



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



Prises à la nasse par Jean-Pierre Baudet, un triplé de bécassines promises au baguage

Saison 2014-2015

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 **papier** (n'utiliser **aucun plastique** dans, autour ni pour le paquet) ;

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

- 4° Incrire 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 :

**Yves FERRAND – Réseau Bécassines – CICB
ONCFS - Parc d'Affaires La Rivière
8 Boulevard Albert Einstein - CS 42355 - 44323 Nantes cedex 3**

ou suivre les instructions de votre FDC, 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 collant les bords).

**Envoyer le maximum de spécimens !
C'est par leur nombre que nous obtenons
des chiffres exploitables et crédibles**

Merci d'avance.

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



UN TRAVAIL EN COMMUN D'UNE UTILITÉ INDÉNIABLE

Ce que je trouve impressionnant dans ce Rapport technique annuel, c'est qu'il résume une année de travail de toutes les forces qui travaillent pour les bécassines et montre qu'à travers le Réseau, toutes ces forces tirent dans le même sens, vers le même but. Ce but, c'est celui de la protection et de la conservation d'oiseaux qui nous sont chers et que nous chassons avec passion, deux choses qui n'ont rien d'incompatible, bien au contraire...

Depuis neuf ans qu'il existe sous cette forme, ce rapport est le fruit du travail de tous. D'abord les chasseurs qui, au final, collectent et envoient des plumages, mais qui en amont gèrent leurs territoires, les aménagent, les défendent. Ensuite, les fédérations qui participent de plus en plus étroitement à ces travaux en faisant leurs propres recherches et en les apportant ensuite au pot commun (pour sept d'entre elles), ou en récupérant les plumages des oiseaux chassés dans leur département (pour une dizaine d'autres). Vient ensuite l'ONCFS, qui est l'auteur de ce rapport, puisqu'il est signé Yves Ferrand, et qui est aussi l'organisateur des journées de lecture de plumages, le réalisateur et l'animateur du stage de bagueurs de bécassines (avec la caution du Muséum) et du réseau de bagueurs qui en découle. La FNC a également une part importante dans ce travail, d'abord parce qu'elle le soutient et le finance, ensuite parce qu'elle participe à la relecture et aux modifications du rapport final. Le CICB, quant à lui, a été le créateur de l'étude dans le début des années 1980, quand le docteur Michel Devort assumait tout seul le travail, depuis la réponse épistolaire aux fournisseurs de plumes jusqu'à l'article de conclusion qui paraissait... où il le pouvait. Notre Club a été l'âme de ce travail et reste son moteur.

Voilà, tous ces gens, toutes ces institutions, travaillent en symbiose pour qu'aujourd'hui paraissent ces pages qui sont ce qui se fait de mieux pour aider à la connaissance de deux espèces qui, comme l'explique plus loin notre ami Yves Ferrand, ont la particularité de résister aux méthodes standards éprouvées des biologistes, et dont le comportement contrarie l'application des protocoles classiques.

Ce sont donc, une fois encore, des remerciements que j'adresse à tout le monde. D'abord, aux grands organisateurs institutionnels que sont la FNC et l'ONCFS qui, parmi leurs multiples tâches, trouvent le temps et les moyens d'aider les pratiquants d'une chasse certes envoûtante, mais qui n'en est pas moins d'une grande discrétion à côté de celles du grand gibier, des pigeons, des faisans et même de la bécasse. D'autre part, aux chasseurs qui accomplissent le travail fastidieux qui suppose, après chaque sortie fructueuse, de couper une aile, d'arracher soigneusement toutes les plumes de la queue (les rectrices), d'indiquer sur chaque enveloppe la date, le lieu de tir et d'envoyer tout cela régulièrement à l'adresse indiquée. Beaucoup se sont lassés – on les comprend – mais d'autres les ont remplacés et la récolte s'avère chaque année plus florissante, preuve de l'intérêt du travail que nous effectuons.

Merci.

Patrice Février
Président du CICB



P.S. : Je ne voudrais pas oublier, parmi ceux que je remercie de leur contribution, nos merveilleux auxiliaires à quatre pattes qui, selon leur race et leurs capacités, arrêtent, lèvent, retrouvent, rapportent notre gibier. Combien resterait-il des quelque 5 600 bécassines des marais qui ont pu être analysées cette année si nous n'avions pas eu de chiens ? Poser la question, c'est déjà y répondre : bien moins, peut-être pas même la moitié. Alors merci à nos compagnons qui sont aussi nos plus fidèles amis.

ATTENTION !

CHANGEMENT D'ADRESSE

En raison d'un certain nombre de changements internes et des nouveaux règlements postaux, nous ne pouvons plus recevoir les enveloppes et paquets contenant des ailes aux anciennes adresses. Nous vous demandons de bien vouloir utiliser uniquement l'adresse ci-dessous, car il ne sera probablement pas possible de transférer les courriers adressés aux anciennes adresses.

Donc, notez bien désormais :

ADRESSE D'ENVOI DES PLUMAGES (AILE ET QUEUE)

Yves Ferrand – Réseau Bécassines CICB
ONCFS Parc d'Affaires La Rivière
8 Boulevard Albert Einstein - CS 42355
44323 Nantes cedex 3



2010 : les plumages empaquetés d'une « petite » saison.

Analyse des plumages de Bécassine des marais et Bécassine sourde récoltés au cours de la saison 2014/15

Cela fait neuf années que le CICB et l'ONCFS ajoutent leur pierre à l'édifice des connaissances sur les populations de Bécassine des marais et de Bécassine sourde qui visitent notre pays. Malgré les fluctuations d'abondance d'une année à l'autre, la motivation reste intacte et le volume de données à analyser affiche une belle tendance à la hausse depuis le milieu des années 2000 (9,3 % par an en moyenne).

Trait d'union indispensable entre les « récolteurs » et les « analyseurs », ce rapport technique présente, comme les précédents, les résultats acquis grâce aux récoltes de plumages organisées par le CICB et des Fédérations départementales de chasseurs (Aveyron, Cantal, Gironde, Haute-Loire, Indre, Lozère, Puy-de-Dôme). Associée à cette entreprise, la Fédération nationale des chasseurs apporte une contribution financière indispensable à la préparation des plumages, la saisie des données, l'impression et la diffusion de ce rapport.

La pérennité de l'activité cynégétique s'inscrit désormais dans le cadre d'une exploitation durable des populations d'espèces gibier, quelles qu'elles soient. La cueillette sans souci du lendemain est à l'évidence dépassée tant les pressions de toutes sortes, et en particulier sur l'habitat, sont nombreuses. Pour atteindre l'objectif, nous avons besoin de toujours plus d'informations. Celles-ci peuvent être récoltées par les biologistes avec des méthodes standards éprouvées. Mais lorsque les espèces résistent à ces méthodes, que leur comportement contrarie l'application de protocoles « classiques », alors le citoyen chasseur peut apporter de l'eau au moulin. Cette thématique se développe à grands pas sous le nom de « sciences participatives ». Comme Monsieur Jourdain faisait de la prose sans le savoir, vous participez chaque année à cette science participative. Les bécassines sont des « résistantes » sur le plan de la science et il est clair que, sans le renfort de chasseurs motivés, les scientifiques auraient bien du mal à trouver du grain à moudre pour leurs modèles et autres analyses.

Poursuivons donc ensemble nos efforts, nos sorties futures dans des marais riches en « demoiselles » en dépendent largement.

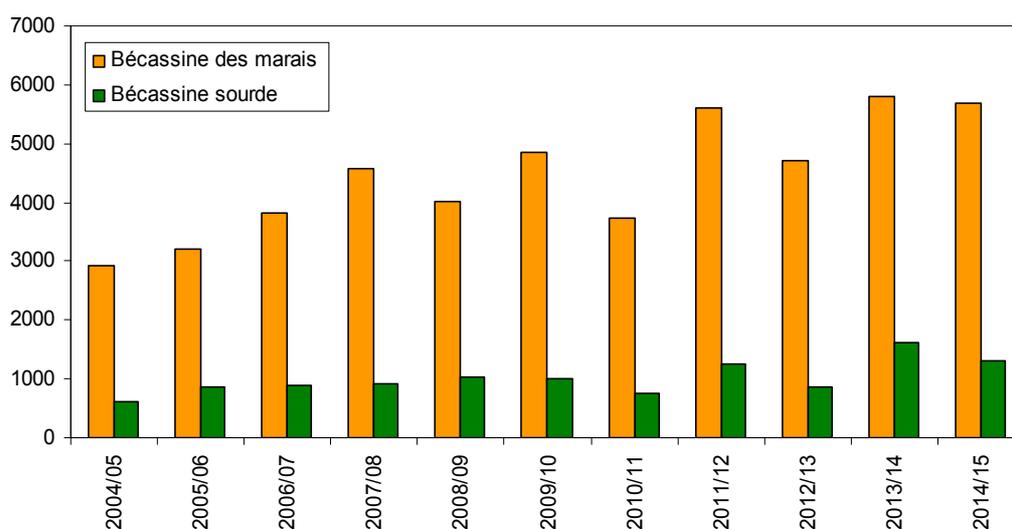


Figure 1 : Nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés depuis 2004/05 par le CICB et les Fédérations départementales de chasseurs.

Matériel récolté

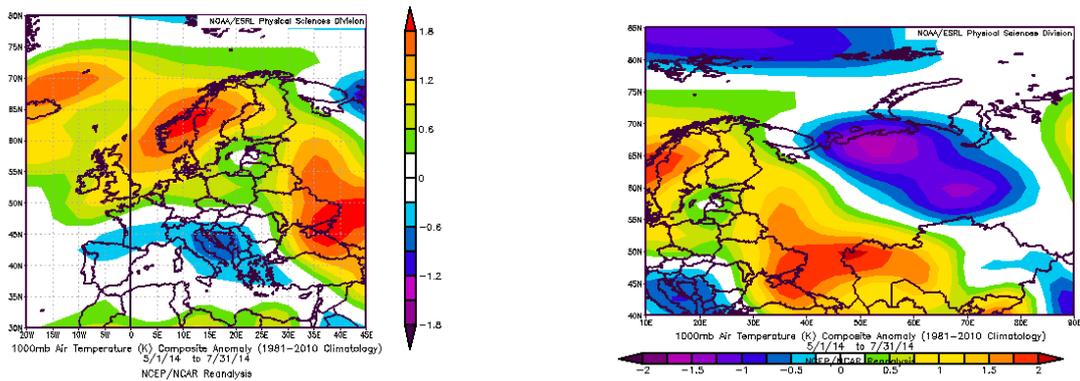
2014/15 est à nouveau une saison riche en terme de récolte : 5 687 plumages de Bécassine des marais et 1 312 de Bécassine sourde nous ont été transmis (figure 1 & tableau 1). C'est un bon résultat pour la première espèce, proche de celui record de l'an passé. En revanche, pour la Bécassine sourde, la récolte est un peu moins fructueuse, sans être catastrophique (moyenne 2004/05 à 2013/14 : 981,6). Malgré tout, la faiblesse des effectifs de Bécassine sourde se ressent dans les tableaux de nos territoires de référence (cf. figure 19), en particulier par rapport à la saison passée qui fut exceptionnelle.

Département	Bécassine des marais	Bécassine sourde	Département	Bécassine des marais	Bécassine sourde
Allier (03)	1	1	Loire-Atlantique (44)	290	92
Ardèche (07)	15	3	Loiret (45)	3	5
Ardennes (08)	34	26	Lot (46)	22	6
Aube (10)	10		Lozère (48)	448	147
Aveyron (12)	111	17	Maine-et-Loire (49)	3	4
Bouches-du-Rhône (13)	48	6	Manche (50)	25	4
Calvados (14)	56	20	Haute-Marne (52)	8	2
Cantal (15)	1 370	276	Meurthe-et-Moselle (54)	1	
Charente-Maritime (17)	15	19	Morbihan (56)	39	29
Côtes-d'Armor (22)	2		Moselle (57)	2	
Doubs (25)	65	24	Nord (59)	55	25
Eure (27)	120	15	Oise (60)	23	12
Finistère (29)	34	13	Pas-de-Calais (62)	500	41
Gard (30)	31	18	Puy-de-Dôme (63)	353	34
Gironde (33)	572	144	Pyrénées-Orientales (66)	28	
Hérault (34)	3		Rhône (69)	4	6
Ille-et-Vilaine (35)	21	6	Seine-Maritime (76)	526	103
Indre (36)	59	12	Deux-Sèvres (79)	3	
Jura (39)	6	8	Somme (80)	210	84
Landes (40)		5	Vendée (85)	249	26
Loir-et-Cher (41)	24		Haute-Vienne (87)	3	1
Loire (42)	128	22	Vosges (88)	3	
Haute-Loire (43)	156	56	Yonne (89)	8	
			Total	5 687	1 312

Tableau 1 : Détail du nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés par département en 2014/15.

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 probable que le succès de reproduction de la Bécassine des marais dans l'aire de nidification européenne a été globalement bonne. Ce n'était pas gagné car l'hiver 2013/14 fut plutôt sec, avec un manteau neigeux peu épais qui n'a pas offert des sols gorgés d'eau (comme en 2012 et 2013) à l'arrivée des migratrices. Les conditions météorologiques au printemps-été dans le nord et l'est de l'Europe, ainsi qu'en Europe centrale, n'ont cependant pas été marquées par des épisodes particuliers de froid ou de sécheresse (figure 2). Les pluies sont arrivées à temps dans une ambiance plutôt chaude. En revanche, les zones les plus nordiques et orientales, et en particulier aux confins de l'Oural où la toundra domine, ont connu des températures plus froides et des précipitations plus faibles que les moyennes saisonnières (figure 2). Ces régions forment l'essentiel de l'aire de nidification européenne de la Bécassine sourde (Snow & Perrins, 1998). Aussi, n'est-il pas improbable que ces conditions météorologiques, très défavorables pour le succès de reproduction des bécassines, aient impacté les bécassines sourdes.

A



B

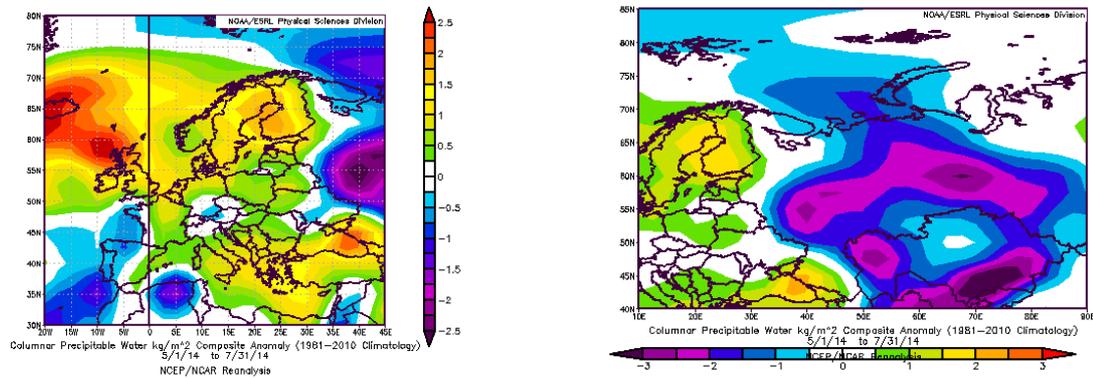


Figure 2 : Écarts à la moyenne (période 1981-2010) des températures (A) et volume des précipitations (B) du 1^{er} mai au 31 juillet 2014 en Europe et dans la région Oural-zone subarctique. La couleur blanche équivaut à un écart nul. Les couleurs du vert au rouge correspondent à des écarts positifs (températures 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/>).

Répartition géographique du matériel récolté

Comme les années précédentes, le Cantal fournit un score record avec près de 1 400 plumages de Bécassine des marais récoltés auprès des bécassiniers du département. Suivent la Gironde, le Pas-de-Calais et la Seine-Maritime avec 500 plumages ou un peu plus. Le Puy-de-Dôme et la Lozère entrent dans la fourchette des 350-450 et un petit groupe composé de la Loire-Atlantique, de la Somme et de la Vendée dans la gamme des 200. Ces 9 départements rassemblent 80 % des plumages récoltés.

C'est également dans le Cantal que le plus grand nombre de plumages de Bécassine sourde a été rassemblé (270). La Lozère vient en deuxième position (147), talonnée par la Gironde (144). La Seine-Maritime, la Loire-Atlantique et la Somme se situent autour de la centaine. À l'exception de la Haute-Loire (56), la récolte ne dépasse pas les 50 plumages dans tous les autres départements. Cette situation est clairement en retrait par rapport à la saison précédente et témoigne d'une abondance plus faible de bécassines sourdes sur l'ensemble du territoire français en 2014/15.



*Journée studieuse de lecture de plumages à la Fédération des chasseurs du Cantal à Aurillac, le 23 avril 2014.
Photo CICB*

Résultats

Rappelons à nouveau 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 45 départements. Comme pour les saisons passées et en accord avec nos connaissances sur le déroulement de la migration postnuptiale, 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 à nouveau du même ordre de grandeur : 2 736 pour le flux fenno-scandinave et 2 939 pour le flux continental.

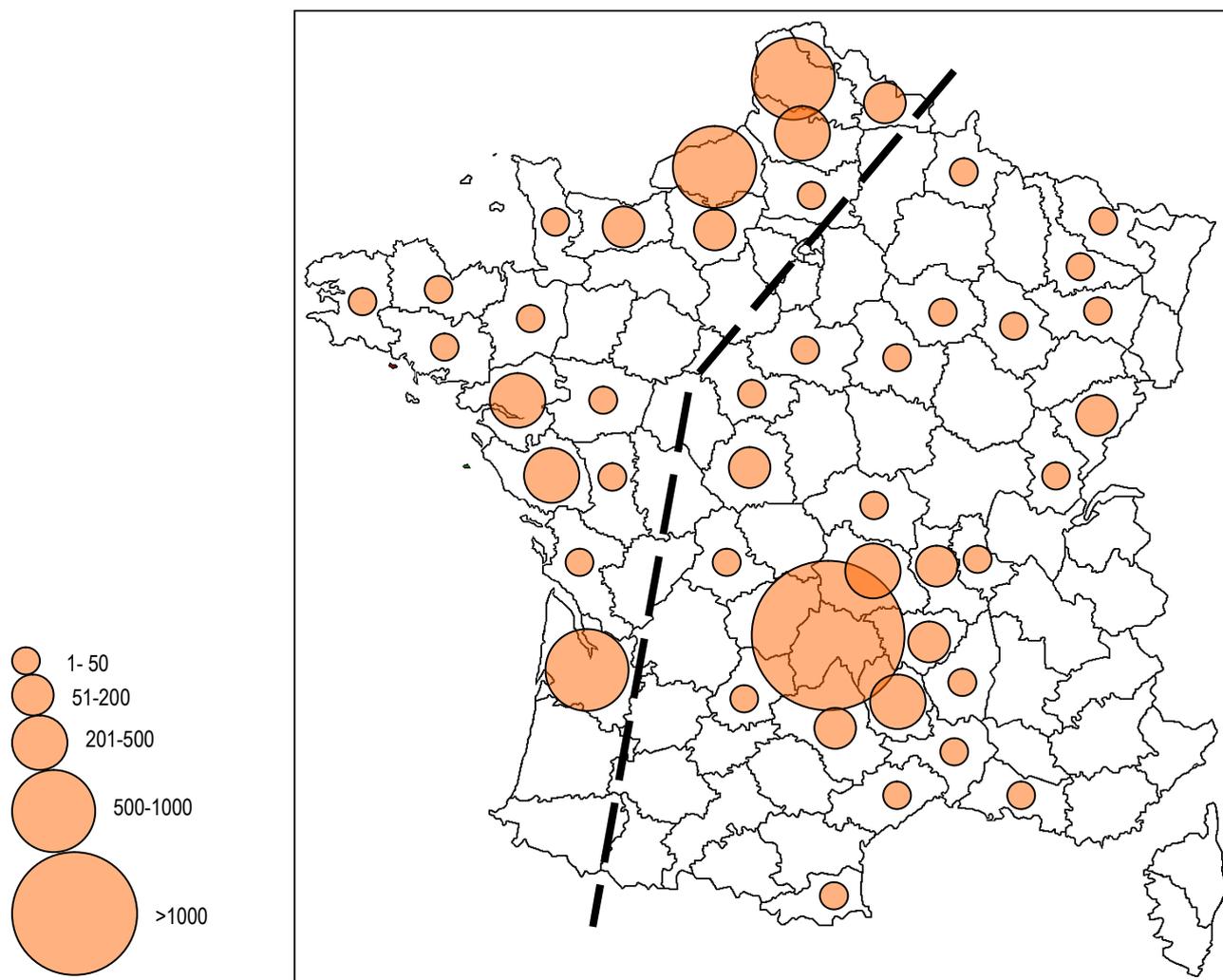


Figure 3 : Répartition géographique du nombre de plumages de Bécassine des marais récoltés en 2014/15 et limite entre les deux sous-échantillons correspondant à un flux migratoire distinct.

Distribution temporelle du nombre de plumages récoltés

Sous l'hypothèse que le nombre de plumages récoltés est corrélé positivement aux effectifs présents, la saison 2014/15 est caractérisée par un pic bien marqué dans la deuxième moitié de septembre après une montée en puissance régulière depuis début août (figure 4). Les effectifs se maintiennent ensuite à un bon niveau pendant tout le mois d'octobre puis décroissent régulièrement jusqu'à fin janvier.

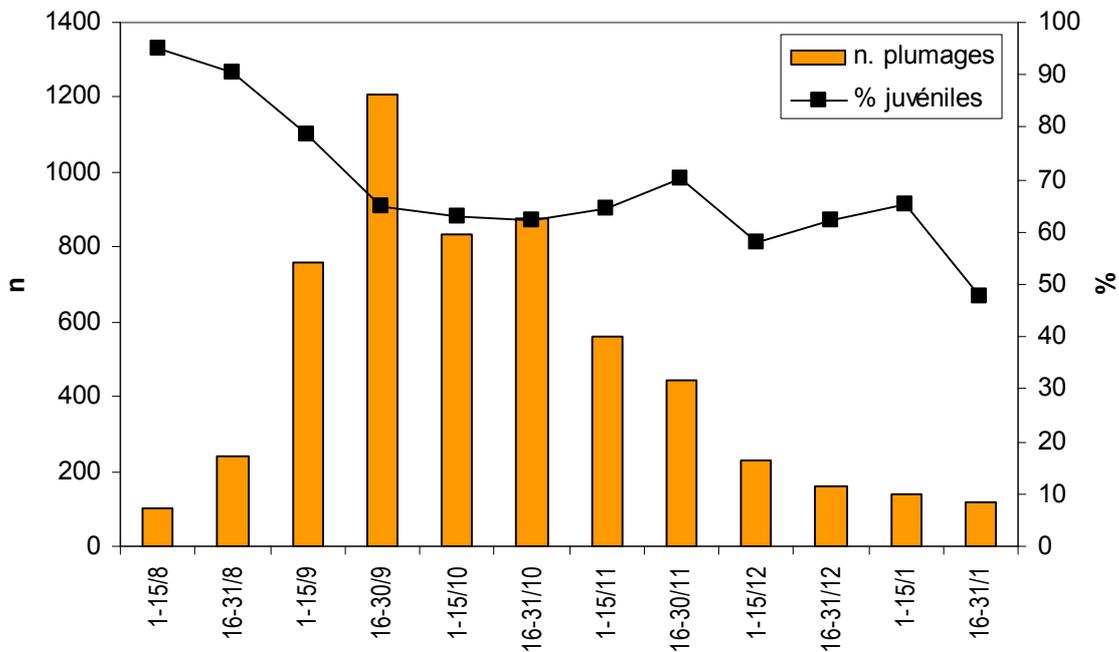
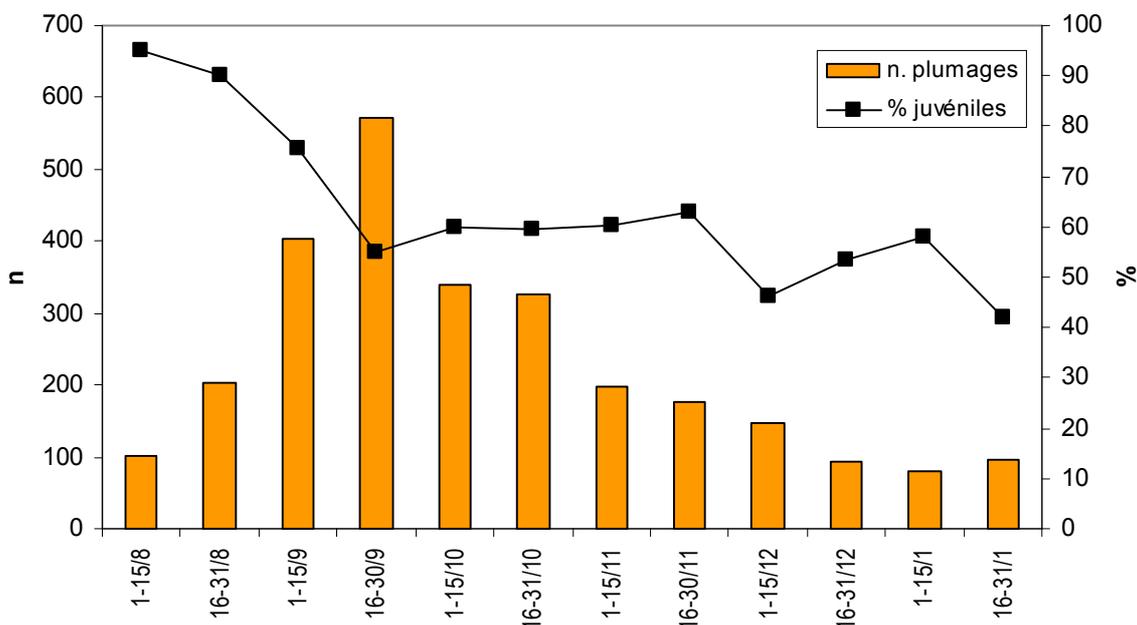


Figure 4 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine des marais (pour $n > 30$) pour la totalité de l'échantillon.



Flux fenno-scandinave



Flux continental

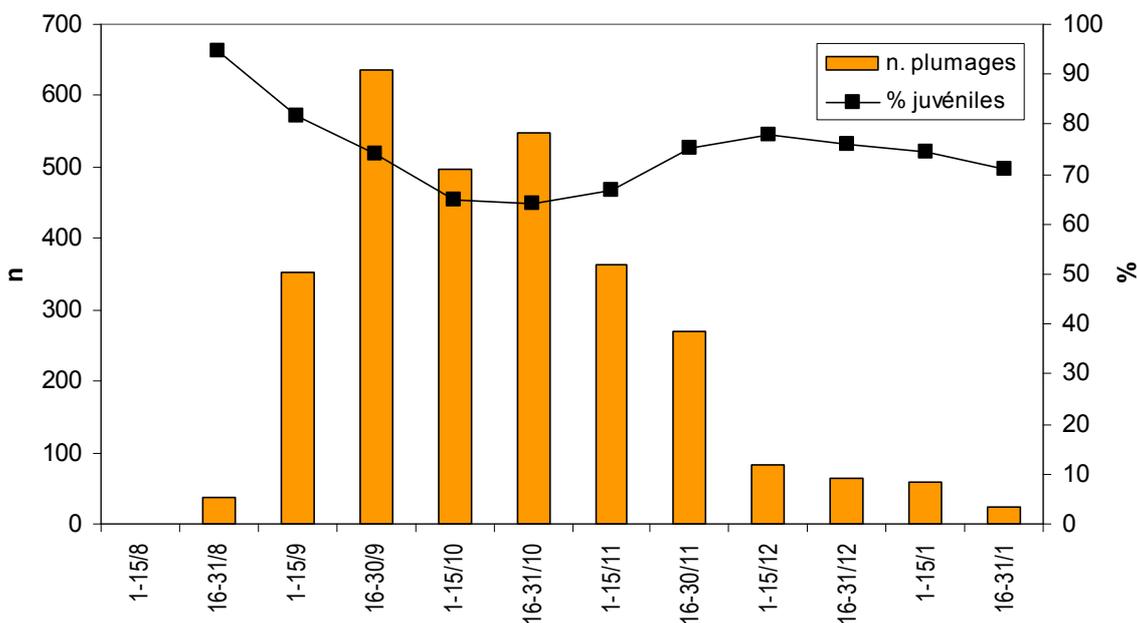


Figure 5 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine des marais (pour $n > 30$) dans les flux fenno-scandinave et continental.

Ce schéma se retrouve quasiment à l'identique dans les deux flux (figure 5). Dans le flux fenno-scandinave, la chute des effectifs qui suit le pic d'abondance de la deuxième moitié de septembre s'avère cependant plus marquée que dans le flux continental pour lequel le niveau se maintient relativement haut jusque fin octobre. Cette relative synchronie dans la migration postnuptiale entre les deux flux est assez originale au regard des résultats des deux dernières saisons où un décalage très net a été observé, le pic d'abondance continental suivant toujours le pic fenno-scandinave.

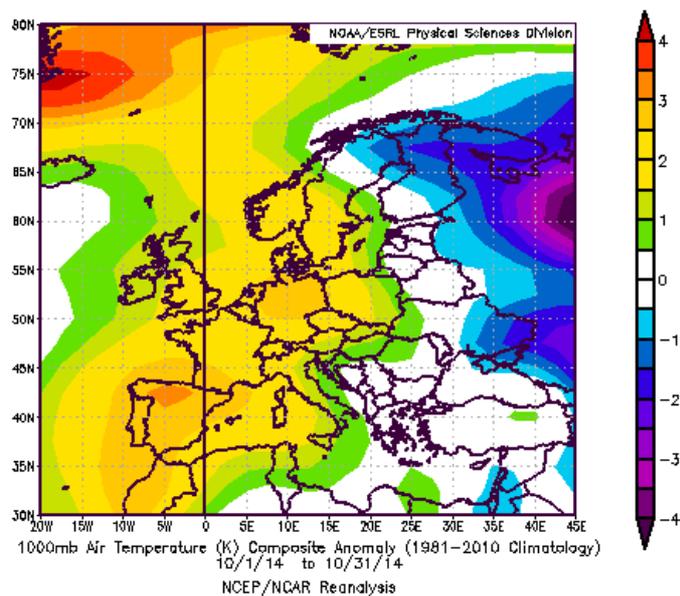
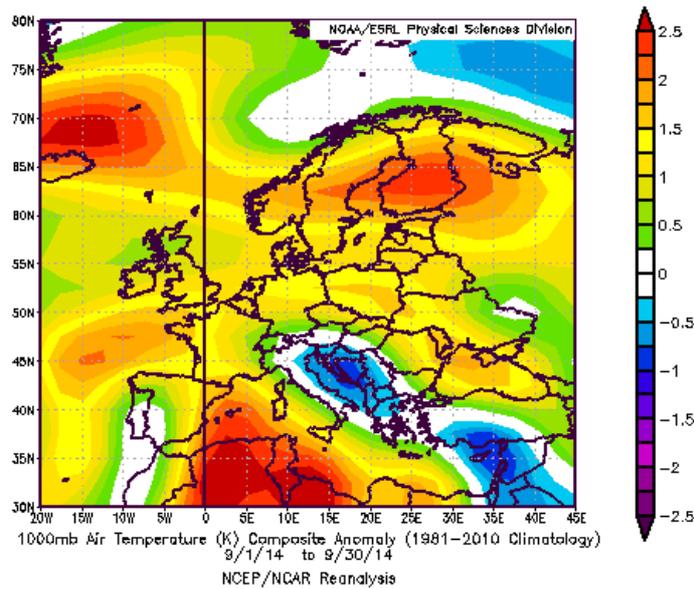


Figure 6 : Écarts à la moyenne (période 1981-2010) des températures en septembre et octobre 2014 en Europe. La couleur blanche équivaut à un écart nul. Les couleurs du vert au rouge correspondent à des écarts positifs (températures supérieures à la moyenne) et les couleurs du bleu ciel au violet à des écarts négatifs (températures inférieures à la moyenne)(Source : <http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/day/>)

Les conditions météorologiques ont de bonnes chances d'avoir joué un rôle clé dans le déroulement de la migration. En effet, après un mois de septembre plutôt doux, des températures franchement froides se sont installées dès le mois d'octobre en Europe du Nord et de l'Est, chassant d'un coup les migratrices (figure 6). Les deux flux ont donc probablement été alimentés de façon concomitante par les



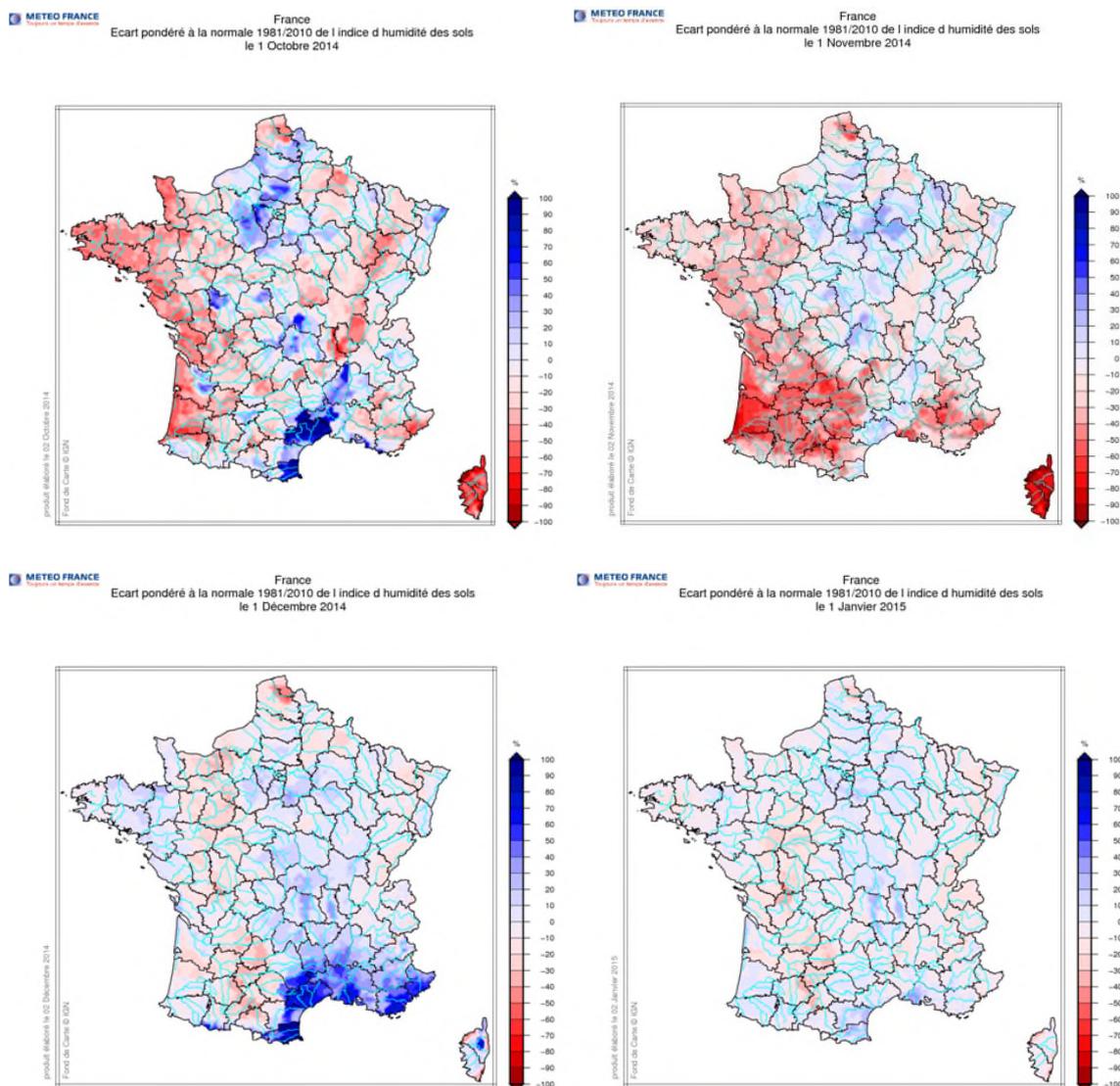


Figure 7 : Écarts à la moyenne de l'Indice d'humidité des sols au 1^{er} octobre, au 1^{er} novembre, au 1^{er} décembre 2013 et au 1^{er} janvier 2015 en France (source : <http://www.eaufrance.fr>).

bécassines fuyant cette irruption précoce du froid. En France, des terrains relativement secs ont accueilli les oiseaux en septembre et octobre, en particulier dans l'Ouest et le Sud-Ouest, et n'ont pas encouragé un séjour prolongé (figure 7). La situation hydrique s'est ensuite rétablie autour des normales saisonnières en novembre et décembre, mais un peu tard pour retenir beaucoup de migratrices. Le flux fenno-scandinave a probablement été plus impacté par la sécheresse de fin d'été que le flux continental qui, en particulier dans le Massif central, a profité de sites beaucoup plus humides, et donc accueillants. Paradoxalement, l'extrême humidité des sols sur le pourtour méditerranéen a entraîné des inondations qui ont également « gelé » des territoires qui auraient pu être favorables à l'hivernage des bécassines. Globalement, l'hiver est resté doux et les oiseaux qui ont choisi de rester en France n'ont pas eu à souffrir de périodes de gel, ce qui a sans doute contribué à une bonne survie hivernale de cette population.

La chronologie de la migration automnale des bécassines des marais en 2014/15 est finalement assez classique (figure 8). Elle ressemble beaucoup à celles de 2006/07, 2008/09 et 2009/10. Le pic d'abondance se situe dans une période moyenne, et la diminution progressive des effectifs est à peine freinée par un passage un peu plus étalé pour le flux continental.

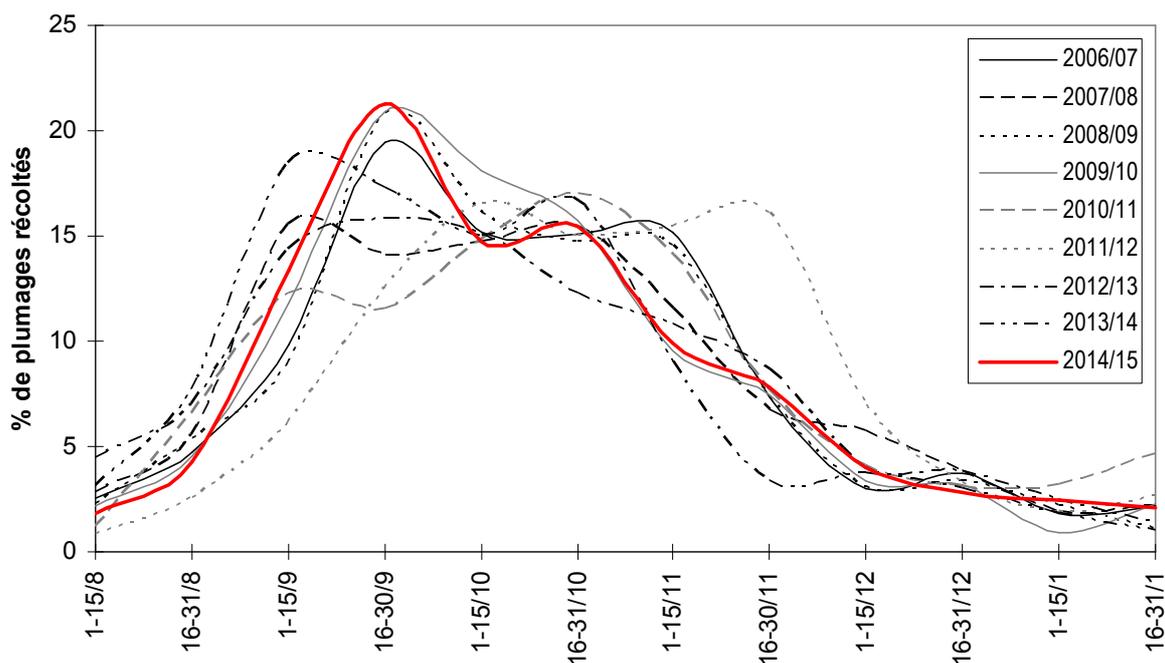


Figure 8 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de Bécassine des marais récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2014/15.

Proportions jeunes/adultes

Au total, 5 529 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 67,4 % (âge-ratio = 2,1). Sans les données du mois d'août (comme recommandé par Devort, 1997), la proportion de juvéniles est de 65,8 % (figure 9). Ces valeurs s'avèrent en dessous des moyennes des 10 années précédentes (respectivement 70,7 % et 68,6 %).

Dans le flux fenno-scandinave, la proportion de juvéniles s'élève à 63,3 % ($n = 2\ 636$). Elle est de 71,2 % dans le flux continental ($n = 2\ 893$). La différence s'avère significative à la fois pour le jeu total de données (Test exact de Fisher ; $p < 0,001$) et en excluant le mois d'août de l'analyse ($p < 0,001$). Ces résultats tendent à montrer que le succès de reproduction a été probablement meilleur pour la partie continentale de l'aire de reproduction que pour celle incluant la région fenno-scandinave.

Dans le flux fenno-scandinave, l'évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles suit le schéma classique : une omni présence en août qui s'érode rapidement jusqu'à fin septembre pour atteindre une valeur plancher qui se maintient peu ou prou jusque fin janvier. Pour le flux continental, la chute de la proportion de juvéniles au cours de septembre est moins marquée et, surtout, elle remonte légèrement en novembre pour se stabiliser à un niveau finalement assez élevé (figure 5).

L'ensemble correspond à une décroissance significative de la proportion de juvéniles d'août à janvier bien marquée pour le flux fenno-scandinave (Test de Cochran-Armitage ; $p < 0,0001$) mais plus ténue pour le flux continental ($p = 0,029$), probablement en lien avec une activité cynégétique réduite à la deuxième moitié d'août pour ce dernier.

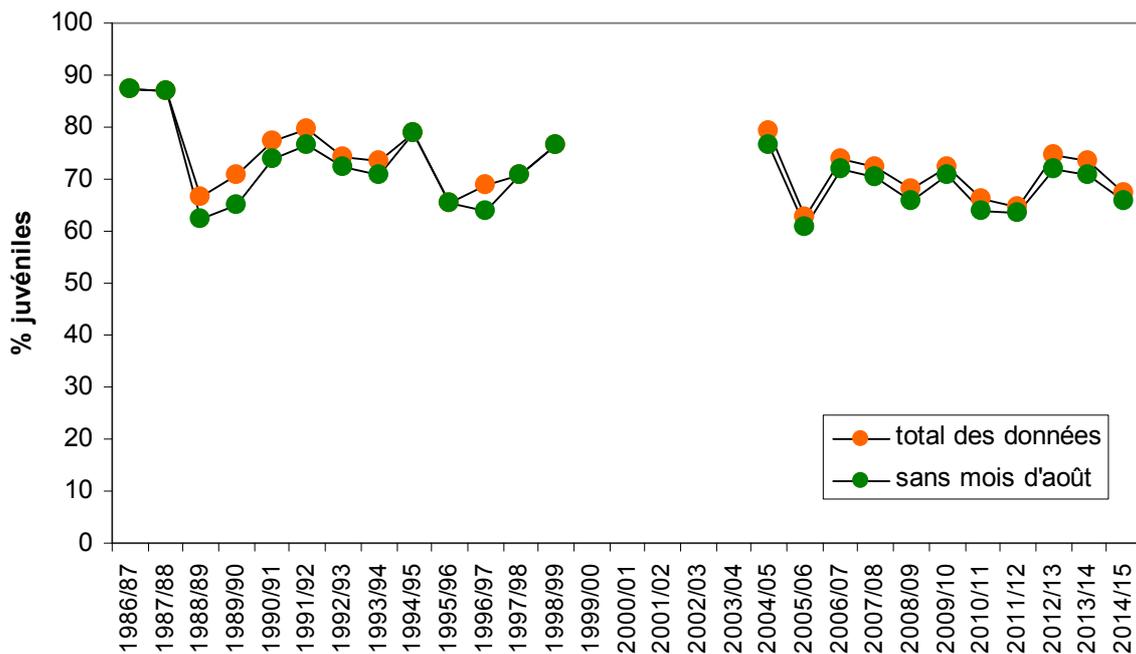


Figure 9 : Variations interannuelles de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine des marais pour la période 1986/87 à 2014/15, pour le total des données et pour un sous-échantillon excluant le mois d'août. (Absence de récolte de plumages pour les saisons 1999/00 à 2003/04).

La synthèse de l'évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles au cours des 9 dernières saisons ne distingue pas particulièrement la saison 2014/15, si ce n'est une décroissance légèrement plus rapide en août que lors des saisons précédentes (figure 10). Autrement dit, l'arrivée des adultes dans nos territoires pourrait avoir été un peu plus précoce en 2014.

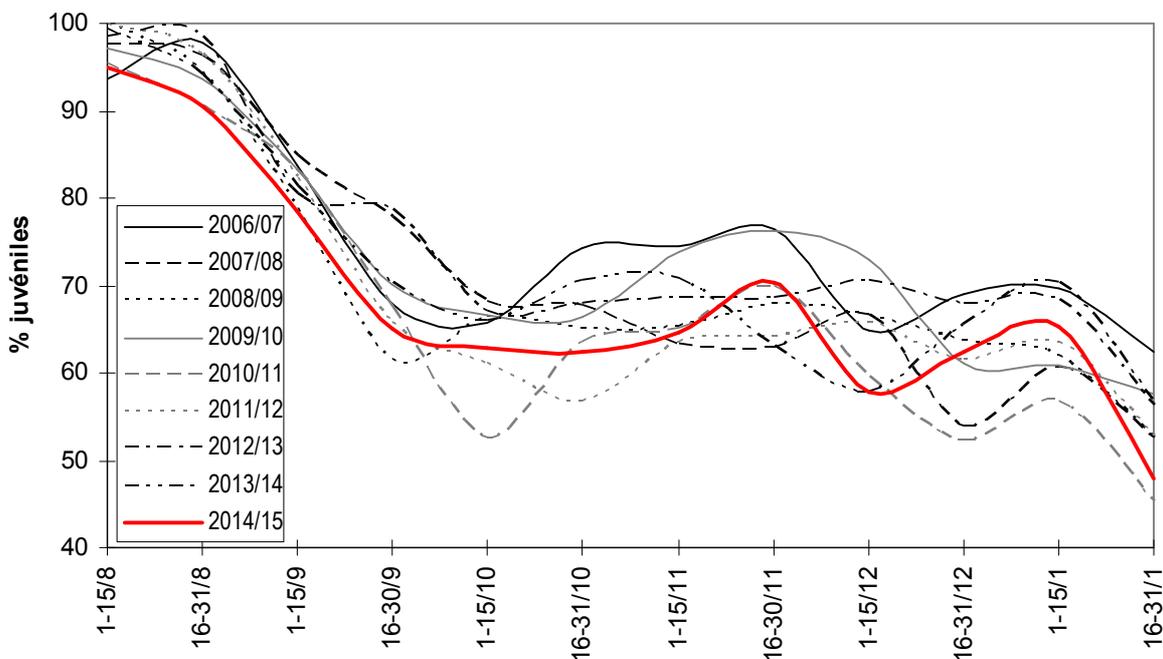


Figure 10 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine des marais récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2014/15.

Sous l'hypothèse que l'échantillonnage analysé est représentatif du succès de reproduction, le printemps 2014 accuse une baisse sensible probablement en rapport avec des conditions météorologiques mitigées sur l'ensemble de l'aire de nidification européenne de l'espèce. Ajoutons que les densités de reproducteurs en Russie européenne au printemps 2014 se sont avérées sensiblement différentes d'une zone à l'autre et comprises entre 3,3 et 8,8 couples/km² (Blokhin, 2014). Des densités un peu plus élevées qu'en 2013 ont été enregistrées en toundra, en forêt-toundra et en taïga du Nord. A l'opposé, les densités furent plus basses en forêt mixte, en forêt de feuillus et en forêt-steppe. Aucune différence par rapport au printemps précédent n'a été observée en taïga du Sud.

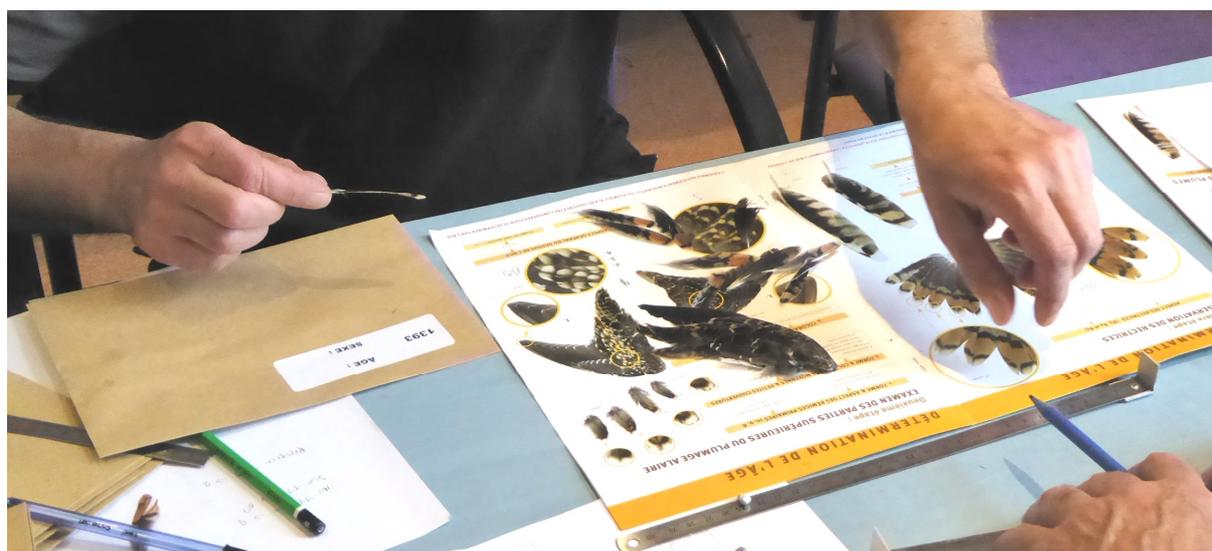
Au final, la proportion de juvéniles relevée en France n'est pas dramatique et relativement éloignée de la valeur enregistrée en 2005/06 qui reste la saison « noire » de la décennie.

Proportion mâles/femelles

Au total, 4 896 bécassines des marais dont 1 617 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 39,6 %. En prenant en compte seulement les adultes, cette proportion est de 39,0 %. Comme pour les saisons précédentes, le déficit en mâles dans les prélèvements est toujours très prononcé. Aucune différence statistique n'apparaît entre les flux lorsqu'on prend en compte l'ensemble des oiseaux (Test exact de Fisher ; $p = 0,308$). Si seuls les adultes sont analysés, la différence entre les flux atteint la limite de la signification statistique ($p = 0,0016$; tableau 2).

	mâles	femelles	% mâles
adultes			
Flux fenno-scandinave	356	481	42,5
Flux continental	275	505	35,3
adultes + juvéniles			
Flux fenno-scandinave	924	1 403	39,7
Flux continental	1 001	1 568	39,0

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.



Mâle ou femelle ? Seule la rectrice externe permet de le savoir.

Approche régionale

L'échantillon de plumages récolté en 2014/15 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** (Côtes-d'Armor, Finistère, Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Morbihan et Vendée) ;
- **Aquitaine** (Charente-Maritime et Gironde) ;
- **Nord-Est** (Ardennes, Aube, Doubs, Jura, Haute-Marne, Moselle, Meurthe-et-Moselle et Vosges) ;
- **Centre** (Indre, Loir-et-Cher et Loiret) ;
- **Massif central** (Allier, Ardèche, Aveyron, Cantal, Loire, Haute-Loire, Lozère, Puy-de-Dôme et Rhône) ;
- **Bordure méditerranéenne** (Bouches-du-Rhône, Gard, Hérault et Pyrénées-Orientales).

Comme précédemment, nous faisons l'hypothèse que la récolte des plumages est corrélée positivement à l'abondance.

Le déroulement chronologique de la migration présente un pattern quasi-identique dans le Pas-de-Calais et en Normandie où le pic dans la deuxième quinzaine de septembre est bien marqué (figure 11). Un décalage d'une quinzaine de jours apparaît en Aquitaine mais l'allure générale du mouvement migratoire diffère peu. En revanche, la région Bretagne – Pays-de-la-Loire se distingue clairement par un effondrement des effectifs dans la première moitié d'octobre suivi d'une lente remontée qui culmine fin novembre. On peine à trouver une explication. Les potentialités d'accueil ne semblent pas entrer en jeu puisqu'une sécheresse bien plus marquée en octobre est observée en Aquitaine (figure 7) sans que les effectifs chutent pour autant. Peut-être s'agit-il plus simplement d'un problème d'échantillonnage impliquant un chasseur très actif qui, pour une raison ou une autre, n'a pas ou peu chassé pendant cette période.

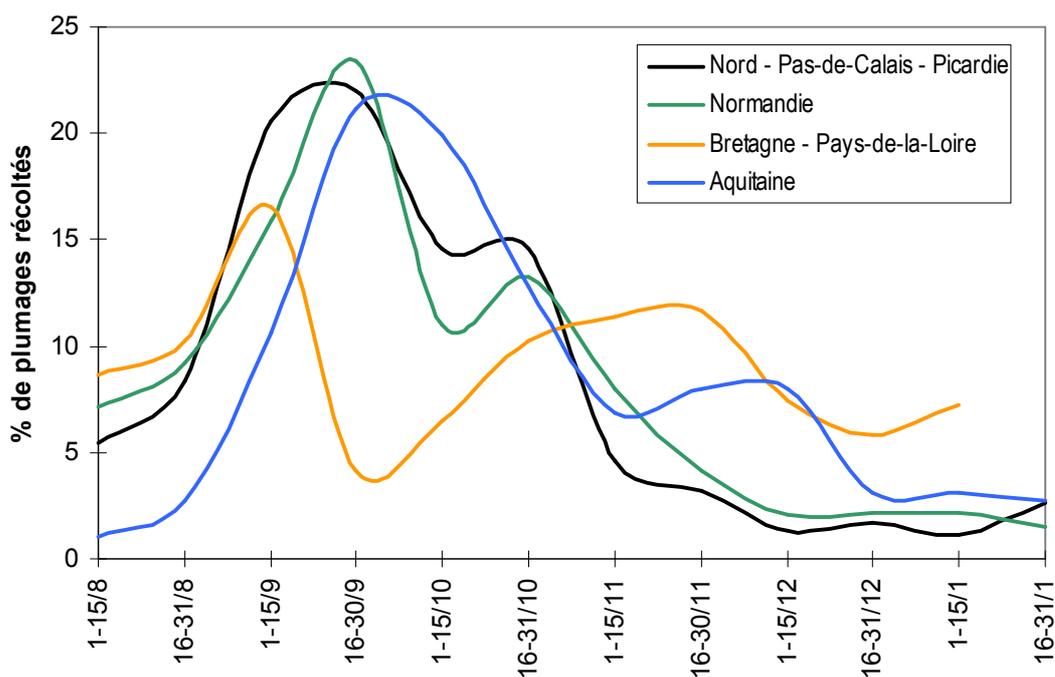
Pour ce qui est du flux continental (figure 11), les données sont malheureusement trop faibles pour tenter des comparaisons interrégionales : 127 plumages au total dans le Nord-Est, 86 dans le Centre et 110 pour la bordure méditerranéenne qui, répartis au cours de la saison, conduisent à des échantillons par quinzaine trop petits. Seul le Massif central dispose d'un jeu de données conséquent (2 578) et, sans surprise, entraîne largement l'évolution intra saisonnière de l'ensemble du flux.

	Nord-Pas-de-Calais - Picardie (59, 60, 62, 80)	Normandie (14, 27, 50, 76)	Bretagne -Pays-de-la-Loire (22, 29, 35, 44,49, 56, 85)	Aquitaine (17, 33)	Nord-Est (8, 10, 25, 39, 52, 54, 57, 88)	Centre (36,41, 45)	Massif central (3, 7, 12, 15, 42, 43, 48, 63, 69)	Bordure méditerranéenne (13, 30, 34, 66)
n	755	700	612	566	124	86	2 538	107
% juvéniles	71,1	71,1	55,7	51,6	46,0	65,1	73,2	67,3
% juvéniles (sans août)	67,2	66,2	52,8	51,1	43,0	-	73,0	63,5

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

Pour ce qui concerne la proportion de juvéniles (tableau 3), les régions du flux fenno-scandinave se scindent clairement en deux. D'un côté, la moitié nord avec des valeurs autour de 70 %, de l'autre la moitié sud où la proportion de juvéniles dépasse à peine les 55 %.

Flux fenno-scandinave



Flux continental

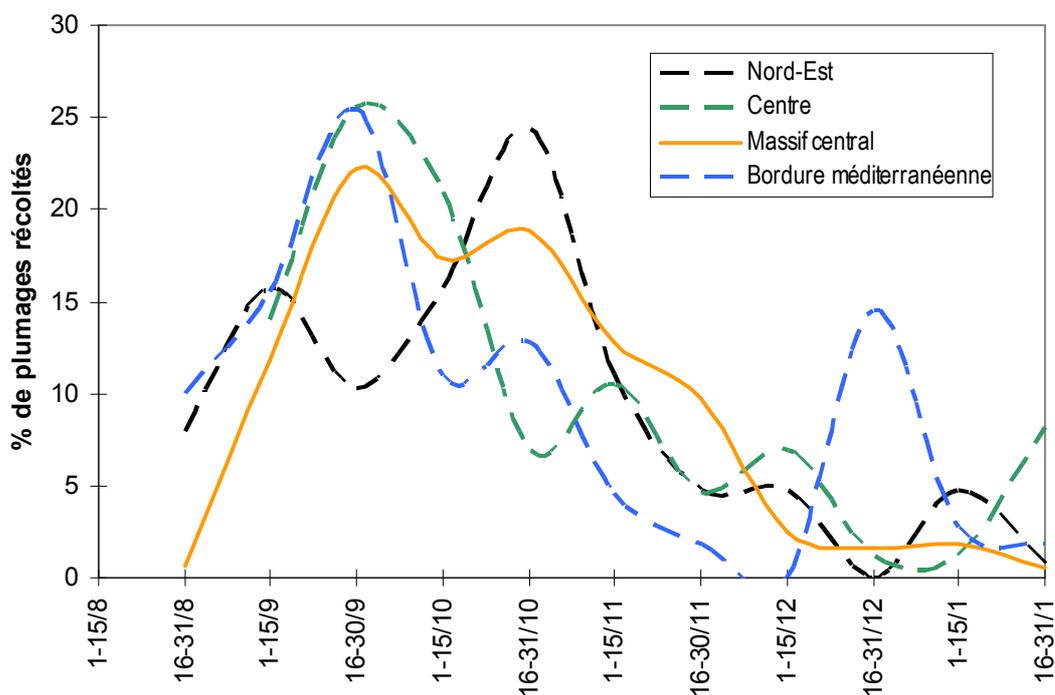


Figure 11 : Distribution temporelle (par quinzaine) de la proportion de plumages de Bécassine des marais récoltés dans 8 « régions » (cf. § Approche régionale) regroupés par flux migratoire. Les lignes pointillées signalent un échantillon total faible.

Il nous semble que la sécheresse accentuée dans le quart sud-ouest en octobre est une hypothèse à retenir pour expliquer cette différence très marquée.

Les régions soumises à l'influence du flux continental affichent des proportions de juvéniles très variées avec des valeurs comprises entre 46,0 % (Nord-Est) et 73,2 % (Massif central). La faiblesse des échantillons récoltés dans trois régions sur quatre, mentionnée ci-dessus, gêne l'interprétation.

Bécassines des marais prélevées à l'étranger

Au total, 57 plumages de bécassines des marais prélevées à l'étranger nous ont été transmis : 49 en provenance d'Italie (un seul territoire) et 18 d'Espagne (3 territoires).

Les prélèvements en Espagne restent très faibles pour tenter une analyse approfondie. Signalons simplement que la proportion de juvéniles s'élève à 27,8 % (5/18) et celle des mâles à 41,2 % (7/17).

L'échantillon italien, plus important, conduit à des résultats sans doute un peu plus fiables, du moins pour le territoire concerné. La proportion de juvéniles atteint 52,0 % (25/48) et celle des mâles 27,8 % (10/36). Il reste assez hasardeux de s'aventurer plus avant dans une interprétation de ces résultats.



BÉCASSINE SOURDE

Répartition géographique des plumages récoltés

Les 1 310 plumages de Bécassine sourde récoltés en 2014/15 proviennent de 36 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 équitablement entre ces deux flux : 640 plumages pour le « flux littoral » et 670 pour le « flux intérieur ».

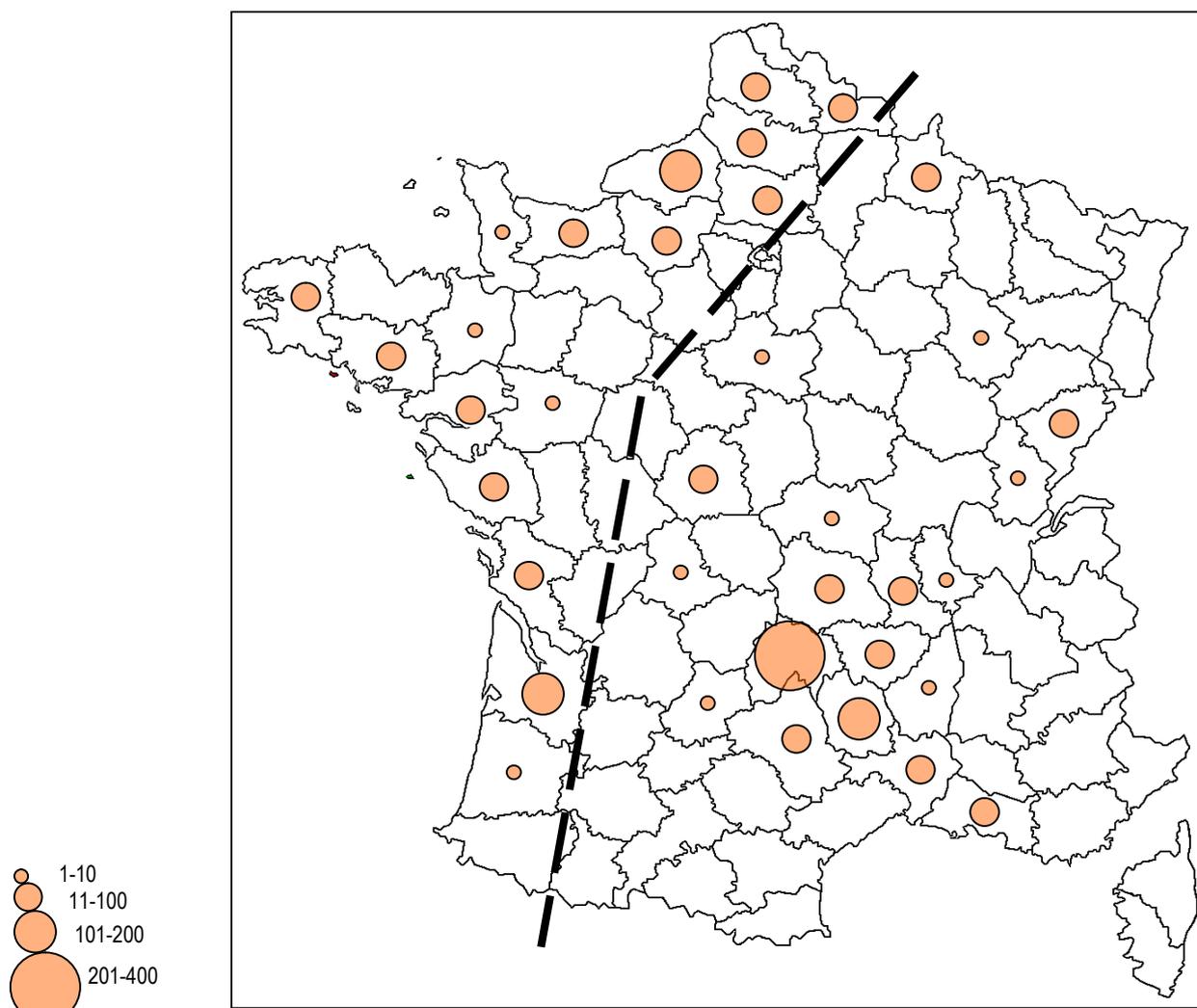


Figure 12 : Répartition géographique du nombre de plumages de Bécassine sourde récoltés en 2014/15 et limite entre les deux sous-échantillons.

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. A nouveau, un seul pic migratoire apparaît fin octobre – début novembre. Toutefois, une certaine originalité distingue cette saison des précédentes car le pic est moins prononcé et surtout plus étalé dans le temps (figure 13). L'essentiel du passage migratoire s'est en effet déployé sur environ un mois, ce qui n'est pas la règle générale. La chute progressive des effectifs jusque fin janvier est en revanche classique.

L'étalement du pic migratoire à l'échelle nationale semble s'expliquer par une différence sensible d'un flux à l'autre (figure 14). Alors que le pic correspondant au flux littoral surgit dans la deuxième quinzaine d'octobre, celui lié au flux intérieur culmine dans la première quinzaine de novembre. Dans les deux cas les effectifs suivant la période de pic ou la précédant atteignent de bons niveaux, ce qui concourt à cet effet d'étalement à l'échelle nationale. Le pattern général de la migration reste malgré tout le même pour les deux flux avec une montée assez rapide des effectifs précédant chaque pic et une décroissance continue jusqu'à la fin de la saison.

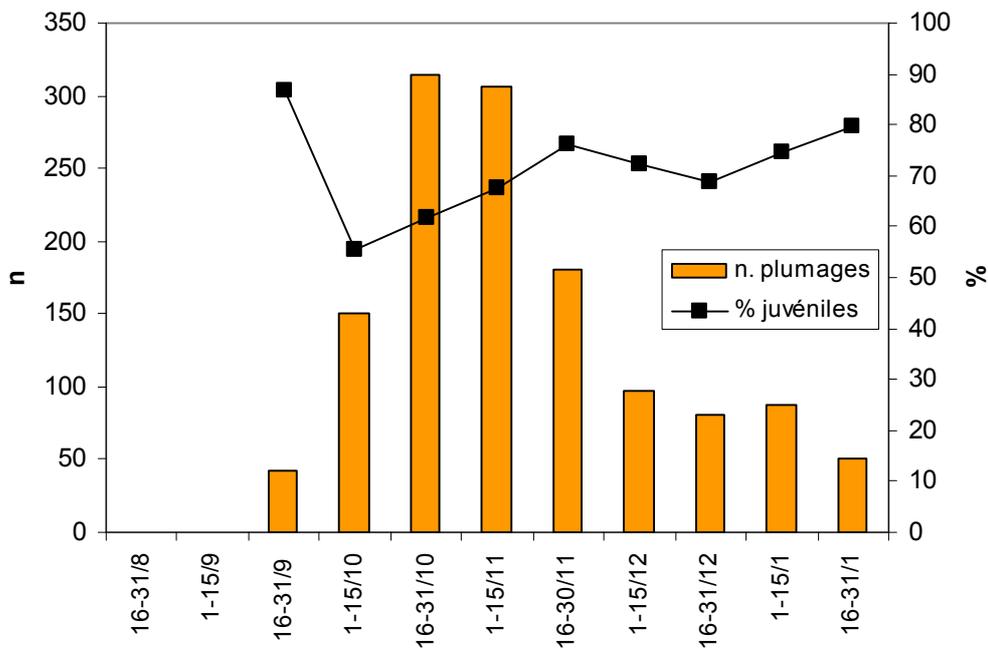
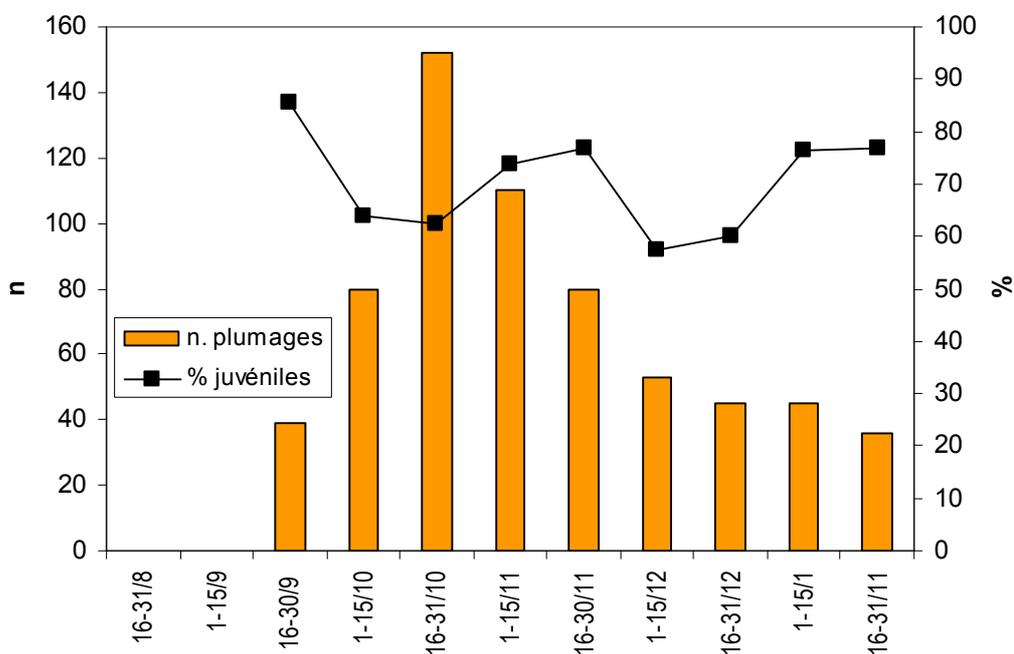


Figure 13 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine sourde ($n > 30$) pour la totalité de l'échantillon.



« Flux littoral »



« Flux intérieur »

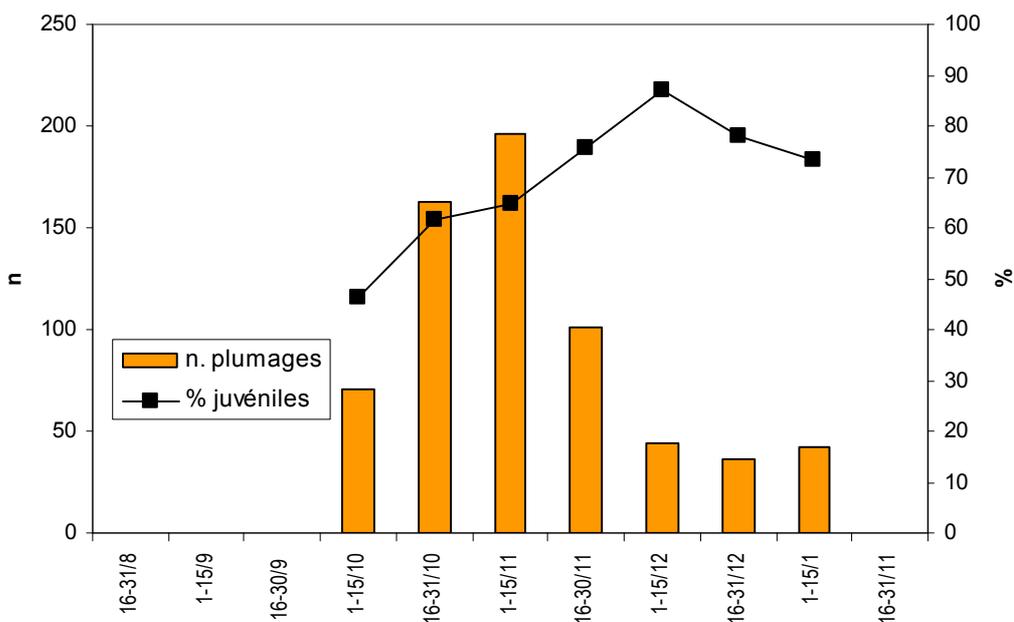


Figure 14 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles de Bécassine sourde dans les flux « littoral » et « intérieur » (pour $n \geq 30$).

La phénologie de la migration postnuptiale de la Bécassine sourde en 2014/15 s'écarte donc un peu du schéma classiquement observé les années précédentes (figure 15). Elle se rapproche de celle de 2012/13 qui malgré tout est restée calée sur un pic fin octobre – début novembre. Le retard de migration et son étalement plus prononcé restent donc les « marques de fabrique » du cru 2010/15.

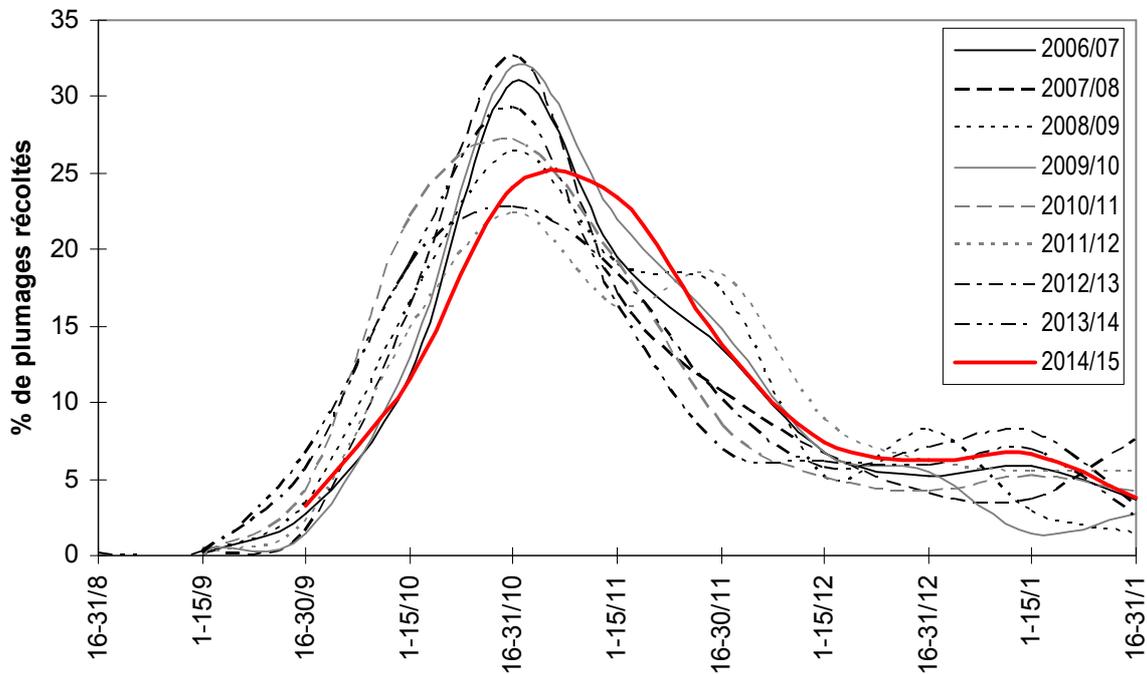


Figure 15 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de Bécassine sourde récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2014/15.

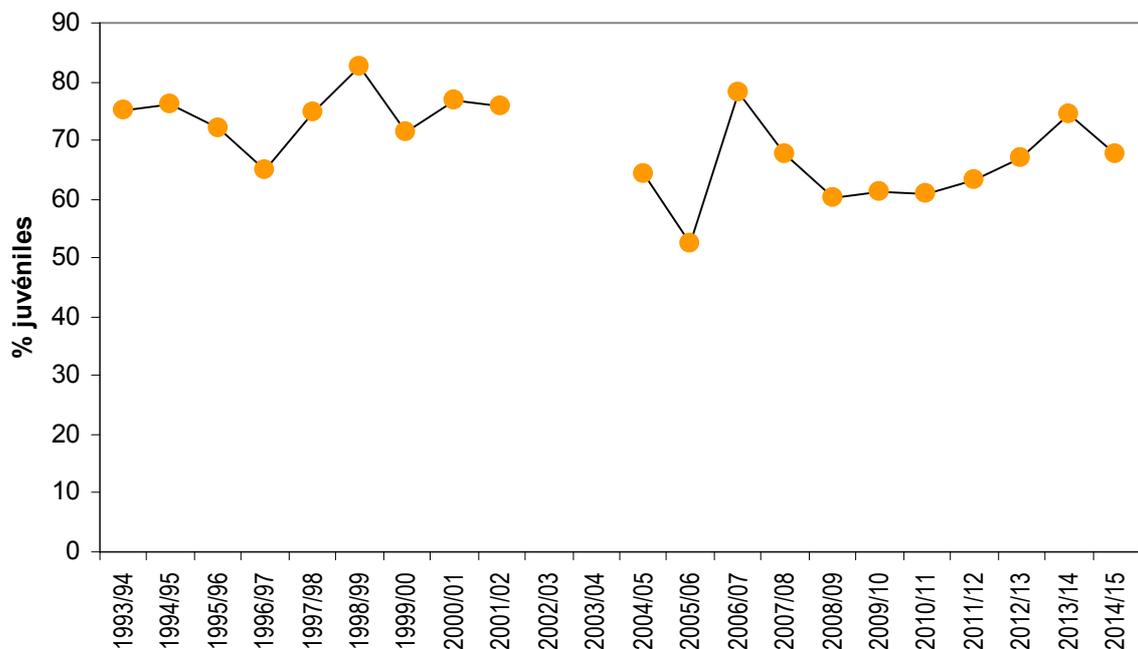


Figure 16 : Variations inter-annuelles de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine sourde. (Absence de récolte de plumages pour les saisons 2002/03 et 2003/04).

Proportions jeunes/adultes

La proportion de juvéniles déterminée à partir de l'examen des retrices s'élève à 67,8 % (n = 1 167 ; figure 16). Cette valeur est au-dessus de la moyenne des 10 dernières saisons (65 %). Un tel résultat laisse penser que le succès de reproduction de la Bécassine sourde au printemps 2014 n'a pas été particulièrement mauvais. Ce résultat apparaît quelque peu en contradiction avec les conditions météorologiques jugées défavorables dans la zone européenne de nidification de l'espèce. Une hypothèse pourrait être que les populations hors-Europe qui n'ont pas connu de difficultés météorologiques particulières représentent une part non négligeable du contingent qui hiverne ou transite par la France ou du moins que cette part est suffisamment importante pour que l'impact sur le succès reproducteur soit en partie gommé.

La proportion de juvéniles atteint 68,9 % (n = 537) dans le « flux littoral » et 66,8 % (n = 630) dans le « flux intérieur ». La différence n'est pas significative d'un point de vue statistique (Test exact de Fisher ; $p = 0,244$) aussi le succès de reproduction a-t-il des chances d'avoir été homogène dans l'aire de nidification des populations qui alimentent notre pays en migration et en hivernage.

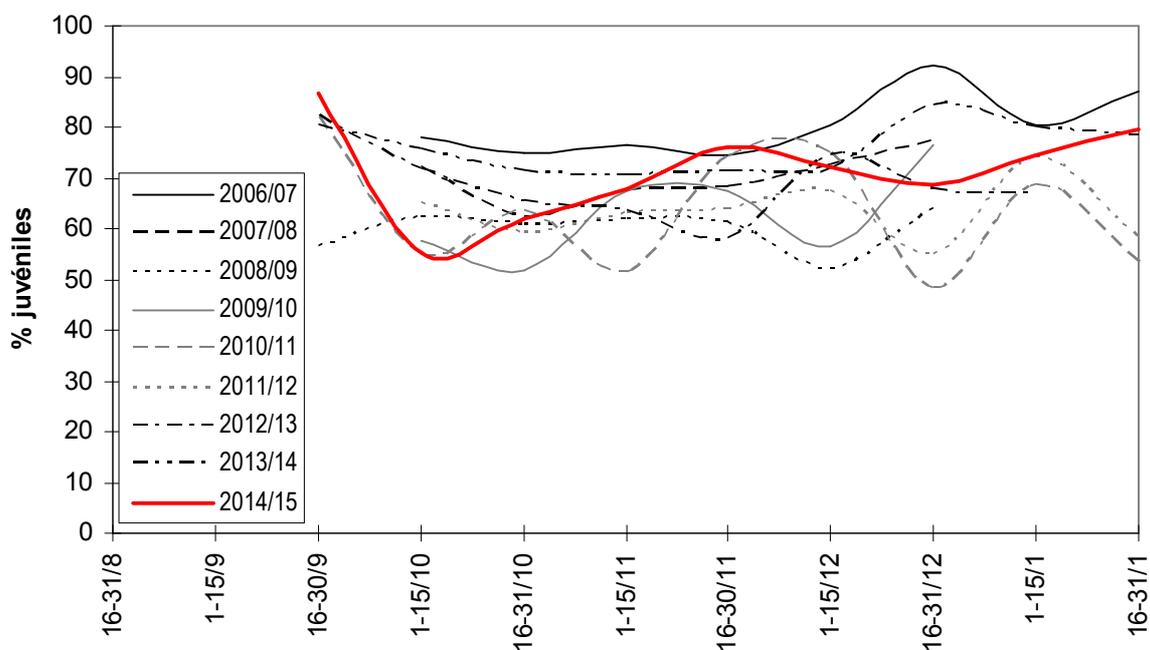


Figure 17 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassines sourde récoltés au cours des saisons 2006/07 à 2014/15.

La distribution temporelle de la proportion de juvéniles au cours de la saison présente d'importantes fluctuations intra saisonnières pour le « flux littoral » (57,5 % – 85,7 % ; figure 14). En revanche, dans le flux intérieur, la proportion de juvéniles progresse d'octobre à décembre pour atteindre un pic au milieu de ce mois puis décroître lentement jusque fin janvier. Cette particularité du flux intérieur est confirmée par les tests statistiques (Test de Cochran-Armitage ; $p < 0,001$) alors que les fluctuations du flux littoral conduisent à une stabilité statistique observée également pour l'ensemble du jeu de données (resp. $p < 0,001$ et $p = 0,0014$).

Une nouvelle fois, la comparaison des évolutions intra-saisonniers de la proportion de juvéniles montre une grande hétérogénéité de cette variable et infirme l'hypothèse d'une migration différentielle entre jeunes et adultes chez la Bécassine sourde (figure 17).

Proportion mâles/femelles

La proportion de mâles dans la totalité de l'échantillon s'élève à 32,1 % (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). Cette valeur est la deuxième plus basse enregistrée (30,6 % en 2009/10) depuis que cette variable est relevée dans les plumages. Elle confirme que les femelles sont plus nombreuses que les mâles dans nos échantillons annuels. 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 (34,1 % et 30,1 %) sans que cette différence soit clairement statistiquement significative (Test exact de Fisher ; $p = 0,085$).



C'est en mesurant l'aile pliée qu'on détermine le sexe de la bécassine sourde (photo FDC 48)

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

Pour la 5^{ème} année consécutive, nous avons cherché à estimer le taux d'erreur dans les analyses de plumages de bécassines. Pour tous ceux qui ont tenté des déterminations d'âge et de sexe chez ces espèces, cette précaution semblera à coup sûr indispensable. Bien sûr l'expérience acquise au fil des années conduit probablement à des déterminations de plus en plus fiables. Toutefois, notre souhait d'intégrer chaque année de jeunes bagueurs aux équipes de lecteurs de plumages chevronnés nous conduit à poursuivre ce travail. Cette démarche a pour objectif de border au mieux l'interprétation des résultats en leur association un niveau de fiabilité.

L'évaluation du risque repose sur le même protocole que les années précédentes : 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.

Bécassine des marais						
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 »
	171	160 (93,6%)	6 (3,5 %)	1 (0,6 %)	1 (0,6 %)	3 (1,7 %)
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 »
	142	125 (88,0 %)	12 (8,5 %)	-	3 (2,1 %)	2 (1,4 %)
Bécassine sourde						
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 »
	88	83 (94,3 %)	1 (1,1 %)	-	2 (2,3 %)	2 (2,3 %)
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 »
	75	67 (89,3 %)	7 (9,4 %)	1 (1,3 %)	-	-

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 6,4 % des plumages dans le cas de l'âge et environ 12 % dans le cas du sexe (tableau 4). Les erreurs les plus fréquentes concernent des oiseaux non sexés alors que la détermination est possible (8,5 %) et ceux pour lesquels l'âge n'a pas été déterminé alors qu'il ne posait a priori pas de problème (3,5 %). Ces résultats traduisent une certaine prudence des lecteurs et, à nouveau, peuvent être considérés comme satisfaisants dans la mesure où ils s'inscrivent dans les normes d'expérience similaires, par exemple pour la Bécasse d'Amérique (Krementz & Gbur 2010).

Le taux d'erreur pour la Bécassine sourde est clairement plus faible que les années précédentes avec 5,7 % d'erreurs (vs 10,2 % en 2013/14) pour la détermination de l'âge et 10,7 % (vs 20,2 % en 2013/14)

pour la détermination du sexe (tableau 4). L'an dernier nous affichions notre satisfaction de voir progresser la qualité des lectures de plumages de Bécassine sourde. Le résultat de cette année non seulement confirme la progression mais elle l'accroît et permet d'atteindre des taux d'erreur tout à fait satisfaisants, comme pour la Bécassine des marais. L'attention que nous apportons à rappeler dans le détail les critères d'âge ainsi que la distribution d'une clé de détermination en cours de validation ont sans doute contribué à ces bons résultats. La marge de progrès pour la détermination du sexe reste désormais limitée car elle est liée au soin apporté par les opérateurs dans la mesure de l'aile pliée qui, après séchage, demeure souvent problématique.



Pour déterminer l'âge de la Bécassine sourde, il faut trouver l'une des rectrices externes et ce n'est pas facile.



Mesurer l'aile pliée n'est souvent pas évident !

ÉTAT DE CONSERVATION DES BÉCASSINES DES MARAIS HIVERNANT EN FRANCE

L'estimation, au plus près de la réalité, de l'état de conservation des populations de bécassines reste l'objectif ultime de tous les travaux que nous avons entrepris. Depuis 2013, nous disposons d'un modèle établi à partir des données de baguage du réseau Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB et utilisant les méthodes statistiques les plus récentes dans ce domaine pour suivre année après année la situation de la Bécassine des marais (Péron *et al.* 2013). Sans doute est-il utile d'en rappeler son principe.

Ce modèle 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 (λ) 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 9 dernières années pour lesquelles nous disposons de données, la proportion de juvéniles en novembre ne passe pas en dessous de la valeur seuil. Le λ est donc > 1 et l'état de conservation des effectifs de Bécassine des marais hivernant en France peut être considéré comme satisfaisant.

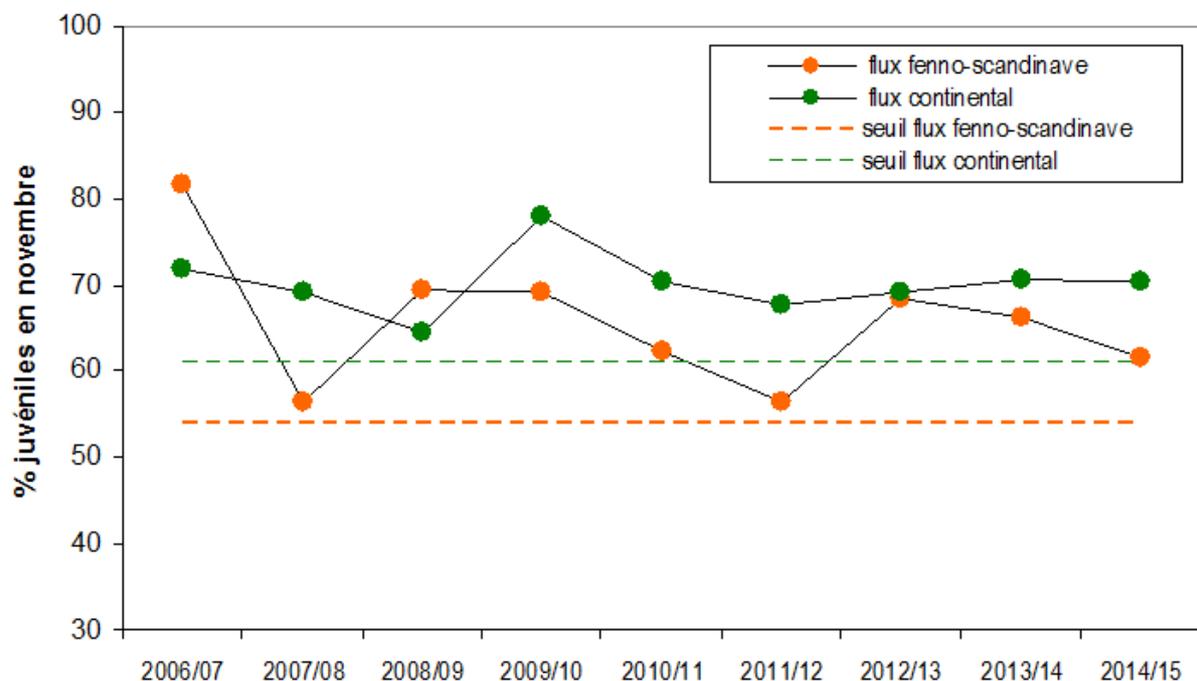


Figure 18 : Évolution interannuelle de la proportion de juvéniles en novembre et valeur seuil correspondant à un taux de croissance (λ) de la population de Bécassine des marais hivernant en France > 1 (Péron *et al.* 2013).

Suivi des prélèvements

Cette partie de nos travaux annuels n'est pas la plus facile à assurer. Elle est pourtant essentielle car les moyens d'établir une tendance démographique des populations de Bécassine des marais et de Bécassine sourde ne sont pas légion. Des progrès ont été faits pour la première espèce avec le modèle décrit ci-dessus. Toutefois ce dernier nécessitera des ajustements réguliers fondés sur une activité de baguage qui ne doit pas faiblir. Pour la Bécassine sourde, nous sommes beaucoup plus démunis car la

pression de baguage sur cette espèce reste limitée et les jeux de données demeurent trop faibles pour être exploitées avec une marge de confiance suffisante.

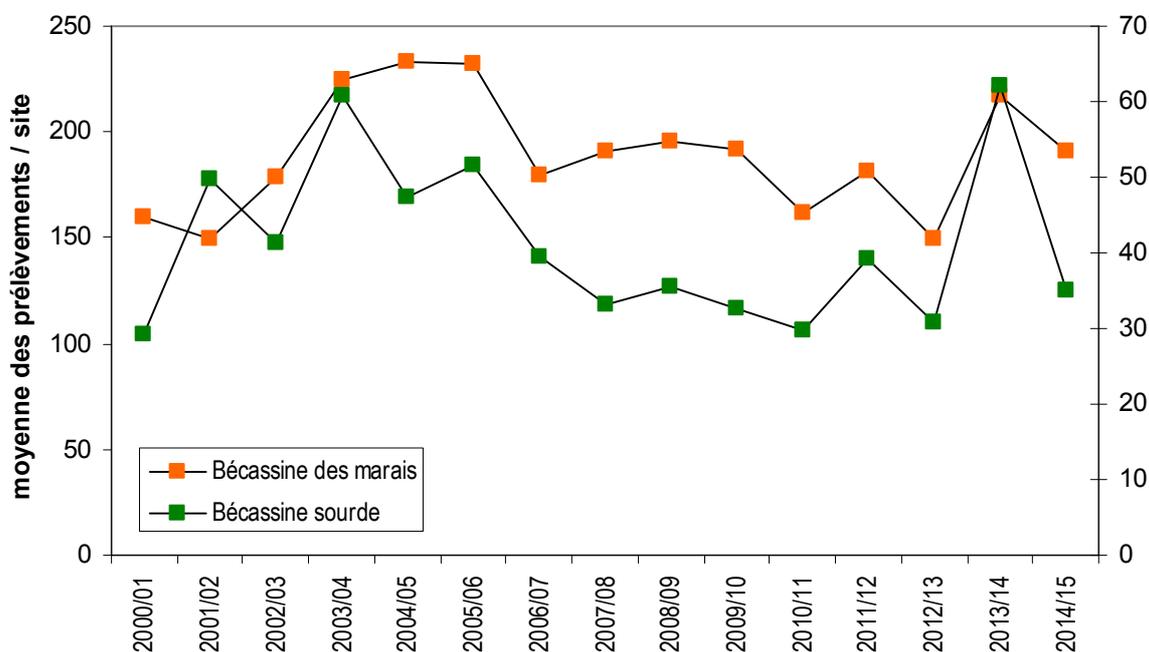


Figure 19 : Moyenne des prélèvements de Bécassine des marais et bécassines sourdes par site (n = 24) pour la période 2000/01 à 2014/15.

Dans l'introduction à ce rapport, nous faisons référence aux sciences participatives. C'est dans le suivi des prélèvements qu'elles prennent toute leur ampleur et de l'implication des chasseurs dépendra la robustesse des informations. Les résultats présentés rassemblent les informations récoltées par le CICB auprès de ses membres. Un réseau de 24 territoires de chasse constitue la base de la récolte de données. Ces territoires ne sont pas forcément identiques d'une saison à l'autre car des défections ou, au contraire, de nouveaux venus sont enregistrés. Nous remercions tous les participants à cette récolte car le travail est ingrat et parfois fastidieux. Cet échantillon n'est pas très important et fait une place importante au littoral de la Manche. Ce sont des faiblesses qu'il conviendrait de réduire et nous encourageons d'autres sauvaginaires à rejoindre ce réseau de territoires, qu'ils possèdent ou non des données historiques. Les séries à long terme ont toutes un début et c'est toujours le moment d'amorcer le processus. D'autant qu'il n'est pas exclu que l'évolution permanente des traitements statistiques permettent à l'avenir d'intégrer des séries temporelles de longueur variable.

Bien sûr la méthode présente des biais. La concentration géographique exprimée précédemment en est un. Mais on peut aussi citer la modulation de la pression de la chasse en fonction de l'abondance du gibier présent sur le territoire ou encore une habileté et une endurance physique des tireurs qui décroissent généralement avec l'âge. Nous avons conscience de ces imperfections, c'est pourquoi il est nécessaire d'étoffer le nombre de sites afin de réduire au maximum les erreurs d'interprétation. Plus le nombre de territoires sera élevé, plus les biais seront lissés.

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 4 540 bécassines des marais et 990 bécassines sourdes.

La saison 2014/15 se trouve donc dans la moyenne pour la Bécassine des marais mais s'avère en retrait pour la Bécassine sourde. La moyenne des prélèvements par site s'établit à 191 bécassines des marais et 35 bécassines sourdes. Pour la Bécassine des marais, cette valeur se situe dans la moyenne

Saison	Bécassines des marais	Bécassines sourdes	Total
2000/01	3836	703	4539
2001/02	3594	1194	4788
2002/03	4285	992	5277
2003/04	5384	1460	6844
2004/05	5584	1137	6721
2005/06	5582	1239	6821
2006/07	4306	947	5253
2007/08	4576	793	5369
2008/09	4701	855	5556
2009/10	4591	784	5375
2010/11	3881	714	4595
2011/12	4363	938	5301
2012/13	3585	739	4324
2013/14	5217	1493	6710
2014/15	4589	841	5430
Moyenne et total	4538,3	988,6	82 903

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

enregistrée pour la période 2000/01 – 2013/14 (188,9). Pour la Bécassine sourde, un écart de plus de 6 points apparaît (moyenne : 41,6). L'embellie enregistrée pour la Bécassine des marais l'an passé se maintient peu ou prou, ce qui n'est bien sûr pas le cas de la Bécassine sourde pour laquelle la moyenne des prélèvements par site se rapproche des valeurs les plus basses des 15 dernières années. Cet écart entre les deux espèces vient confirmer les résultats obtenus à partir de l'examen des plumages. Pour les deux espèces, les tests statistiques tendent vers la significativité d'une tendance à la baisse (Test de page ; Bécassine des marais : $p = 0,095$ et Bécassine sourde : $p = 0,051$).

Enfin, la stabilité du ratio Bécassine des marais / Bécassine sourde ne se dément pas (figure 20). En 2014/15, la Bécassine des marais représente 84,5 % des prélèvements, c'est à dire 2,4 points au-dessus de la moyenne pour la période 2000/01 – 2013/14 (82,1 % ; 75,1 % – 85,4 %).

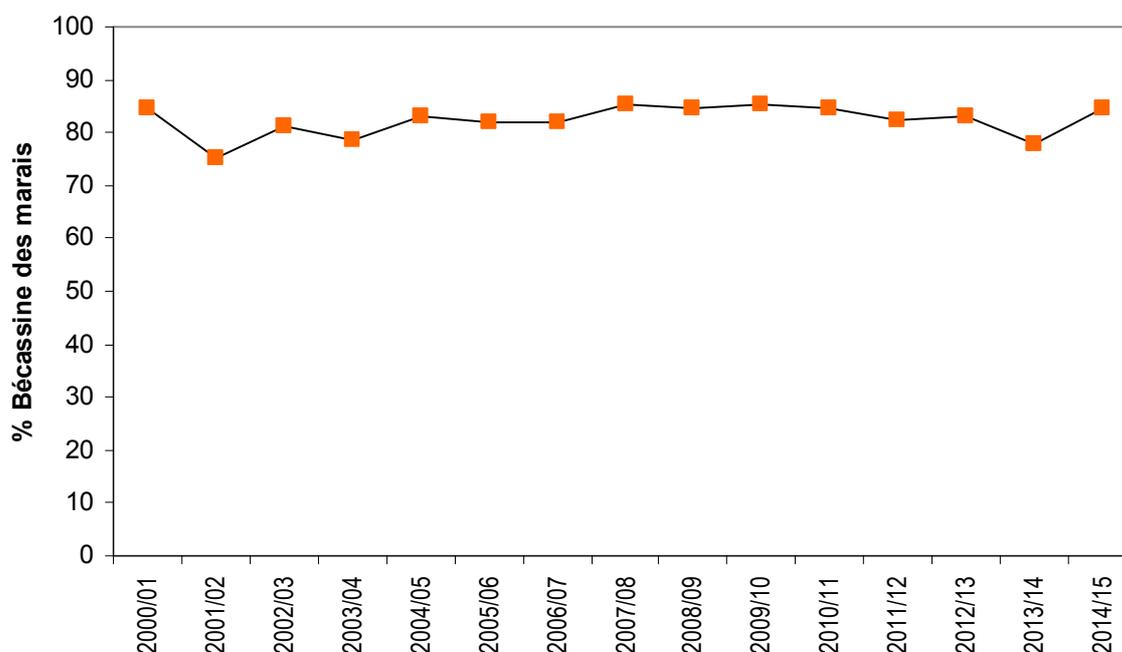


Figure 20 : Proportion de Bécassine des marais dans les prélèvements sur 24 sites de 2000/01 à 2014/15.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Il y a peu de chances pour que la saison 2014/15 laisse des souvenirs impérissables chez les bécassiniens : saison moyenne pour la Bécassine des marais, médiocre pour la Bécassine sourde. Les raisons de cette platitude ne sont pas clairement établies. D'un côté, l'hiver n'a pas été particulièrement froid en Europe et une partie des oiseaux a pu rester « calée » plus au nord, de l'autre, l'émergence de températures très fraîches en octobre dans le Nord et l'Est de l'Europe a dû contribuer à pousser les migratrices à rejoindre leurs quartiers d'hivernage occidentaux. Si les conditions météorologiques défavorables au printemps-été dans les régions jouxtant l'Oural ont pu impacter les populations de Bécassine sourde, cela ne se traduit pas franchement dans la proportion des juvéniles réputée refléter le succès de reproduction. C'est donc l'expectative qui domine au vu des résultats de la saison 2014/15. Cela dit, un point reste positif : les indicateurs dont nous disposons n'ont pas viré au rouge et on ne peut que s'en réjouir.

L'important reste de se tourner vers les avenir proche et lointain. Pour ce qui est de la saison à venir (avenir proche), quelques informations nous sont parvenues des territoires de reproduction russes. Les effectifs reproducteurs de retour sur leurs sites de nidification sont semble-t-il un peu moins abondants qu'attendu. Si cela devait se confirmer une fois toutes les données analysées, en définir les causes sera sans doute bien difficile car les hivers doux sont généralement associés à des taux de survie hivernaux élevés et donc à la préservation du capital reproducteur. Une nouvelle réconfortante est que les conditions météorologiques du printemps-été dans cette région de l'Europe ont été plutôt favorables à nos oiseaux : le déficit en eau constaté en avril a été rattrapé par des précipitations abondantes dans la première moitié de mai qui ont amélioré la qualité des sites de nidification. La deuxième moitié de mai et le début juin sont restés favorables aux éclosions et au début de l'élevage des poussins. Restons donc optimistes pour la saison à venir.

Plusieurs challenges (avenir plus ou moins lointain !) contribuent à maintenir notre motivation de chercheurs. L'origine des bécassines que nous accueillons en automne-hiver n'est pas le moindre car il conditionne en grande partie la gestion des populations à l'échelle internationale. L'avancée des technologies est fulgurante et nous ne désespérons pas de poser un jour des balises Argos ou des GPS sur nos oiselles. Les derniers modèles disponibles ne pèsent que 5,5 g et sont testés en France sur la Tourterelle des bois. Pour la Bécassine des marais, nous approchons donc des 3 % du poids moyen (environ 3 g) considéré comme la norme à ne pas dépasser pour ne pas perturber les comportements. Soyez assurés que dès qu'un matériel compatible avec nos objectifs sera à portée de main nous saisissons l'occasion pour en savoir plus sur l'origine géographique de nos oiseaux. Car si notre hypothèse est que la Russie européenne concentre l'essentiel des effectifs reproducteurs qui alimentent nos territoires... cela reste encore à prouver.

Références bibliographiques

- Blokhin Y.Y. 2014. 2014 Russian Common Snipe Report. WSSG Newsletter, 12-18.
- 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.
- Snow D.W. & C.M. Perrins. 1998. The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Vol. 1 Non passerines. Oxford University Press. 634.