

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



Etudes des ailes de bécassines en présence du masque anti-virus, une image qu'on a hâte de voir disparaître ! (Photo G. Leray)

# Saison 2019/2020







## Mauvaise récolte, mais excellent rapport

Le moins que l'on puisse dire c'est que la saison 2019-2020 a été une véritable horreur. Tout le monde s'en est rendu compte : pas d'eau et un sol genre béton, puis trop d'eau de quoi noyer tous les oiseaux qui ne sont pas amphibies. Les suivis de Pierre Foucher parfaitement maîtrisés ont informé régulièrement nos adhérents de cette triste situation. Fort heureusement les renseignements que nous avons pu recueillir ont montré que les oiseaux qui nous intéressent, eux, s'étaient complètement désintéressés de nous et de nos territoires, pour profiter de pays et de régions plus propres à les accueillir. Tant mieux.

Le rapport qui suit en est un exemple frappant.

# Analyse des plumages de Bécassine des marais et Bécassine sourde récoltés au cours de la saison 2019/2020

La saison 2019/20 risque de rester un mauvais souvenir pour bon nombre de bécassiniers. Il fut en effet difficile de trouver des oiseaux sur les territoires habituels, au vu du faible nombre de plumages récoltés. En considérant les niveaux de prélèvements estimés pour la saison 2013/14 évalués entre 145 501 et 210 275 pour la Bécassine des marais et entre 27 032 et 59 335 pour la Bécassine sourde, les ailes collectées pourraient représenter de 3% à 4% des prélèvements réalisés annuellement en France. Même si nous sommes loin de l'exhaustivité, et que la répartition spatiale des échantillons est très hétérogène, cette taille d'échantillon est tout à fait pertinente pour évaluer les âges et sexes des individus prélevés et pour détecter des changements au cours du temps.

Avec seulement 4 431 échantillons retournés, cette saison est particulièrement maigre, et surtout pour les bécassines des marais dont le nombre d'échantillon s'élève à seulement 3 420. C'est le plus petit nombre d'ailes de bécassines des marais enregistré depuis 2006/07. En ce qui concerne les bécassines sourdes, avec 1 011 échantillons, le bilan n'est pas non plus brillant mais pas catastrophique. Les conditions climatiques de l'automne et l'hygrométrie des sols y sont probablement pour beaucoup dans ce bilan.

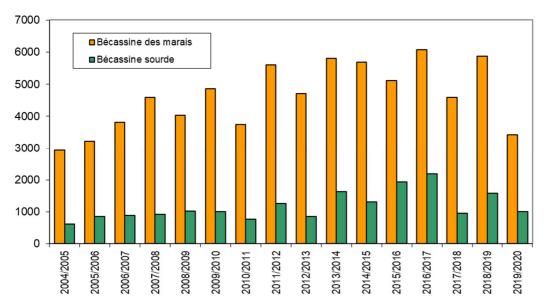


Figure 1 : Nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés depuis 2004/05 par le CICB et les Fédérations départementales de chasseurs.

Attention cependant à ne pas considérer le nombre de plumages récoltés comme l'exact reflet du nombre de bécassines présentes en France. En effet, au cours de la saison 2019/20, les oiseaux se sont très certainement dispersés hors des territoires de chasse habituels, suite aux fortes précipitations de l'automne. L'objectif principal des analyses de plumages est d'estimer la proportion de juvéniles parmi les oiseaux prélevés et surtout de comparer ces valeurs année après année. Sous certaines hypothèses, cette mesure est utilisée pour savoir si le nombre de juvéniles présents dans la population (recrutement) permet ou non le renouvellement naturel de la population. Pour faire cette évaluation, nous appliquons depuis plusieurs années un modèle de dynamique de population pour la Bécassine des marais (Péron *et al.* 2013).

Tableau 1 : Détail par département du nombre de plumages de Bécassine des marais et de Bécassine sourde récoltés en France en 2019/20. Il faut ajouter à cela un plumage de B. des marais et un de B. sourde en provenance d'Espagne et 69 plumages de B. des marais en provenance du Maroc.

Département	B.marais	B. sourde	Département	B.marais	B. sourde
Ain (01)	0	0	Haute-Loire (43)	66	20
Ardennes (08)	6	3	Loire-Atlantique (44)	340	58
Aveyron (12)	56	16	Lozère (48)	82	36
Bouches-du-Rhône (13)	34	3			
Calvados (14)	20	16	Maine-et-Loire (49)	1	3
Cantal (15)	415	177	Manche (50)	68	6
Charente-Maritime (17)	76	17	Morbihan (56)	10	12
Creuse (23)	0	0	Nièvre (58)	1	
Doubs (25)	70	31	Nord (59)	19	
Eure (27)	155	32	Oise (60)	11	11
Eure-et-Loir (28)	1	0			
Finistère (29)	45	6	Pas-de-Calais (62)	420	92
Gard (30)	34	91	Puy-de-Dôme (63)	87	15
Gironde (33)	357	127	Pyrénées-Orientales (66)	4	
Hérault (34)	55	11	Rhône (69)	2	
Indre (36)	39	5	Seine-Maritime (76)	255	76
Isère (38)	0	0	Deux-Sèvres (79)	0	
Jura (39)	13	3	Somme (80)	280	109
Landes (40)	8		Vendée (85)	181	24
Loir-et-Cher (41)	8	2	Haute-Vienne (87)	11	1
Loire (42)	120	7	Vosges (88)	0	
			Total France	3 350	1010

Ce rapport technique est le fruit du travail de terrain de bécassiniers sollicités par le CICB et plusieurs Fédérations départementales des chasseurs (Aveyron, Cantal, Gironde, Indre, Haute-Loire, Lozère, Puy-de-Dôme). L'OFB se charge de l'analyse de données et de la rédaction de ce rapport qui est ensuite relu et mis en forme par le CICB. La Fédération Nationale des Chasseurs y contribue depuis 2004 en apportant une aide financière, notamment pour son impression.

#### Rappelons les précautions d'usage quant à l'interprétation des résultats.

L'analyse de ces 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. 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.

# Les évènements climatiques marquants de la saison 2019/20

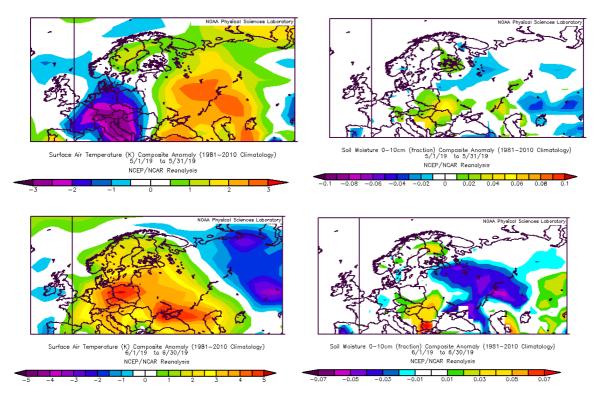


Figure 2: Anomalies de température en Kelvin (-273.15 pour une conversion en degrés Celsius) et humidité des sols superficiels (a) pour le mois de mai 2019 ; (b) pour le mois de juin 2019. (source : NOAA).

La saison de reproduction 2019 a été relativement classique d'un point de vue météorologique. Le mois de mai a été un peu plus chaud qu'à la normale dans la majeure partie de l'aire de reproduction occidentale de la bécassine des marais (Figure2a), ce qui est plutôt bénéfique; d'autant plus que les précipitations au cours de cette période ont été normales (Figure 2b). En juin, les températures sont restées plutôt chaudes, excepté pour les reproductrices les plus lointaines. En effet, les anomalies de températures montrent des températures plus froides que la normale dans les régions proches de l'Oural (Figure 2c). En revanche, les températures clémentes en Russie Centrale ont été accompagnées d'un début de sécheresse en juin, sécheresse qui s'est heureusement rapidement estompée en juillet. Ainsi, compte-tenu de ce bilan climatique, la saison 2019 de nidification aurait dû être plutôt positive pour les bécassines.

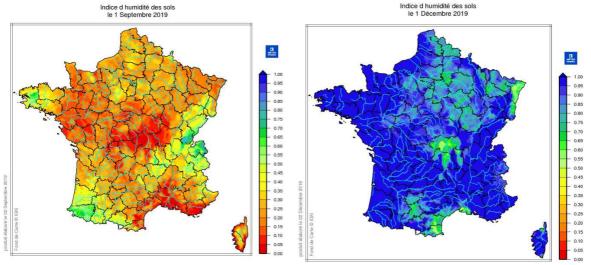


Figure 3: Indice d'humidité des sols aux 1<sup>er</sup> septembre et 1<sup>er</sup> décembre 2019 en France (source: http://www.eaufrance.fr).

Comme c'est habituellement le cas depuis plusieurs années, le déficit hydrique en début de saison était assez marqué. L'absence de précipitations durant l'été 2019 a rendu les sols particulièrement secs en début de saison et cette situation était généralisée à toute la France (Figure 3a). Cette situation alors très alarmante fin septembre laissait présager une saison très compliquée pour trouver des zones humides accueillantes pour les oiseaux. Courant octobre, la situation a commencé à complétement s'inverser, comme en témoigne le contraste entre les deux illustrations de la Figure 3. Les épisodes de précipitations intenses se sont succédés sur toute la France, durant deux mois. Les sols se sont alors retrouvés saturés en eau. Ces conditions hydriques exceptionnelles ont créé des conditions d'accueil idéales pour les bécassines. Elles ont pu se disperser dans les champs inondés, les prairies, mares temporaires, etc. Les marais les plus fréquentés ont alors vu leurs effectifs diminuer, conséquence de niveaux d'eau trop élevés ou bien tout simplement moins attractifs parmi la multitude d'autres remises favorables aux alentours.

# Les prélèvements sur les sites de référence

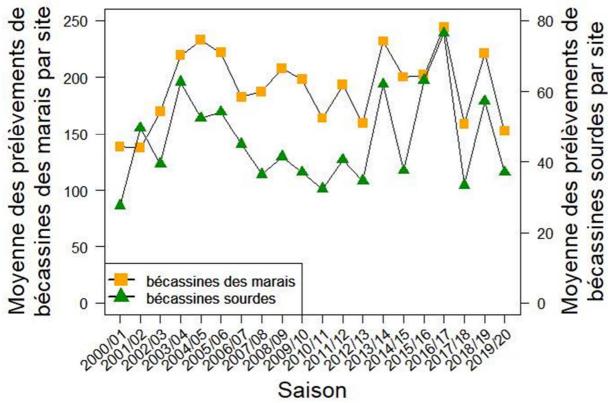


Figure 4 : Moyenne des prélèvements de Bécassine des marais et Bécassine sourde par site (n = 19) pour la période 2000/01 à 2019/20.

Au cours de la saison 2019/20, ce sont seulement 3 267 bécassines des marais et 759 bécassines sourdes qui ont été prélevées sur 19 sites de référence. C'est le nombre le plus faible de prélèvements sur ces sites depuis le début du suivi en 2000/01. Pour étudier les variations interannuelles, seuls les sites pour lesquels nous disposons de données sur l'ensemble de la période d'étude ont été utilisés.

Réaliser des analyses sur un faible nombre de sites présente un risque important quant à l'interprétation. En effet, le nombre de prélèvements dépend énormément de l'effort de chasse et ce dernier peut énormément varier lorsqu'on analyse un nombre si faible de sites. De plus, les conditions d'accueil des oiseaux sur chacun des sites varient en fonction des conditions hydriques. Ces facteurs de variation expliquent probablement pour partie les fortes fluctuations observées ces dernières années (Figure 4). Pour les bécassines sourdes par exemple, le nombre d'oiseaux prélevés varie du simple au double d'une saison à l'autre. Cela ne reflète probablement pas les variations d'effectifs présents sur le territoire métropolitain mais plus des effectifs présents sur ces marais. Il existe cependant une forte corrélation entre le nombre de prélèvement annuel sur ces sites de référence et le nombre de plumages collectés, signe que ces territoires de références reflètent assez bien la situation générale des sites où l'espèce est chassée.

## Analyse des plumages : La Bécassine des marais

Au cours de la saison 2019/20, seulement 3 291 plumages ont été retournés par les correspondants. Un nombre aussi bas n'avait pas été enregistré depuis les deux premières années de mise en place du suivi en 2004/05 (2 928 plumages) et 2005/06 (3 219 plumages). A l'époque, une quantité aussi faible était plutôt due à la mise en place du suivi, avec un petit nombre de correspondants. Le nombre de participants s'est depuis stabilisé et les plumages collectés atteignent généralement les 5 000. Il faut revenir à la saison 2010/11 pour retrouver un nombre de plumages récoltés sous la barre des 4 000.

Ce nombre particulièrement faible en 2019/20 peut s'expliquer de deux manières. Ou bien il y a eu très peu d'oiseaux en France, ou bien les conditions de la saison de chasse n'ont pas permis d'avoir un nombre important de prélèvements. Lors de la saison précédente, en 2018/19, la proportion de juvéniles était très faible et d'après les modèles existants, cela ne permettait pas le renouvellement naturel de la population (Péron *et al.* 2013). Cependant, il est peu probable que l'impact de la mauvaise reproduction de l'été 2018 soit responsable d'une telle diminution du nombre de plumages récoltés en 2019/20. Il est plus probable qu'elle soit le reflet d'une saison particulièrement compliquée pour les bécassiniers, en raison des conditions climatiques et de la dispersion des oiseaux hors des territoires de chasse habituels.

#### Répartition géographique des plumages récoltés de Bécassine des marais

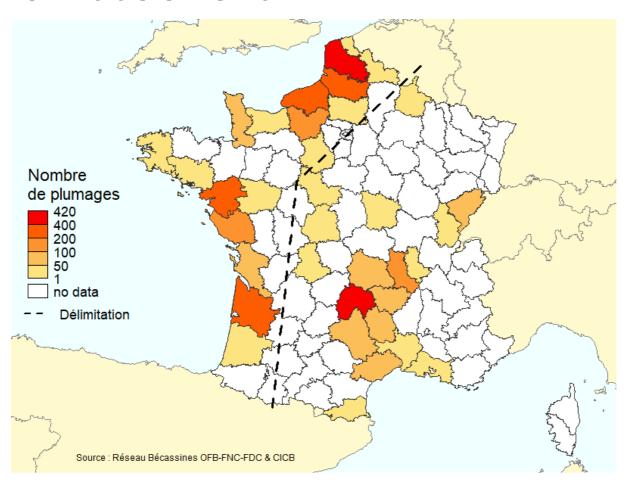


Figure 5 : Répartition géographique des plumages de B. marais récoltés en 2019/20 et limite entre les deux sous-échantillons (littoral Manche/Atlantique et zone intérieure). Les 69 échantillons en provenance du Maroc et l'unique échantillon en provenance d'Espagne ne sont pas représentés.

Comme à l'habitude, nous distinguons dans nos analyses deux grandes zones : la zone littorale Manche/Atlantique et la zone dite intérieure qui inclut le littoral méditerranéen. Cette limite a initialement été mise en place suite aux travaux de Svazas & Paulauskas (2006) qui suggéraient la présence de deux flux migratoires traversant la France : le flux d'Europe du Nord-Ouest sur la partie Manche/Atlantique et le flux d'Europe continentale pour la partie intérieure et la frange méditerranéenne. Même si nos récents travaux sur les migrations à l'aide de balises GPS tendent à remettre cette délimitation en question, nous continuerons de l'utiliser tant que les analyses des trajets GPS ne sont ni finalisées, ni publiées.

La saison 2019/20 a donc été compliquée partout en France, et il n'est pas évident de trouver un département qui ait pu tirer son épingle du jeu. Les départements qui sont habituellement les plus gros fournisseurs de plumages ont connu une forte baisse par rapport à la saison précédente. Ainsi le Pas-de-Calais, qui reste le plus gros fournisseur, passe de 950 à seulement 420 échantillons ; le Cantal passe de 724 à 415 ; la Seine-Maritime passe de 550 à 255 ; etc. La Loire-Atlantique semble avoir été moins touchée car elle passe de 473 échantillons à 340 ce qui la place au 4ème rang des fournisseurs d'échantillons cette saison. Quelques rares départements tirent leur épingle du jeu et, contrairement au reste de la France, ils fournissent plus de plumages que la saison précédente, comme la Somme (de 244 à 280 échantillons) et l'Eure (138 à 155). Ontils eu réellement plus d'oiseaux ou bien l'effort de récolte/chasse a-t-il augmenté ?

Même si le nombre de plumages de bécassines transmis était très faible, la répartition des échantillons est restée fidèle et donc très déséquilibrée entre les départements. La zone littorale Manche/Atlantique totalise 2 246 plumages qui sont répartis assez équitablement entre le littoral de la Manche (1 228) et celui de l'Atlantique (1 018). Près de la Manche, deux départements, le Pas-de-Calais et la Somme, comptent pour plus de 57% des données. Si on ajoute la Seine-Maritime, alors ces trois départements comptent pour presque 78% des données de cette sous-zone. Près de l'Atlantique, la Loire-Atlantique et la Gironde comptent à elles deux pour plus de 68% des données de cette sous-zone.

La zone intérieure totalise quant à elle moitié moins de données avec seulement 1 104 échantillons. Le Cantal reste le plus gros contributeur de cette zone avec presque 38% des données. Celui-ci et les autres départements du Massif Central représentent l'écrasante majorité du jeu de données collecté dans la zone intérieure. Ainsi, les résultats pour cette zone concerneront dans une moindre mesure les régions situées plus au Nord ou plus à l'Est.



#### Distribution temporelle des plumages récoltés de Bécassine des marais

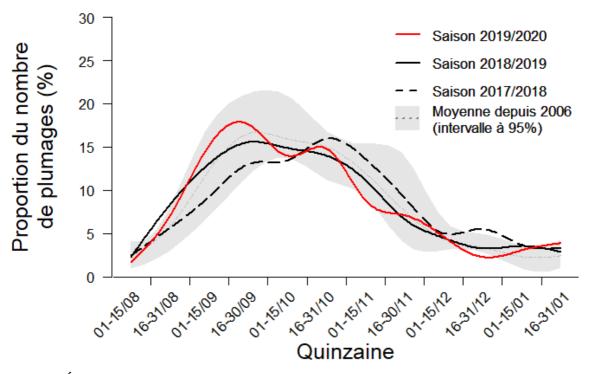


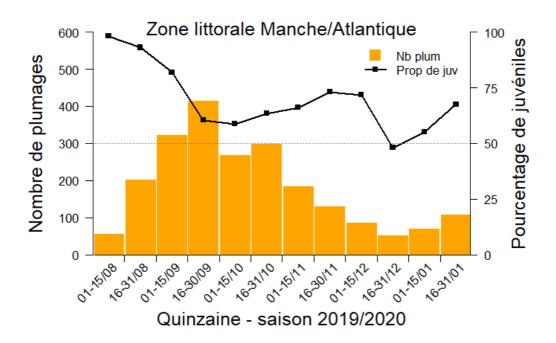
Figure 6 : Évolutions saisonnière de la proportion de plumages de Bécassine des marais récoltés au cours des trois dernières saisons et comparaison à la moyenne depuis 2006.

Malgré le fait que le nombre de plumages récoltés durant la saison 2019/20 ait été très faible, leur répartition au cours de la saison 2019/20 suit le schéma habituel (Figure 6). Un pic rapide intervient en début de saison, suivi par 2 phases de diminution, la première assez lente courant octobre et la seconde plus marquée en novembre-décembre. Enfin, une dernière phase de stabilisation à des valeurs faibles est atteinte en décembre-janvier.

Cependant, pour cette saison, il semblerait que ce schéma classique se soit déroulé avec une quinzaine d'avance. En effet, le pic était déjà quasiment atteint au cours de la première quinzaine de septembre, ce qui est un peu plus tôt que la moyenne mesurée depuis 2006. Il en est de même pour la phase de décroissance rapide qui s'enclenche dès la deuxième quinzaine d'octobre pour arriver à des valeurs inhabituellement faibles dès la première quinzaine de novembre.

Cette impression d'un pic qui aurait été plus précoce qu'à l'habitude n'est en fait que le reflet d'une saison particulièrement pauvre en nombre de plumages récoltés. En effet, lorsque l'on regarde comment se répartissent les plumages collectés par zone géographique (Figure 7), on note qu'il y a peu d'oiseaux prélevés en début de saison sur la zone littorale et que le début du pic intervient, comme habituellement pour cette zone, durant la seconde quinzaine de septembre. L'impression sur le terrain d'une arrivée soudaine des bécassines est immédiatement suivie par leur départ tout aussi soudain des territoires de chasse. En effet, ce pic très marqué s'est suivi d'une diminution sensible dès la quinzaine suivante. Habituellement, cette diminution du nombre de plumages récoltés est moins brusque sur la zone littorale et, à cette période-là, les plumages récoltés en zone intérieure viennent renforcer le total national. Cependant, au cours de la saison 2019/20, le nombre de plumages récoltés en zone intérieure est resté faible et sans pic marqué tout au long des mois de septembre et octobre, avec une nette chute dès le début du mois de novembre alors que les conditions climatiques étaient plutôt favorables à l'espèce. La Bécassine des marais n'aimerait-elle pas la pluie ? Ce serait un comble !

Figure 7 : Distribution temporelle par quinzaine du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles (lorsque n > 30) de Bécassine des marais dans la zone littorale Manche/Atlantique (a) et dans la zone intérieure (b).



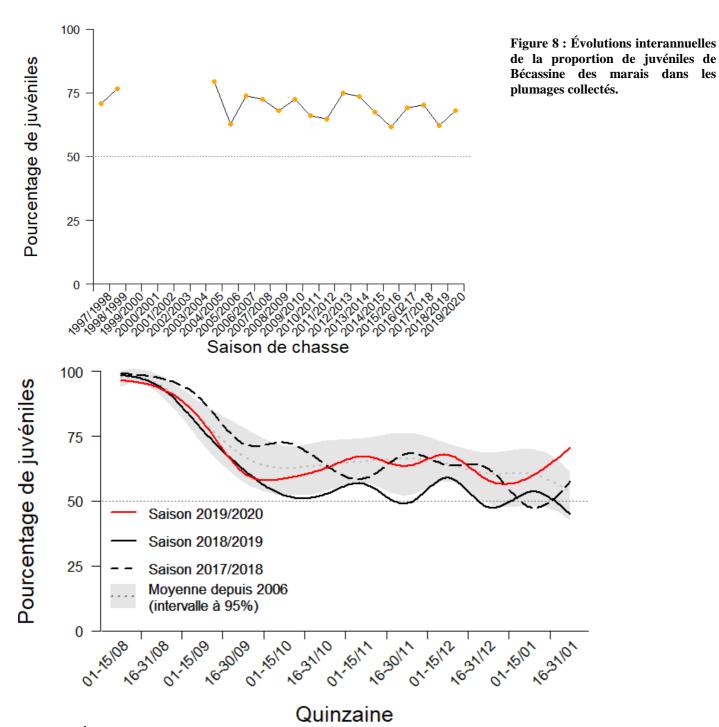


Figure 9 : Évolutions saisonnières de la proportion de juvéniles de Bécassine des marais parmi les plumages collectés au cours des trois dernières saisons et comparaison à la moyenne depuis 2006.

Après une saison 2018/19 certes importante en nombre de plumages, mais catastrophique concernant la proportion de juvéniles, nous sommes revenus à la normale au cours de la saison 2019/20, malgré le nombre plus faible de plumages récoltés (Figure 8).

Comme déjà largement documenté pour cette espèce, les premiers individus à rejoindre la métropole sont très majoritairement des jeunes de l'année. En effet, les adultes sont retardés par leur mue postnuptiale. Ainsi, en début de saison, la proportion de juvéniles est proche de 100% puis elle diminue à mesure que les adultes rejoignent les territoires. Lors de la saison 2019/20 la proportion de juvénile a diminué rapidement au cours du mois de septembre traduisant une arrivée de plus en plus d'adultes au cours de cette période. Ensuite, l'âgeratio s'est stabilisé autour de valeurs moyennes tout au long de la saison. Ce schéma est très classique et ne diffère pas de ceux observés jusqu'alors.

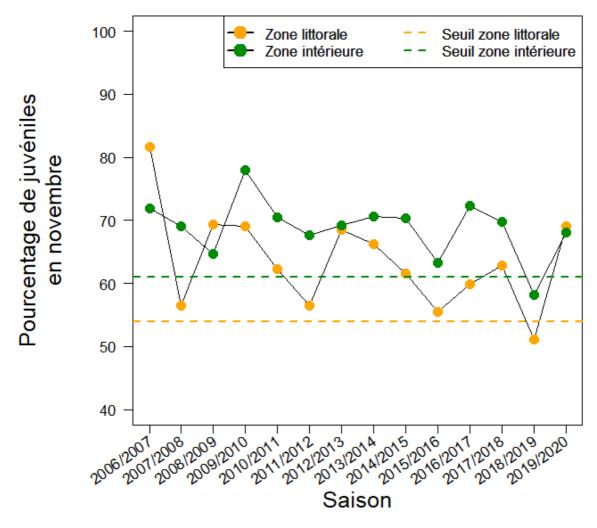


Figure 10 : Évolutions interannuelles de la proportion de juvéniles en novembre et valeur seuil correspondant à un taux de croissance positif de la population de Bécassine des marais hivernant en France (d'après le modèle de Péron et al. 2013).

A l'aide du travail de modélisation de la dynamique de population de la Bécassine des marais, réalisé par Guillaume Péron ((Péron *et al.* 2013), on a pu estimer les valeurs seuils de proportion de juvéniles qui permettent de maintenir la population, c'est-à-dire une démographie avec un taux de croissance annuel de la population supérieur ou égal à un (Figure 10). Pour comparer les valeurs obtenues chaque année à partir des plumages collectés avec ces valeurs seuils, nous utilisons la proportion de juvéniles parmi les échantillons du mois de novembre. En effet, c'est à cette période que la proportion de juvéniles est la plus représentative pour la France, car jeunes et adultes sont mélangés de manière assez homogène sur les territoires. En 2018/19 et pour la première fois depuis le début du suivi, cette proportion de juvéniles s'était révélée être en dessous des seuils. Les données collectées en 2019/20 suggèrent que le niveau de reproduction a été suffisant en 2019 pour assurer le renouvellement de la population, ce qui est cohérent avec l'analyse des conditions climatiques sur les principaux sites de reproduction présentée en début de rapport.

#### Proportion mâles/femelles chez la Bécassine des marais

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

Bécassine des marais	Mâles	Femelles	% mâles
Adultes et juvéniles			
Zone littorale	872	1 015	46,2%

Zone intérieure	404	551	42,3%
Total	1 276	1 566	44,9%
Adultes seuls			
Zone littorale	244	298	45,0%
Zone intérieure	145	172	45,7%
Total	389	470	45,3%

Concernant le sex-ratio, la saison 2019/20 était fidèle aux autres avec un ratio proche du 50-50 mais toujours légèrement biaisé en faveur des femelles. Ce biais en faveur des femelles est plus marqué dans la zone intérieure chez les juvéniles (Tableau 2).

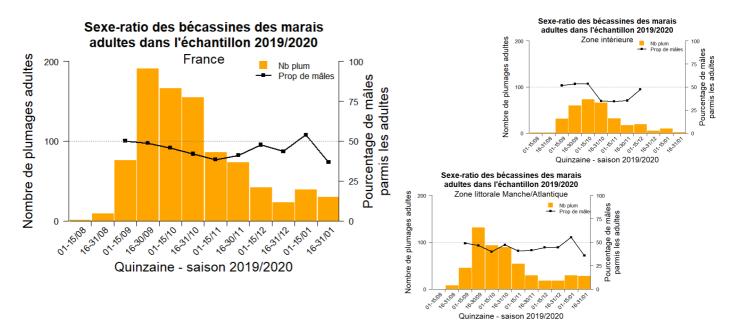


Figure 11: Distribution temporelle par quinzaine de la proportion de mâles (lorsque n > 30) parmi les adultes de Bécassine des marais.

Au cours de la saison 2019/20, la proportion de mâles parmi les adultes a eu tendance à diminuer en début de saison, au cours des mois de septembre et octobre. Ceci illustre qu'il y avait de moins en moins de mâles et/ou de plus en plus de femelles parmi les oiseaux prélevés. A partir de la deuxième quinzaine de novembre, ce phénomène s'est inversé. Cela pourrait traduire des mouvements d'oiseaux, différenciés selon les sexes, au cours de la migration puis de l'hivernage. Ces variations sont particulièrement marquées si l'on ne considère que les oiseaux de la zone intérieure. Le pourcentage de mâles diminue de 20 points entre les deux quinzaines d'octobre, passant de 53,4% à 34,8% et pour un nombre de plumages récoltés relativement constant. Cela fait penser à un glissement d'oiseaux, différencié suivant les sexes, avec des mâles qui quittent la zone intérieure et des femelles qui arrivent. Le sex-ratio s'est ensuite équilibré jusqu'en décembre puis est remonté vers une valeur proche du 50-50 fin décembre.

Pour comprendre ces phénomènes de stratégies de migration postnuptiale, il faudrait équiper des oiseaux sur leurs zones de reproduction et les suivre jusqu'à leur zone d'hivernage. Aussi, nous avons toujours en projet d'essayer de poser des balises à l'automne dans leur aire de reproduction, en Estonie, Biélorussie et Russie dans les années à venir. Il serait aussi pertinent d'équiper des oiseaux en France dès leur arrivée, fin juillet/début août pour les jeunes puis en septembre pour les premiers adultes. Ainsi nous pourrions suivre ces oiseaux tout au long de leur hivernage et ainsi mieux comprendre leur utilisation de l'espace.

#### Bécassines des marais prélevées à l'étranger

Pour la saison 2019/20 de récolte de plumages de Bécassine des marais, 69 échantillons nous sont parvenus du Maroc et un d'Espagne. L'échantillon unique d'Espagne, un mâle juvénile est anecdotique et nous ne ferons

aucun commentaire. Pour les échantillons en provenance du Maroc, ils ont tous été prélevés dans la même région et les résultats que nous présentons ici ne peuvent s'appliquer qu'à ladite région. Les juvéniles représentent 42% des plumages. Une faible proportion de juvéniles comparativement à la France est habituel dans les échantillons en provenance du Maroc. La proportion de mâles, avec une valeur à 46%, est similaire à celle observée en France.



#### Taux d'erreurs dans la détermination des sexes et âges de la Bécassine des marais

Tableau 3 : Détail des erreurs de détermination du sexe et de l'âge dans les sous-échantillons de plumages de Bécassine des marais au cours des lectures d'ailes de juin 2020.

Avec un taux d'erreurs sur la détermination des sexes de seulement 7,2 %, le sexage des oiseaux s'est bien déroulé. En revanche, en ce qui concerne les âges, le taux d'erreur était de 12,4%. L'erreur la plus fréquente

Bécassine des marais						
Juvéniles/ Adultes	Taille de l'échantillon	Âge exact	Âge imprécis alors que la détermination est possible	Âge défini alors que la détermination est impossible	Juvéniles classés « adultes »	Adultes classés « juvéniles »
	(251)	<b>87,6%</b> (220)	<b>0,4%</b> (1)	<b>0,4%</b> (1)	<b>2,0%</b> (5)	<b>9,6%</b> (24)
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 classées « mâles »
						<b>2.8%</b> (7)



concerne des oiseaux adultes classés par erreur en juvéniles. Les critères utilisés pour déterminer l'âge des individus nécessitent beaucoup de pratique et peuvent être très difficiles à utiliser lorsque les plumages sont usés et/ou mal conservés. Il n'est donc pas toujours facile de donner un âge à partir des plumages collectés et pour cette espèce il est raisonnable d'admettre qu'on peut se tromper 1 fois sur 10 ou 1 fois sur 20, selon notre expérience. Une partie des lecteurs d'ailes sont moins expérimentés et peuvent faire davantage d'erreurs, ce qui pourrait expliquer ce chiffre sous les 90%. Cependant, on a aussi constaté des erreurs d'inattention de la part d'observateurs expérimentés. En effet, certains plumages pourtant typiquement adultes, avec des critères infaillibles (mue suspendue), ont été classés comme juvéniles. Cette évaluation des taux d'erreurs nous permet heureusement de corriger les estimations.

Avec seulement 1 011 plumages de Bécassine sourde transmis, la saison 2019/20 ne restera pas gravée dans les annales. En effet, ce chiffre reste bien en dessous de la moyenne des 10 dernières années (1 375) et n'est pas beaucoup plus élevé que celui obtenu durant la saison particulièrement maigre de 2017/18 (pour mémoire 958 plumages de sourdes).

Il est vrai que les conditions hydriques étaient particulièrement défavorables pour l'accueil des bécassines en début de saison. Mais cette espèce plus tardive aurait dû être moins impactée. Compte-tenu du nombre encore plus catastrophique de plumages de Bécassine des marais, la proportion de plumages de Bécassine sourde dans l'échantillon est quant à elle relativement élevée, à 23 %.

#### Répartition géographique des plumages récoltés de Bécassine sourde

A l'instar de la Bécassine des marais, nous supposons que la distribution géographique des bécassines sourdes hivernant en France diffère suivant leur origine géographique. Ainsi, nous distinguons deux zones dans les analyses : le littoral Manche/Atlantique et la zone dite « intérieure » comprenant également le littoral méditerranéen.

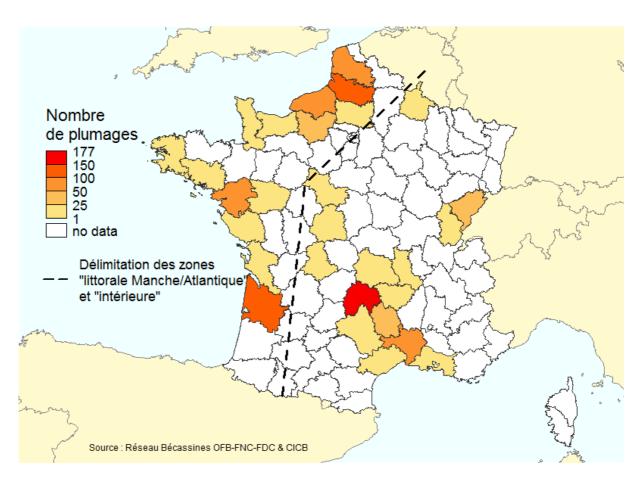


Figure 12 : Répartition géographique du nombre de plumages de Bécassine sourde récoltés en 2019/20 et limite entre les deux zones considérées

Pour cette espèce, la zone littorale Manche-Atlantique représente 58% du total de plumages récoltés. Au sein de cette zone, les échantillons se distribuent assez bien le long du littoral, avec une proportion recueillie côté Manche représentant 58% du total de cette zone. La Somme, le Pas-de-Calais et la Seine-Maritime sont les départements ayant récolté le plus d'échantillons côté Manche. Ils représentent à eux trois plus de 80% du total de cette sous-zone. Côté Atlantique, ce sont la Gironde et la Loire-Atlantique qui comptabilisent le plus d'échantillons. Ils rassemblent à eux deux plus de 75% des échantillons récoltés le long de la côte ouest (Figure 12).

Dans la zone dite « intérieure », qui inclut le littoral méditerranéen, le Cantal totalise à lui seul 42% des échantillons récoltés dans cette zone, un chiffre similaire à ceux des saisons passées. Le Massif Central reste ainsi prépondérant pour les analyses faites sur cette zone. Côté Méditerranée, le Gard atteint presque la centaine de plumages collectés (n=91, Figure 12), ce qui est supérieur aux chiffres habituels alors que les autres départements ont plutôt vu leurs chiffres baisser fortement.

#### Distribution temporelle du nombre de plumages récoltés de Bécassine sourde

Comme pour la Bécassine des marais, sous l'hypothèse que le nombre de plumages récoltés est corrélé positivement à l'abondance, il est possible d'apprécier la chronologie du passage et de l'arrivée des oiseaux.

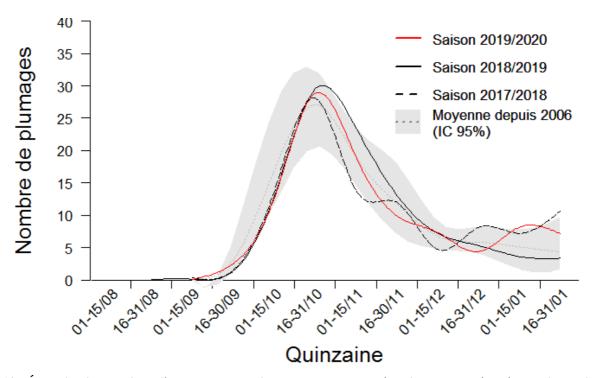
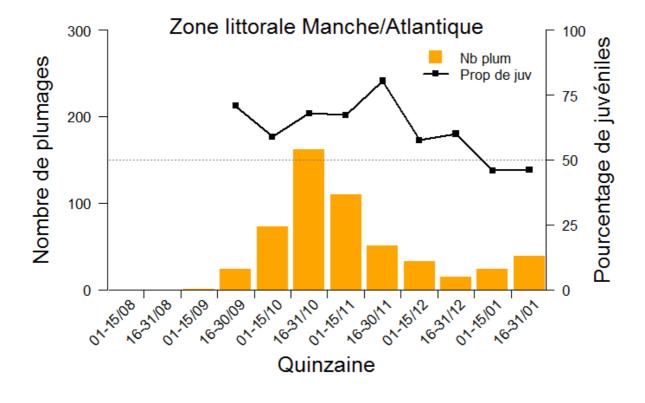


Figure 13 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de Bécassine sourde récoltés depuis la saison 2006/07.

La figure 13 montre que la chronologie de collecte des données lors de la saison 2019/20 était très proche de celles observées au cours des deux dernières saisons. Encore une fois, les bécassines sourdes ne se sont pas pressées pour rejoindre nos territoires. Le pic de récolte de données s'est produit au cours de la dernière quinzaine d'octobre, un peu plus tardivement que la moyenne observée depuis 2006 qui se situe plutôt à la mi-octobre.

Une fois n'est pas coutume, le nombre de plumages collectés a évolué de manière relativement synchrone entre les deux zones considérées (Figure 14). Contrairement au schéma classique où se produisent des chutes relativement brutales « en escalier » suite au pic d'abondance, l'abondance a diminué de manière régulière et progressive en 2019/20, à l'instar de la saison 2018/19. Comme souvent, il y a eu une petite ré-augmentation du nombre de plumages collectés en fin de saison de chasse (Figures 13 & 14).



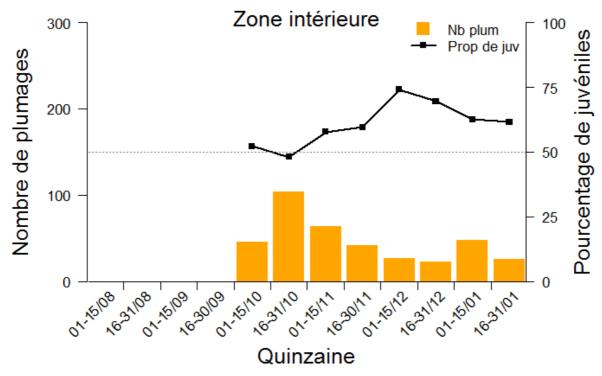


Figure 14 : Distribution temporelle (par quinzaine) du nombre de plumages récoltés et de la proportion de juvéniles (pour  $n \ge 15$ ) de Bécassine sourde dans la zone littorale Manche/Atlantique (en haut) ; dans la zone dite « intérieure » comprenant le littoral méditerranéen (en bas).

L'évolution de l'âge-ratio représenté par les courbes de la figure 14, laisse penser qu'à compter du mois de décembre, il aurait baissé dans la zone littorale et augmenté dans la zone intérieure. Cependant, à cette période, le nombre de données devient plus limité et nous ne prendrons donc pas le risque de donner une interprétation biologique à un phénomène qui est plus probablement aléatoire.

### Proportion jeunes/adultes chez la Bécassine sourde

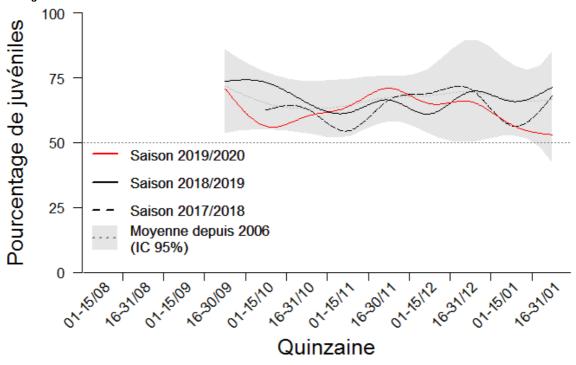


Figure 15 : Évolution intra-saisonnière de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine sourde récoltés depuis la saison 2006/07.

Contrairement à la Bécassine des marais pour laquelle la migration postnuptiale se fait de manière différenciée entre les jeunes et les adultes, l'arrivée des bécassines sourdes en France, se fait de manière homogène (Figure 15). Face à ce constat, il est possible d'utiliser la valeur globale au cours de la saison de la proportion de juvéniles comme un indicateur fiable du succès reproducteur.



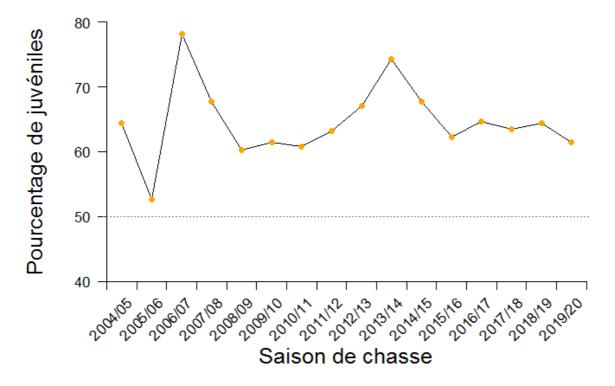


Figure 16 : Variations interannuelles de la proportion de juvéniles dans les plumages de Bécassine sourde depuis la saison 2004/05.

Depuis 10 ans, la proportion de juvéniles est relativement stable, hormis un pic qui s'est produit sur trois saisons consécutives entre 2012/13 et 2014/15 (Figure 16). L'âge-ratio était de 61,4% en 2019/20, une valeur un peu en-dessous de la moyenne des 10 dernières saison (64,9%). Les oscillations constatées dans les premières saisons (Figure 16) s'expliquent probablement par la mise au point des critères de discrimination et l'apprentissage de ces critères par les lecteurs d'ailes.

L'âge-ratio dans les échantillons de Bécassine sourde pour les deux zones considérées sont de 64,3% pour la zone littorale Manche/Atlantique et 57,4% pour la zone dite « intérieure ». Cette différence, statistiquement significative, peut s'expliquer par plusieurs facteurs en lien avec la fidélité des individus à leur zone d'hivernage, comme des disparités de pression de chasse ou de conditions hydriques des sols,.

#### Proportion mâles/femelles pour la Bécassine sourde

Les mesures de longueur d'aile de Bécassine sourde montrent que la proportion de mâles est de nouveau bien inférieure à 50% dans cet échantillon d'oiseaux prélevés à la chasse. C'est quelque chose de quasi-systématique depuis le début de ce suivi et qui suggère que beaucoup de mâles migrent et/ou hivernent ailleurs. En 2019/20, on a comptabilisé 37% de mâles parmi les ailes collectées en France métropolitaine, sans variation significative entre les deux zones considérées (voir tableau 4). Cette proportion de mâles était similaire en ne considérant que les adultes (35,8%).



Tableau 4 : Répartition du nombre de mâles et de femelles de Bécassine sourde et proportion de mâles pour les deux zones considérées en 2019/20. Deux types d'échantillons sont pris en compte : l'un regroupant adultes et juvéniles et l'autre composé uniquement d'adultes.

Bécassine sourde Saison 2019/20	Mâles	Femelles	% mâles	
Adultes et juvéniles				
Zone littorale	176	297	37,2%	
Zone intérieure	141	241	36,9%	

Total	317	538	37,0%
Adultes seuls			
Zone littorale	58	106	35,2%
Zone intérieure	54	94	36,5%
Total	112	200	35,8%

Ce résultat est sensiblement différent de celui de la saison 2018/19 où la proportion de mâles atteignait quasiment 50% dans la zone intérieure, alors qu'elle n'était que de 34,4% sur le littoral (voir tableau 4bis). Nous signalons d'ailleurs que les pourcentages renseignés dans le tableau 4 du rapport de la saison 2018/19 étaient erronés. Le tableau 4bis présenté ici redonne ces chiffres corrigés. Les mâles, plus corpulents que les femelles, peuvent potentiellement hiverner dans des régions plus froides, et donc plus au Nord ou à l'Est, moins loin de leur aire de nidification. Cette hypothèse est notamment appuyée par l'observation d'une forte proportion de mâles en Pologne entre septembre 2004 et mars 2005 (Sikora et Dubiec 2007). Il est possible que la douceur exceptionnelle de l'hiver 2019/20 ait permis le stationnement prolongé des oiseaux plus au Nord ou à l'Est qu'à l'habitude, et donc d'un contingent plus important de femelles dans la zone intérieure.

Tableau 4bis : Erratum 2018/19 : répartition du nombre de mâles et de femelles de Bécassine sourde et proportion de mâles pour les deux zones considérées en 2018/19. Deux types d'échantillons sont pris en compte : l'un regroupant adultes et juvéniles et l'autre composé uniquement d'adultes.

Bécassine sourde Erratum 2018/19	Mâles	Femelles	% mâles
Adultes et juvéniles			
Zone littorale	280	535	34,4%
Zone intérieure	250	271	48,0%
Total	530	806	39,7%
Adultes seuls			
Zone littorale	78	182	30,0%
Zone intérieure	76	110	40,9%
Total	154	292	34,5%



#### Bécassines sourdes prélevées à l'étranger

En 2019/20, une seule donnée de Bécassine sourde nous est parvenue de l'étranger, une jeune femelle prélevée le 19 janvier 2020 en Espagne.

Test de fiabilité pour la détermination du sexe et de l'âge de la Bécassine sourde

Bécassine s	ourde					
Juvéniles/ Adultes	Taille de l'échantillon	Âge en accord avec l'avis du spécialiste de référence	Âge imprécis alors que la détermination est possible	Âge défini alors que la détermination est impossible	Juvéniles classés « adultes »	« adultes « classés « juvéniles »
	100	98%	-	-	2%	-
Mâles/ Femelles	Taille de l'échantillon	Sexe en accord avec l'avis du spécialiste de référence	Sexe imprécis alors que la détermination est possible	Sexe défini alors que la détermination est impossible	Mâles classés « femelles »	Femelles classées « mâles »
	100	91%	5%	4%	-	-

Tableau 5 : Détail des erreurs de détermination du sexe et de l'âge dans les sous-échantillons de plumages de Bécassine sourde au cours des lectures d'ailes de juin 2020.

Le taux de détermination de l'âge en accord avec l'avis du spécialiste de référence est de 98%, un chiffre exceptionnellement fort et surtout bien plus élevé que pour la Bécassine des marais alors que la détermination de l'âge est réputée plus difficile que pour cette dernière. C'est le signe que les bagueurs du réseau ont bien intégré les critères de détermination de l'âge pour cette espèce depuis leur publication (Devort *et al.* 2017). Cependant, le taux indiqué ici concerne le bon classement par rapport à un avis de référence, et non le taux de bon classement par rapport à l'âge réel, qui lui demeure inconnu sans dissection des individus (présence de la bourse de Fabricius chez les jeunes oiseaux en début de saison). Les travaux de Devort *et al.* 2017 soulignent notamment que le taux de bon classement par les meilleurs experts dépasse à peine 80%. L'avis de référence ne représente donc pas 100% de bons classements.

Le fait que les lecteurs d'ailes soient d'accord avec l'avis du spécialiste de référence reste un très bon signe de qualité des données car si les 15-20% d'erreurs inévitables sont aléatoires entre jeunes et adultes et viceversa, cela n'impactera pas la proportion de juvéniles calculée sur l'ensemble du jeu de données, et c'est bien ce chiffre qui nous intéresse. En 2019/20, les juvéniles classés « adultes » représentent 2% des erreurs alors qu'aucune erreur ne concerne des adultes classés juvéniles. Cette différence n'est pas déséquilibrée comptetenu du nombre plus important de juvéniles dans la population et ne remet pas en cause le caractère aléatoire des erreurs par rapport à l'avis de référence.

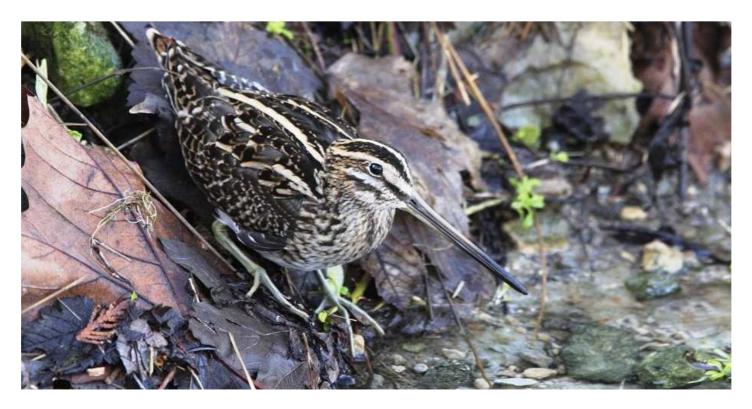
En ce qui concerne la détermination du sexe, qui repose sur la mesure de la longueur de l'aile pliée (contrairement à ce qui était indiqué dans les précédents rapports, les limites utilisées sont <114 = femelle, >117 = mâle, correction de 1,7mm pour tenir compte du séchage de l'aile), elle s'est avérée exacte dans 91% des cas. Cette donnée confirme la progression des lecteurs d'ailes dans la précision de leurs mesures (82% en 2016/17, 84,6% en 2017/18, 88% en 2018/19). La mesure de l'aile pliée sur des ailes séchées n'est pas toujours évidente et nécessite un peu de pratique. L'objectif pour chacun est de se conformer à « la bonne méthode » pour standardiser la mesure et aboutir à un sexage plus précis. Des imprécisions de quelques millimètres en positif ou en négatif par rapport à la mesure standard peuvent conduire à sexer un individu alors qu'il n'est pas possible de le sexer et *vice versa*. Ces quelques millimètres autour de la zone de chevauchement représentent la totalité des erreurs.

# Conclusion générale

Même si le nombre de plumages collectés de Bécassine des marais était très faible en 2019/20, il est rassurant de voir un retour à la normale de la proportion de juvéniles. La situation de 2018/19, sous le seuil de renouvellement naturel de la population, peut donc être pour le moment considérée comme exceptionnelle. Les fortes variations observées au cours des dernières saisons, tant au niveau du nombre de plumages collectés, qu'au niveau des prélèvements sur les sites de référence, doivent cependant inciter à la prudence. En effet, la succession de plusieurs mauvaises années de reproduction pourrait impacter durablement les populations. Pour détecter tout changement majeur, il est donc primordial de poursuivre l'effort de collecte des plumages. Ces données sur les bécassines prélevées restent la référence nationale pour évaluer le succès de la reproduction.

Les données collectées sur la Bécassine sourde montrent elles-aussi des fluctuations très fortes au cours des dernières saisons, et même encore plus fortes que pour la Bécassine des marais sur les sites de référence. Ces variations, allant parfois du simple au double, sont plus le fait de la concentration plus ou moins forte des effectifs sur les territoires de chasse que de réels changements dans la dynamique de la population puisque la proportion de juvéniles demeure par ailleurs relativement stable. La Bécassine sourde reste une espèce peu connue, notamment concernant ses stratégies de migration et d'hivernage. La collecte des plumages permet de montrer que l'espèce rejoint la France à partir de mi-septembre, avec un pic de passage fin octobre. Dans un contexte de réchauffement climatique accéléré, il est particulièrement intéressant d'étudier les changements à long terme de cette phénologie de migration. Pour le moment, nous ne détectons pas de tendance significative, même si le pic de passage semble un peu plus tardif ces dernières années.

Le réchauffement climatique et les modifications d'habitat sont des menaces réelles pour ces espèces nordiques. On a encore enregistré cet été des records de chaleur historiques en Sibérie. Ces conditions climatiques exceptionnelles accélèrent à la fois l'assèchement naturel des zones humides et les possibilités d'exploitation par l'homme de ces milieux qui étaient jusqu'alors hostiles. La Russie européenne et l'Europe de l'Est, zones principales de nidification des populations qui migrent et/ou hivernent en France, ont heureusement été épargnée par la canicule et ont même été plutôt bien arrosées. En effet, au 1<sup>er</sup> août, le taux d'humidité des sols était plus élevé que la moyenne dans cette zone géographique d'intérêt, ce qui est plutôt bon signe. Le problème risque plus de venir des conditions d'accueil en France. En effet, la canicule et la sécheresse ont fait leur grand retour sur l'hexagone début août. Au moment où nous écrivons ces lignes, les milieux favorables aux bécassines se tarissent à grande vitesse. Espérons que des précipitations abondantes auront amélioré la situation au moment où vous les lirez.



## Références

AEWA (2016) Conservation Guidelines N°5 – Guidelines on Sustainable Harvest of Migratory Waterbirds. Technical series n° 62.

Blokhin Y. (2018) 2018 European Russian Common Snipe Report. WSSG Newsletter 44, 19-24.

Devort M. (1997) La Bécassine des marais. Éléments pour un plan d'action. CICB & OMPO, Paris & Confluences, Bordeaux, France. 103 p.

Devort M., Leray G. & Ferrand Y. (2017) Age determination of Jack Snipe by plumage characteristics. Wader Study 124, 60–65.

OMPO & CICB (2002) Clé de détermination de l'âge et du sexe de la bécassine des marais *Gallinago* gallinago par l'examen du plumage. 7 p.

Péron G., Ferrand Y., Leray G. & Gimenez O. (2013) Waterbird demography as indicator of wetland health: The French-wintering common snipe population. Biological Conservation 164, 123–128.

Sikora A. & Dubiec A. (2007) Sex identification of Jack Snipe Lymnocryptes minimus by discriminant analysis of morphometric measurements. Ardea 95, 125–133.

Svazas S. & Paulauskas A. (2006) Identification of Common Snipe Gallinago gallinago flyways in the Western Palearctic by analysis of ringing recoveries and genetic studies. In: G.C. Boere, C.A. Galbraith & D.A. Stroud (Eds) Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh UK, pp. 522-523.



# Préparation et envoi des plumages de bécassines des deux espèces

Merci d'envoyer les plumages nombreux au fur et à mesure

Dans la mesure du possible communiquez votre e-mail pour recevoir vos résultats

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 le deux 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).
- 4. Ne jamais congeler, mais laisser sécher l'aile.

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

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

Kévin Le Rest Réseau Bécassines CICB OFB – Parc d'Affaires La Rivière 8 boulevard Albert Einstein CS 42355 44323 Nantes Cedex 3

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

- 8. Si les ailes sont stockées, les placer dans un endroit sec (les moisissures rendent les plumages inutilisables.
- 9. 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



Date limite IMPERATIVE de réception des plumages : 31 mars

En fin de saison, une synthèse globale sera publiée et adressée à tous les participants.

L'envoi de plumages vaut acceptation par le fournisseur 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 prélevé ces plumages.