 53 % ($n = 49$) des oiseaux ultérieurement capturés sur le site d'étude pendant la période de reproduction, de un à cinq ans plus tard. Les contrôles réalisés à l'extérieur du site d'étude proviennent en bonne part (34 %, $n = 32$) de la roselière de Donges, sur la rive opposée de l'estuaire de la Loire (11 contrôles en deux saisons de baguage sur ce site), et trois autres captures montrent des échanges entre le lac de Grand-Lieu et le site d'étude. Ces contrôles soulignent deux phénomènes, sans suffire à les quantifier: la population reproductrice locale participe à la masse des captures, et les Rousserolles effarvates se déplacent entre les





différentes roselières de l'estuaire de la Loire. D'autres contrôles ont été obtenus sur l'axe migratoire de l'espèce, au Sud jusqu'en Espagne (FIG. 4).

Chaque année, l'espèce est capturée dès les premières séances de bagnage. Les oiseaux adultes forment près de 50 % de l'effectif capturé en tout début de saison, mais leur fréquence décline rapidement, les captures d'adultes se faisant rares dès la mi-août (FIG. 4), avec le 11 septembre comme date moyenne de dernière capture (écart-type: 10,4 jours). Chaque année, des juvéniles sont capturés dès le premier jour de bagnage et jusqu'au dernier jour. Au cours de l'été, la fréquence des captures de juvéniles s'accroît jusqu'à mi-août, puis décline en se poursuivant jusqu'en octobre. La date médiane de capture des adultes est le 31 juillet (elle varie selon les années entre le 29 juillet et 2 août, écart-type: 1,4 jour), celle des juvéniles le 14 août (6 au 16 août, écart-type: 4,3 jours), soit une différence très significative (test U MANN-WHITNEY, $P = 0.005$).

Les premières captures d'oiseaux bagués à l'étranger se font en moyenne le 8 août, avec à nouveau une différence selon les âges: en moyenne le 5 août (entre le 16 juillet et 17 août, écart-type: 15,6 jours) pour les adultes, qui ont fourni des contrôles seulement 4 années sur 10 (1998, 1999, 2000, 2002), et le 14 août pour les juvéniles (entre le 6 août et 23 août, écart-type: 5,6 jours).

Ces différentes informations permettent l'interprétation suivante. Le départ progressif et précoce des adultes intervient à la fin de la période d'élevage des jeunes. L'accroissement simultané de la fréquence des juvéniles traduit dans un premier temps leur dispersion lors de phase d'émancipation, ou "phase d'agitation pré-migratoire" (B. BARGAIN, comm. pers.). Jusqu'à la mi-août, la fréquentation du site est surtout le fait de rousserolles issues de populations locales ou régionales, les apports d'oiseaux bagués à l'étranger restant marginaux. La baisse de fréquence des captures se fait ensuite par paliers, qu'il est possible de mettre en relation avec la phénologie de passage d'oiseaux allochtones telle que déduite des contrôles d'individus bagués à l'étranger (FIG. 5): la faible participation de ces derniers à la masse des contrôles suggère toutefois que les rousserolles d'origine locale ou régionale pourraient fournir la grande majorité des captures tout au long de la saison.

Phragmite des joncs

Acrocephalus schoenobaenus

Le Phragmite des joncs est un nicheur relativement commun, mais avec des effectifs fluctuants, sur les zones humides de l'estuaire de la Loire (LE BAIL, 1992b). C'est l'espèce la plus fréquemment capturée sur le site d'étude. En 10 ans, 22 642 oiseaux ont été capturés, soit 49 % des captures de passereaux paludicoles et 59 % des captures d'*Acrocephalus*. Les individus juvéniles comptent pour 83 % des captures. Les contrôles (1 395, soit 6,2 % des captures) sont proportionnellement beaucoup moins fréquents que pour la Rousserolle effarvate, et 60 % des contrôles d'oiseaux bagués hors du site d'étude concernent des oiseaux bagués à l'étranger.

Les oiseaux bagués à l'étranger ($n = 204$) proviennent majoritairement des îles Britanniques (78 %); il est très probable qu'il s'agisse essentiellement d'oiseaux nichant sur ces îles car celles-ci reçoivent proportionnellement peu de migra-



FIG. 6.– Lieux de bagnage (en gris) ou de contrôle (en blanc) des Phragmites des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* capturés sur le site du Massereau.

Ringling (in white) and control (in black) of Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* mist netted at Massereau.



teurs d'origine nord-orientale (PEACH, 2002). Par ailleurs, 11 % des oiseaux contrôlés au Massereau ont été bagués en Belgique, et quelques-uns aux Pays-Bas, en Norvège, dans les îles Anglo-normandes et en Espagne (FIG. 6).

La fréquence des captures, relativement faible en début de saison, s'accroît rapidement jusqu'à vers la mi-août, puis décline : la date médiane de capture est le 13 août (entre le 6 août et le 18 août selon les années, écart-type = 4,2), il n'y a eu aucune capture en octobre (FIG. 7). Il s'agit initialement d'oiseaux appartenant à la population nicheuse locale ou régionale, qui sont rapidement rejoints puis remplacés par des individus effectuant une halte migratoire sur le site : les premiers contrôles d'oiseaux bagués en France se font en moyenne le 17 juillet (entre le 14 et 27 juillet selon les années, écart-type = 4,8), alors que les premiers contrôles d'oiseaux bagués à l'étranger se font en moyenne le 29 juillet (entre le 21 juillet et 6 août, écart type = 5,5); ces derniers deviennent plus nombreux que les contrôles français début août (FIG. 8).

La phénologie des captures ne varie guère entre adultes et jeunes, si ce n'est que les adultes paraissent absents dès la mi-septembre (FIG. 7). Pour les migrateurs étrangers d'âge connu, on ne note aucune différence marquée entre classes d'âge, les premiers jeunes étant capturés en moyenne deux jours plus tard que les premiers adultes : 2 août (entre le 28 juillet et 15 août selon les années) pour les oiseaux de l'année, contre 31 juillet (entre le 25 juillet et le 9 août) pour les oiseaux plus âgés. Plus généralement, la date médiane de capture des adultes est le 12 août (entre le 6 et 15 août, écart-type = 2,9), et le 15 août pour les jeunes (entre le 7 et 19 août, écart-type = 4,9), différence qui n'est pas significative (test de MANN WHITNEY, $U = 13$, $P > 0,05$).

Par ailleurs, la chronologie des captures varie peu d'une année à l'autre (FIG. 9).

Sur le site d'étude, 80 % des contrôles d'oiseaux d'âge connu bagués à l'étranger ($n = 173$) se font l'année même de leur baguage. Ces oiseaux contrôlés la même année sont pour 92 % des jeunes. Or, selon BIBBY & GREEN (1981), les oiseaux

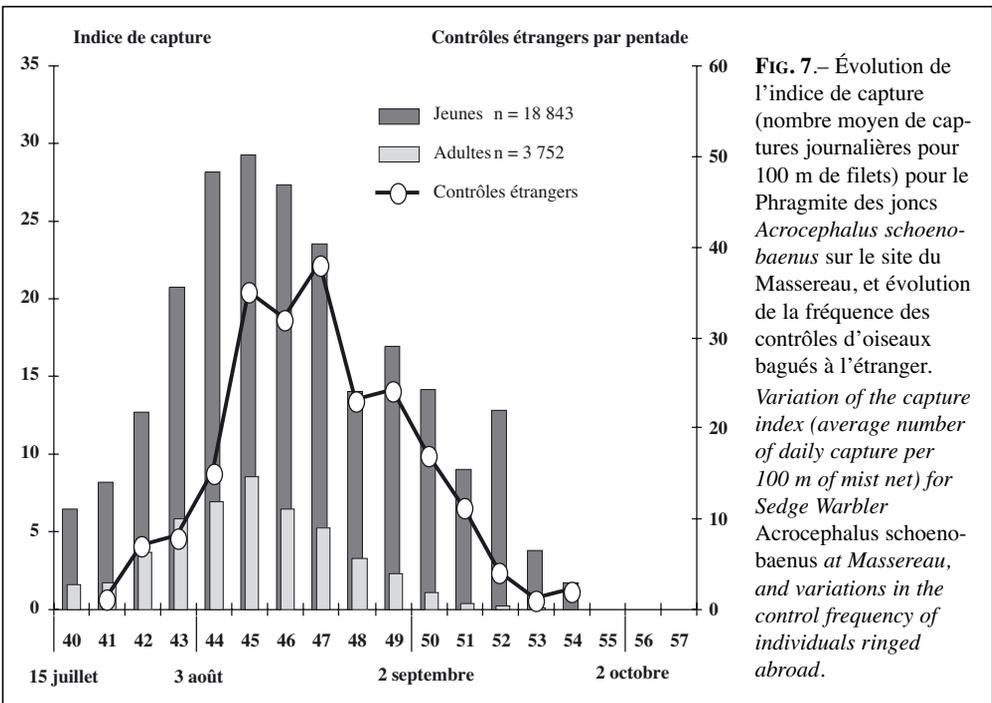


FIG. 8.— Évolution de la proportion des contrôles de Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* sur le site du Massereau en fonction de l'origine des oiseaux (bagués en France ou à l'étranger) et de la date de capture.

*Variations in the proportion of controls for Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* at Massereau in relation to their origin (ringed in France or abroad) and capture date.*

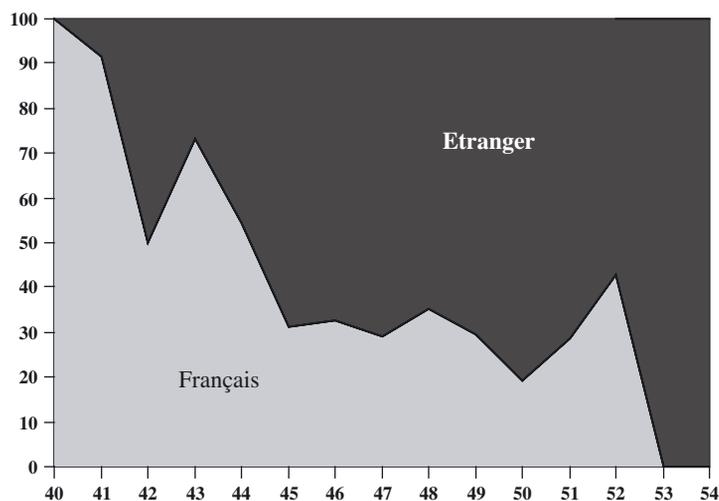
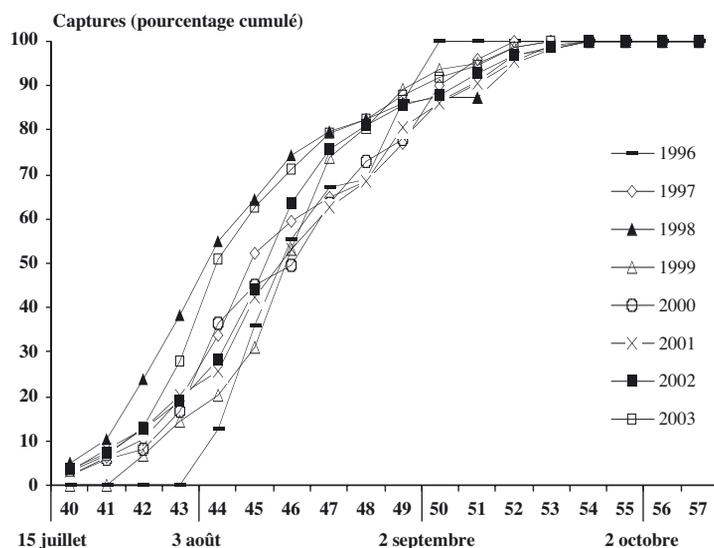


FIG. 9.— Variations interannuelles de la chronologie des captures de Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* sur le site du Massereau.

*Between year variations capture chronology of Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* at Massereau.*



britanniques n'effectueraient qu'une seule escale migratoire en Europe: la forte proportion de contrôles sur le site d'étude suggère donc que la roselière du Massereau représente une halte migratoire d'importance non négligeable pour ces oiseaux.

Enfin, 58 oiseaux bagués ou contrôlés au Massereau ont été contrôlés sur d'autres sites, dont 38 % dans les îles Britanniques, entre fin avril (26 avril) et début août (11 août), en général

l'année suivant leur capture au Massereau. Deux oiseaux ont par ailleurs été capturés l'année suivante aux Pays-Bas au mois d'avril, huit ont été contrôlés en Espagne: un quelques jours après son baguage au Massereau, et sept en mars-avril lors de la migration prénuptiale. Les autres oiseaux contrôlés (n = 25) l'ont été dans le tiers nord-ouest de la France, du Lot-et-Garonne au Pas-de-Calais. Pour 32 %, ces contrôles français ont été réalisés dans l'estuaire de la Loire, particulièrement dans

la roselière de Donges sur la rive opposée du fleuve, parfois quelques jours seulement après la capture initiale au Massereau.

Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola*

Considéré comme "vulnérable" par l'UICN, le Phragmite aquatique est l'un des passereaux nicheurs les plus rares d'Europe avec un effectif estimé à, au mieux, 21 000 couples, auxquels pourraient s'ajouter plusieurs milliers de couples dans l'Ouest de la Sibérie (*BirdLife International*, 2004). En route vers ses quartiers d'hivernage en Afrique de l'Ouest, une partie au moins de la population effectue des haltes migratoires dans l'Ouest de l'Europe, particulièrement sur des zones humides proches du littoral des Pays-Bas à l'Ouest de la France (CRAMP, 1992; BARGAIN, 1999). L'importance des haltes migratoires françaises est restée méconnue jusqu'à l'intensification récente du baguage (CRUON *et al.*, 1987).

Le Phragmite aquatique est très attiré par la repasse de vocalisations de fauvettes paludicoles,

et particulièrement par la repasse de son propre chant (B. BARGAIN, comm. pers.). Sur le site d'étude, la repasse des vocalisations de l'espèce est utilisée de plus en plus souvent, et de manière systématique depuis 2002 sous l'impulsion d'un programme spécifique initié cette année-là par Bretagne-Vivante (B. BARGAIN, comm. pers.) et relayé au plan national par le CRBPO. Cela explique que sur 339 captures de Phragmite aquatique enregistrées depuis 1994 au Massereau, 66 % ont été réalisées en 2002 et 2003, l'année 2002 regroupant à elle seule 44 % des captures (FIG. 10). Les oiseaux de l'année sont très majoritaires (85 % des captures), la proportion d'adultes variant fortement (10 à 25 % par an, 1998-2003).

La phénologie des captures est marquée par deux pics. Le premier, centré sur la mi-août, intéresse toutes les classes d'âge. Un mois plus tard, un deuxième pic concerne uniquement des jeunes de l'année, les dernières captures d'adultes étant réalisées juste avant ce second pic (FIG. 11). Cependant, la phénologie observée varie fortement selon les années. Durant les premières années, quand la repasse était peu utilisée, les variations apparentes pouvaient être aléatoires, reflétant au moins pour partie la faiblesse de l'échantillonnage. Mais, à protocole de repasse constant, une différence apparaît entre 2002 et 2003 : la première année, l'abondance est extrêmement marquée en août, au point de contribuer pour près de moitié au pic illustré à la Fig. 11 ; en 2003, les pics d'août et de septembre étaient d'intensité similaire. Globalement, la date médiane de capture est le 16 août (écart-type : 4,3 jours), un peu plus précoce pour les adultes (13 août, écart-type : 4,4) que pour les jeunes (19 août, écart-type : 4,2).

Le taux de contrôle sur le site d'étude est faible : environ 1 % des oiseaux ont été contrôlés lors de leur halte sur la roselière du Massereau, de un à cinq jours après leur baguage. Par ailleurs, un oiseau bagué un 13 août en baie d'Audierne a été contrôlé 10 jours plus tard au Massereau. Un autre, bagué lui aussi un 13 août dans la roselière de Donges, a été contrôlé sur le site d'étude 10 jours plus tard. Enfin, un adulte bagué le 6 août 2002 au Massereau y a été à nouveau capturé le 9 août 2003.

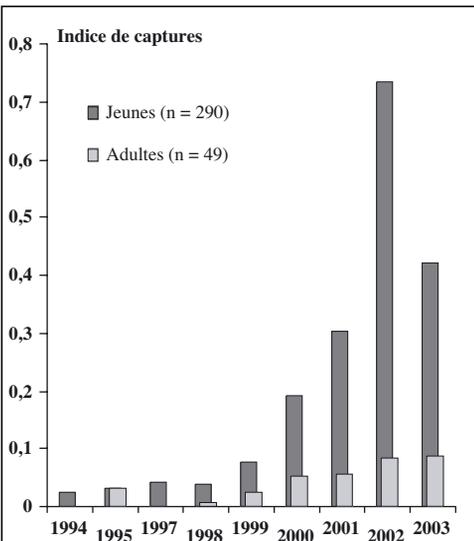
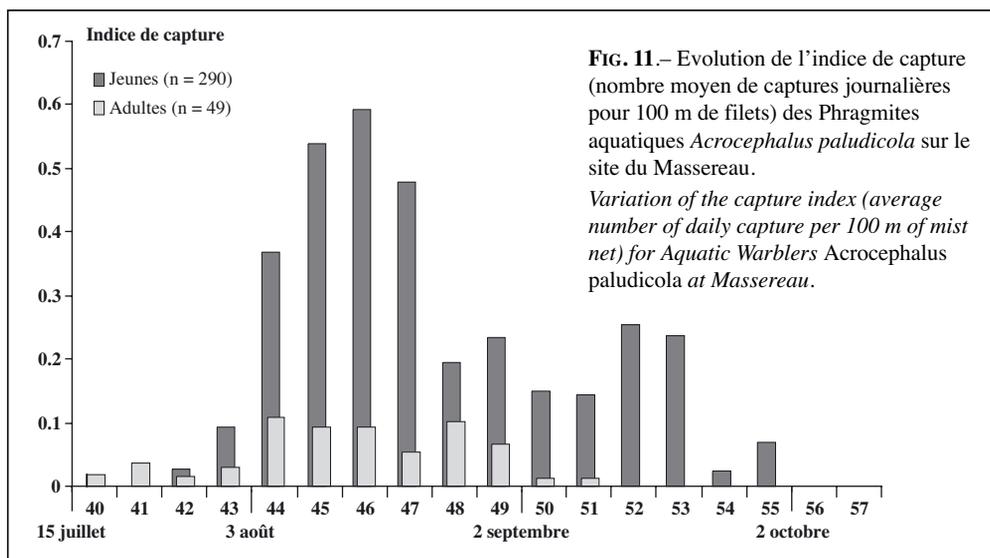


FIG. 10.— Nombre annuel de captures de Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola* sur le site du Massereau (2002 et 2003 : usage systématique de la repasse).

*Yearly number of mist netted Aquatic Warblers *Acrocephalus paludicola* at Massereau (systematic tape luring in 2002 and 2003).*



CONCLUSION

Les opérations de bagueage entreprises sur la roselière du Massereau ont permis de caractériser la fréquentation du site par les fauvettes paludicoles. D'intérêt marginal pour la reproduction de ces espèces, le site se révèle important lors de la dispersion post-nuptiale des oiseaux nichant dans la région. En particulier, il accueille alors des milliers de Rousserolles effarvates. Concernant la Rousserolle turdoïde, et quoiqu'avec des effectifs beaucoup plus modestes, le site accueille dans les mêmes circonstances une proportion probablement non négligeable des effectifs nicheurs régionaux, et joue peut-être un rôle de halte migratoire pour la petite population relique des Pays-Bas. Les Phragmites des joncs qui transitent par le Massereau sont en revanche surtout des migrateurs venant d'autres régions et, pour une bonne part, d'outre-frontières, particulièrement d'individus bagués aux îles Britanniques: ces oiseaux effectuant généralement une seule halte en Europe de l'Ouest lors de leur migration vers l'Afrique, la forte fréquentation par des oiseaux étrangers souligne l'intérêt stratégique du site sur le trajet migratoire de l'espèce. De même, le site accueille régulièrement des Phragmites aquatiques, espèce considérée comme en mauvais état de conservation.

Plus généralement, ces commentaires s'appliquent au moins dans leurs grandes lignes à l'ensemble des zones humides riveraines de l'estuaire de la Loire, car pour toutes les espèces le bagueage a mis en évidence des échanges entre le Massereau et d'autres roselières dont celles de Donges, du lac de Grand-Lieu, de Brière ou de la presqu'île de Guérande. Pour mieux cerner l'intérêt global des zones humides de la région et leur rôle respectif dans l'accueil de ces oiseaux, il conviendra de développer sur d'autres sites un programme de bagueage complémentaire à celui mis en œuvre au Massereau. L'ABLA s'y emploie depuis 2003 sur la roselière de Donges et, en partenariat avec la SNPN gestionnaire de cette Réserve naturelle, il est envisagé d'intensifier l'effort de capture sur le lac de Grand-Lieu. À terme, d'autres sites devraient être couverts, et les informations ainsi acquises apporteront des éléments pour la gestion conservatoire de l'ensemble des zones humides de l'estuaire de la Loire.

REMERCIEMENTS

L'analyse des données sur laquelle se fonde cet article a été réalisée à l'occasion d'un stage proposé par l'ONCFS (Délégation régionale Bretagne – Pays de la Loire), dans le cadre de la contribution de cet



établissement public au fonctionnement de la Station biologique Audubon. Ce stage a été organisé en concertation avec l'ABLA, la délégation LPO de Loire-Atlantique, et le CRBPO.

Hubert DUGUÉ, Alain GENTRIC, Gilles LERAY et Jo POURREAU† remercient vivement Jean-Claude BARBRAUD, Jacques BESNAULT, Patrick CHABLE, Michel CHAUCHEPRAT, Lionel FRÉDÉRIC, Étienne GIRAUDOT, Hervé JACOB, Philippe OLLIVIER, Romuald PLAT, Sébastien REEBER, Thierry ROGER, Franck SALMON, Joël TAURIN, Conrad THOMAS & Jean-Luc TRIMOREAU, bagueurs membres de l'ABLA, qui ont assuré la continuité des sessions de baguage sur le site du Massereau, ainsi que l'ensemble des stagiaires, trop nombreux pour être tous cités ici, qui s'y sont succédé au fil des années.

Bruno BARGAIN, responsable de la station de baguage de la baie d'Audierne, a bien voulu partager avec nous sa grande expérience de l'étude de la migration des fauvettes paludicoles, et a aimablement mis à notre disposition le compte rendu d'analyse des résultats obtenus sur ce site. Nous remercions également Olivier DEHORTER, du CRBPO, pour sa contribution à l'élaboration de la base de données.

Enfin, Marjolaine CAILLAT remercie toute l'équipe de la station ONCFS de Nantes pour son aide et sa disponibilité.

BIBLIOGRAPHIE

- ALERSTAM (T.) & HEDENSTRÖM (A.) 1998.– The development of bird migration theory. *J. Avian Biol.* 29: 343-369.
- BARGAIN (B.) 1999.– Phragmite aquatique *Acrocephalus palustris*. Pp. 456-457 in Rocamora (G.) & Yeatman-Berthelot (D.), Eds., *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Paris, S.E.O.F. & L.P.O. • BARGAIN (B.) & HENRY (J.) 2000.– Biologie de reproduction de la Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus* en Baie d'Audierne (Bretagne, France). *Alauda*, 68: 95-108. • BARGAIN (B.), VANSTEEWEGEN (C.) & HENRY (J.) 2002.– Importance des marais de la baie d'Audierne pour la migration du Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus*. *Alauda*, 70: 37-55. • BERTHOLD (P.) 1973.– Proposals for the standardization of the presentation of data of annual events, especially of migration data. *Auspicium*, 5 (suppl.): 49-59. • BERTHOLD (P.) 2001.– *Bird migration. A General Survey*. Second edition. Oxford Ornithology Serie. 253p. • BIBBY (C.) & GREEN (R.) 1983.– Autumn migration strategies of Reed and Sedge Warblers. *Ornis Scand.* 12: 1-12. • BIJLSMA (R.G.), HUSTINGS (F.) & CAMPHUYSEN (C.J.) 2001.– *Common and scarce birds of the Netherlands. Avifauna van Nederland 2*. Haarlem & Utrecht, G.M.B. & K.N.N.V. Pub. • BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004.– Fiche spécifique: *Acrocephalus paludicola*. <http://www.birdlife.org> (17 mars 2005).
- CRAMP (S.) 1992.– *Handbook of the Birds of the Western Palearctic*. Vol. 6. Oxford, Oxford University Press. • CRUON (R.), NICOLAUGUILLAUMET (P.) & YÉSOU (P.) 1987.– Notes d'ornithologie française XIII. *Alauda* 55: 356-381.
- DOWSETT-LEMAIRE (F.) & DOWSETT (R.J.) 1987.– European Reed and Marsh Warblers in Africa: migration patterns, moult and habitat. *Ostrich*, 58: 65-85. • DYMON (J.N.), FRASER (P.A.) & GANTLETT (S.J.M.) 1989.– *Rare birds in Britain and Ireland*. Calton, Poyser.
- JARRY (G.) 1980.– Contribution des reprises enregistrées par le CRBPO de 1924 à 1977 à la connaissance des migrations de la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) et du Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*). *Bulletin de liaison du CRBPO*, 10.
- LE BAIL (J.) 1992a.– Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*). Pp. 219-220 in Recorbet (B.), coord., *Les Oiseaux de Loire-Atlantique du XIX^e siècle à nos jours*. Nantes, Gr. Ornitho. Loire-Atlantique. • LE BAIL (J.) 1992b.– Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*). Pp. 218-219 in Recorbet (B.), coord., *Les Oiseaux de Loire-Atlantique du XIX^e siècle à nos jours*. Nantes, Gr. Ornitho. Loire-Atlantique.
- PEACH (W.) 2002.– Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus*. Pp. 544-547 in WERNHAM (C.V.), TOMS (M.P.), MARCHANT (J.H.), CLARK (J.A.), SIRIWARDENA (G.M.) & BAILLIE (S.R.), eds., *The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. Londres, Poyser.
- TURRIAN (F.) & LUCKAS (J.) 1989.– Étude de trois espèces de Fauvettes en période de migration postnuptiale à Verbois, Genève : Phénologie du passage et utilisation du milieu. *Alauda*, 57: 133-154.
- VAN DEN BERG (A.B.) & BOSSMAN (C.A.W.) 1999.– *Rare birds of the Netherlands. Avifauna van Nederland 1*. Haarlem & Utrecht, G.M.B. & K.N.N.V. Pub.