



# RAPPORT TECHNIQUE sur le suivi des populations de Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et Bécassine sourde (*Lymnocyrtus minimus*) faisant escale ou hivernant en France



Prise de mesure d'une aile de bécassine sourde

## Saison 2013-2014

## MIEUX VAUT TARD QUE JAMAIS

Ce rapport, fruit d'un travail long et compliqué, aurait dû, comme chaque année vous parvenir fin juin, début juillet. Il a pris un retard considérable, lié à celui, récurrent, de l'un de nos partenaires.

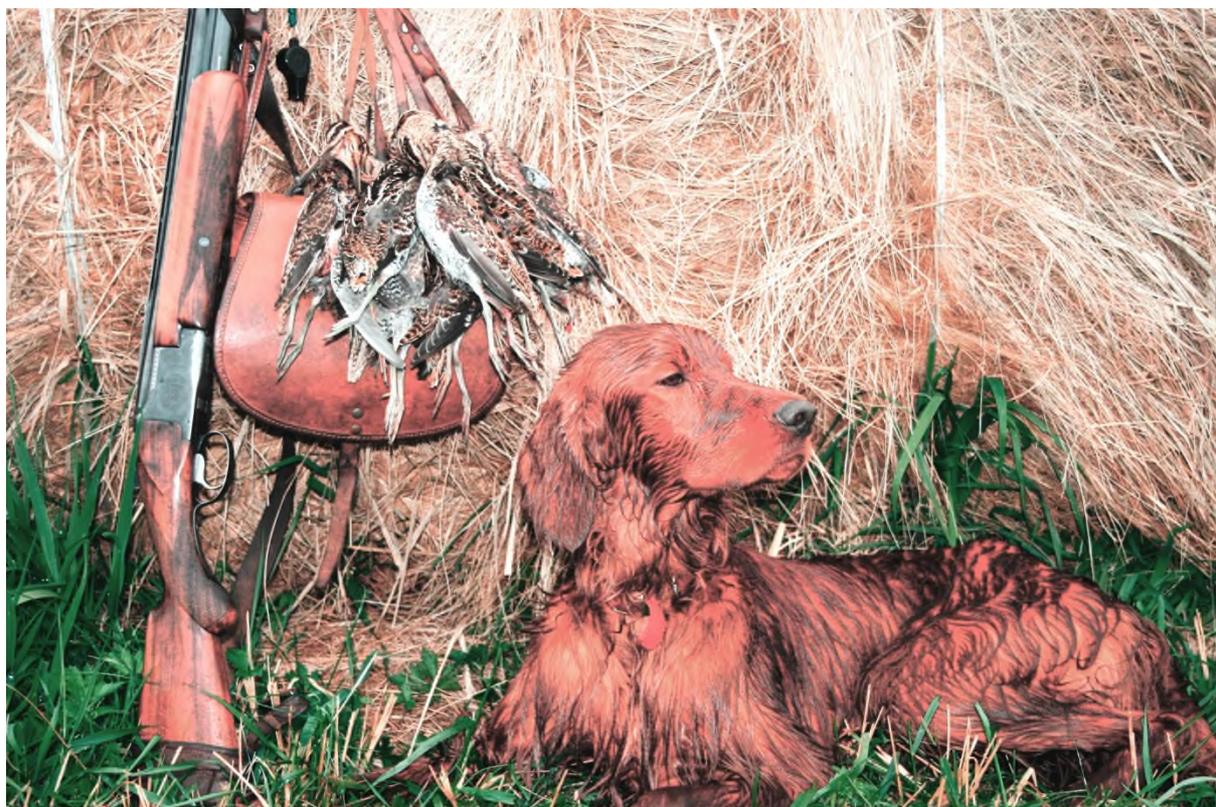
Beaucoup de gens font de gros efforts pour parvenir à mener à bien cette étude technique et à en faire profiter tous les participants, ainsi que tous les passionnés de bécassines. Que nous soyons bénévoles ou professionnels, nous y mettons tout notre cœur et sommes fiers du résultat que nos correspondants attendent impatiemment, juste retour de l'effort qu'ils ont fait pour nous fournir les milliers de plumages de ces travaux. Nous sommes tous à la peine et tous solidaires pour mener à bien cette étude. Mais il suffit d'un maillon faible pour qu'une chaîne se défasse.

Il est déplorable que nous exerçons une forte pression sur tout le monde et en particulier sur les techniciens de fédération à qui nous avons demandé de respecter des délais très serrés... pour rien, puisque le travail ne peut commencer que lorsque toutes les données sont rassemblées.

En tant que responsable de l'origine de cette étude, je présente à tous, y compris et surtout à ceux qui ont pris la peine de se hâter, mes excuses pour ce retard que, dans la mesure du possible, nous avons tenté de diminuer autant que faire se peut.

Bonne lecture, quand même.

PF



## UNE SAISON MAGNIFIQUE POUR UN ANNIVERSAIRE

C'était il y a dix ans, déjà. J'avais eu de longues conversations avec le Dr Michel Devort, notre vice-président chargé des affaires scientifiques. Je voulais relancer les études de plumages, qu'il avait élaborées, améliorées, peaufinées avant d'en tirer une méthode de reconnaissance de l'âge et du sexe reconnue par tous les organismes de recherche. Il avait d'abord travaillé seul pendant une dizaine d'années, jusqu'en 1986 où la création du CICB lui avait donné une tribune et fourni le matériau aillé nécessaire à ses travaux. Car dès le départ, Jean de Mareüil, le fondateur du CICB, et Michel Devort avaient compris qu'ils étaient complémentaires et se rendraient des services réciproques inestimables. Michel, qui venait de publier son monumental *Les bécassines et leurs chasses*, trouva dans le Club des correspondants, des partenaires et des amis. De son côté, Jean avait là un chercheur de qualité capable de donner au Club une dimension scientifique.

Mais plus de quinze ans s'étaient écoulés. Jean de Mareüil se contentait désormais de son titre, ô combien mérité, de président d'honneur et Michel Devort ayant cherché et trouvé ce qui l'intéressait dans les plumages de bécassines, s'était tourné vers d'autres centres d'intérêt.

De ces discussions, il ressortit que l'étude des plumages devait être accompagnée d'un système de vérification de la présence effective des bécassines. Comme me l'a expliqué Michel, s'appuyant sur les travaux de Graem Caughley, un ornithologue néo-zélandais : la moitié de la population des bécassines européennes peut disparaître sans que cela change l'âge-ratio des survivantes. Les deux études sont donc liées. C'est pour cela que nous décidâmes le monitoring de trente sites choisis dont 24 perdurent depuis la saison 2000-2001.

Pour réaliser ce programme, bien ambitieux pour une association petite en taille, même si elle est dynamique et volontaire, il fallait un indispensable soutien financier. La FNC me l'accorda dès qu'elle connut le projet et c'est ainsi qu'en 2004 nous signâmes une Convention qui a été reconduite depuis.

Les débuts furent un peu laborieux. Trouver un ornithologue capable de réaliser des travaux que Michel Devort faisait par passion ne fut pas chose simple. Les résultats ne furent pas non plus tout à fait satisfaisants. Mais en 2006, tout changea. Je fus contacté simultanément (à quelques minutes près) par Jean-Pierre Arnauduc de la FNC et Yves Ferrand de l'ONCFS. Un Réseau Bécassines venait d'être créé, comme beaucoup d'autres réseaux, par ces deux partenaires et ils me demandaient d'y participer. C'est avec la joie que l'on imagine que j'y répondis positivement. L'organisation, décidée au cours d'une réunion tripartite, fut celle qui existe encore aujourd'hui, preuve que, tous chasseurs, nous avons visé juste ! Voici la répartition des tâches : récolte de plumages et établissement d'une base de données informatique par le CICB et par les FDC qui le souhaitent et qui apportent ensuite leurs données au fichier central (anonyme) ; analyse des plumages chaque année par une équipe dédiée, réunie par le Réseau et comprenant des membres des trois partenaires (ONCFS, FDC et CICB) ; réalisation du fichier central par agglomérations de tous les fichiers (huit cette année) par le CICB, réalisation du rapport par l'ONCFS, relecture globale ; mise en page, édition et distribution par le CICB. Je n'aurais garde d'oublier la FNC. Elle n'apparaît pas dans le schéma opérationnel, car ce n'est pas sa fonction, mais son soutien financier est essentiel à la poursuite de ce travail.

C'est donc, ici, l'occasion de remercier sincèrement nos partenaires : la FNC, les FDC participantes et l'ONCFS, tous unis dans le Réseau bécassines. Ces dix ans ont prouvé que ce que nous avons lancé, un peu timidement à l'époque, a un véritable intérêt scientifique et cynégétique.

Cerise sur le gâteau, puisque c'est actuellement une expression incontournable, cet anniversaire a été précédé d'une saison excellente pour nos deux bécassines qui ont été nombreuses sur toute la France et particulièrement précoces sur la ligne littorale. Merci à elles et bon vent pour une nouvelle migration. Quant à nous, nous continuons, avec l'aide de tous.

Patrice Février  
Président du CICB

## ANALYSE DES PLUMAGES DE BÉCASSINE DES MARAIS ET BÉCASSINE SOURDE RÉCOLTÉS AU COURS DE LA SAISON 2013/14

Depuis la saison 2006/07, l'ONCFS et le CICB unissent leurs efforts pour accroître les connaissances sur les populations de Bécassine des marais et de Bécassine sourde qui transitent et hivernent dans notre pays. Ce partenariat fructueux est unique en Europe sur ces espèces et montre, s'il en était besoin, tous les avantages que présente une action commune entre scientifiques et chasseurs quand les uns et les autres se respectent et ont un objectif commun – le bon état de conservation des espèces – qui les réunit.

Ce 8<sup>ème</sup> rapport technique s'appuie, comme les précédents, sur un travail de récolte de plumages organisé par le CICB et des Fédérations départementales de chasseurs (Aveyron, Cantal, Gironde, Haute-Loire, Indre, Lozère et Puy-de-Dôme). En outre, la Fédération nationale des chasseurs s'y associe en apportant son soutien financier aux différentes étapes du processus (préparations des plumages, saisie des données et impression de ce rapport).

Toutefois, un complément important le distingue des précédents. L'analyse d'une partie des données du baguage engrangées depuis une dizaine d'années a permis de proposer un modèle contribuant à estimer l'état de conservation des bécassines des marais hivernant en France à partir des valeurs d'âge-ratios en novembre. Ce modèle s'appuie donc à la fois sur les activités de baguage dévolues au Réseau Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB pour sa partie théorique, et sur l'analyse des tableaux de chasse pour sa partie opérationnelle. Un bel exemple de complémentarité où chaque partie joue son rôle dans son domaine de compétences !

En décembre 2013, l'ensemble du programme Bécassines de l'ONCFS a été évalué par le Conseil scientifique de l'établissement public qui réunit des spécialistes français et étrangers de la faune sauvage et de sa gestion. Ce Conseil a jugé remarquables les actions entreprises eu égard aux difficultés inhérentes au comportement des espèces concernées. Nous souhaitons partager cette reconnaissance avec vous qui contribuez, sortie après sortie, à l'enrichissement des bases de données dont nous avons à cœur d'extraire la « substantifique moelle ».

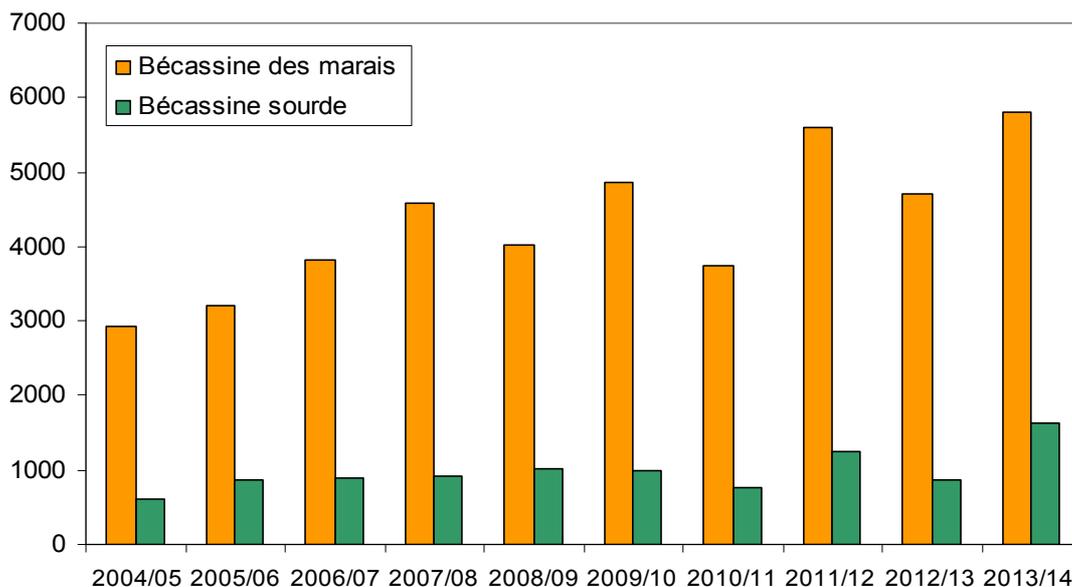


Figure 1 : Nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés depuis 2004/05 par le CICB et les Fédérations départementales de chasseurs.

## MATÉRIEL RÉCOLTÉ

Au total, 7 437 plumages de bécassines ont été récoltés par 7 FDC et le CICB au cours de la saison 2013/14 : 5 808 de Bécassine des marais, 1 629 de Bécassine sourde (figure 1 & tableau 1). C'est une saison record pour les deux espèces ! Sous l'hypothèse que l'échantillon de plumages est corrélé positivement au tableau de chasse, et que ce dernier l'est également à l'abondance des effectifs présents sur le terrain, il est vraisemblable que le nombre de bécassines qui ont traversé et/ou hiverné dans notre pays a été plus important qu'à l'accoutumée. Ce résultat est conforté par un nombre record de bécassines baguées en Biélorussie : 1 500 oiseaux en un mois (10 juillet – 11 août), du jamais vu !

Département	Bécassine des marais	Bécassine sourde	Département	Bécassine des marais	Bécassine sourde
Allier (03)	5		Loire (42)	125	22
Ardèche (07)	8	2	Haute-Loire (43)	132	47
Ardennes (08)	57	19	Loire-Atlantique (44)	347	80
Aveyron (12)	122	136	Lozère (48)	312	100
Bouches-du-Rhône (13)	86	1	Maine-et-Loire (49)	6	
Calvados (14)	59	15	Manche (50)	31	6
Cantal (15)	1198	335	Haute-Marne (52)	4	3
Charente (16)		1	Mayenne (53)		1
Charente-Maritime (17)	13	6	Meuse (55)	1	
Côte-d'Or (21)	1		Morbihan (56)	22	24
Doubs (25)	71	10	Nord (59)	106	16
Eure (27)	144	50	Oise (60)	21	21
Finistère (29)	22	2	Pas-de-Calais (62)	539	97
Gard (30)	84	101	Puy-de-Dôme (63)	339	72
Gironde (33)	803	224	Rhône (69)	7	4
Hérault (34)	39		Haute-Saône (70)	5	
Ille-et-Vilaine (35)	19	1	Saône-et-Loire (71)	8	
Indre (36)	85	21	Seine-Maritime (76)	435	99
Jura (39)	12	16	Somme (80)	255	162
Landes (40)	42	5	Vendée (85)	213	25
Loir-et-Cher (41)	22		Haute-Vienne (87)	3	5
			Vosges (88)	5	
			<b>Total</b>	<b>5808</b>	<b>1629</b>

Tableau 1 : Détail du nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés par département en 2013/14.

Sous les mêmes hypothèses que précédemment, il y a de fortes chances pour que de tels niveaux d'abondance soient liés à un excellent succès de reproduction dans les sites de nidification du nord et de l'est de l'Europe. Les conditions météorologiques de printemps-été au cœur de l'aire de reproduction de l'espèce renforcent cette idée. En effet, des températures et des précipitations au dessus de la moyenne ont caractérisé cette période aussi bien en Scandinavie qu'en Russie européenne (figure 2). Comme, de plus, la couverture neigeuse de l'hiver 2012/13 fut particulièrement abondante conduisant à des surfaces très importantes d'habitats détrempés, on comprendra aisément que les bécassines ont rencontré à la fois des conditions idéales en termes de chaleur et d'humidité et des zones d'accueil très étendues pour se reproduire au printemps 2013.

## RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DU MATÉRIEL RÉCOLTÉ

Pour la Bécassine des marais, le Cantal arrive à nouveau en tête avec près de 1 200 plumages récoltés. Viennent ensuite la Gironde et le Pas-de-Calais qui dépassent les 500. Quatre autres départements se situent au-dessus de 300 plumages : la Loire-Atlantique, la Lozère, le Puy-de-Dôme et la Seine-Mari-

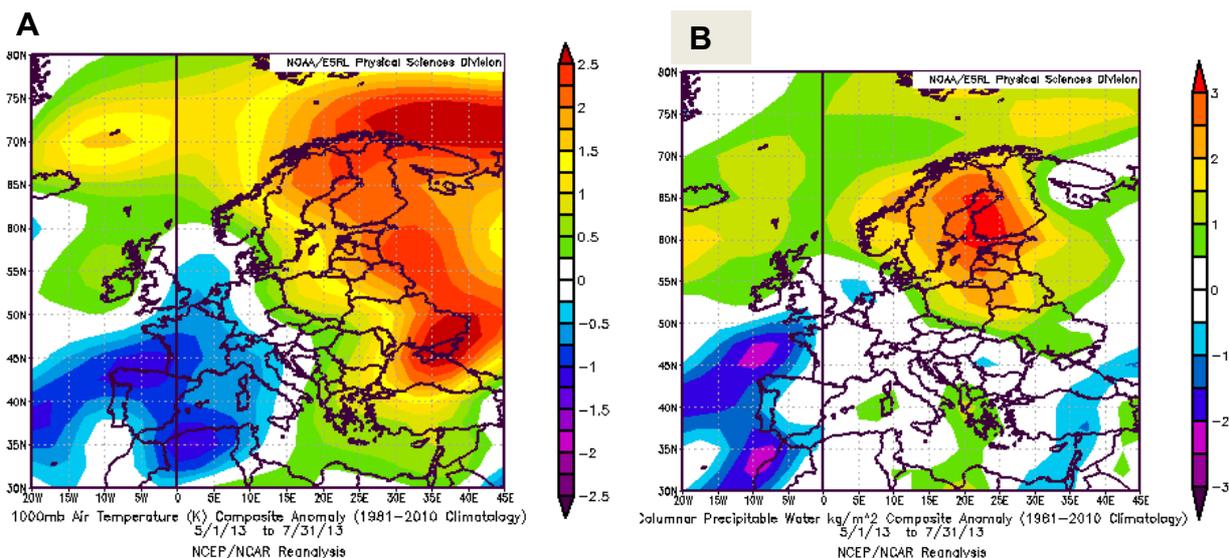


Figure 2 : Écarts à la moyenne (période 1981-2010) des températures (A) et volume des précipitations (B) du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet 2013 en Europe. La couleur blanche équivaut à un écart nul. Les couleurs du vert au rouge correspondent à des écarts positifs (températures et précipitations supérieures à la moyenne) et les couleurs du bleu ciel au violet à des écarts négatifs (températures et précipitations inférieures à la moyenne) (Source : <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/day/>).

time. Ces sept départements totalisent près de 70 % des plumages récoltés.

Pour la Bécassine sourde, c'est une nouvelle fois le Cantal qui est à l'honneur avec 335 plumages récoltés. Mais, cette saison, cinq autres départements égalent ou dépassent les 100 plumages : l'Aveyron, le Gard, la Gironde, la Lozère et la Somme. A l'évidence, ces résultats témoignent de densités très élevées de Bécassine sourde dans de nombreuses régions françaises.



La Planèze de Lascols dans le Cantal : un magnifique territoire d'accueil pour les bécassines sourdes.

## RÉSULTATS

Comme à l'accoutumée, rappelons les précautions d'usage dans l'interprétation des résultats. L'analyse des données demeure problématique dans la mesure où aucun plan d'échantillonnage n'assure la validité externe de nos conclusions, autrement dit « la possibilité de généraliser les résultats » (Scherrer, 1984). En conséquence, gardons à l'esprit que les résultats présentés ici valent pour le jeu de données disponibles et que la prudence s'impose à toute généralisation.

### Bécassine des marais

#### Répartition géographique des plumages récoltés

Les plumages de Bécassine des marais ont été récoltés dans 41 départements. Comme pour les saisons passées et en accord avec nos connaissances sur le déroulement de la migration post-nuptiale, deux sous-échantillons (figure 3) ont été distingués : l'un concerne le flux fenno-scandinave (départements côtiers Manche-Atlantique) et l'autre le flux continental (quart nord-est, Massif central et bordure méditerranéenne). Les tailles des deux sous-échantillons s'avèrent du même ordre de grandeur : 3 076 pour le flux fenno-scandinave et 2 727 pour le flux continental.

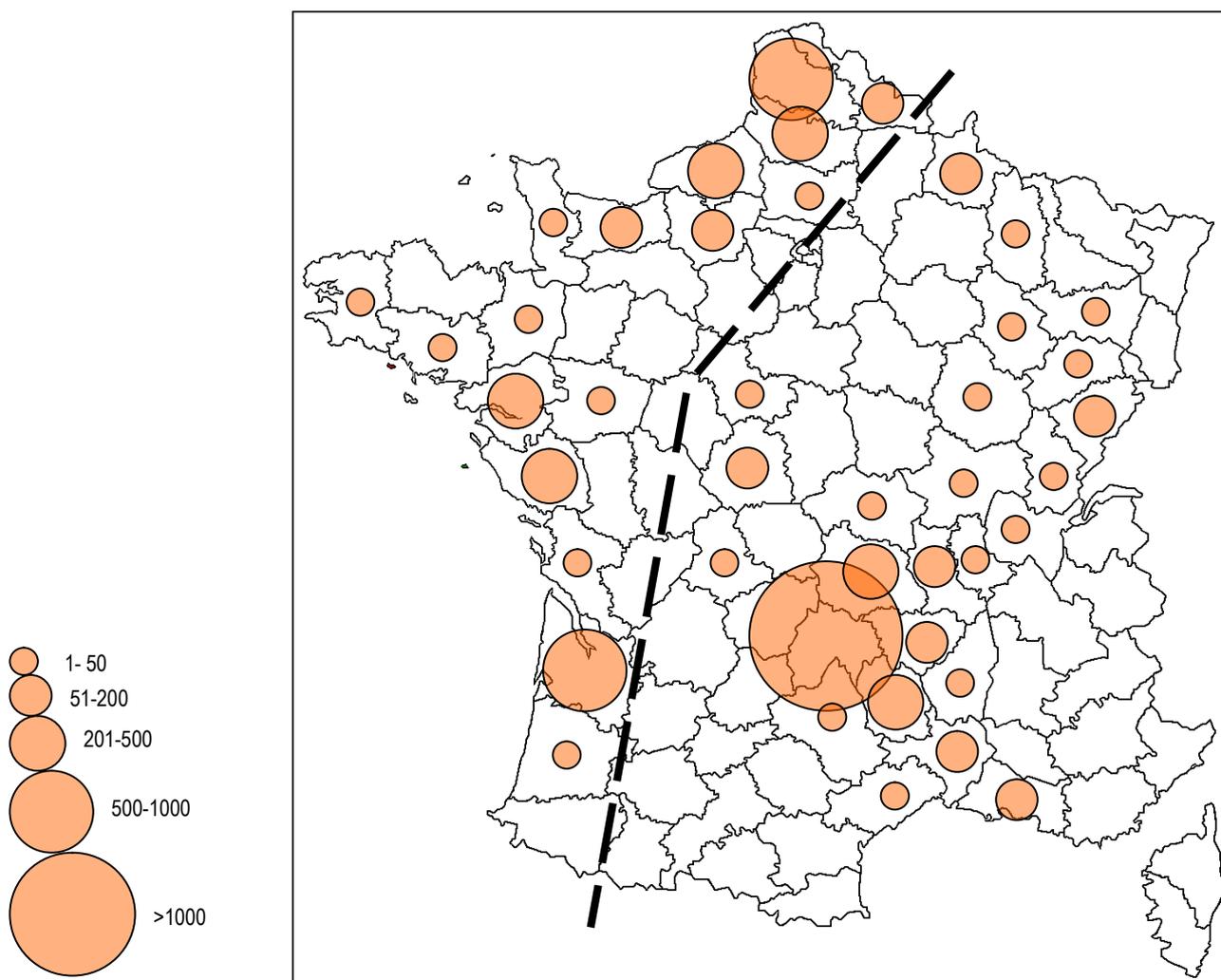


Figure 3 : Répartition géographique du nombre de plumages de Bécassine des marais récoltés en 2013/14 et limite entre les deux sous-échantillons correspondant à un flux migratoire distinct.

## Distribution temporelle du nombre de plumages récoltés

Sous l'hypothèse que le nombre de plumages récoltés soit corrélé positivement aux effectifs présents, la migration à l'automne 2013 a été marquée par une arrivée assez précoce des oiseaux avec un pic relativement inhabituel dans la première quinzaine de septembre (figure 4). Les effectifs se sont maintenus par la suite à un niveau assez élevé pendant deux mois, avec un deuxième pic enregistré dans la deuxième quinzaine d'octobre. Une chute assez rapide est observée dès la première quinzaine de novembre puis, dès le milieu de ce mois et jusque fin janvier, les densités stagnent à un niveau assez bas.

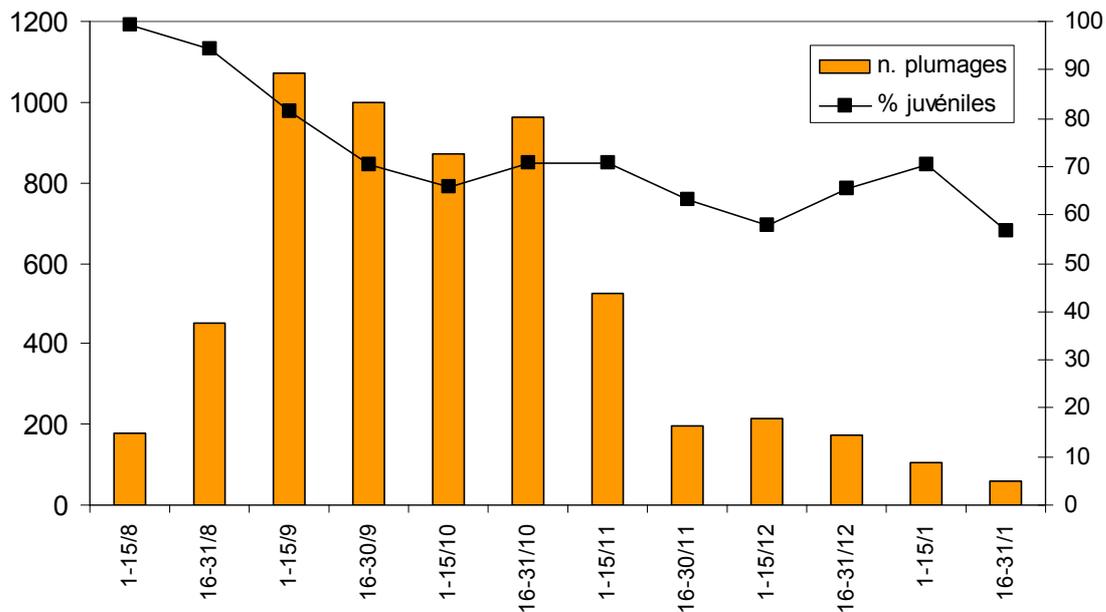
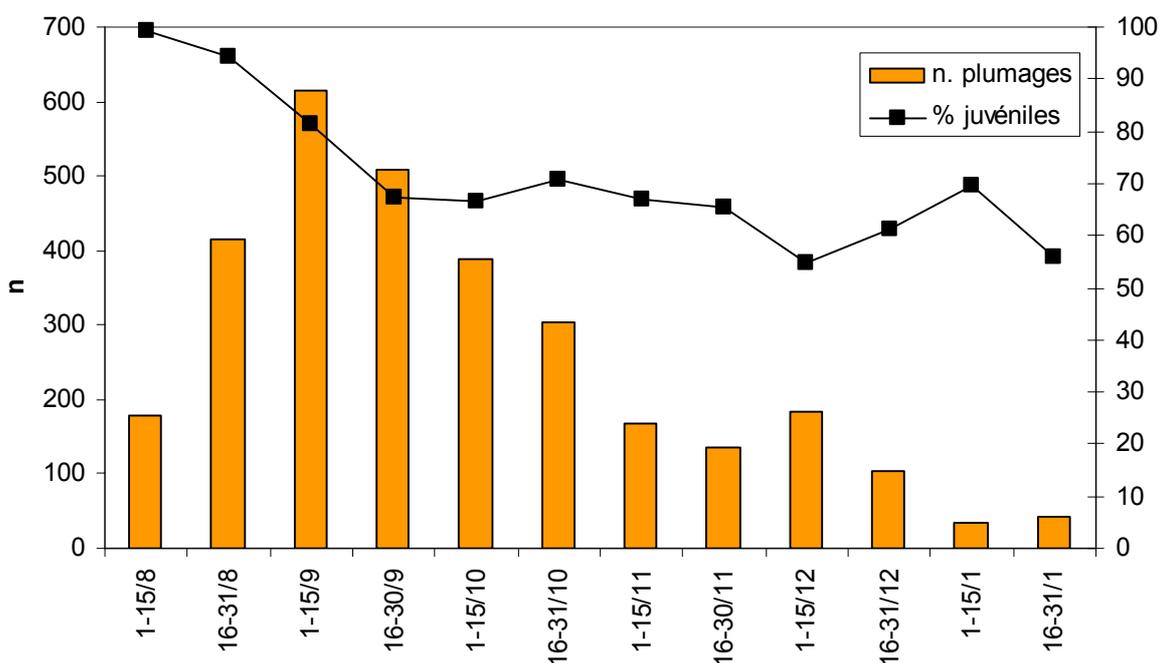


Figure 4 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine des marais (pour  $n > 30$ ) pour la totalité de l'échantillon.



Flux migratoire (Photo Christophe Darcet)

### Flux fenno-scandinave



### Flux continental

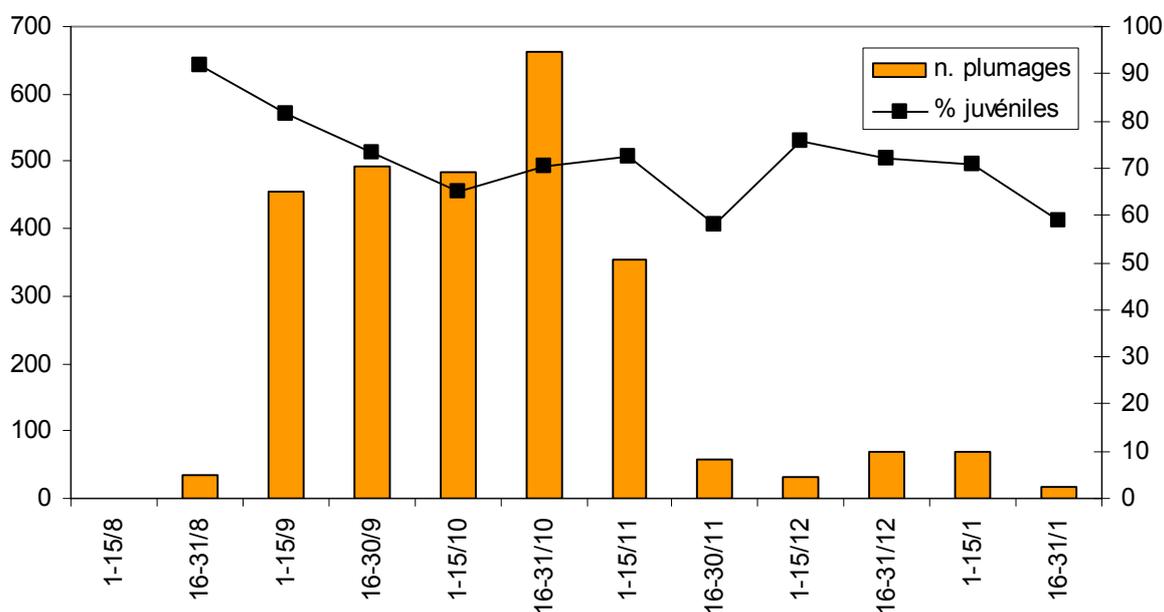


Figure 5 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine des marais (pour  $n > 30$ ) dans les flux fenno-scandinave et continental.

Comme en 2012, la chronologie de la migration se révèle très différente d'un flux à l'autre mais le pattern est encore plus accentué (figure 5). Le flux fenno-scandinave présente un pic bien marqué dans la deuxième moitié de septembre puis une décroissance continue des effectifs jusqu'à la fin de la saison. Dans le flux continental, les oiseaux semblent faire irruption dans la première quinzaine de septembre, puis les effectifs se maintiennent sensiblement au même niveau durant trois semaines pour augmenter

fortement dans la deuxième moitié du mois d'octobre. Encore relativement élevées dans la première quinzaine de novembre, les densités chutent drastiquement dans la deuxième moitié de ce mois et restent à des niveaux très bas jusque fin janvier. Comme l'an passé, les deux flux migratoires semblent décalés dans leur chronologie, mais cette fois sur un pas de temps d'environ un mois. L'arrivée précoce des bécassines fenno-scandinaves et celle tardive des oiseaux continentaux sont probablement à l'origine des deux pics observés à l'échelle nationale.

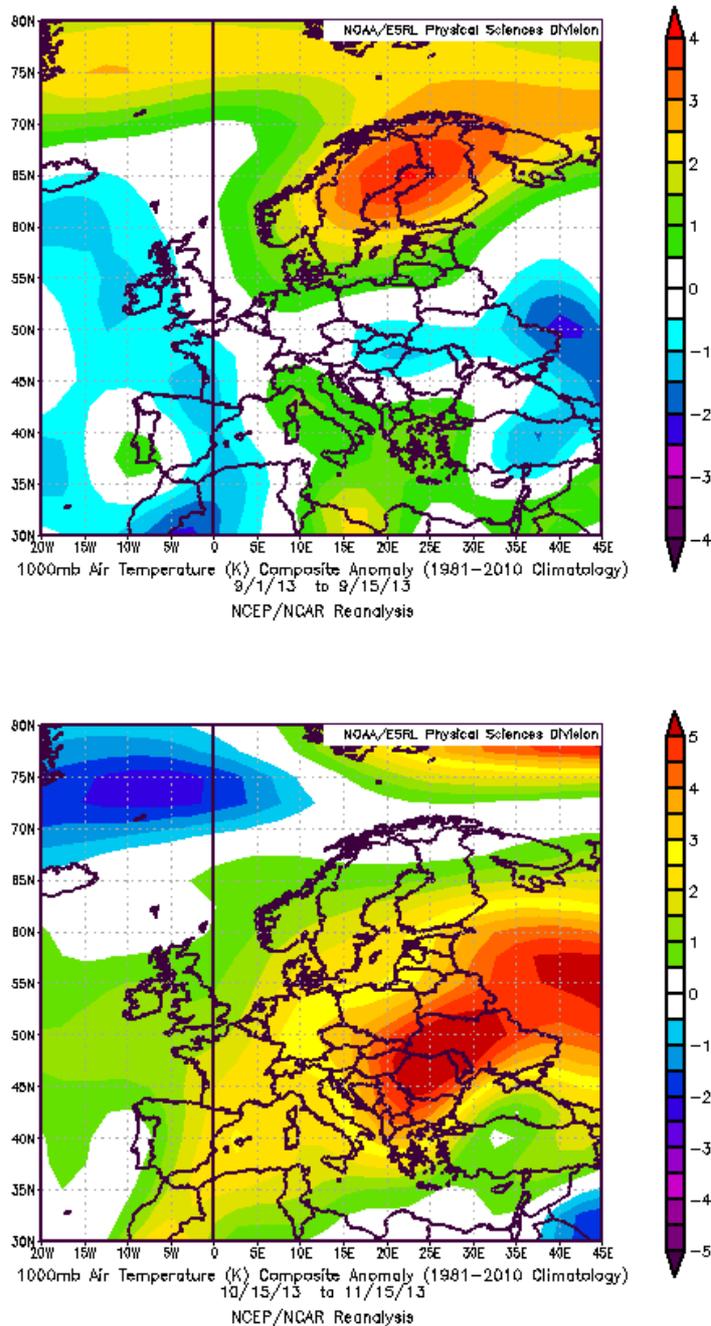


Figure 6 : Écarts à la moyenne (période 1981-2010) des températures du 1<sup>er</sup> au 15 septembre 2013 et du 15 octobre au 15 novembre 2013 en Europe. La couleur blanche équivaut à un écart nul. Les couleurs du vert au rouge correspondent à des écarts positifs (températures supérieures à la moyenne) et les couleurs du bleu ciel au violet à des écarts négatifs (températures inférieures à la moyenne).  
(Source : <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/day/>)

Les conditions météorologiques en Europe ont sans doute joué leur rôle dans les différences de modalités de la migration postnuptiale entre les deux flux (figure 6). Au moment du pic enregistré en France pour le flux feno-scandinave, des températures largement au-dessus de la moyenne saisonnière sévissent dans les pays scandinaves et en Finlande. On peut donc poser l'hypothèse que les sites devenus extrêmement secs et rendus inhospitaliers pour les bécassines ont contraint celles-ci à se déplacer vers le sud-ouest de l'Europe.

Le scénario apparaît étonnamment identique en octobre pour le flux continental avec des températures élevées dans la partie de l'Europe correspondante.

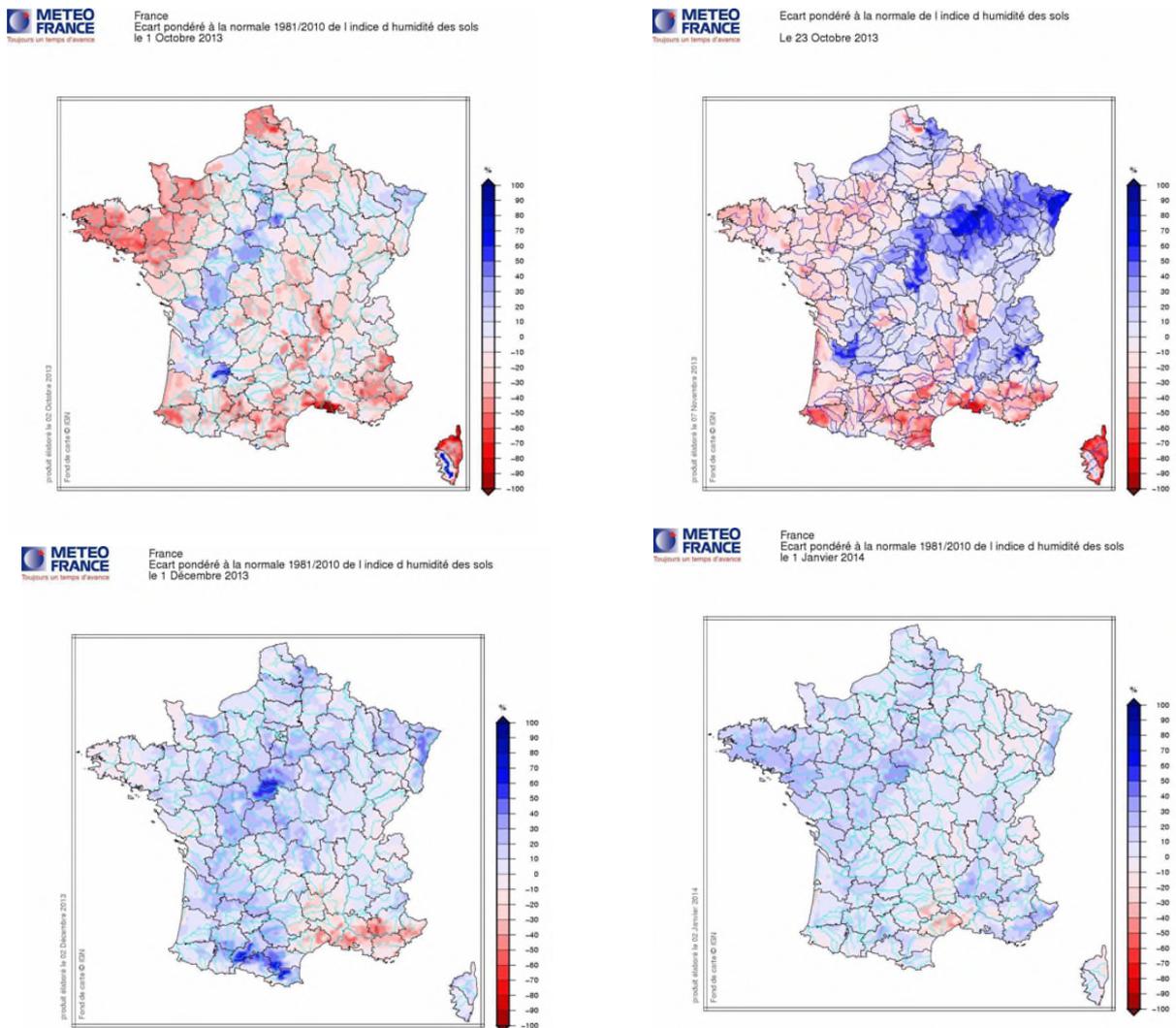


Figure 7 : De gauche à droite et de bas en haut, écarts à la moyenne de l'Indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> octobre, au 23 octobre (suite à un problème technique les données de la dernière décade d'octobre ne sont pas disponibles), au 1<sup>er</sup> décembre 2013 et au 1<sup>er</sup> janvier 2014 en France (source : <http://www.eaufrance.fr>).

Après une fin d'été relativement sèche, la situation hydrique en France s'est peu à peu améliorée pour être optimale en novembre et décembre (figure 7). On remarquera toutefois qu'en septembre les régions du littoral Manche-Atlantique sont plutôt en déficit par rapport à la normale, à l'exception notable de la Somme, la Seine-Maritime, la Gironde, la Charente-Maritime, et dans une moindre mesure la Vendée. C'est probablement dans ces départements (à l'exception de la Charente-Maritime) que les bécassines ont trouvé les meilleures conditions d'accueil, comme en témoignent des récoltes de plumages particulièrement fructueuses. De son côté, le Massif central a offert des terrains suffisamment

humides dès octobre pour que les migratrices y fassent des haltes prolongées. L'hiver fut marqué par des précipitations abondantes, des tempêtes à répétition et des températures anormalement douces qui ont sans doute contribué à une bonne survie des bécassines dans nos sites d'hivernage.

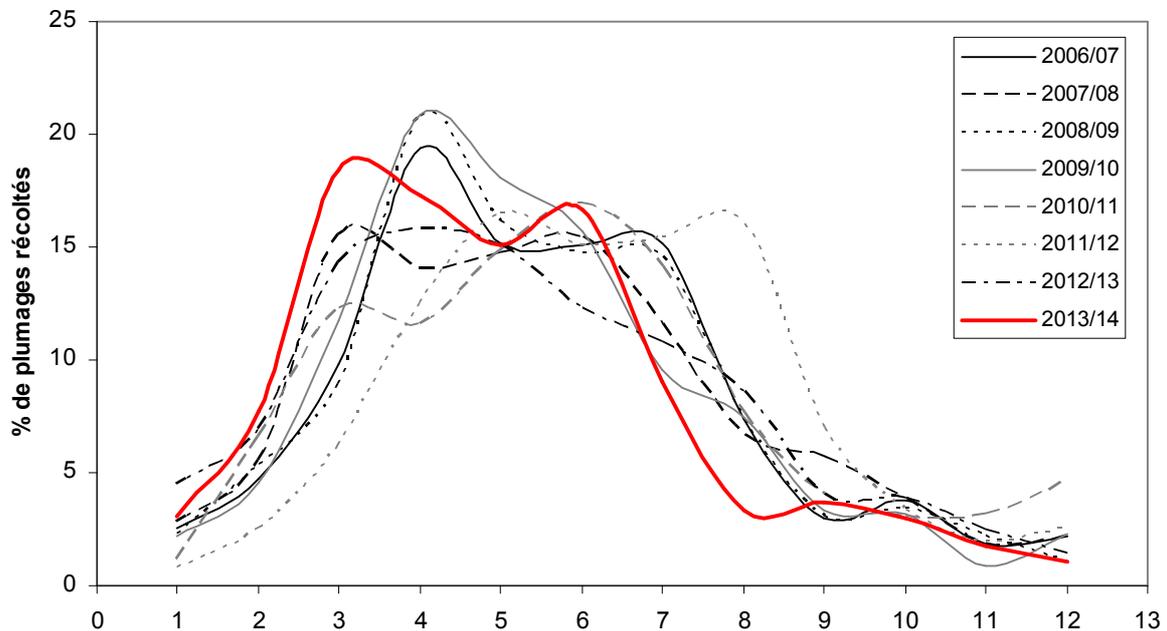


Figure 8 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de Bécassine des marais récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2013/14.

Comme la saison passée, la comparaison du déroulement de la migration en 2013 avec les précédentes met en évidence une arrivée des oiseaux en avance d'une quinzaine de jours par rapport à la moyenne (figure 8). En revanche, la chute des effectifs s'avère également avancée de 15 jours. C'est donc un décalage global du passage migratoire qui caractérise la saison 2013/14. Le deuxième pic d'octobre correspond, comme en 2012/13, au passage des oiseaux issus du flux continental.



La présence de l'eau est une condition indispensable à l'accueil d'oiseaux en nombre. (Photo Philippe Granval)

## Proportions jeunes/adultes

Au total, 5 693 plumages ont pu être répartis entre 2 classes d'âge : juvénile et adulte. Pour l'ensemble des données, la proportion de juvéniles s'élève à 73,5 % (âge-ratio = 2,8). Sans les données du mois d'août (comme recommandé par Devort, 1997), la proportion de juvéniles est de 70,8 % (figure 9). Ces valeurs s'avèrent proches des moyennes des 25 dernières années (respectivement 73,2 % et 71,2 % ; pas de données de 1999/00 à 2003/04 ; figure 9).

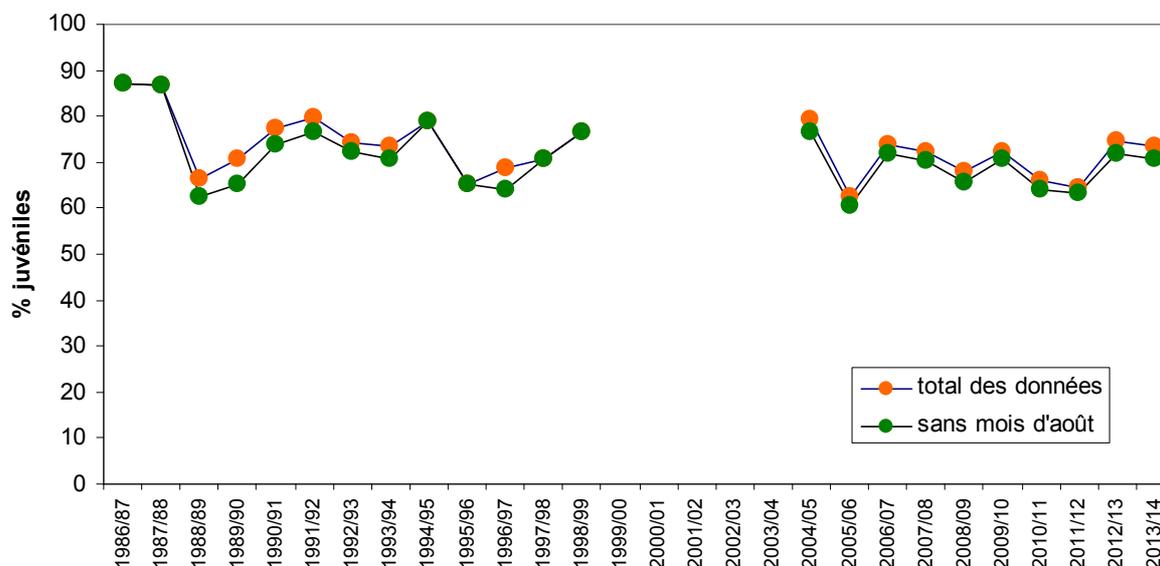


Figure 9 : Variations interannuelles de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine des marais pour la période 1986/87 à 2013/14, pour le total des données et pour un sous-échantillon excluant le mois d'août. (Absence de récolte de plumages pour les saisons 1999/00 à 2003/04).

Dans le flux feno-scandinave, la proportion de juvéniles s'élève à 74,7 % (n = 2 996). Elle est de 72,2 % dans le flux continental (n = 2 697). La différence s'avère statistiquement peu significative [Test exact de Fisher (p = 0,016)]. En excluant le mois d'août de l'analyse, aucune différence n'est mise en évidence d'un point de vue statistique [Test exact de Fisher (p = 0,403)]. Ces résultats tendent à montrer que le succès de reproduction a probablement été identique entre les deux flux.

Dans le flux feno-scandinave comme dans le flux continental, l'évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles suit un schéma bien connu : prédominance des jeunes en août puis décroissance jusque mi-octobre où la valeur atteint plus ou moins un plateau qui la conduit jusque fin janvier (figure 5).

L'ensemble correspond à une décroissance significative de la proportion de juvéniles d'août à janvier pour les deux flux [Test de Cochran-Armitage (p < 0,0001)].

La synthèse de l'évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles au cours des 8 dernières saisons ne distingue pas particulièrement la saison 2013/14, tant par son allure générale que par ses valeurs (figure 10).

Sous l'hypothèse que l'échantillonnage analysé soit représentatif du succès de reproduction, le printemps 2013 s'avère satisfaisant. Pour la deuxième année consécutive, la proportion de juvéniles dans les prélèvements témoigne d'un bon succès reproducteur. Ces résultats sont bien sûr rassurants quant à l'état de conservation de cette espèce.

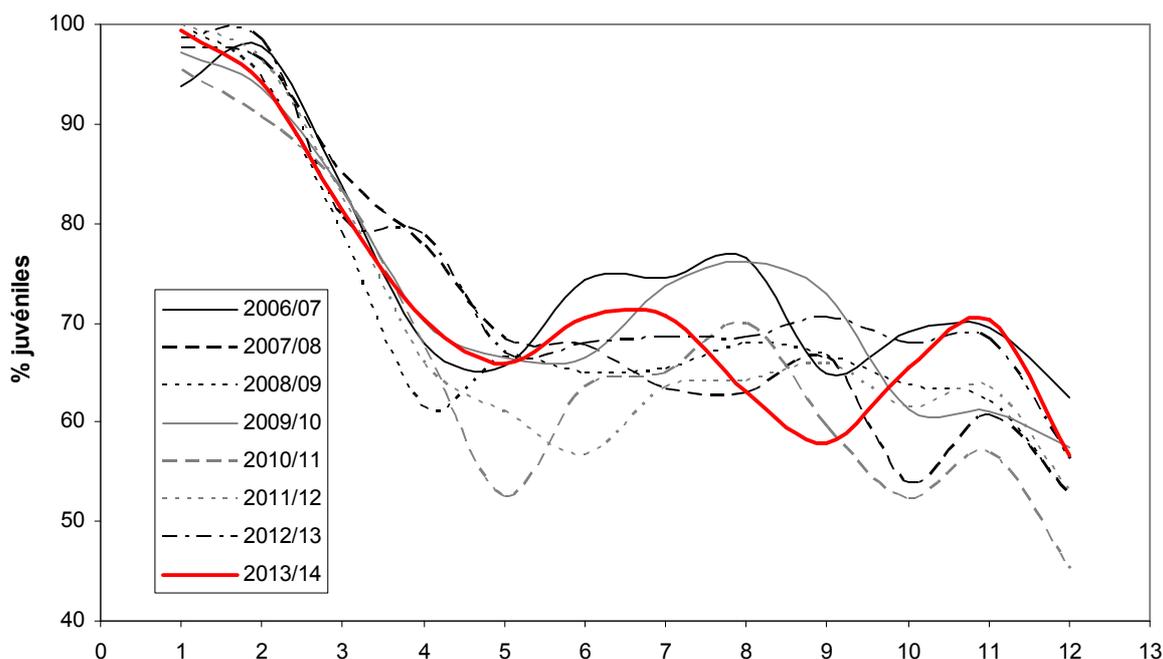


Figure 10 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine des marais récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2013/14.

### Proportion mâles/femelles

Au total, 5 125 bécassines des marais dont 1 507 adultes ont pu être sexées à partir de l'examen de leur plumage. Pour l'ensemble des oiseaux, la proportion de mâles s'élève à 41,1 %. En prenant en compte seulement les adultes, cette proportion est de 39,6 %. Comme pour les saisons précédentes, le déficit en mâles dans les prélèvements est toujours très prononcé. Aucune différence statistique n'apparaît entre les flux, que l'on prenne en compte ou non les juvéniles (Test exact de Fisher ; respectivement  $p = 0,32$  ,  $p = 0,15$  ; tableau 2).

	mâles	femelles	% mâles
<b>adultes</b>			
Flux fenno-scandinave	268	384	41,1
Flux continental	267	432	38,2
<b>adultes + juvéniles</b>			
Flux fenno-scandinave	1099	1595	40,8
Flux continental	1008	1423	41,5

Tableau 2 : Répartition du nombre de mâles et de femelles de Bécassine des marais et % de mâles pour les deux flux considérés. Deux types d'échantillons sont pris en compte : l'un composé uniquement d'adultes, l'autre regroupant adultes et juvéniles.



## Approche régionale

L'échantillon de plumages récolté en 2013/14 a été réparti dans huit « régions » définies de la façon suivante :

- **Nord – Pas-de-Calais – Picardie** (Nord, Oise, Pas-de-Calais et Somme) ;
- **Normandie** (Calvados, Eure, Manche et Seine-Maritime) ;
- **Bretagne – Pays-de-la-Loire** (Finistère, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Morbihan et Vendée) ;
- **Aquitaine** (Charente-Maritime, Gironde et Landes) ;
- **Nord-Est** (Ardennes, Côte-d'Or, Doubs, Jura, Haute-Marne, Meuse, Haute-Saône, Saône-et-Loire et Vosges) ;
- **Centre** (Indre et Loir-et-Cher) ;
- **Massif central** (Allier, Ardèche, Aveyron, Cantal, Loire, Haute-Loire, Lozère, Puy-de-Dôme et Rhône) ;
- **Bordure méditerranéenne** (Bouches-du-Rhône, Gard et Hérault).

Comme précédemment, nous faisons l'hypothèse que la récolte des plumages est corrélée positivement à l'abondance. Une synchronie presque parfaite dans le pic de migration apparaît entre Nord-Pas-de-Calais-Picardie, Normandie et Aquitaine, tout au plus l'arrivée est-elle un peu plus précoce dans le Nord, ce qui reste assez logique (figure 11). En Aquitaine, des niveaux d'effectifs assez élevés se prolongent jusque début novembre. En revanche, Bretagne – Pays-de-la-Loire présente un pattern différent avec deux pics au début octobre et en décembre. Ces différences pourraient être mises au crédit d'une situation hydrique défavorable en début de saison dans cette grande région (cf. ci-dessus).

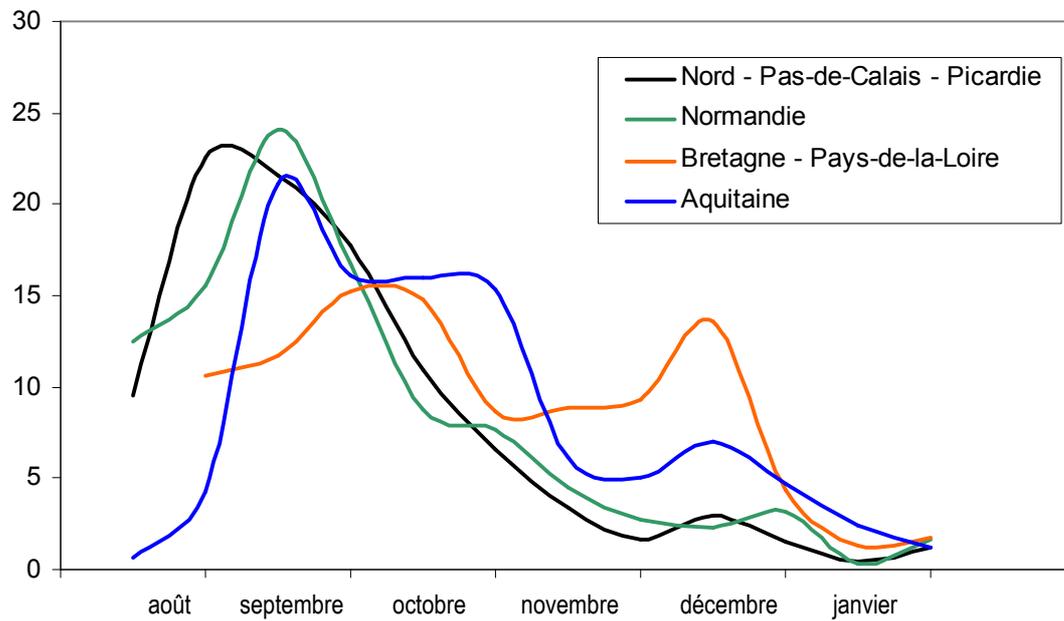
Dans la zone sous influence du flux continental, nous observons également une relative synchronie dans le déroulement de la migration dans le Nord-Est et la bordure méditerranéenne avec un pic net en septembre concomitant à celui enregistré dans le flux fénno-scandinave, et un deuxième pic légèrement décalé entre les deux régions en novembre. Ce résultat est assez surprenant, sauf à penser que le flux « entrant » par le Nord-Est s'est écoulé majoritairement et rapidement vers les régions méditerranéennes. Cette hypothèse laisse de côté les effectifs transitant par le Massif central où le pic d'abondance se situe clairement fin octobre – début novembre. Là encore, la qualité des sites d'accueil en Auvergne a pu retenir plus longtemps les oiseaux d'une première boutée migratoire dont les rangs ont grossi à l'occasion d'une deuxième vague.

Comme la saison passée, la proportion de juvéniles dans les prélèvements du quart Nord-Ouest (sauf Bretagne – Pays-de-la-Loire) dépasse les 80 % de jeunes oiseaux (tableau 3). A l'opposé, la Bretagne – Pays-de-la-Loire, le Nord-Est et la bordure méditerranéenne atteignent à peine ou restent dans la gamme des 60 % de jeunes de première année. Les trois autres régions évoluent autour de 70 % de juvéniles. S'ils restent difficiles à interpréter, ces écarts inter-régionaux de l'âge-ratio conduisent, malgré tout, à une certaine homogénéité entre les deux flux.

	<b>Nord-Pas-de-Calais - Picardie</b> (59, 60, 62, 80)	<b>Normandie</b> (14, 27, 50, 76)	<b>Bretagne -Pays-de-la-Loire</b> (29, 35, 44,49, 56, 85)	<b>Aquitaine</b> (17, 33,40)	<b>Nord-Est</b> (8, 21, 25, 39, 52, 55, 70, 71, 88)	<b>Centre</b> (36,41)	<b>Massif central</b> (3, 7, 12, 15, 42, 43, 48, 63, 69)	<b>Bordure méditerranéenne</b> (13, 30, 34)
n	921	663	624	866	160	117	2244	206
% juvéniles	80,1	80,1	61,2	74,4	59,6	73,0	73,4	66,5
% juvéniles (sans août)	73,2	72,7	55,4	73,0	56,8	73,0	73,3	65,1

Tableau 3 : Proportion de juvéniles de Bécassine des marais par région. [ (départements), n = nombre d'individus dont l'âge a été déterminé].

### Flux Fenno-scandinave



### Flux continental

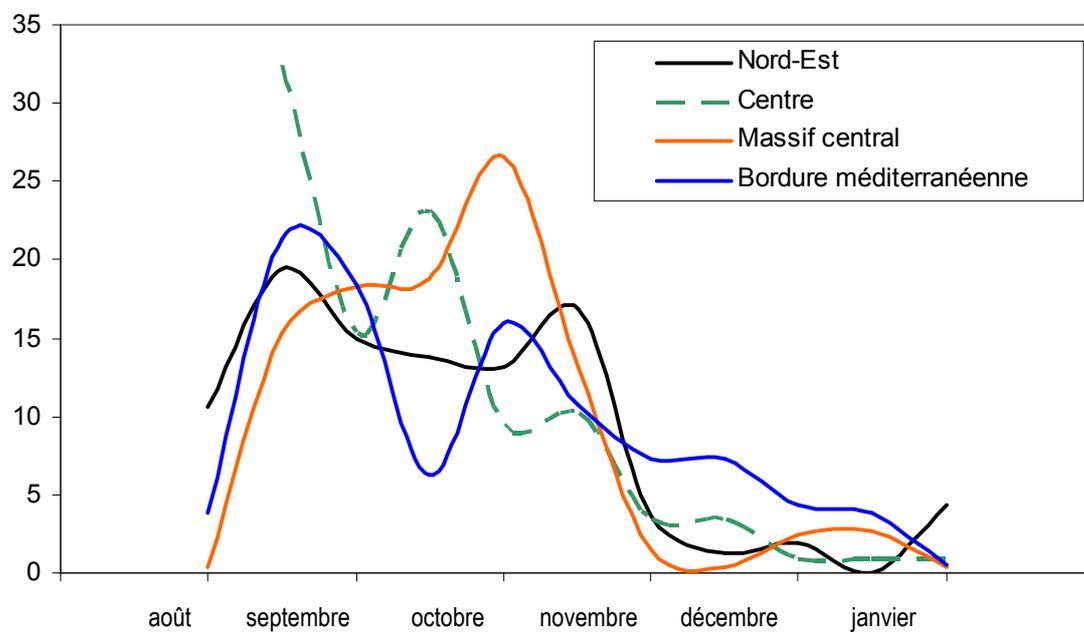


Figure 11 : Distribution temporelle (par quinzaine) de la proportion de plumages de Bécassine des marais récoltés dans 8 « régions » (cf. § Approche régionale) regroupées par flux migratoire. Les lignes pointillées pour le Centre signalent un échantillon total faible (117).

## BÉCASSINES DES MARAIS PRÉLEVÉES À L'ÉTRANGER

Au total, 56 plumages de Bécassine des marais prélevées à l'étranger nous ont été transmis : 49 en provenance du Maroc, 5 d'Espagne et 2 d'Irlande. Ces faibles échantillons restent anecdotiques et ne sauraient être représentatifs. Si, à nouveau, la proportion de juvéniles au Maroc s'avère plus basse que celle observée en France (61,2 % vs 73,5 %), elle dépasse clairement les 50 %, ce qui distingue la saison 2013/14 des précédentes.



*Chasse dans les rizières marocaines*



## Bécassine sourde

### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES PLUMAGES RÉCOLTÉS

Les plumages de Bécassine sourde récoltés en 2013/14 proviennent de 34 départements (figure 12). Comme pour les saisons passées, l'échantillon a été séparé en deux flux : un « flux littoral » et un « flux intérieur ». L'échantillon total se répartit assez équitablement entre ces deux flux : 833 plumages pour le « flux littoral » et 793 pour le « flux intérieur ».

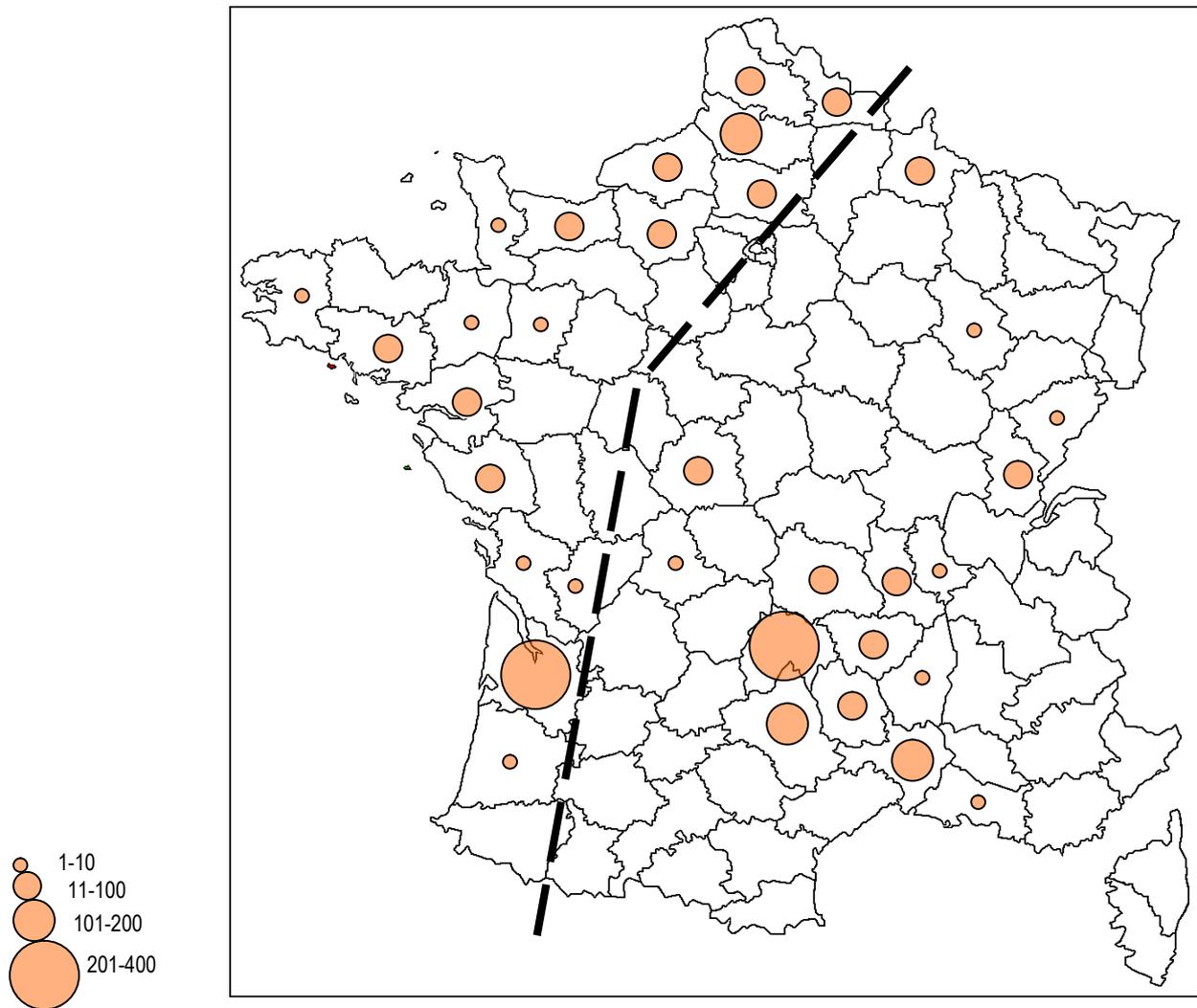


Figure 12 : Répartition géographique du nombre de plumages de Bécassine sourde récoltés en 2013/14 et limite entre les deux sous-échantillons.

### DISTRIBUTION TEMPORELLE DU NOMBRE DE PLUMAGES RÉCOLTÉS

Comme pour la Bécassine des marais, l'analyse s'effectue sous l'hypothèse que le nombre de plumages récoltés est corrélé positivement aux effectifs présents. Comme chaque saison depuis le début de nos analyses de données en 2006/07, un pic migratoire apparaît clairement dans la deuxième quinzaine d'octobre après une montée en puissance régulière à partir de la mi-septembre (figure 13).

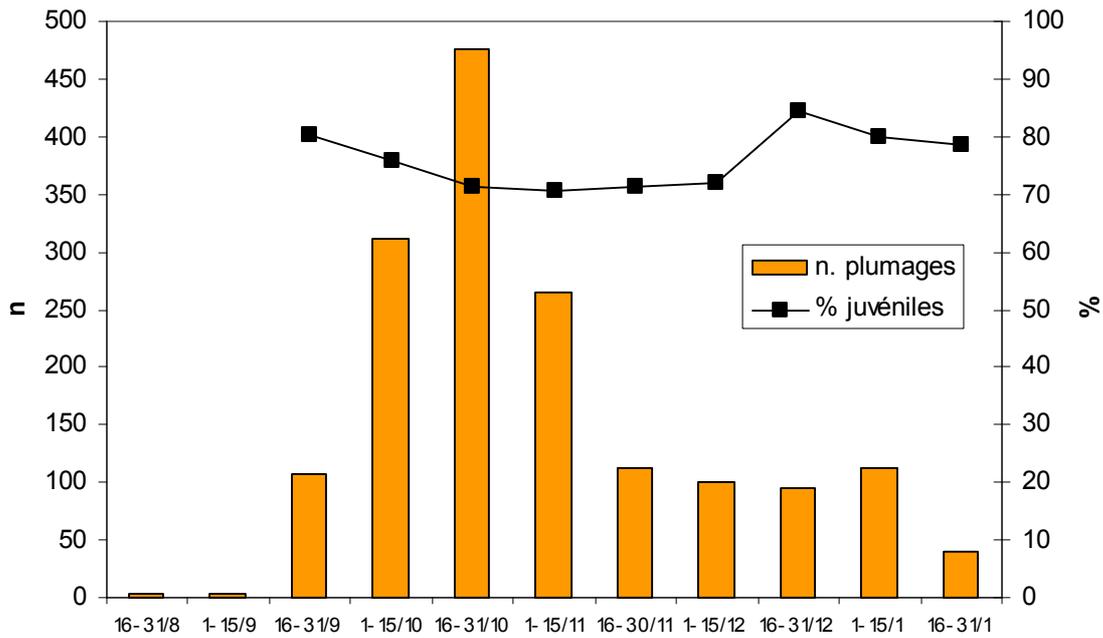


Figure 13 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine sourde ( $n > 30$ ) pour la totalité de l'échantillon.

Les effectifs se maintiennent dans la première moitié de novembre puis chutent pour se stabiliser jusqu'à fin janvier.

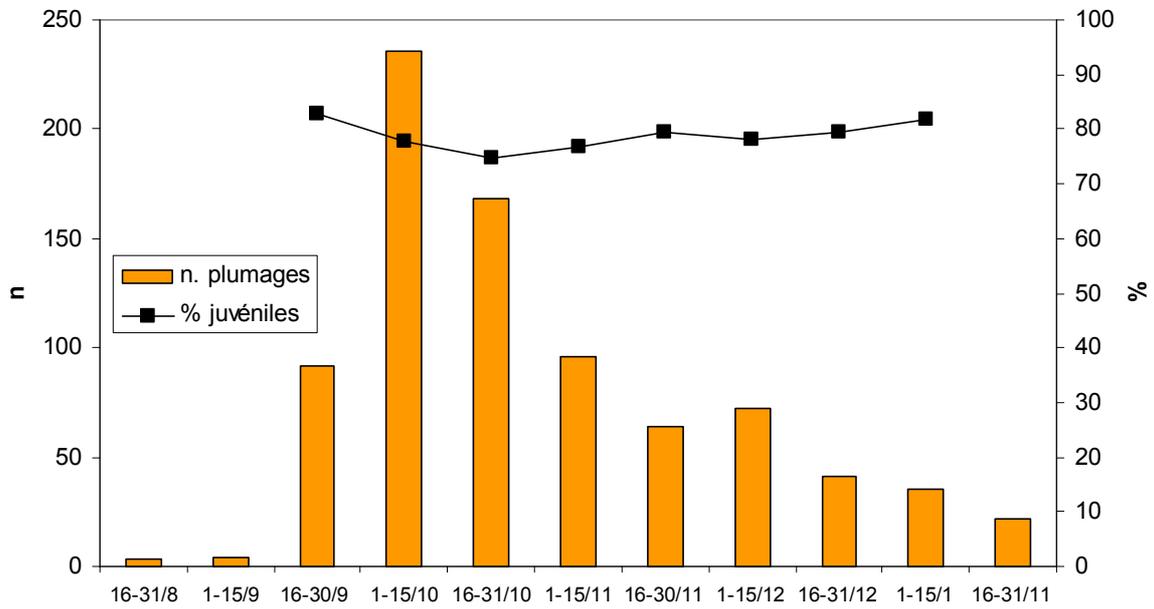
Un léger décalage est observé entre les deux flux. Le pic du flux littoral intervient entre le 1<sup>er</sup> et le 15 octobre, celui du flux intérieur du 16 au 31 octobre (figure 14). Bien que beaucoup moins accentuée, cette différence de rythme rejoint celle de la Bécassine des marais. Le déroulement des vagues migratoires reste cependant identique dans les deux flux avec une augmentation des effectifs assez rapide jusqu'au pic de migration, puis une chute, suivie d'un plateau pendant 2 à 3 mois.

La phénologie de la migration postnuptiale de la Bécassine sourde en 2013/14 suit donc un schéma extrêmement classique observé quasiment à l'identique au cours des 8 dernières années (figure 15). Toutefois, les rapports de terrain ont montré une arrivée massive d'oiseaux extrêmement précoces (deuxième moitié de septembre) sur la voie fenno-scandinave. Et une récolte de bécassines sourdes nécessaire à une autre étude a été réalisée avec un mois d'avance sur la prévision !



Baguage à la chaîne sur l'Aubrac (Photo FDC 48)

« Flux littoral »



« Flux intérieur »

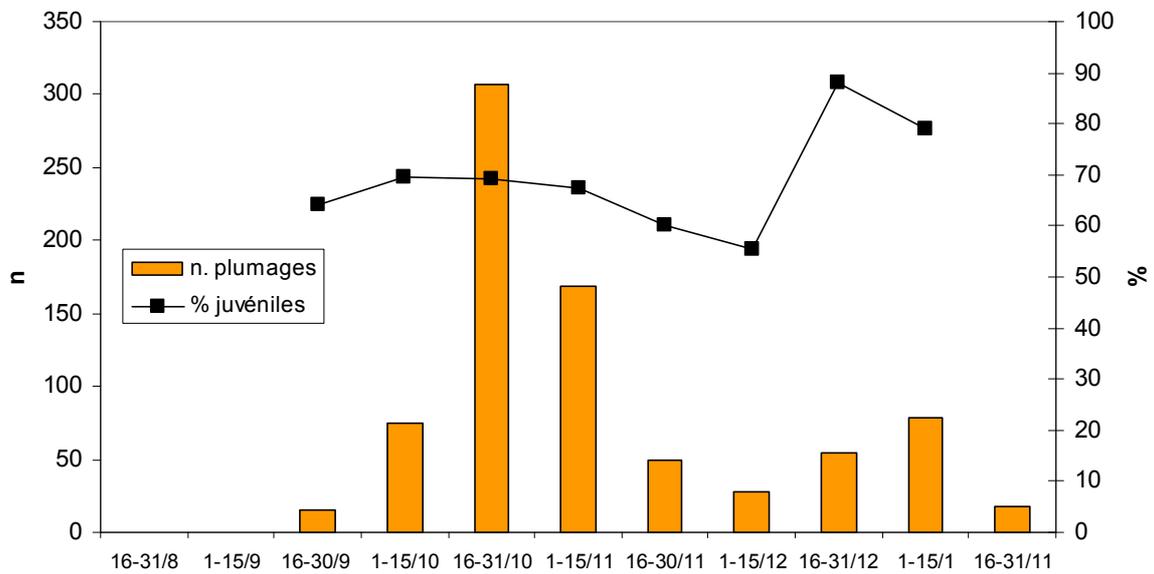


Figure 14 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine sourde dans les flux « littoral » et « intérieur » (pour  $n \geq 30$ ).

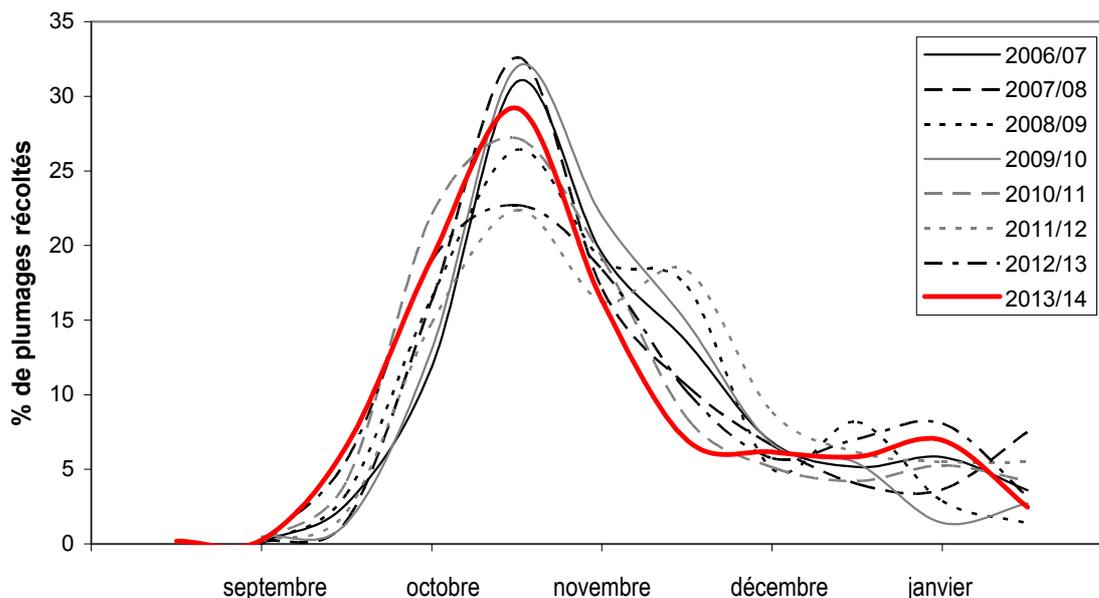


Figure 15 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de Bécassines sourde récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2013/14.

### Proportions jeunes/adultes

La proportion de juvéniles déterminée à partir de l'examen des retrices s'élève à 74,3 % (figure 16). Cette valeur est nettement au-dessus de la moyenne des 20 dernières saisons (69,2 % ; pas de données pour 2002/03 et 2003/04). Un tel résultat conduit à penser que le succès de reproduction de la Bécassine sourde au printemps 2013 a été plutôt bon. Les conditions météorologiques très favorables dans toute l'Europe au printemps-été 2013, signalées précédemment, ont également gagné les régions subarctiques d'où l'essentiel de la population de Bécassine sourde qui hiverne dans notre pays est issu.

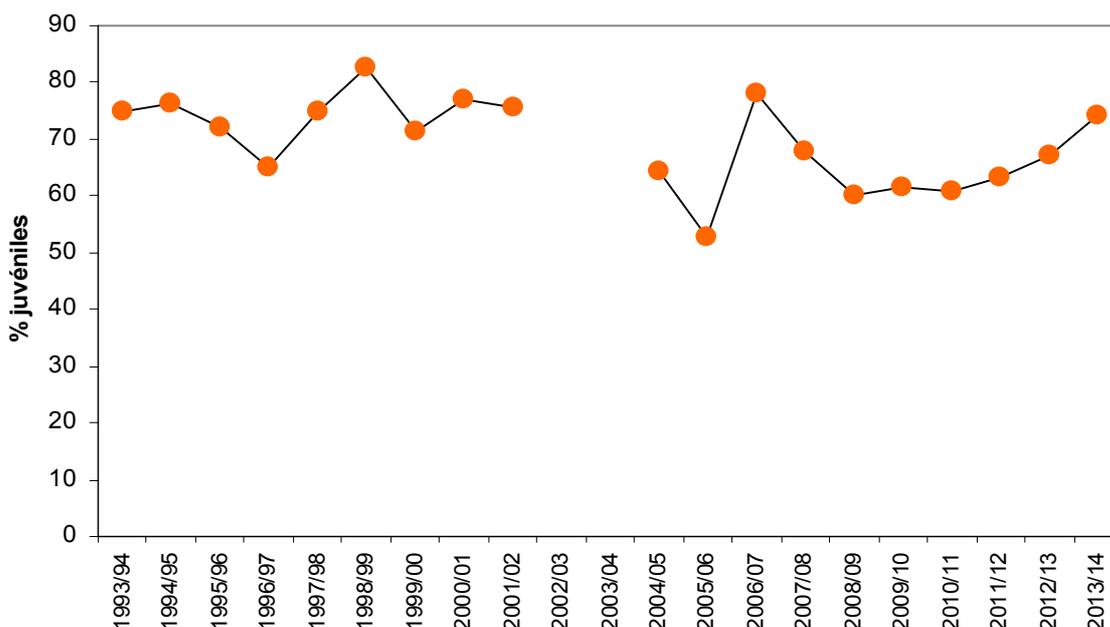


Figure 16 : Variations inter-annuelles de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine sourde. (Absence de récolte de plumages pour les saisons 2002/03 et 2003/04).

Il y a donc fort à parier que la proportion élevée de juvéniles dans les prélèvements soit liée à ce contexte favorable.

La proportion de juvéniles atteint 78,1 % dans le « flux littoral » et 70,3 % dans le « flux intérieur ». Le « flux littoral » a accueilli proportionnellement plus de juvéniles que le « flux intérieur » et cette différence s'avère significative d'un point de vue statistique [Test exact de Fisher ( $p = 0,0003$ )]. Ce résultat laisse penser que le succès de reproduction n'a pas été homogène dans l'ensemble de l'aire de nidification de l'espèce qui alimente les territoires de migration et d'hivernage français.

La distribution temporelle de la proportion de juvéniles au cours de la saison est demeurée relativement stable pour le « flux littoral » (figure 14). En revanche, le flux intérieur semble avoir connu un pic de juvéniles en fin de saison (figure 14). Les tests statistiques ne mettent cependant pas en évidence cette particularité du flux intérieur mais confirment plutôt la stabilité pour le total des données [Test de Cochran-Armitage ( $p = 0,395$ )] et pour chacun des flux (« flux intérieur »,  $p = 0,002$  ; « flux littoral »,  $p = 0,791$ ).



*Capture de bécassines sourdes pour les baguer au printemps, en Lozère. (photo FDC 48).*

La comparaison des évolutions intra-saisonniers de la proportion de juvéniles montre toujours une grande hétérogénéité de cette variable et confirme une nouvelle fois qu'une migration différentielle entre jeunes et adultes n'existe probablement pas chez la Bécassine sourde (figure 17).

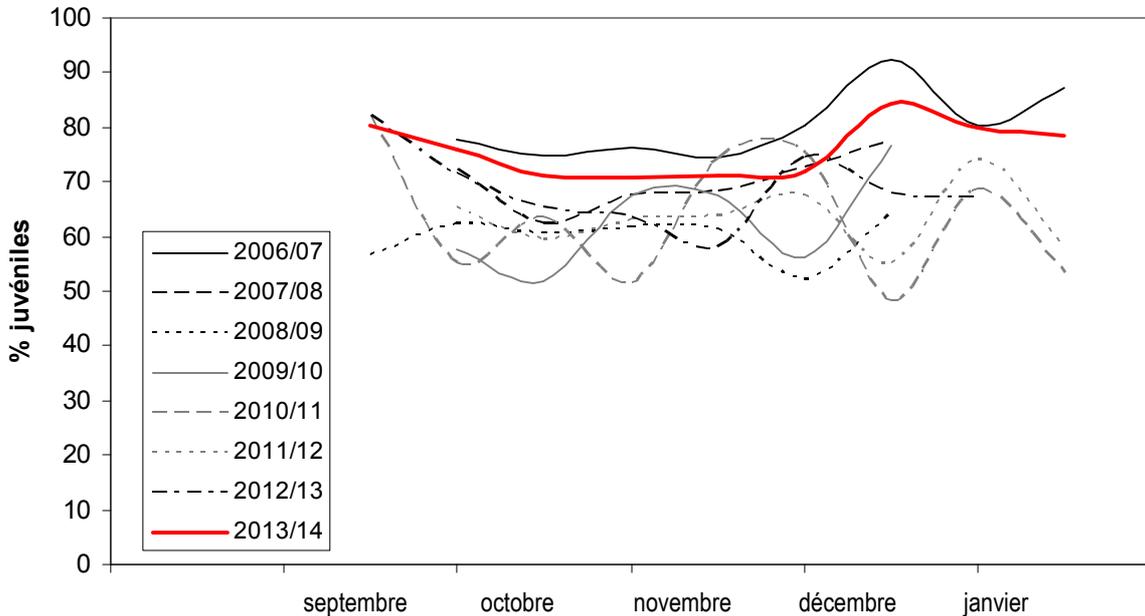


Figure 17 : Évolution intra-saisonniers de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine sourde récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2013/14.

### PROPORTION MÂLES/FEMELLES

La proportion de mâles dans la totalité de l'échantillon s'élève à 42,5 % (critères utilisés : longueur d'aile < 115 mm = femelle ; longueur d'aile > 117 mm = mâle ; correction de 1,7 mm en raison du séchage de l'aile). Une nouvelle fois, les femelles sont plus nombreuses que les mâles dans notre échantillon. Deux hypothèses restent valides : ce déséquilibre provient de la structure de la population elle-même ou est le fruit d'une répartition différentielle entre les sexes dans l'aire d'hivernage.

Les mâles s'avèrent proportionnellement plus nombreux dans le « flux intérieur » que dans le « flux littoral » (respectivement (49,3 % et 36,3 %). Cette différence statistiquement significative [Test exact de Fisher ( $p < 0,0001$ )] reste difficile à expliquer.



## TEST DE FIABILITÉ POUR LA DÉTERMINATION DU SEXE ET DE L'ÂGE

Pour la 4<sup>ème</sup> année consécutive, nous avons cherché à estimer le taux d'erreur dans les analyses de plumages de bécassines. La fiabilité des déterminations de l'âge et du sexe à partir des plumages est en effet une clé essentielle pour l'analyse des données. Même si la présence d'une dizaine de bagueurs, la plupart chevronnés, lors des séances d'examen des plumages procure une certaine sécurité, il n'en reste pas moins que les cas difficiles sont nombreux et les risques d'erreur non négligeables.

Comme les années précédentes, l'évaluation du risque repose sur le protocole suivant : un sous-échantillon de plumages de chaque espèce, choisi au hasard, fait l'objet 1) d'une détermination de l'âge et du sexe par les participants (excepté Gilles Leray) au cours des séances normales de lecture de plumages et 2) d'un contrôle a posteriori par la personne la plus compétente et la plus expérimentée, Gilles Leray. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.

<b>Bécassine des marais</b>						
Juvéniles/adultes	Taille de l'échantillon	Âge exact	Age imprécis alors que la détermination est possible	Age défini alors que la détermination est impossible	« Juvéniles » classés « adultes »	« adultes » classés « juvéniles »
	<b>248</b>	<b>235 (94,8 %)</b>	-	<b>1 (0,4 %)</b>	<b>1 (0,4 %)</b>	<b>11 (4,4 %)</b>
Mâles/femelles	Taille de l'échantillon	Sexe exact	Sexe imprécis alors que la détermination est possible	Sexe défini alors que la détermination est impossible	« mâles » classés « femelles »	« femelles » classés « mâles »
	<b>230</b>	<b>197 (85,6 %)</b>	<b>5 (2,2 %)</b>	<b>8 (3,5 %)</b>	<b>13 (5,7 %)</b>	<b>7 (3,0 %)</b>
<b>Bécassine sourde</b>						
Juvéniles/adultes	Taille de l'échantillon	Âge exact	Age imprécis alors que la détermination est possible	Age défini alors que la détermination est impossible	« Juvéniles » classés « adultes »	« adultes » classés « juvéniles »
	<b>98</b>	<b>88 (89,8 %)</b>	<b>2 (2,0 %)</b>	<b>3 (3,1 %)</b>	<b>3 (3,1 %)</b>	<b>2 (2,0 %)</b>
Mâles/femelles	Taille de l'échantillon	Sexe exact	Sexe imprécis alors que la détermination est possible	Sexe défini alors que la détermination est impossible	« mâles » classés « femelles »	« femelles » classés « mâles »
	<b>94</b>	<b>75 (79,8 %)</b>	<b>7 (7,4 %)</b>	<b>9 (9,6 %)</b>	<b>2 (2,1 %)</b>	<b>1 (1,1 %)</b>

Tableau 4 : Détail des erreurs de détermination du sexe et de l'âge dans les sous-échantillons de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde.

Pour la Bécassine des marais, les erreurs de détermination d'âge et de sexe concernent moins de 5 % des plumages dans le cas de l'âge et environ 15 % dans le cas du sexe (tableau 4). Les erreurs les plus fréquentes concernent les mâles classés femelles (5,7 %) et les oiseaux adultes classés juvéniles (4,4 %). Viennent ensuite les oiseaux non sexés alors que la détermination est possible (3,5 %) et les femelles classées mâles (3,0 %). Ces résultats peuvent être considérés comme satisfaisants dans la mesure où ils s'inscrivent dans les normes d'expériences similaires, par exemple pour la Bécasse d'Amérique (Krementz & Gbur 2010).

Le taux d'erreur pour la Bécassine sourde concerne, cette année, environ 10 % pour la détermination de l'âge et légèrement moins de 20 % pour la détermination du sexe (tableau 4). Ce résultat est extrêmement encourageant et trouve son explication dans un rappel complet des critères de détermina-



*Ci-dessus, Gilles Leray déterminant le sexe d'une bécassine sourde capturée depuis peu, en mesurant la longueur de l'aile pliée. Ci-dessous, Gilles participant à l'une de nos journées de lecture.*



tion (en particulier d'âge) et la fourniture d'une clé de détermination de l'âge avant de débiter les séances d'analyse des plumages. Cette remise à niveau qui a probablement fait défaut les années précédentes n'a été possible que grâce à un travail supplémentaire de description des critères réalisés après l'analyse d'un nouvel échantillon d'oiseaux (cf. page 19). Il semble que nous ayons désormais en mains un outil assez fiable pour être proposé à nouveau à une revue scientifique. Le nombre d'erreurs de détermination du sexe restent malgré tout élevé probablement parce qu'il met en jeu la mesure de l'aile pliée qui, après séchage, demeure problématique.

## ETAT DE CONSERVATION DES BÉCASSINES DES MARAIS HIVERNANT EN FRANCE

Les résultats obtenus à partir des données de baguage couvrent un spectre très large. L'estimation des paramètres démographiques entre dans ce spectre et compte sans doute parmi les éléments les plus importants pour évaluer l'état de conservation d'une espèce. Le jeu de données disponible dans la base du Réseau Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB a été analysé dans cet objectif. Un article scientifique a été publié (Péron *et al.* 2013) qui trouve ici une application pratique évidente. Lors de cette étude, un modèle a été construit qui permet d'estimer le taux d'accroissement de la population hivernante de Bécassine des marais en France en se fondant sur la proportion de juvéniles dans les prélèvements réalisés en novembre, considéré comme un indicateur réaliste du taux de recrutement. Deux seuils de cette proportion en liaison avec les deux flux migratoires ont été définis au-dessus desquels le taux d'accroissement ( $\lambda$ ) est  $> 1$ , autrement dit pour lesquels la population n'est pas en déclin. Les valeurs seuils sont respectivement de 54 % et 61 % pour le flux Fénno-scandinave et le flux continental. La figure 18 présente les résultats depuis la saison 2006/07. Au cours des 8 dernières années pour lesquelles nous disposons de données, la proportion de juvéniles en novembre n'est jamais passée en dessous de la valeur seuil. Le  $\lambda$  est donc  $> 1$  et l'état de conservation de populations de Bécassine des marais hivernant en France peut être considéré comme satisfaisant.

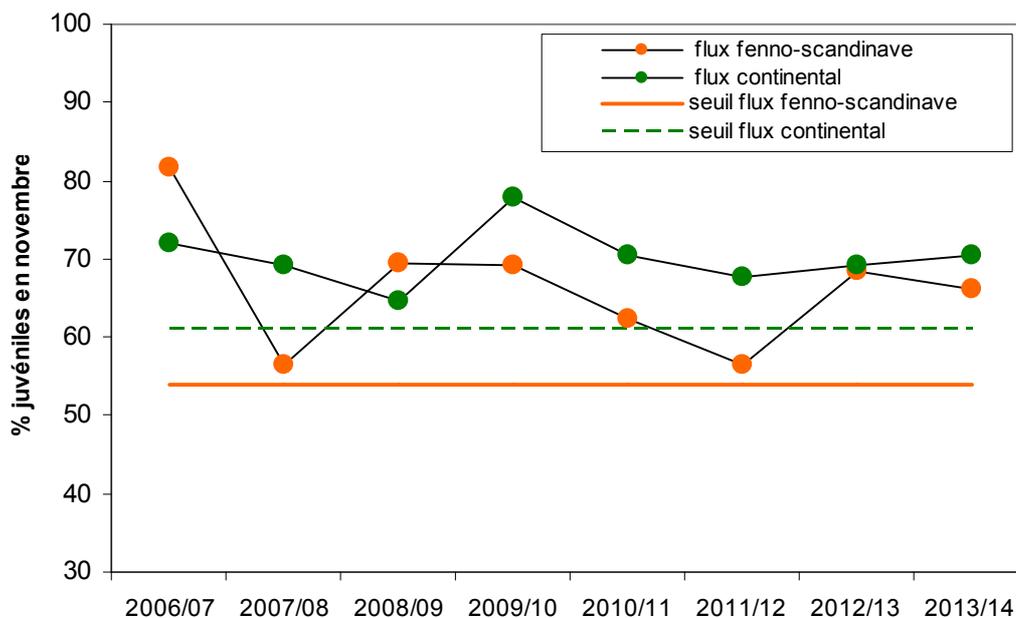


Figure 18 : Évolution interannuelle de la proportion de juvéniles en novembre et valeur seuil correspondant à un taux de croissance ( $\lambda$ ) de la population de Bécassine des marais hivernant en France  $> 1$  (Péron *et al.* 2013).

## SUIVI DES PRÉLÈVEMENTS

Le suivi des prélèvements sur des territoires de référence reste la seule voie dont nous disposons pour l'estimation de la tendance démographique des populations de bécassines migratrices et hivernantes en France. L'hypothèse qui sous-tend l'analyse est une corrélation positive entre les prélèvements et l'abondance des oiseaux présents sur le terrain. Rappelons que si cette hypothèse paraît réaliste, on sait malgré tout que les chasseurs modulent généralement le nombre de leurs sorties en fonction de cette abondance : ils sortent moins lorsque les oiseaux sont peu nombreux et ont tendance à augmenter le nombre de leurs sorties en cas de forts passages. Il en découle une augmentation biaisée de l'amplitude des variations au cours d'une saison. Quoiqu'il en soit, si la tendance démographique est forte dans un sens ou dans l'autre, les résultats obtenus à partir de tels jeux de données ont toutes les chances de la mettre en évidence.

Les résultats présentés reposent sur un réseau de sites suivis par des membres du CICB depuis le début des années 2000. Plus ce réseau est important et diversifié sur les plans géographique et écologique (types de zones humides prospectées), plus la tendance établie aura des chances d'être pertinente. Le nombre de sites disposant de jeux de données historiques assez longs, qui avait tendance à s'amenuiser chaque saison, a connu un regain cette année avec 24 sites disponibles. Que les bécassiniens qui consacrent une partie de leur temps à relever minutieusement leur tableau de chasse soient remerciés chaleureusement. Ce travail n'est pas du temps perdu, bien au contraire car il complète utilement nos informations sur le statut de conservation de ces espèces chassables. Le détail des informations récoltées est présenté dans le tableau 5. Les moyennes annuelles de prélèvement pour l'ensemble de ces 24 sites se situent autour de 4 150 bécassines des marais et 950 bécassines sourdes.

Saison	Bécassines des marais	Bécassines sourdes	Total
2000/01	3 715	687	4 402
2001/02	3 496	1 178	4 674
2002/03	4 066	952	5 018
2003/04	4 942	1 370	6 312
2004/05	5 247	1 105	6 352
2005/06	5 222	1 191	6 413
2006/07	3 904	871	4 775
2007/08	4 288	764	5 052
2008/09	4 137	805	4 942
2009/10	4 085	726	4 811
2010/11	3 473	683	4 156
2011/12	3 832	845	4 677
2012/13	3 123	690	3 813
2013/14	4 581	1 414	5 995
<b>Moyenne et total</b>	<b>4 150,8</b>	<b>948,6</b>	<b>7 1392</b>

Tableau 5 : Détail des prélèvements par saison pour l'ensemble des 24 sites suivis.

Comme nous l'avons mis en évidence dans la collecte des plumages, la saison 2013/14 se distingue par une abondance des deux espèces dans les prélèvements, en comparaison des saisons précédentes (figure 19). La moyenne des prélèvements par site s'établit à 191 bécassines des marais et 59 bécassines sourdes. Ces valeurs sont au-dessus des moyennes enregistrées pour la période 2000/01 – 2012/13, respectivement 172 et 38 oiseaux. Après plusieurs années de chute des prélèvements, cette embellie redonne évidemment un peu de souffle. Les tests statistiques redressent la tendance vers la stabilité de manière significative pour la Bécassine sourde (Test de page ;  $p = 0,075$ ) et à la limite de la significativité pour la Bécassine des marais (Test de Page ;  $p = 0,012$ ). Toutefois, il convient de rester prudent. En premier lieu, ce redressement peut n'être que provisoire et masquer une

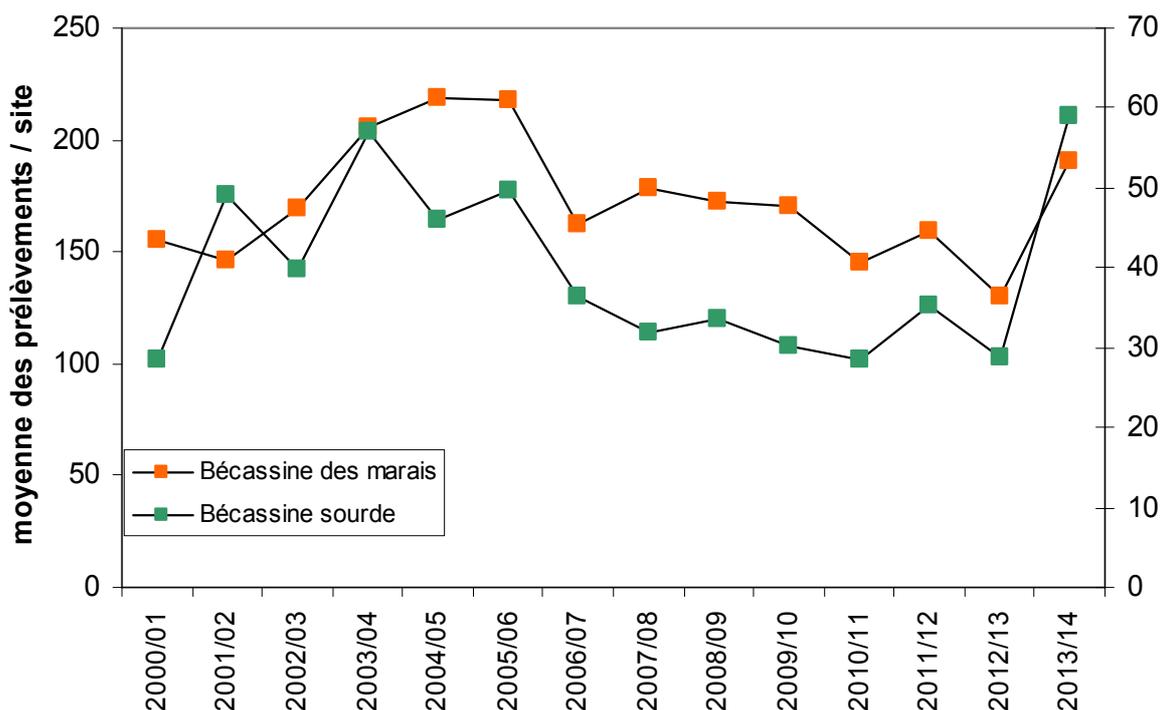


Figure 19 : Moyenne des prélèvements de Bécassine des marais et Bécassine sourde par site (n = 24) pour la période 2000/01 à 2013/14.

tendance de fond observée depuis 8 années. Comme nous l'indiquons dans chaque rapport annuel, de nombreux biais sont attachés à cette méthode de suivi. Les sites de référence sont concentrés dans le quart nord-ouest du pays, ce qui minimise les voies migratoires continentales qui fournissent une part importante des bécassines migratrices et hivernantes dans notre pays. Toutefois, les récoltes de plumages également abondantes dans les deux flux tendraient à réduire ce biais. L'âge des chasseurs participants et, par là, une certaine érosion de leur adresse au tir peut également influencer sur les tableaux de chasse. De même, l'abondance des bécassines décelée très tôt cette saison a pu inciter les chasseurs à multiplier leurs sorties, inviter des partenaires plus jeunes et plus habiles et indirectement amplifier les prélèvements. Cet effet d'entraînement est exactement celui souligné précédemment dans notre hypothèse de corrélation positive entre les prélèvements et les densités d'oiseaux sur le terrain. Cette corrélation peut ne pas être constante mais connaître des amplitudes en lien avec la plus ou moins forte abondance d'oiseaux.



Comme pour les saisons précédentes, le ratio Bécassine des marais / Bécassine sourde conserve son étonnante stabilité (figure 20). En 2013/14, la Bécassine des marais représente 76,4 % des prélèvements, c'est à dire 5,5 points de moins que la moyenne pour la période 2000/01 – 2012/13 (81,9 % ; 74,8 % – 84,9 %).

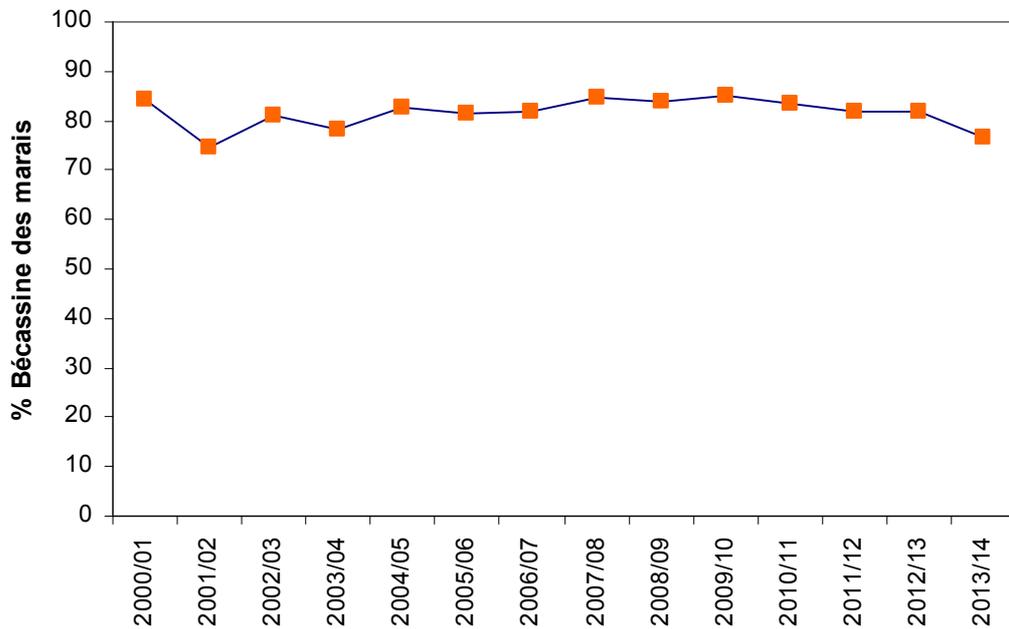
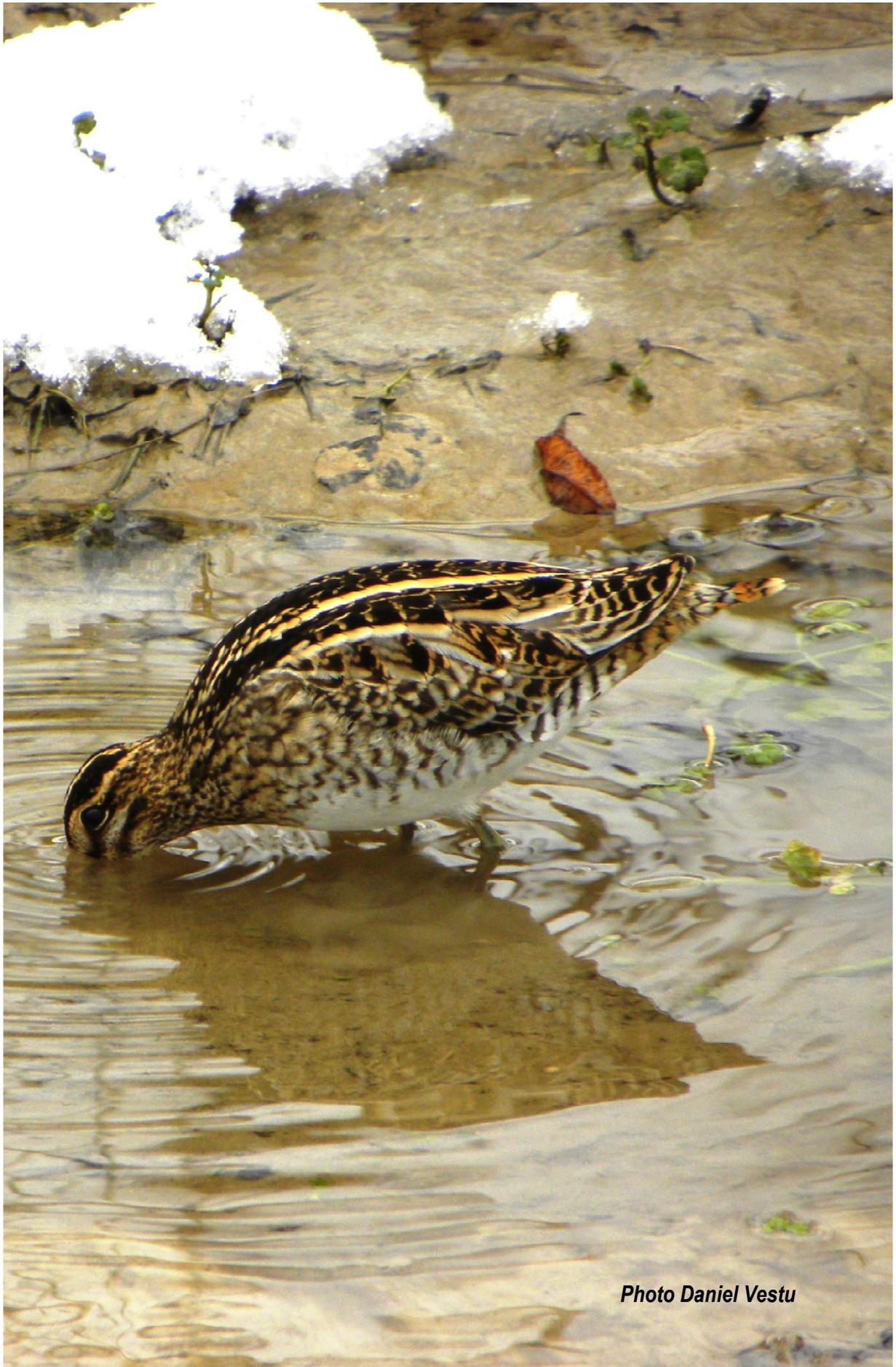


Figure 20 : Proportion de Bécassine des marais dans les prélèvements collectés de 2000/01 à 2013/14.



Un beau tableau de scolopacines (photo Sébastien Bourasseau).



*Photo Daniel Vestu*

## CONCLUSION GÉNÉRALE

La saison 2013/14 restera gravée dans la mémoire des bécassiniers comme l'une des meilleures de la décennie. Les bécassines ont été présentes partout en France, dans les sites habituels comme dans des sites secondaires rendus accueillants à la faveur d'un hiver doux et pluvieux.

Les données récoltées dans le cadre des travaux engagés conjointement par le CICB, les Fédérations départementales des chasseurs et l'ONCFS confirment clairement les observations de terrain : 2013/14 est sans aucun doute une excellente saison pour les bécassines.

A cette conjoncture favorable, nous ajouterons que le modèle actuellement disponible pour estimer l'état de conservation des populations de Bécassine des marais hivernant en France n'inspire pas d'inquiétude : le taux d'accroissement est probablement  $> 1$ , ce qui assure la pérennité de l'espèce.

Faut-il pour autant considérer que « tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles » ? Certainement pas. D'une part parce qu'une éclaircie n'est pas synonyme de beau temps permanent et d'autre part parce qu'il reste des chantiers à mettre en place ou à poursuivre.

Nous attendons évidemment avec impatience les résultats de l'enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir pour la saison 2013/14. Dans la mesure où tout indique que cette saison fut exceptionnelle en termes d'abondance pour les bécassines, il faudra garder à l'esprit que le niveau de prélèvements proposé pour les bécassines se situera probablement dans le haut des fourchettes statistiques.

Le suivi des effectifs nicheurs de Bécassine des marais en Russie européenne se poursuit. Il s'agit pour nous d'un élément primordial de discussion sur les tendances d'effectifs de cette espèce à l'échelle du Paléarctique occidental. Nos collègues russes de la *Russian Society for Conservation and Studies of Birds* sont très motivés et assurent avec compétence le monitoring des mâles chanteurs dans près de 120 sites répartis dans 7 grandes régions écologiques russes. Les résultats du printemps 2014 semblent indiquer une année « moyenne ».

En revanche, les effectifs nicheurs de Bécassine des marais en France continuent leur décroissance et la disparition à terme de cette petite population est à craindre. Malheureusement les solutions pour enrayer ce déclin sont quasi inexistantes.

Cette saison 2013/14 nous a montré qu'en termes de dynamique des populations, les bécassines n'avaient pas dit leur dernier mot. Pour peu qu'une attention toujours plus forte à la préservation des zones humides maintiennent des ensembles de marais accueillants suffisamment vastes et que les conditions climatiques ne flirtent pas avec les extrêmes, les bécassines continueront à animer nos territoires. Mais pour apporter des éléments indiscutables sur l'état de conservation de ces espèces, nous avons besoin d'informations, et les bécassiniers sont sans doute les mieux placés pour abonder les bases de données qui serviront à étayer nos analyses.

### Références bibliographiques

- Devort M. 1997. La Bécassine des marais. Éléments pour un plan d'action. CICB & OMPO, Paris & Confluences, Bordeaux, France. 103 p.
- Kremetz D.G. & E.E. Gbur, Jr. 2010. American Woodcock Wingbee reliability *In* The Proceedings of the Tenth American Woodcock Symposium, Roscommon, Michigan 3-6 October 2006, edited by Stewart A.L. & V.R Frawley, p. 195-201.
- Péron G., Ferrand Y., Leray G. & O. Gimenez. 2013. Waterbird demography as indicator of wetland health: The French-wintering common snipe population. *Biological Conservation* 164: 123-128.
- Scherrer B. 1984. Biostatistique. Gaëtan Morin éditeur. 850 p.



# Préparation et envoi des plumages de bécassines des deux espèces

Les analyses se font sur les plumes de l'**aile** (couvertures) **et** sur les plumes de la **queue** (rectrices). Il est donc indispensable de récolter l'**ensemble** pour le même oiseau.

- 1° Couper une aile (la moins abîmée) au ras du corps ;
- 2° Arracher **toutes** les plumes de la **queue** ;
- 3° Placer le tout dans une enveloppe **en papier** (n'utiliser **aucun plastique** dans, autour ou à la place des enveloppes ni même pour le paquet) ;

**Ne placer les plumes que d'un seul oiseau par enveloppe**

- 4° Inscrire sur chaque enveloppe (lisiblement **en majuscules**) :
  - **la date** de la capture,
  - **le lieu** (département et ville ou village le plus proche) de la capture,
  - **l'espèce** (ceci afin d'effectuer un tri préalable avant ouverture).
- 5° Sur l'entourage du tout, indiquer **votre nom et votre adresse**.
- 6° Envoyer l'ensemble, le plus tôt possible après la ou les captures, à :  
**ENVOIS DE PLUMAGES** (ailes et queues), à :

**Yves FERRAND – Réseau Bécassines – CICB  
ONCFS - Direction des études et de la recherche  
BP 20 - 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex**

ou suivre les instructions de votre fédération, si elle collabore avec le *Réseau bécassines*.

7° Si les ailes sont **stockées**, les placer **dans un endroit sec** (les moisissures rendent les plumages inutilisables).

8° **Ne pas scotcher les ailes par le milieu**, cela rend la lecture des petites couvertures impossible. (On peut le faire en ne collant que les bords).

**Envoyer le maximum de spécimens !**

**C'est par leur nombre que nous obtenons des chiffres exploitables et crédibles**

**Merci d'avance.**

À la fin de la saison, chaque participant recevra un relevé de l'âge et du sexe de ses captures. Une synthèse globale sera publiée et adressée à tous les participants.

L'envoi de plumages vaut acceptation par l'inventeur de ces plumes de l'utilisation des données qui peut en être faite par le CICB et le *Réseau Bécassines*. Lesquels **s'engagent à ne pas divulguer les noms des personnes qui ont envoyé ou prélevé les plumages**

