

Bilan et analyse des données récoltées dans le cadre de la station de baguage de la réserve du Massereau

Estuaire de la Loire

Année 2014



Rédacteurs : Jean-Luc Chil, service départemental de Loire-Atlantique & Jean-François Maillard, cellule technique de la délégation Bretagne-Pays de la Loire

Photo mystère de couverture : Cyril Sénéchal

Remerciements

La tenue du camp de baguage illustre la volonté de la délégation Bretagne et Pays de la Loire de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage de poursuivre des missions d'études sur les réserves du Massereau et du Migron pour lesquelles il œuvre depuis plus de 40 ans.

Ce travail est rendu possible grâce à l'aide précieuse qu'apportent certains bagueurs généralistes de l'établissement. Nous tenons donc à les remercier chaleureusement et tout particulièrement l'agent technique de l'environnement Sébastien Gautier du service départemental du Morbihan, qui a partagé la responsabilité du camp avec Jean-Luc Chil, agent technique de l'environnement du service départemental de Loire-Atlantique. Ils ont été assistés sur le terrain par Gilles Leray (ONCFS), Thierry Roger, Xavier Rozec (ONCFS) et Cyril Sénéchal (ONCFS), bagueurs CRBPO. Qu'ils soient remerciés de leur travail.

Ce camp n'aurait pu vivre sans ses aides bagueurs cités ici par ordre alphabétique : Daniel Bacqué, François Boulet, Jérôme Cabelguen (ONCFS), Juliette Chassagnaud, Guillaume Chevrier, Frédéric Fonteneau, Maxime Gautier, Alain Giret (ONCFS), Stéphane Guérin, David Lambottin, Noémie Leclève, Muriel Lecomte (ONCFS), Paul Monin (ONCFS), Timothée Poupert, Blaise Raymond, Olivier Villa et Jérôme Yvernault. Nous tenons ici à les remercier vivement.

Ce camp de baguage a été financé par l'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage de par l'engagement de ses agents (bagueurs qualifiés ou en cours d'apprentissage), l'achat du matériel ainsi que l'hébergement de tous les participants.

Remerciements	2
Introduction générale	4
I. Présentation générale du camp de baguage « 2014 »	5
1.1 Programme spécifique ACROLA	6
1.2 Autres stations de baguage	7
II. Résultats.....	8
2.1 Résultats généraux.....	8
2.1.1 Sur l'ensemble de la station.....	8
2.1.2. Sur les stations ACROLA	10
2.2 Phénologie des captures	11
2.2.1 Phénologie des nouvelles captures effectuées en ROZO	11
2.2.2 Phénologie des nouvelles captures effectuées en ACROLA	12
2.3 Age-ratio chez le <i>Phragmite des joncs</i>	13
2.4 Contrôles	14
2.4.1 Autocontrôles	15
2.4.2 Nombre d'oiseaux contrôlés « n » fois.	16
2.4.3 Contrôles étrangers	16
2.5 Résultats PNA <i>Phragmite aquatique</i>	17
2.5.1 Phénologie de capture du <i>Phragmite aquatique</i>	17
2.5.2 Indice ACROLA par station	18
2.5.3 Calcul de l'indice 93	19
III. Conclusion portant sur les résultats	19
IV. Discussion concernant la gestion du site.....	21
4.1 La fauche, en périphérie de la roselière du camp de baguage, en 2014	21
4.2 L'accueil de <i>Phragmites aquatiques</i>	21
Annexe 1	22
A.1 Formation des aides bagueurs.....	22

Introduction générale

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage est gestionnaire délégué par le Conseil Général de Loire-Atlantique et le Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres des réserves de chasse et de faune sauvage du Massereau et du Migron qui s'étendent sur plus de 700 ha de prairies humides et de roselières au cœur de l'estuaire de la Loire (figure 1). Elles sont parties intégrantes du Site classé de l'estuaire de la Loire, ainsi que du site Natura 2000 « Estuaire de la Loire ». Créée en 1973, la réserve du Massereau d'une superficie de 393 ha est située sur des terrains dont les propriétaires sont multiples : Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres (230 ha), Fondation pour la Protection des Habitats et de la Faune Sauvage (31 ha), Union syndicale des marais sud Loire (70 ha), Famille Chiché (61 ha) et ONCFS (1 ha). La réserve de chasse et de faune sauvage du Migron (290 ha) a été créée par l'arrêté préfectoral du 20 Août 2008 sur des terrains appartenant au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.

Le plan de gestion 2012-2016 prévoit la tenue d'un camp de baguage afin de participer aux suivis des passereaux en migration postnuptiale. Les données récoltées apportent des éléments d'évaluation des populations d'oiseaux paludicoles, contribuent à la définition de la capacité d'accueil des réserves et est un facteur d'orientation des prises de décision. Le camp de baguage, une des stations historiques de France, est basé au sein d'une roselière de la réserve du Massereau et ce chaque mois d'août depuis 1994. Par ce camp, l'ONCFS a été légitimement porteur de la déclinaison régionale du Plan National d'Action pour le Phragmite aquatique jusque 2012 tout en poursuivant son implication depuis.

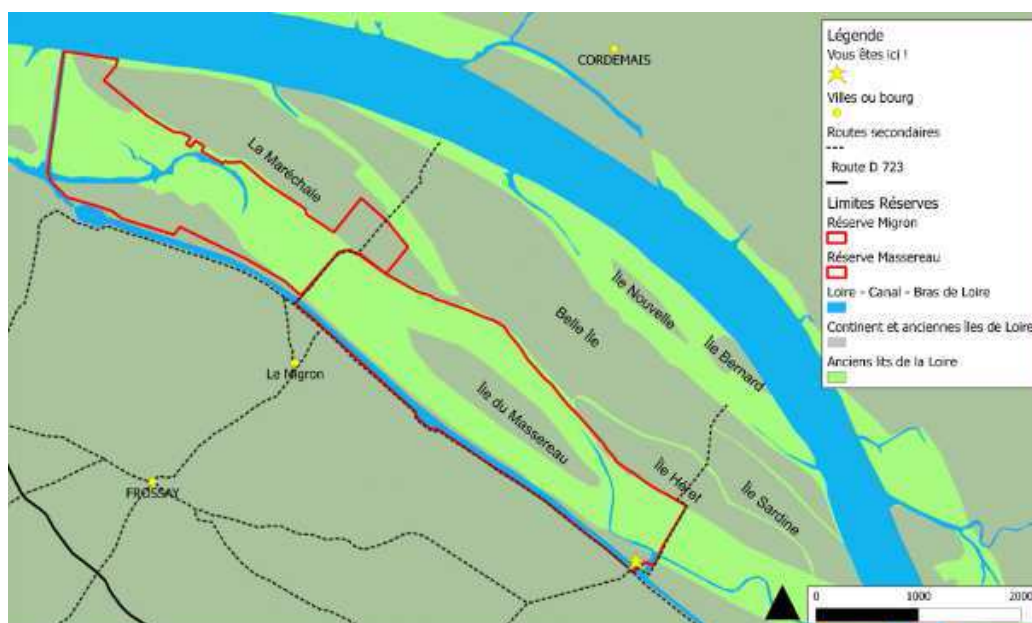


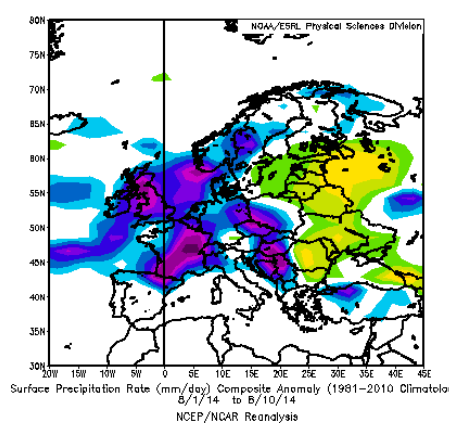
Figure 1. Localisation des réserves du Massereau et du Migron

I. Présentation générale du camp de baguage « 2014 »

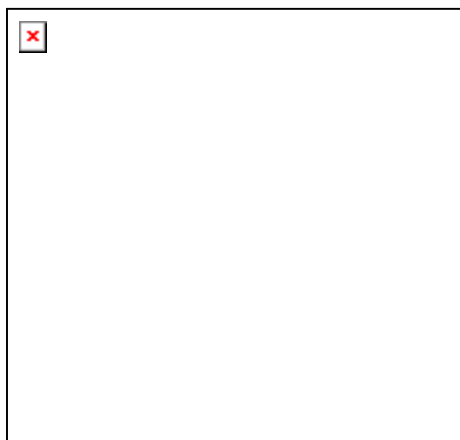
Comme chaque année, le camp de baguage a été ouvert tout le mois d'août (3 au 30 août) au sein d'une phragmitaie. Un abri sommaire est présent en lisière de roselière et est équipé spécifiquement pour accueillir les activités de baguage. La pose de panneaux solaires assure un appoint électrique pour l'usage d'ordinateurs, la recharge de piles mais aussi le maintien d'un petit équipement réfrigérant offrant un confort non négligeable en été.

La mise en route du camp de baguage nécessite par ailleurs la réouverture des travées, le positionnement des perches et des plateformes de repasse.

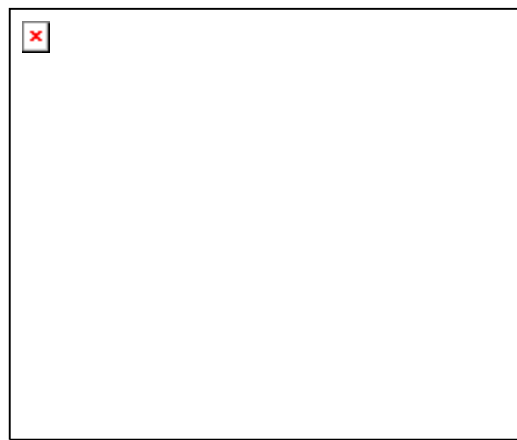
Le mois d'août 2014 a été particulièrement pluvieux (figure 2) associé à des anomalies de température (figure 3).



1-10 août 2014

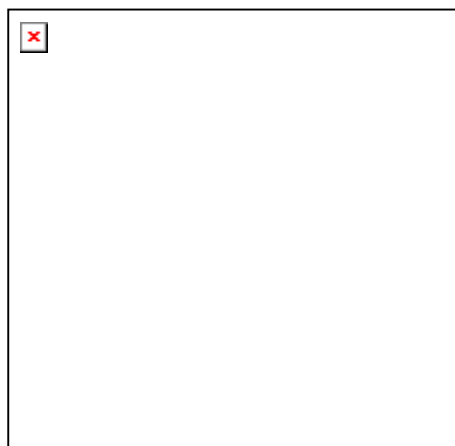


11-20 août 2014

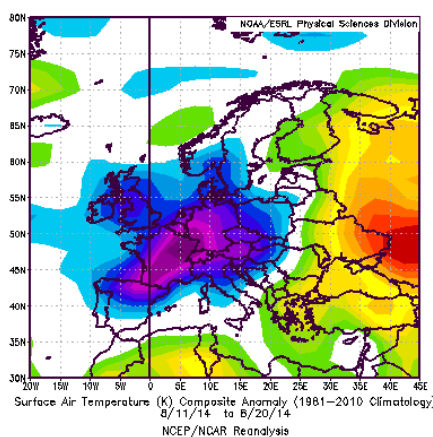


21-31 août 2014

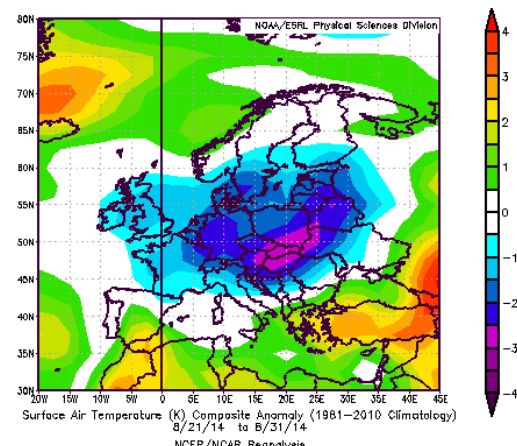
Figure 2. Anomalies de précipitation (mm/jour) en Europe par décade au cours du mois d'août (source <http://www.esrl.noaa.gov>).



1-10 août 2014



11-20 août 2014



21-31 août 2014

Figure 3. Anomalies de température en Europe par décade au cours du mois d'août (source <http://www.esrl.noaa.gov>).

En conséquence des pluies de la première décade du mois d'août, un niveau d'eau exceptionnel dans la roselière a été atteint. Les filets sont restés fermés durant 3 journées entières : le 6, le 8 et

le 10 août. Les durées de session des captures ont dû être régulièrement raccourcies et le nombre de filets ouvert diminué afin de garantir la sécurité des oiseaux manipulés.

Au total, le camp de baguage a été ouvert 25 matinées, mais avec une pression de capture différente dépendante des conditions météorologiques.

Le camp de baguage est constitué de plusieurs travées dans la roselière répondant à des objectifs précis détaillés ci-après (station Acrola, station Rozo). Des stations de capture positionnées sur une haie (station Bocage) et près d'une mare (station Mare) permettent de diversifier les captures (figure 4).



Figure 4 : Vue aérienne de la roselière et du dispositif mis en place en 2014.

1.1 Programme spécifique ACROLA

Ce programme spécifique aux populations migratrices de Phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*) a été mis en œuvre dès le 3 août sur les stations ACROLA 1, 2 et 3.

La station ACROLA 4 n'a jamais pu être ouverte en raison du manque d'expérience des aides-bagueurs et du matériel de repasse défectueux dans un premier temps. A partir du 13 août, les mauvaises conditions météorologiques ayant engendré un niveau d'eau trop élevé (environ 70 cm) n'ont pas permis d'ouvrir cette station, les déplacements étant trop délicats.

La station ACROLA 5, plus proche de la cabane de baguage que la station ACROLA 4, a pu être ouverte seulement huit jours, six jours avant la montée des eaux du 13 août, et deux jours en fin de mois. Les données recueillies au niveau de cette station n'ont pas été incorporées au programme ACROLA car elles n'ont pas été recueillies sur une période normale, continue et d'une durée minimale de 10 jours comme spécifié par le protocole de baguage du phragmite aquatique du CRBPO. Elles ont été incorporées par défaut au programme STAGE.

Pour rappel : une unité de capture ACROLA est caractérisée par trois filets de 12 mètres chacune en ligne associée à une repasse diffusant uniquement le chant nuptial du Phragmite aquatique et déclenché 1h30 avant l'aube. Toutes les espèces capturées sont mentionnées dans cette unité de capture afin de connaître le pourcentage de Phragmite aquatique par rapport aux autres espèces comme le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*). Le détail du protocole est disponible sur le lien suivant : http://www2.mnhn.fr/crbpo/IMG/pdf/THEME_ACROLA-2.pdf

1.2 Autres stations de baguage

La station « ROZO », installée dans la travée principale, est dédiée aux passereaux paludicoles. Elle est équipée de 9 filets et d'une repasse qui diffuse le chant de plusieurs espèces (Gorgebleue à miroir, Rousserolle turdoïde, Bruant des roseaux, Pouillot fitis, Torcol fourmilier, Panure à moustache, Locustelle luscinoïde et Phragmite aquatique) afin de varier les espèces.

Une station « MARE » ceinturant une mare sur ses $\frac{3}{4}$ par des filets spécifiques vise à capturer limicoles et bécassines.

Une station « BOCAGE » composée de trois à quatre filets installés dans une haie assure la capture d'espèces inféodées à ce type d'habitats.

Des filets annexes ont pu être tendus momentanément et à divers endroits dans le cadre de la formation des stagiaires.

La mise en place de stations dans différents milieux a également pour objectif de capturer un nombre plus important d'espèces d'oiseaux, pour permettre aux aides-bagueurs de se perfectionner dans la manipulation d'espèces de tailles différentes, de parfaire leur connaissance dans la détermination des espèces, de leurs critères d'âge et de sexe.

II. Résultats

2.1 Résultats généraux

2.1.1 Sur l'ensemble de la station

Trois mille sept cent une captures ont été réalisées en 2014, comprenant 2928 oiseaux bagués et 773 contrôles (tableau 1) réparties sur 38 espèces différentes (tableau 2). Un oiseau hybride a été capturé et fera l'objet d'une publication ultérieure.

Milieu de capture	HAIE	MARE	ROSELIERE-PURE	ROSELIERE – SCIRPAIE	TOTAL
Baguage	160	5	2577	186	2928
Contrôle	22		697	54	773
Total Résultat	182	5	3274	240	3701

Tableau 1 : Répartition des habitats de capture

Parmi ces **38 espèces**, les plus capturées ont été le Phragmite des joncs (1964 bagués) et la Rousserolle effarvatte (331 bagués) (tableau 2). Cette année, le nombre d'espèces capturées a été particulièrement faible. Il s'explique en partie par une plus faible pression de capture au niveau de la haie et de la mare. De plus à partir du 13 août, la mare s'est retrouvée entièrement incluse dans une vaste étendue d'eau trop profonde pour accueillir bécassines et chevaliers empêchant leur capture.

Les Hirondelles des rivages occupent la troisième place (n= 120) mais dans une moindre mesure par rapport à 2013 en raison d'un effort moindre vers les dortoirs.

116 Gorgebleue à miroir ont été bagués contre seulement 72 en 2013.

Concernant les espèces qui ont un intérêt particulier, notons que le nombre de Phragmites aquatiques capturés est faible avec seulement 25 individus bagués cette année contre une moyenne annuelle de 40,1 oiseaux bagués entre 2007 et 2013.

Le nombre de Locustelle lusciniöide bagué est de 50 individus et est légèrement supérieur à la moyenne annuelle (moyenne de 47.1 sur la période 2007-2013). Celui de la Locustelle tachetée est très faible avec seulement 8 individus marqués contre 36 individus en moyenne (2007-2013). Quatre Rousserolles turdoïde ont été bagués cette année contre 6.1 en moyenne (2007-2013).

Tous ces chiffres sont à relativiser et notamment quand ils semblent particulièrement mauvais car la pression de capture a été faible cette année. De plus, les moyennes calculées entre 2007-2013 cachent de très grandes variations d'effectifs bagués d'une année sur l'autre.

La capture d'un râle aquatique et d'une marouette ponctuée est typique des captures réalisées dans les roselières inondées. La dernière capture de Marouette ponctuée remonte au 23 août 2007 au Massereau, et l'espèce est plus courante dans la réserve du Migron qui est également plus régulièrement inondée (et soumise aux marées).

« Espèce »	Code	Baguage	Contrôle	Oiseaux # capturés	Total de capture
Accenteur mouchet	PRUMOD	8	3	8	11
Alouette des champs	ALAARV	1		1	1
Bergeronnette printanière	MOTFLA	6	3	6	9
Bouscarle de Cetti	CETCET	51	24	52	75
Bruant des roseaux	EMBSC	40	18	45	58
Chardonneret élégant	CARLIS	6		6	6
Chevalier culblanc	TRIOCH	3		3	3
Cisticole des joncs	CISJUN	8		8	8
Étourneau sansonnet	STUVUL	2		2	2
Fauvette à tête noire	SYLATR	27	4	27	31
Fauvette des jardins	SYLBOR	12		12	12
Fauvette grisette	SYLCOM	37	4	37	41
Gallinule poule-d'eau	GALCHL	1		1	1
Gorgebleue à miroir	LUSSVE	116	70	129	186
Héron cendré	ARDCIN	1		1	1
Hirondelle de rivage	RIPRIP	120	2	122	122
Hirondelle rustique	HIRRUS	1		1	1
Hybride	SCISCH	1		1	1
Hypolaïs polyglotte	HIPPOL	2		2	2
Locustelle luscinoïde	LOCLUS	50	21	52	71
Locustelle tachetée	LOCNAE	8		8	8
Marouette ponctuée	PORANA	1		1	1
Martin pêcheur	ALCATT	6		6	6
Merle noir	TURMER	21	3	22	24
Mésange bleue	PARCAE	32	7	34	39
Mésange charbonnière	PARMAJ	2		2	2
Moineau domestique	PASDOM	2		2	2
Phragmite aquatique	ACROLA	25	6	27	31
Phragmite des joncs	ACRSCH	1964	453	2032	2417
Pie-grièche écorcheur	LANRIO	3		3	3
Pinson des arbres	FRICOE	2		2	2
Pouillot fitis	PHYLUS	18	1	18	19
Râle d'eau	RALAQU	1		1	1
Rosignol philomène	LUSMEG	2		2	2
Rouge-gorge	ERIRUB	4	1	4	5
Rousserolle effarvatte	ACRSCI	331	141	370	472
Rousserolle turdoïde	ACRARU	5	11	7	16
Tarier des prés	SAXRUB	4		4	4
Tarier pâtre	SAXTOR	2	1	2	3
Troglodyte	TROTRO	2		2	2
Total		2928	773	3065	3701

Tableau 2 : Répartition des captures par espèce selon le nombre de bagues posées ou contrôlées

2.1.2. Sur les stations ACROLA

La station ACROLA 4 n'a pas été ouverte en 2014. La station ACROLA 5 ne l'a été que huit jours avec la capture de 240 oiseaux.

Des 3 autres stations ACROLA, celle qui a capturé le plus d'oiseaux est la « 1 » avec 572 captures devant la « 3 » avec 511 captures et la « 2 » avec 404 captures (figure 5).

La station ACROLA qui a permis de capturer le plus de Phragmites aquatiques est la « 2 » (n=13, dont 11 baguages), suivie de la 3 (n=4 dont 3 baguages), de la 1 (n=1). La station ROZO totalise 12 captures de Phragmite aquatique (dont 9 baguages). Un seul phragmite aquatique a été capturé au niveau de la station ACROLA 5.

Compte tenu des biais concernant la capturabilité des oiseaux, les résultats de la figure 1 sont à relativiser et c'est pourquoi il faudra se référer à l'indice ACROLA pour identifier les stations les plus intéressantes pour les Phragmites aquatiques.

Les données de capture ne répondant pas au protocole ACROLA, notamment les captures effectuées à la station ACROLA 5, sont comptabilisées parmi les données récoltées en roselière obtenues hors-protocole (HP).

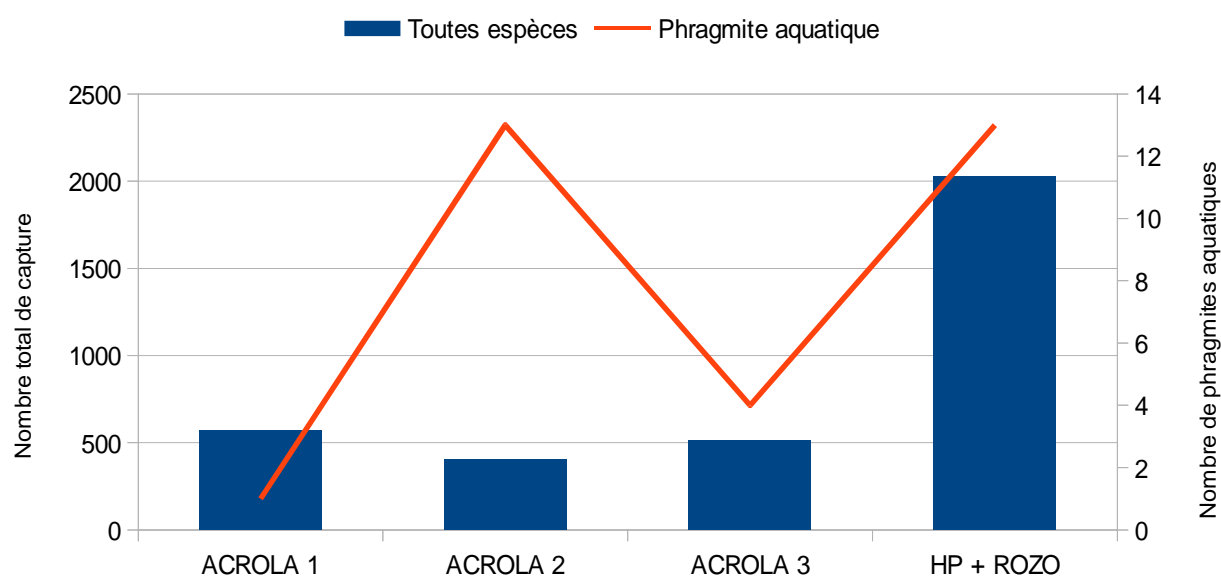


Figure 5 : Nombre total de captures et de Phragmites aquatiques capturés sur les stations ACROLA, et hors protocole.

2.2 Phénologie des captures

2.2.1 Phénologie des nouvelles captures effectuées en ROZO

Au fil des jours, le nombre d'heures passé à capturer les oiseaux n'a pas été constant sur cette station. Le nombre de filets utilisés a été quant à lui constant et de 9.

Afin de lisser la variation de pression de capture, le nombre d'oiseaux capturés est divisé par : [le nombre de filets utilisés multiplié par le nombre d'heures de la session de capture « ROZO »].

Ainsi, il est possible d'obtenir une meilleure lisibilité de la phénologie des captures au cours du mois d'août, bien que celle-ci reste biaisée par les horaires de captures qui ne sont pas identiques durant tout le mois. La capturabilité des oiseaux n'est pas constante dans le temps y compris dans une journée.

La figure 6 présente donc l'évolution du nombre (lissé) d'oiseaux capturés pour la première fois au Massereau, en août 2014, au niveau de la station ROZO. Les contrôles journaliers et les contrôles intra-annuels sont donc exclus.

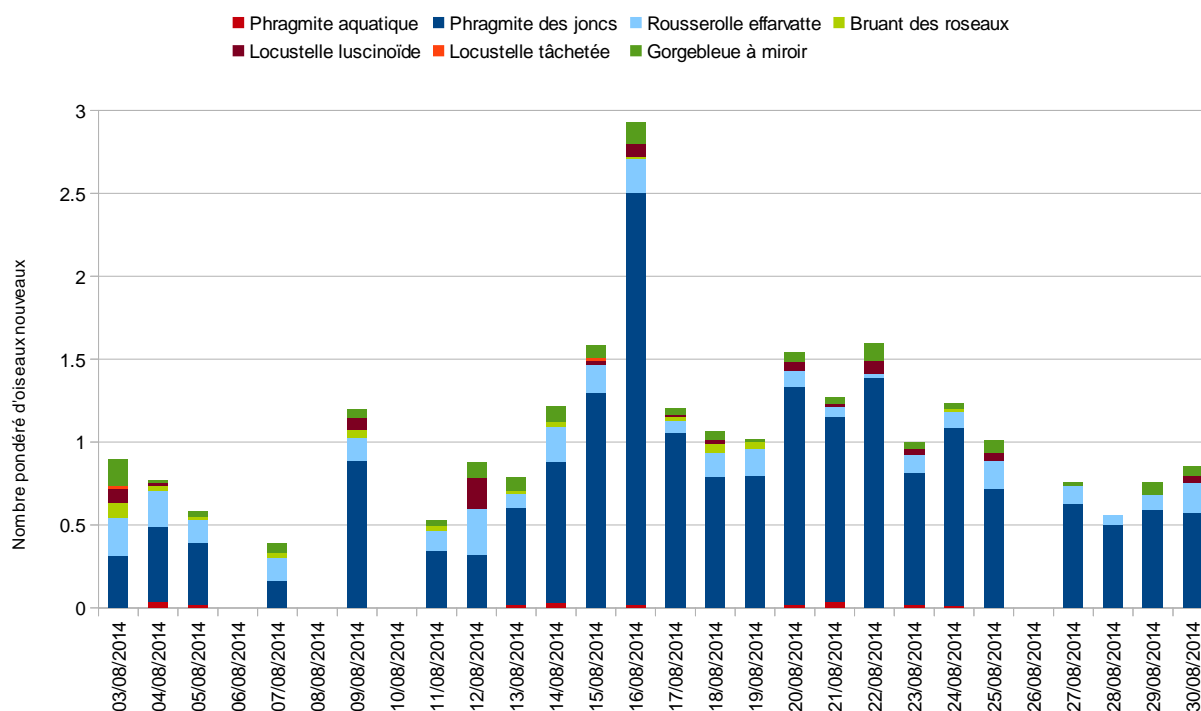


Figure 6 : Phénologie des nouvelles captures (individus différents) pour 7 espèces de passereaux capturée en « ROZO »

Les effectifs de phragmites des joncs capturés représentent 76,6% des captures totales. Si on les additionne aux nouvelles captures de rousserolles effarvates, les effectifs capturés de ces deux espèces représente un peu plus de 89,1% de l'ensemble des captures pour les 7 espèces figurant sur l'histogramme. Ces deux espèces influencent donc très fortement la variation de la phénologie des captures en ROZO.

Comme en 2013, la capturabilité des rousserolles effarvates est importante en début de mois, période durant laquelle la proportion d'oiseaux nicheurs est importante parmi les oiseaux capturés.

Elle diminue ensuite, et présente de nouveau un pic le 12 août avec probablement une nouvelle arrivée de migrateurs. Des jeunes, juste volants sont observés jusqu'au 20 août approximativement.

La capturabilité des phragmites des joncs présente un pic au 16 août avec 134 nouveaux individus capturés.

2.2.2 Phénologie des nouvelles captures effectuées en ACROLA

La répétition standardisée des sessions de captures sur les stations ACROLA devrait théoriquement assurer une meilleure lisibilité de la phénologie de captures au niveau des stations ACROLA par rapport à la station ROZO. Cependant cette année ce n'est pas particulièrement le cas. De nombreuses sessions ont été de courtes durées et se sont terminées avant midi. La figure 7 montre que la durée cumulée des sessions de captures des trois stations ACROLA est souvent inférieure à 15 heures, alors qu'elles devraient être comprises idéalement entre 15 et 18 heures.

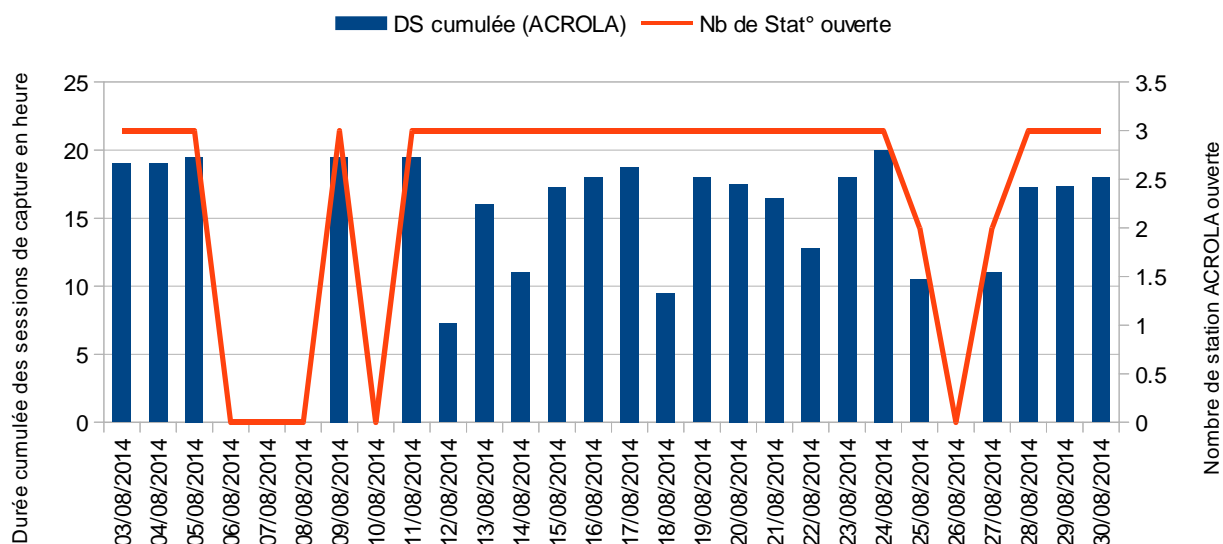


Figure 7 : Synthèse de la pression de capture pour les trois stations ACROLA (1,2 et 3) régulièrement ouverte en 2014

Si le protocole ACROLA contraint à respecter plus scrupuleusement des horaires de captures, il a pour inconvénient d'entraîner un déclassement « hors protocole » des données obtenues au niveau des stations ACROLA lorsque les filets sont ouverts tardivement (jour de vent, de pluie,..) et que la repasse n'a pas été mise en route peu avant l'aube. Le seul fait que la repasse ne fonctionne pas entraîne systématiquement un déclassement des données « hors protocole ACROLA ».

Par contre cette année, les données n'ont pas été déclassées « hors protocole » quand les durées de sessions de captures ont été écourtées :

- En début de matinée, mais avec mise en route des repasses avant l'aube, puis ouverture des filets jusqu'à midi
- En fin de matinée, avant midi....

La variation quotidienne des captures des nouveaux individus capturés pour le camp 2014 a été observée pour le Phragmite aquatique et pour 6 autres espèces de passereaux paludicoles (Figure 8). Les données de contrôles journaliers et intra-annuels sont donc exclues. Les effectifs capturés sont également pondérés avec la méthode décrite au paragraphe précédent.

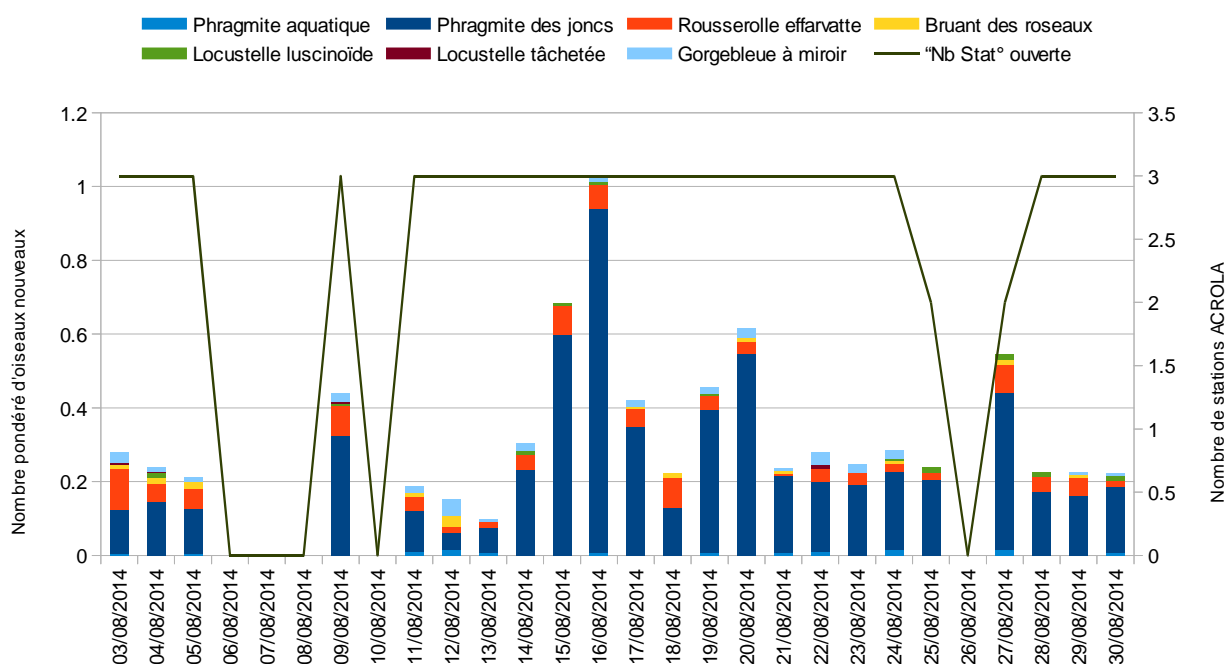


Figure 8 : Phénologie des nouvelles captures (individus différents) pour 7 espèces de passereaux capturée en « ACROLA », dans le respect du protocole

Le nombre de phragmites des joncs capturés représente 77,7% du total des captures figurant. En additionnant aux nouvelles captures de rousserolles effarvates, les effectifs capturés de ces deux espèces représentent près de 91,0% de l'ensemble des captures pour les 7 espèces figurant sur l'histogramme. Ces deux espèces influencent donc également très fortement la variation de la phénologie des captures en ACROLA.

La capturabilité des rousserolles effarvates est la plus importante le 3 août en début de mois, puis elle présente trois pics d'importance similaire: le 9, le 15 et le 18 août.

Le pic de capturabilité des phragmites des joncs est également le 16 août comme au niveau de la travée « ROZO ». Ce pic obtenu après lissage a lieu le même jour que le pic des captures obtenu sans lissage (151 captures).

2.3 Age-ratio chez le Phragmite des joncs

Chez l'espèce la plus capturée, le Phragmite des joncs, il est possible de regarder l'évolution de l'âge-ratio (nombre de jeunes/nombre d'adultes) au cours de la migration.

- Phragmite des joncs

2032 Phragmites des joncs différents ont été capturés en 2014: 1744 jeunes et 284 adultes (4 indéterminés). **L'âge ratio est de 6,14 jeunes pour un adulte** (tableau 3).

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Moyenne
Age-ratio	5,13	6.8	4.83	4.82	5.6	3.29	3.96	6.14	5.07

Tableau 3 : Age-ratio constaté sur le site du Massereau chaque mois d'août depuis 2007

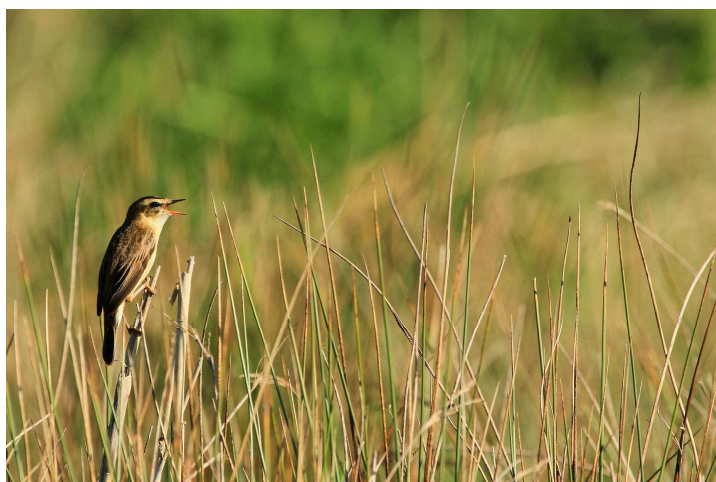
Pour l'année 2014, l'âge-ratio est élevé. Il est probablement lié à un très bon succès reproducteur. A titre comparatif l'âge-ratio moyen est de 5,02 pour le Massereau pour une période de capture qui s'étale du 15 juillet au 25 septembre (Caillat et al. 2005) et de 5,07 en moyenne pour le mois d'août depuis 2007 (Franck Latraube, Guillaume Cochard, Jean-Luc Chil - bilans des camps de baguage).

2.4 Contrôles

Au total, 773 contrôles ont été effectués en 2014. 176 d'entre eux sont des contrôles journaliers, 460 sont des contrôles intra-annuels. 137 contrôles ont été effectués sur des oiseaux bagués à l'extérieur des réserves du Massereau et du Migron et parmi ces derniers certains ont fait l'objet de plusieurs contrôles au mois d'août.

L'ensemble des contrôles (n = 773) représentent 20,9% de l'ensemble des captures contre 13,6% en 2013 et 14,5% en 2014. Le pourcentage d'oiseaux différents contrôlés (n = 605) sur l'ensemble des oiseaux manipulés (n = 3065) est de 19,7%. Les allo-contrôles (137) représentent 4,46% des oiseaux manipulés, soit 3,70% du nombre total de capture.

Ces pourcentages, à la hausse par rapport aux années précédentes (2012 et 2013), indiquent une plus forte capturabilité des oiseaux déjà bagués. Ceci pourrait **refléter une durée de stationnement sur le Massereau plus importante en 2014**, mais cela demande confirmation.



Phragmite des joncs, photo G. Cochard

2.4.1 Autocontrôles

Les autocontrôles concernent les oiseaux bagués dans les réserves du Massereau et du Migron depuis 2007 (y compris lors des STOC) et contrôlés au moins une fois au mois d'août 2014 mais aussi les oiseaux bagués ailleurs mais ayant été contrôlés au moins deux fois au Massereau. Tous les autocontrôles ne figurent pas au tableau 4 car les oiseaux contrôlés à plusieurs reprises ont été comptabilisés qu'une seule fois.

Espèce	Nb d'auto-contrôle Journalier (oiseaux non repris par la suite)	Nb d'auto-contrôle dont les dates extrêmes de capture remontent à moins d'un mois	Nb d'auto-contrôle dont les dates extrêmes de captures sont comprises entre 1 et 3 mois	Nb d'autocontrôle* dont les dates extrêmes de captures sont supérieures à un an
Rousserolle turdoïde	2	4		
Phragmite aquatique	1	2		
Phragmite des joncs	102	222		
Rousserolle effarvatte	13	53	7	22
Bouscarle de Cetti		14		1
Bruant des roseaux	1	8	1	3
Rougegorge	1			
Locustelle luscinoïde	4	10		
Gorgebleue à miroir	5	29	4	8
Bergeronnette printanière		3		
Mésange bleue		4	1	
Pouillot fitis	1			
Accenteur mouchet		3		
Hirondelle de rivage				
Tarier pâtre	1			
Fauvette à tête noire		4		
Fauvette grisette	1	3		
Merle noir		1		
Total général	132	360	13	34

Tableau 4 : Nombres d'autocontrôles effectués sur des oiseaux différents au mois d'août 2014

Les espèces du tableau 3 qui ont été capturés à plusieurs reprises en 2014, à plus d'un mois d'intervalle, concernent des espèces nicheuses certaines dans la roselière du Massereau, ou à proximité de cette dernière.

Les oiseaux du tableau 3 qui ont été capturés à plusieurs reprises à plus d'un an d'intervalle au Massereau, sont des oiseaux « fidèles » au site. Par exemple, une rousserolle effarvatte adulte a été baguée au Massereau en juillet 2008 et a ensuite été contrôlée 11 fois sur le site en période de reproduction et/ou mois d'août. Un jeune gorgebleue à miroir a été capturé deux fois en août 2009, puis a seulement été revu à partir d'août 2013, avant d'être identifié comme nicheur certain à l'âge de six ans au Massereau.

2.4.2 Nombre d'oiseaux contrôlés « n » fois.

605 oiseaux différents ont été contrôlés lors des 773 contrôles effectués. 485 l'ont été une fois, 86 deux fois, 22 trois fois, 10 quatre fois et 2 cinq fois (tableau 5).

Espèce	Nombre d'oiseaux contrôlés « n » fois (bagués ou non au Massereau)					Nb d'oiseaux ≠ contrôlés	Nb de contrôles
	n = 1	n = 2	n = 3	n = 4	n = 5		
Accenteur mouchet	3					3	3
Bergeronnette printanière	3					3	3
Bouscarle de Cetti	10	3		2		15	24
Bruant des roseaux	10	4				14	18
Fauvette à tête noire	4					4	4
Fauvette grisette	4					4	4
Gorgebleue à miroir	33	6	7	1		47	70
Hirondelle de rivage	2					2	2
Locustelle luscinoïde	12	3	1			16	21
Locustelle tâchetée						0	0
Merle noir	1	1				2	3
Mésange bleue	3	2				5	7
Mésange charbonnière						0	0
Phragmite aquatique	4	1				5	6
Phragmite des joncs	312	44	11	5		372	453
Pouillot fitis	1					1	1
Rougegorge	1					1	1
Rousserolle effarvatte	78	20	3	1	2	104	141
Rousserolle turdoïde	3	2	0	1		6	11
Tarier pâtre	1					1	1
Total	485	86	22	10	2	605	773

Tableau 5 : Nombre d'oiseaux contrôlés « n » fois au mois d'août 2014

2.4.3 Contrôles étrangers

Vingt-trois contrôles étrangers ont été réalisés en 2014, pour un total de 21 oiseaux différents. 19 contrôles de Phragmites des joncs bagués à l'étranger, dont 13 en Grande-Bretagne, ont été faits (tableau 6).

Espèce	Centre de baguage			Total
	Belgique	«Guernesey / Jersey »	Grande-Bretagne	
Hirondelle de rivage			2	2
Phragmite aquatique	1			1
Phragmite des joncs	4	2	13	19
Rousserolle effarvatte	1			1
Total	6	2	15	23

Tableau 6 : Nombre de contrôles par pays étranger

2.5 Résultats PNA *Phragmite aquatique*

2.5.1 Phénologie de capture du *Phragmite aquatique*

Cette année, la pression de capture n'a pas pu être maintenue constante au mois d'août 2014 à cause des mauvaises conditions météorologiques. Certains jours, les filets sont restés fermés. D'autres jours, toutes les stations n'ont pas été ouvertes. La station ACROLA 5 a été ouverte seulement 8 jours (baguage hors protocole). La station ACROLA 4 est restée fermée tout le mois. De plus, en fonction des coups de vent et de la pluviométrie, les différentes stations ont dû être fermées et ré-ouvertes en cours de matinée pour garantir la sécurité des oiseaux.

Au total, 31 captures de *Phragmites aquatiques* ont été réalisées au Massereau au mois d'août 2014 pour 27 individus différents : 18 captures ont été réalisées au niveau des stations ACROLA « 1 à 3 ». Treize autres captures ont été réalisées hors protocole ACROLA, dont 12 au niveau de la station ROZO et une au niveau de la station ACROLA 5 (HP) (figure 9 et 10). Ces treize captures ont été saisies sous le thème STAGE du CRBPO. Parmi les 3 oiseaux contrôlés au niveau de la station ROZO, deux étaient des oiseaux bagués à l'extérieur du Massereau (Allo-contrôle), l'un d'entre eux était porteur d'une bague belge.

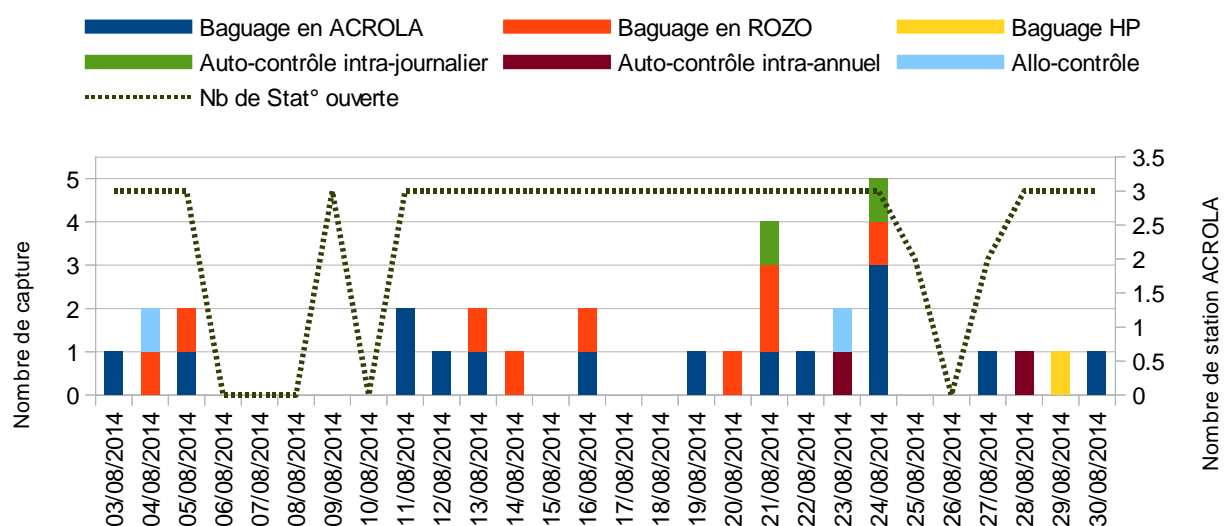


Figure 9 : Chronologie des captures de *Phragmite aquatique* (HP = Hors protocole)

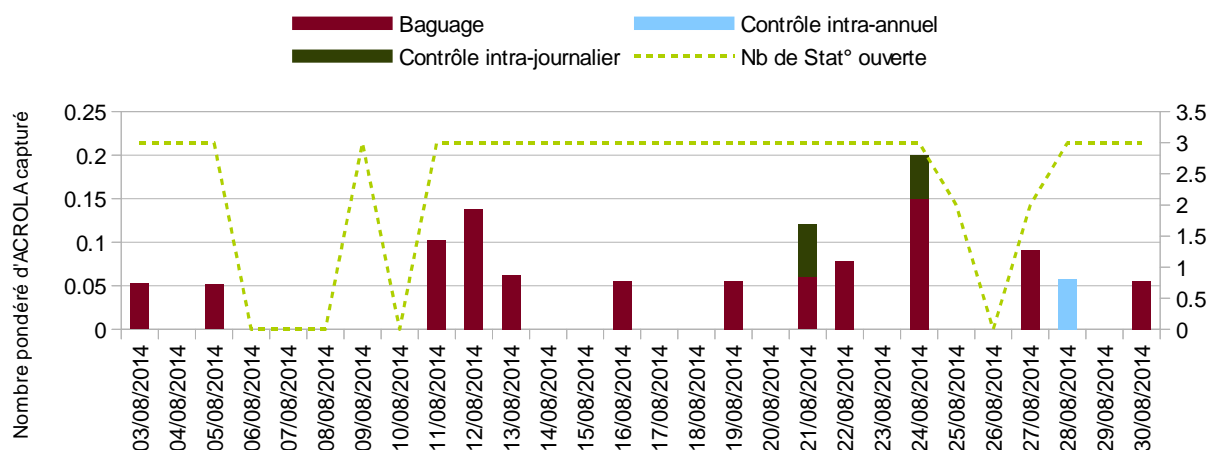


Figure 10 : Nombre de Phragmites aquatiques capturés dans le cadre du protocole ACROLA ramené à une session de capture d'une heure.

2.5.2 Indice ACROLA par station

Afin d'évaluer la station qui accueille le plus de phragmites aquatiques, un indice basé sur le nombre de capture totale d'*Acrocephalus* et sur la pression de capture est proposé. Les contrôles intra-journaliers sont exclus.

$$\text{Indice « ACROLA station »} = \left(\frac{\text{NB de phragmites aquatiques} / \text{NB total de captures d'Acrocephalus}}{\text{NB de jours}} \right) \times 100$$

Ce calcul permet de calculer la proportion journalière de Phragmite aquatique par rapport aux autres espèces (Figure 11).

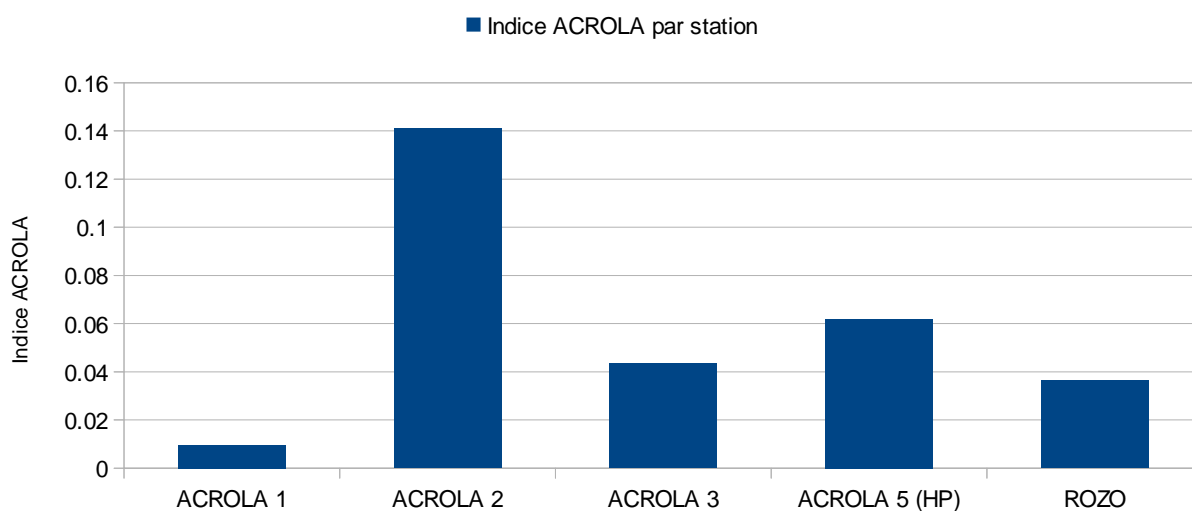


Figure 11 : Indice ACROLA par station

Pour la quatrième année consécutive, des trois stations historiques (ACROLA 1 à 3), c'est la station ACROLA 2 qui permet de capturer le plus grand nombre de phragmite aquatique suivi par la station ACROLA 3 puis par la station ACROLA 1 qui est située au centre de la roselière contrairement aux deux autres stations.

2.5.3 Calcul de l'indice 93

L'indice 93 est calculé pour la plupart des stations de baguage qui appliquent le protocole ACROLA. Son intérêt est de comparer les résultats inter-sites de manière à identifier les sites de capture de Phragmite aquatique les plus intéressants.

La période d'ouverture des stations de capture n'est pas prise en compte dans le calcul de « l'indice brut », ce qui favorise les stations qui ont mis en œuvre le thème sur une courte période du pic migration du Phragmite aquatique.

Pour tenir compte de ce biais, il est proposé de pondérer « l'indice brut » par le temps.

Le nouvel « indice 93 » est calculé ainsi : $\text{Indice 93} = k \cdot i \cdot 100$

Avec :

k, le coefficient d'ouverture = t / T

t, le nombre de jours ouverts

T, le nombre total de jours d'ouverture possibles sur une saison de capture, soit 93 jours (soit le nombre de jours séparant le 15 juillet au 15 octobre mais aussi la période de migration postnuptiale du Phragmite aquatique en France).

i, l'indice brut = N_a / N_u

N_a, le nombre de Phragmites aquatiques capturés en unité de capture (autocontrôles inclus sauf autocontrôles intra-journaliers).

N_u, le nombre d'unités jours (cumul du nombre quotidien)

Pour le Massereau :

$$k = 24/93$$

$$i = 16 / (24+24+22) = 16/70$$

$$\text{Indice 93} = (24/93) * (16/70) * 100 = 5,899$$

Indice 93 = 5.899

L'indice 93 du Massereau est de nouveau très bas comparé à celui de 2012. Il était de 9.05 en 2012. Cependant il est quasi-identique à celui obtenu en 2013 (Indice 93 pour l'année 2013 = 5,815) et ceci malgré une pression de capture très différente et un nombre d'oiseaux capturés très inférieur.

III. Conclusion portant sur les résultats

A première vue, l'année 2014 semble une mauvaise année avec seulement 3701 captures réalisées (4121 en 2013). Cependant, il en est rien car il faut relativiser ce résultat.

En effet en 2014, la pression de capture a été particulièrement faible alors qu'elle avait été exceptionnellement élevée en 2013. Par exemple, la pression de capture au niveau de la

« roselière-pure » (station ROZO et ACROLA 1 à 3) a été de seulement 510 heures en 2014 contre environ 680 heures en 2013. Cependant, cette plus faible pression de capture, équivalente à 170 heures de capture en moins, a permis de capturer 479 oiseaux en plus par rapport à l'année précédente au niveau de ces stations.

Une autre méthode permettant de relativiser les résultats de 2014 consiste à faire une règle de trois, en multipliant le nombre de captures réalisées au niveau de la « roselière-pure » avec la durée d'ouverture des filets au niveau des stations ROZO et ACROLA 1 à 3 réalisée en 2013, puis de diviser le résultat obtenu par la durée d'ouverture de ces mêmes filets en 2014, soit :

$$(3274 \times 680) / 510 = 4365 \text{ captures possibles}$$

Si la pression de capture en 2014 avait été égale à la pression de capture de 2013, « en théorie » il aurait été possible de réaliser 4365 captures au niveau de seulement quatre stations (ROZO et ACROLA 1 à 3). Ce résultat démontre donc qu'il est essentiel de tenir compte de la pression de capture (durée de session et nombre de jours d'ouverture des filets) pour savoir si le nombre d'oiseaux transitant par la réserve du Massereau est important ou non.

En 2014, le nombre d'oiseaux ayant fréquenté la réserve a donc été très important, malgré un nombre de capture relativement faible, mais lié à des problèmes techniques indépendant de notre volonté et lié à de mauvaises conditions météorologiques.

La situation reste préoccupante pour le phragmite aquatique comme le montre l'indice 93 qui reste bas cette année encore.

IV. Discussion concernant la gestion du site

4.1 La fauche, en périphérie de la roselière du camp de baguage, en 2014

Une partie des parcelles se trouvant à proximité immédiate de la roselière du camp de baguage (parcelles se trouvant le long de la digue) dispose d'un bail agricole avec M Chaillou. Elle est fauchée annuellement et bien souvent en pleine période de reproduction (généralement juillet). L'impact d'une telle pratique n'est pas connue mais est probablement défavorable. Ainsi, cette année, elle a été fauchée peu avant le 8 juillet 2014 (date de constatation de cette fauche) entraînant très probablement **une destruction d'espèces nicheuses** (voire les données du STOC-Capture) et n'est certainement pas sans conséquences sur le nombre de captures effectuées au mois d'août.

Le changement d'exploitant agricole depuis 2 ans avec l'installation d'un jeune agriculteur nécessite encore l'apport de conseils et recommandations dans la gestion des parcelles agricoles à forts enjeux bien que les contraintes fixées d'une part par le bail agricole et d'autre part par les mesures agro-environnementales permettent une telle pratique. Un accord au titre des bonnes relations permettraient de repenser cette pratique afin d'éviter une fauche préjudiciable au cortège de passereaux paludicoles. A terme, une modification du bail agricole serait souhaitable.

4.2 L'accueil de *Phragmites aquatiques*

La gestion du site est primordiale pour maintenir l'accueil de *Phragmites aquatiques* sur la réserve du Massereau. En effet, la présence de l'espèce est directement liée aux zones d'alimentation et plus particulièrement aux scirpaies se trouvant en périphérie des roselières. Elle est également liée au niveau d'eau dans ces scirpaies et les douves attenantes, car les disponibilités des ressources alimentaires (arthropodes) pour le *Phragmite aquatique* sont probablement négativement corrélées à la durée annuelle de l'assec de ces milieux.

Cette année, indépendamment de la volonté du gestionnaire, la roselière et la scirpaie ont été inondées à partir du 13 août suite aux grandes marées et sont restées inondées jusqu'à la fin du mois d'août. Les quantités d'arthropodes observés (Chironomidae) ont été particulièrement importantes et notamment au niveau de la scirpaie. Cette dernière était extrêmement haute et dense, elle **n'a pas été pâturée au printemps et en début d'été**. Elle présentait donc un faciès très accueillant pour les oiseaux migrateurs.

La masse des deux *phragmites aquatiques* ayant séjourné plusieurs jours au Massereau a augmenté. Un des *phragmites aquatiques* a pris 1,2 gr en deux jours, l'autre 3,1 gr en 7 jours. Une analyse très rapide de l'évolution de la masse des *phragmites* des joncs ayant fait l'objet de plusieurs captures confirme que globalement les oiseaux ont gagné en masse durant leur halte migratoire au Massereau pour l'année 2014.

A terme, il serait intéressant de savoir dans quelle mesure la variation de la masse et/ou de l'adiposité (réserve de graisse) ainsi que la variabilité de la durée de stationnement des oiseaux en halte migratoire, au mois d'août, peuvent servir d'indice pour affiner la gestion de la réserve.

Annexe 1

A.1 Formation des aides bagueurs

Le camp du Massereau fait également office de stage de formation puisque sur les 3701 captures, **1636 ont été manipulés par des aides-bagueurs en formation** (44,2% contre 32,7% en 2013) (tableau 7). Des modules spécifiques comme le montage des engins de capture, l'identification des espèces et de l'âge sur photographie ou la saisie de données sont enseignés durant le camp.

Nom, Prénom	Nb d'oiseaux bagués	Nb de contrôles effectués	Nb total de manipulations sur oiseaux
Bagueurs généralistes	1694	371	2065
BACQUE DANIEL	103	20	123
BOULET FRANÇOIS	245	59	304
CABELGUEN JEROME	82	18	100
CHASSAGNAUD JULIETTE	159	51	210
CHEVRIER GUILLAUME	52	23	75
FONTENEAU FREDERIC	148	87	235
GAUTIER MAXIME	24	12	36
LAMBOTTIN DAVID	211	74	285
LECLEVE NOEMIE	3		3
LECOMTE MURIEL	19	8	27
MONIN PAUL	19	9	28
POUPART TIMOTHEE	14	2	16
RAYMOND BLAISE	10	6	16
VILLA OLIVIER	113	22	135
YVERNAULT JEROME	31	12	43
Total (avec les généralistes)	2927	774	3701

Tableau 7 : Nombre d'oiseaux bagués et contrôlés par les aides-bagueurs