

Alauda

Revue
internationale
d'Ornithologie
Volume 89 (3) 2021

ALAUDA (nouvelle série) LXXXIX.- 3 . 2021



- **PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR :**
 - Méthodes de recensement
 - Habitat de reproduction
- **GUIFETTE MOUSTAC :**
Population nicheuse en Sologne
- **PIPIT SPIONCELLE :** Densité remarquable
- **RAPPORTAGE :** Statuts et tendances des populations

BILAN DU SECOND RAPPORTAGE AU TITRE DE LA DIRECTIVE OISEAUX : STATUTS ET TENDANCES DES POPULATIONS D'OISEAUX DE FRANCE (PARTIE II)

UNE ANALYSE DES PRESSIONS ET MENACES ET DES ACTIONS DE CONSERVATION
COMME FACTEURS DES ÉVOLUTIONS CONSTATÉES

Jacques COMOLET-TIRMAN⁽¹⁾, Camille GAZAY⁽¹⁾,
Gwenaël QUAINTENNE⁽²⁾ et Stanislas WROZA⁽¹⁾

ABSTRACT.— A review of the 2nd national reporting under the Birds Directive / Part 2 – An analysis of pressures and threats and conservation measures. After having discussed in the previous article the status and trends of our bird populations, we explore here the reasons behind the observed evolutions. We analyze on the one hand the constraints undergone by bird populations and on the other hand the conservation actions put in place to help them. The examination of the pressures and threats that have been filled in during the reporting process for a selection of species will lead us to study the hunting bags, a new feature of the 2013-2018 report. The examination of conservation measures, again for a selection of species, will be completed by a critical view of the way France meets its international commitments both through the implementation of international action plans and through the contribution of its network of Special Protection Areas (SPAs) to the knowledge and protection of wild bird populations in Europe.

RÉSUMÉ.— Bilan du second rapportage au titre de la Directive Oiseaux : Statuts et tendances des populations d'oiseaux de France (Partie II) – Une analyse des pressions et menaces et des actions de conservation comme facteurs des évolutions constatées. Après avoir abordé dans le précédent article les statuts et tendances de nos populations d'oiseaux, nous approfondissons ici les causes des évolutions constatées en analysant d'un côté les contraintes subies par les populations d'oiseaux et de l'autre les actions de conservation mises en place pour leur venir en aide. L'examen des pressions et menaces qui ont été renseignées par les rédacteurs du rapportage pour une sélection d'espèces nous conduira à étudier les tableaux de chasse, une nouveauté du rapportage 2013-2018. L'examen des mesures de conservation, là encore pour une sélection d'espèces, sera complété par une vision critique de la façon dont la France répond à ses engagements internationaux tant à travers la déclinaison des plans d'action internationaux que par la contribution de son réseau de Zones de Protection Spéciale (ZPS) à la connaissance et à la protection des populations d'oiseaux sauvages en Europe.

Mots-clés : Population, Distribution, Tendances, Oiseaux, France, Rapportage européen.

Keywords : Population, Distribution, Trends, Birds, France, European reporting.

⁽¹⁾ UMS PatriNat (OFB/MNHN/CNRS), contacts : Jacques COMOLET-TIRMAN (jacques.comolet-tirman@ofb.gouv.fr), Camille GAZAY (camille.gazay@ofb.gouv.fr), Stanislas WROZA (stanislas.wroza@ofb.gouv.fr).

⁽²⁾ LPO, Gwenaël QUAINTENNE (gwenael.quaintenne@lpo.fr).

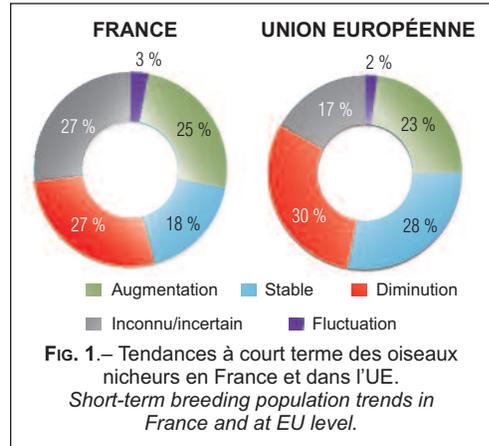
INTRODUCTION

Les statuts et tendances des populations d'oiseaux résultent de contraintes environnementales naturelles et anthropiques, qu'elles soient négatives pour l'essentiel ou positives, malheureusement plus rarement via des actions de conservation. L'analyse de ces contraintes et actions peut permettre d'expliquer les tendances évolutives des populations d'oiseaux. Cette compréhension est évidemment le préalable indispensable à la mise en œuvre de politiques de conservation efficaces. C'est pourquoi la Commission Européenne a décidé, dès le premier rapportage, d'inclure des sections dédiées à l'analyse de ces facteurs dans les fiches des espèces à l'origine du réseau des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et en particulier pour les espèces de l'annexe I de la Directive 79-409 dite « Oiseaux ».

Les résultats généraux du rapportage ainsi que les sources de données permettant de remplir l'ensemble des sections ont déjà été présentés dans un article précédent (COMOLET-TIRMAN *et al.*, 2021). Nous en rappelons ici un des résultats, relatif aux tendances à court terme des oiseaux nicheurs, en le comparant à la situation dans l'ensemble de l'Union Européenne (FIG. 1). Hormis la part des espèces en augmentation, un peu plus forte en France, la comparaison trouve ses limites dans la part des tendances inconnues, en forte augmentation dans notre pays par rapport au rapportage précédent et aujourd'hui nettement plus élevée que la moyenne européenne. Rappelons que cette lacune est uniquement conjoncturelle et qu'elle trouve son explication dans la périodicité du rapportage et celle de certaines enquêtes nationales.

ANALYSE DES PRESSIONS ET MENACES POUR UNE SÉLECTION D'ESPÈCES

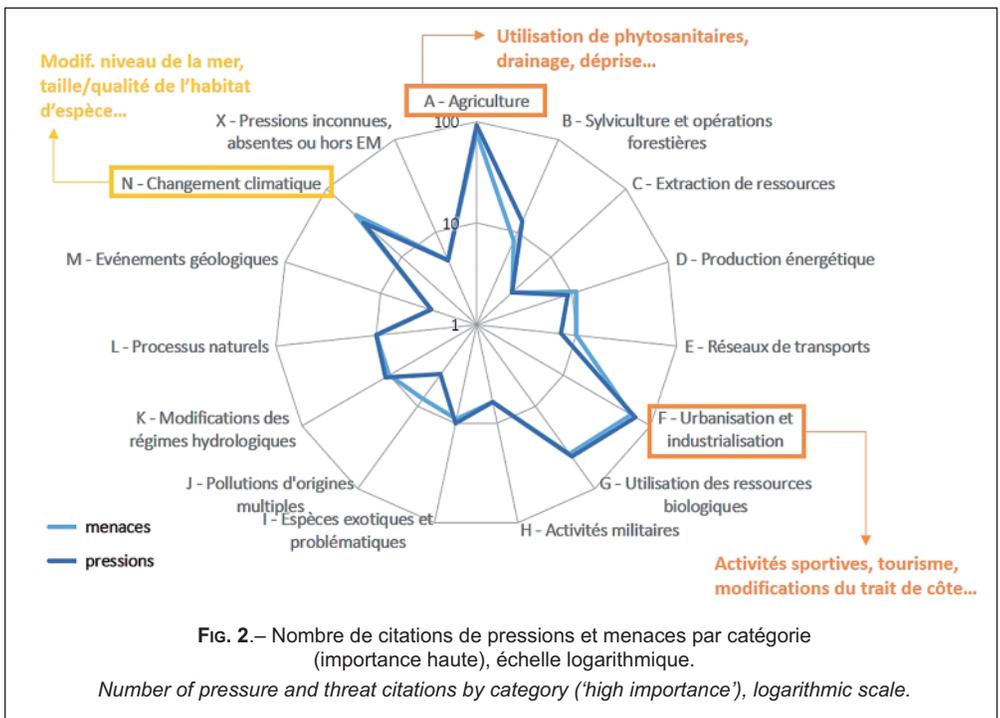
Les contraintes environnementales sont analysées pour chacune des espèces étudiées au travers d'une liste de menaces et pressions liées à l'agriculture, au changement climatique, à l'urbanisation et l'industrialisation, au tourisme, aux pratiques sportives de plein air et à l'utilisation des ressources biologiques. La figure 2 en donne une vision globale pour l'ensemble des espèces étudiées. Les informations saisies reflètent l'ex-



pertise des rédacteurs de fiches, avec comme source régulièrement utilisée les cahiers d'habitats (MNHN, 2012), l'ouvrage « Oiseaux menacés et à surveiller en France » (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999) et les Listes rouges plus récentes conduites par le MNHN et l'UICN France (en particulier UICN-France *et al.*, 2016).

Les pressions et menaces affectant 170 espèces nicheuses, hivernantes ou de passage ont été étudiées, parfois pour plusieurs de leurs statuts de présence en France (avec en moyenne 12 pressions / menaces par espèce). Il s'agit d'espèces ayant motivé le classement des ZPS : espèces de l'annexe I et une sélection d'espèces migratrices régulières hors annexe I, principalement des oiseaux d'eau. Les rédacteurs ont eu la possibilité de hiérarchiser les menaces et pressions (deux niveaux : importance haute H ou moyenne M) mais aussi de les localiser (1 : dans l'État membre, 2 : ailleurs dans l'UE, 3 : hors UE, 4 : aussi bien dans que hors UE, 5 : localisation inconnue). Le nombre total de pressions et menaces pouvant être signalées pour une espèce a été limité à 20.

Il a été tenu compte de l'approche hiérarchisée dans les statistiques. Quant aux pressions et menaces, elles sont localisées pour l'essentiel sur notre territoire (code 1 : 65 %) mais également autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'Union Européenne (code 4 : 31 %) notamment pour des espèces migratrices transsahariennes ou des espèces liées au bassin méditerranéen dans son ensemble. Les autres possibilités ont été utilisées de façon très minoritaire.



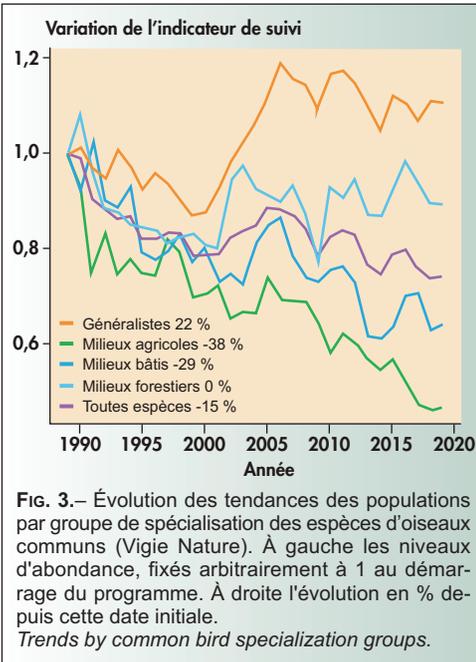
Remarque importante : le panel d'espèces évaluées sur ces aspects n'est pas complet, notamment s'agissant des espèces chassables, pour lesquelles il manque les espèces terrestres. À l'avenir, dès le rapportage 2019-2024, cela devrait être élargi à l'ensemble des espèces.

Pour faciliter la compréhension du texte, il y a lieu de préciser la différence entre pressions et menaces :

- Les pressions ont agi au cours de la période de rapportage actuelle (ou précédemment) et elles ont un impact sur la viabilité à long terme de l'espèce ou de son/ses habitat(s)
- Les menaces sont des impacts futurs/prévisibles (au cours des deux prochaines périodes de rapportage) qui sont susceptibles d'affecter la viabilité à long terme de l'espèce et/ou de son/ses habitat(s). Les menaces ne sont pas censées couvrir des menaces théoriques, mais plutôt les problèmes qui surviendront le plus probablement. Cela peut inclure la poursuite des pressions.

Les pressions agricoles (modification et intensification, mais aussi parfois abandon de pratiques) sont très fréquemment citées et apparaissent comme la catégorie principale de pressions : 472 citations (254 pressions et 218 menaces) dont **36 % de haute importance** avec par exemple une pression forte relevée dans 93 fiches espèces correspondant à 43 espèces dont le Râle des genêts *Crex crex*, l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax*, l'Édicnème criard *Burhinus oedicephalus*, le Courlis cendré *Numenius arquata*, la Barge à queue noire *Limosa limosa*, le Busard cendré *Circus pygargus* et l'Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*. Les passereaux communs ne sont pas pris en compte dans cette identification des menaces et pressions, mais le cortège des espèces communes des milieux agricoles est soumis à de graves pressions ayant entraîné un fort déclin qui a pu être mis en évidence sur les 30 dernières années⁽²⁾ par le programme Vigie Nature (FIG. 3), résultats qui ont été repris dans le cadre de l'Observatoire National de la Biodiversité. Une analyse au niveau européen (COMMISSION EUROPÉENNE, 2020)

⁽²⁾ Certains relecteurs ont souligné que des difficultés liées à un changement de méthode conduisent à une interprétation délicate de la façon dont les douze premières années du STOC se raccordent à la période post-2000, qui est aujourd'hui la période privilégiée pour les analyses de tendances par espèces. D'autres ont émis certaines critiques relativement à la composition spécifique des groupes de spécialisation.



confirme cette prédominance des pressions d'origine agricole sur les espèces d'oiseaux évaluées en période de nidification.

L'urbanisation et les pressions humaines associées regroupent le développement mais également l'utilisation des zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives, et les activités dispersées récréatives ou de loisirs. Fréquemment citées, elles apparaissent comme la seconde catégorie de pressions: 439 citations (225 pressions et 214 menaces) dont 29 % évaluées comme de haute importance. Dans cette catégorie la menace la plus fréquemment citée concerne les activités sportives, de tourisme et de loisirs. Ceci inclut les activités de loisirs perturbant la quiétude de la reproduction des espèces que ce soit en forêt (Grand Tétras *Tetrao urogallus*) ou sur le littoral (Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* voir Photo I; autres espèces de gravelots et sternes), les activités aériennes en montagne (grands rapaces) ou encore les concentrations touristiques en des lieux donnés sur le littoral (cas du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Corse). La modification du trait de côte et des écosystèmes côtiers par l'urbanisation est la

deuxième menace la plus citée dans cette catégorie. Elle est rapportée d'importance forte pour les espèces côtières. La conversion de terres pour le développement de zones résidentielles ou de loisirs est la troisième menace la plus citée dans cette catégorie. Les constructions ou rénovations urbaines ne sont que rarement mentionnées et mis à part le cas du Faucon crécerellette *Falco naumanni*, elles s'assimilent à une perte d'habitats pour les espèces emblématiques considérées qui ne vivent pas dans ce type de milieu. Qu'en est-il des espèces plus répandues? Le graphe « Vigie Nature » (FIG. 3) montre que malgré l'augmentation des superficies urbanisées le cortège des espèces communes de milieux bâtis est en net déclin depuis 30 ans. Les modalités de construction de nouveaux bâtiments comme les impératifs de rénovation énergétique des bâtiments existants pourraient aggraver ce phénomène en limitant les cavités disponibles pour la nidification des oiseaux. Et pourtant des solutions existent et devraient être mises en œuvre⁽³⁾.



Subject to strong pressures on its coastal nesting sites, the Kentish Plover received special attention during the reopening of the beaches after the 2020 lockdown.

BOGUEUMPER

PHOTO I.— Soumis à de fortes pressions sur ses sites de nidification du littoral, le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* a fait l'objet d'une attention particulière de la part de l'OFB et des associations de protection de la nature lors de la réouverture des plages après le confinement de 2020.

L'utilisation de ressources biologiques vient en troisième position avec 291 citations (153 pressions et 138 menaces) dont 27 % considérées comme de haute importance. Il s'agit en premier lieu des activités de chasse, suivies par les activités de pêche y compris la récolte des poissons et coquillages (récréative ou professionnelle), la gestion des stocks halieutiques, les prélèvements accessoires lors des activités de pêche qui impactent les oiseaux marins, les tirs (Aigle de Bonelli *Aquila fasciata*) ou prélèvements illégaux (Bruant ortolan *Emberiza hortulana*) et les empoisonnements d'espèces protégées dont les grands rapaces, etc.

⁽³⁾ <https://paca.lpo.fr/association-protection-nature-lpo-paca/toute-l-actualite/actualite/12265-des-solutions-techniques-au-defi-de-la-renovation-energetique-et-a-la-prise-en-compte-de-la-biodiversite>

L'utilisation des plombs de chasse ou de pêche est également rapportée dans cette catégorie pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux d'eau.

L'analyse européenne citée précédemment (Commission Européenne 2020) pointe l'utilisation des ressources biologiques comme la catégorie principale de pressions pour les populations de passage et hivernantes, à la différence de l'analyse nationale. Durant la période de rapportage, une tentative d'estimation de l'impact des prélèvements illégaux à l'échelle de la région méditerranéenne a été réalisée par BirdLife (BROCHET *et al.*, 2016). Par exemple, une espèce commune comme le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* n'est pas à l'heure actuelle concernée par le rapportage sur les pressions, mais les causes de son déclin à long terme sont assez bien connues (UICN-France & MNHN, 2016) liées à l'intensification agricole et aggravées par le braconnage dont il fait l'objet. Les communiqués de presse de l'OFB et de la LPO nous informent régulièrement d'actions conduites contre les trafiquants de chardonnerets, qui ont vu leur peine s'aggraver en 2016 (peines d'emprisonnement et lourdes amendes). L'espèce possède encore chez nous une répartition continue, mais ce n'est pas le cas en Afrique du Nord, où la pression de braconnage (et le prix attribué aux individus capturés!) a considérablement fragmenté son aire originelle (KHELIFA *et al.*, 2017).

Mis à part le cas particulier des populations de passage (espèces côtières) pour lesquelles il s'agit semble-t-il de la pression prédominante, le **changement climatique** n'est que la quatrième catégorie de pressions par ordre d'importance. Il fait toutefois l'objet d'un nombre de citations croissant depuis le premier rapportage⁽⁴⁾: 188

PHOTO II. – Les populations de Chardonnerets élégants *Carduelis carduelis* font l'objet de prélèvements illégaux qui viennent aggraver la situation déjà précaire dans laquelle elles se trouvent du fait de pressions agricoles.
Goldfinch populations are subject to illegal trade in addition to severe agricultural pressures.



CHARLES J. SHARP

citations (79 pressions et 109 menaces) dont **39 % considérées comme de haute importance**. Il a des conséquences graves sur la localisation, la taille et la qualité des habitats (22 % des citations) et entraîne une modification du niveau de la mer et de l'exposition aux vagues (20 % des citations). Sous l'effet du réchauffement, les espèces littorales sont confrontées à une montée des eaux et donc à une régression de leur habitat alors que les conditions écologiques favorables aux espèces de montagne sont situées de plus en plus haut en altitude et couvrent donc une surface de plus en plus faible.

Les espèces introduites et problématiques : une pression ou menace appartenant à cette catégorie a été citée à 44 reprises pour 19 espèces d'oiseaux. Examinons le cas des espèces exotiques, qu'elles soient ou non classées préoccupantes pour l'UE.

Parmi les espèces menacées, citons notamment la Guifette moustac *Chlidonias hybrida* (détérioration des massifs de végétation flottante par le Ragondin et le Rat musqué). Les espèces insulaires sont particulièrement impactées. Ainsi, cinq espèces subissent des menaces élevées liées aux espèces exotiques envahissantes: le Fou de Bassan *Morus bassanus* (menacé par la prédation du Vison d'Amérique), les Puffins de Scopoli *Calonectris diomedea* et yelkouan *Puffinus yelkouan* (prédation directe par les chats et rats sur les îles d'Hyères) ainsi que les Sternes de Dougall *Sterna dougallii* et caugek *Thalasseus sandvicensis* (prédation par le Vison d'Amérique et le Rat surmulot). En dehors des sites insulaires, ces problèmes d'espèces introduites sont à relativiser. Bien plus certains oiseaux trouvent de nouveaux habitats, de nouvelles sources d'alimentation grâce à certaines espèces comme la Jussie *Ludwigia grandiflora* (DUBOIS *et al.*, 2020) et l'Écrevisse américaine *Faxonius limosus* (listées parmi les espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'UE). Le Fuligule morillon bénéficie aussi pour son alimentation de la présence d'une espèce introduite, la Moule zébrée *Dreissena polymorpha*.

Remarquons en conclusion que la typologie utilisée s'avère peu appropriée à l'étude des conséquences du changement d'occupation des terres, qui peut se retrouver dans plusieurs

⁽⁴⁾ Premier rapportage: 77 mentions en pression ou menace (à l'époque pas de distinction entre les deux) relative au changement climatique classées en trois niveaux d'importance (High, Medium, Low) comme cela était permis alors: 22 H, 44 M, 11 L.

catégories de pressions (agriculture, forêt, réseaux de transport, urbanisation...). C'est bien pourtant le changement d'occupation des sols lié à la mise en culture ou à l'intensification des pratiques agricoles et à l'augmentation de l'urbanisation qui est le plus fréquemment cité.

LES TABLEAUX DE CHASSE ET LES DONNÉES DU RAPPORTAGE SUR LES ESPÈCES CHASSABLES

Parmi les menaces et pressions liées à l'utilisation des ressources biologique, revenons ici sur celles qui sont liées aux activités cynégétiques. La chasse est ainsi citée 51 fois pour 21 espèces. Sauf exception, la menace ou la pression est considérée comme d'importance moyenne⁽⁵⁾; les seules espèces pour lesquelles une importance haute a été saisie sont le Canard colvert *Anas platyrhynchos* (pression en hivernage dans l'UE et hors UE) et le Canard chipeau *Mareca strepera* (pression et menace au passage dans l'État membre). La localisation de la pression ou de la menace n'est pas toujours strictement située en France, mais s'étend parfois sur une entité plus large liée à la voie de migration (exemple du code 4 pouvant s'appliquer dans et hors UE). La dissémination du

plomb dans les espaces naturels et ses conséquences sanitaires est citée pour 10 espèces dont 5 espèces chassables et 5 espèces protégées. La gestion des stocks halieutiques et de gibier ne concerne pas uniquement la chasse, mais une pression et une menace de haute importance sont indiquées pour le Canard colvert (en hivernage) : il s'agit des lâchers de colverts qui menacent l'intégrité génétique des populations sauvages⁽⁶⁾.

Quelques chiffres clés issus des « tableaux de chasse » nationaux

Pour la première fois les tableaux de chasse sont demandés pour chacune des années couvertes par le rapportage⁽⁷⁾. Le plus souvent, une seule saison (2013-2014, soit la saison 2 correspondant à la dernière enquête sur les tableaux de chasse d'AUBRY *et al.*, 2016) a pu être renseignée sur les 6 saisons. La saison 5 (2016-2017) a parfois aussi été renseignée (limicoles sur le Domaine Public Maritime⁽⁸⁾). Des estimations sont disponibles pour une cinquantaine d'espèces du rapportage (annexe I) et totalisent 15 à 21 millions d'oiseaux prélevés en une saison. Les tableaux de chasse de 4 espèces dépassent nettement le million d'individus prélevés pour un total cumulé supérieur à 10 millions d'individus,

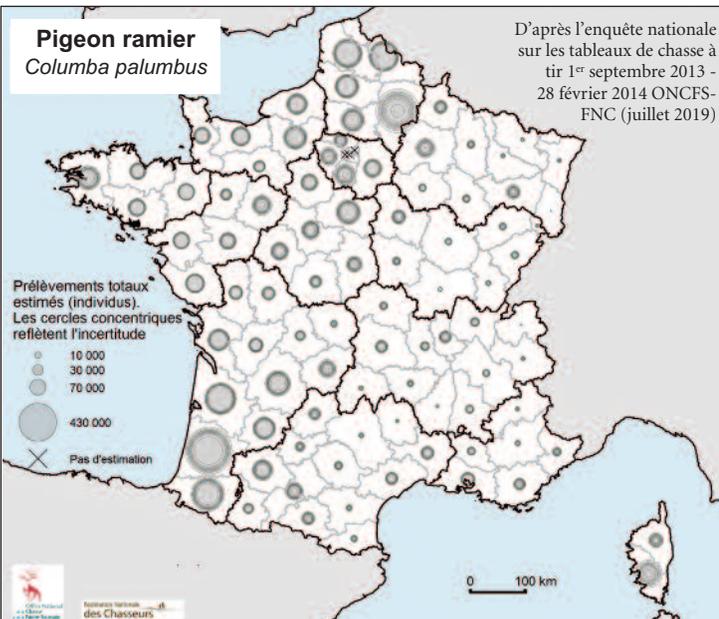


FIG. 4. – Répartition départementale du tableau de chasse Pigeon ramier 2013-2014.

Distribution of the Wood-Pigeon hunting bag 2013-2014 by administrative units.

⁽⁶⁾ https://tourduvalat.org/wp-content/uploads/2017/11/article_fs_298_lacher_colverts_0.pdf

⁽⁷⁾ Précisons que les données sur les espèces prélevées dans le cadre de dérogations ne sont pas prises en compte ici. Elles font l'objet d'un autre rapportage, qui pose d'ailleurs beaucoup de problèmes à la Commission Européenne.

⁽⁸⁾ Rappelons que le retour annuel des tableaux de chasse de limicoles sur le DPM est obligatoire.

⁽⁵⁾ Sans possibilité de renseigner une importance « inconnue » dans le contexte où il n'y a pas d'évaluation de l'effet des prélèvements sur la conservation des espèces (i.e. gestion adaptative des prélèvements), l'importance de la pression n'a pu être évaluée par nombre d'espèces et a pu être potentiellement rapportée « par défaut » comme moyenne.

avec environ 5 millions de Pigeons ramiers *Columba palumbus* (voir leur répartition départementale en figure 4), 3 millions de Faisans de Colchide *Phasianus colchicus*, 1,1 à 1,4 million de Perdrix rouges *Alectoris rufa*, 1 à 1,3 million de Canards colverts *Anas platyrhynchos* (les lâchers d'oiseaux d'élevage qui pourraient s'élever à 1,5 million d'individus par an ne permettent pas d'apprécier correctement les prélèvements sur les populations sauvages de cette espèce). Toutes espèces de canards confondues, le tableau de chasse annuel serait d'environ 2 millions d'individus. Le tableau de chasse de la Grive musicienne *Turdus philomelos* est compris entre 0,8 et 2 millions d'individus.

Enjeux sur la collecte des données, leur précision et leur valorisation

La rigueur scientifique devant accompagner ces travaux nous a conduits à ne retenir que des résultats statistiquement solides. Ainsi, lors des réunions de validation, les tableaux de chasse initialement saisis par le rédacteur des fiches de la Barge rousse *Limosa lapponica* et de la Macreuse noire *Melanitta nigra* ont été remplacés par le qualificatif « inconnu » car ils étaient estimés avec une précision relative supérieure à 30 %, limite fixée pour la publication des résultats dans AUBRY *et al.* (2016)⁽⁹⁾.

Ces informations seront utiles au niveau national dans les débats sur la gestion des espèces chassables et la prise de décision sur la réglementation de la chasse à travers notamment la mise en œuvre de la gestion adaptative. Les rubriques qui ont posé des problèmes méthodologiques lors de ce rapportage, comme l'estimation des effectifs lors des passages migratoires, devront être clarifiées par les instances européennes afin que la mise en contexte des données de tableaux de chasse puisse s'envisager de façon optimale. Parmi les perspectives d'amélioration, il pourrait être également utile de collecter des informations sur les lâchers cynégétiques pour les espèces qui en font l'objet. Par ailleurs les analyses en termes

de menaces et pressions et de mesures de conservation devraient être étendues à l'ensemble des espèces chassables et pas seulement à celles qui ont été à l'origine de la désignation des Zones de Protection Spéciale.

Compilées au niveau européen, les données concernant les espèces chassables devraient être riches d'enseignements. Un exercice de ce type a déjà été réalisé pour les tableaux de chasse des canards en Europe (GUILLEMAIN *et al.*, 2016). Toutefois, l'hétérogénéité des modes de collecte des tableaux de chasse entre les pays limite la possibilité de synthèses sur les espèces migratrices. Une méthode solide et harmonisée à l'échelle de l'Europe serait nécessaire (AUBRY *et al.*, 2020).

Plusieurs espèces chassables bénéficient de plans de gestion nationaux ou européens et le rapportage est aussi l'occasion de mesurer la mobilisation des États membres en faveur de ces espèces. La France n'a produit de déclinaison nationale que pour deux plans européens (Barge à queue noire *Limosa limosa* et Courlis cendré *Numenius arquata*) sur un total de 17 plans concernant des espèces présentes en France. Elle a cependant pris un certain nombre de mesures en faveur de plusieurs autres espèces qui n'ont toutefois pas fait l'objet d'évaluation permettant d'en démontrer l'efficacité. La question des plans plurispécifiques se posera à l'avenir, un plan d'action international 2018-2028 ayant été rédigé pour les limicoles des prairies humides.

ANALYSE DES MESURES DE CONSERVATION POUR UNE SÉLECTION D'ESPÈCES

Des mesures de conservation ont été renseignées pour 134 espèces (FIG. 5). Les mesures de conservation sont donc quantitativement moins bien renseignées que les pressions, mais certaines espèces bénéficient de mesures globales (par exemple mesure globale dédiée aux limicoles) sans que cela n'apparaisse ici⁽¹⁰⁾. En outre la

⁽⁹⁾ De même, pour une espèce comme la Nette rousse, le rapportage indique « prélèvement de l'espèce trop faible et intervalle de confiance trop large pour une estimation fiable pour la saison 2013-2014 ». Celle-ci ne figure donc pas dans le tableau en annexe.

⁽¹⁰⁾ Exemple d'espèce pour laquelle une pression a été renseignée (activités sportives, touristiques et de loisirs) mais aucune mesure de conservation ; le Chevalier aboyeur *Tringa nebularia* en hivernage, avec le commentaire suivant du rédacteur : L'espèce n'est pas citée dans la « Synthèse des résultats de l'enquête sur les mesures de gestion auprès des DREAL ». De même les cahiers d'habitats précisent : « En raison à la fois de la grande diversité des milieux aquatiques fréquentés par le Chevalier aboyeur et de l'étendue de l'aire géographique dans laquelle il est susceptible d'être rencontré, il n'apparaît guère envisageable de proposer des mesures de gestion spécifiques et concrètes. Le maintien des populations de cette espèce dans un état de conservation favorable est lié à la pérennisation des différents types de zones humides utilisées à chaque phase de son cycle annuel. L'espèce ne peut que bénéficier des mesures de protection qui doivent être appliquées globalement aux limicoles hivernants ou en transit en France et à leurs habitats ».

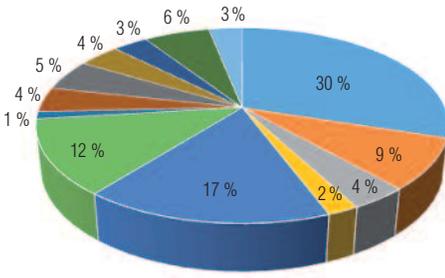


Fig. 5.— Nombre de citations de mesures de conservation par catégorie. *Number of conservation measures citations by category.*

- Activités agricoles et habitats associés
- Activités sylvicoles et habitats associés
- Exploitation des ressources et production énergétique
- Développement et fonctionnement des systèmes de transport
- Infrastructures et activités résidentielles, industrielles, commerciales et de loisirs
- Prélèvement et exploitation de ressources biologiques vivantes
- Installations et activités militaires et autres activités humaines particulières
- Espèces exotiques et indigènes problématiques
- Pollutions et modifications anthropiques des conditions hydrologiques
- Processus naturels, événements géologiques et catastrophes naturelles
- Changements climatiques
- Gestion d'espèces visées par les directives nature et autres espèces indigènes
- Mesures hors de l'État membre

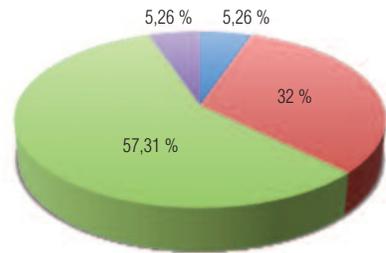
constitution du réseau Natura 2000 a pu représenter pour certaines espèces une réponse en matière de conservation, qu'il n'a peut-être pas été jugé nécessaire de préciser plus avant.

Les informations saisies reflètent l'expertise des rédacteurs de fiches, ces derniers ayant régulièrement utilisé les cahiers d'habitats (MNHN, 2012). Les mesures de conservation renseignées dans cette section concernent certaines espèces d'oiseaux nicheurs, mais aussi parfois des hivernants ou des oiseaux de passage. Les Directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ont apporté leur contribution et leur expertise sur les mesures de gestion mises en place en particulier à l'intérieur du réseau Natura 2000.

La typologie des mesures de conservation par grands chapitres similaires à ceux des pressions (agriculture, sylviculture, exploitation des ressources, etc.) reflète une vision assez administrative. L'absence de statut⁽¹¹⁾ individualisé pour chaque mesure (les statuts sont donnés globalement pour toutes les mesures attribuées à une espèce) limite beaucoup l'intérêt de l'exercice et les possibilités de synthèse.

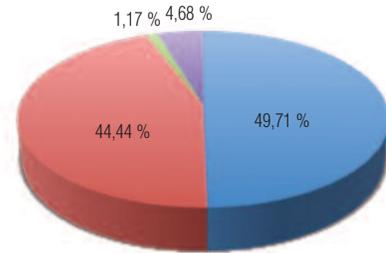
Sur 171 lots de mesures, un tiers correspond à des mesures non encore effectives bien que déjà identifiées (Fig. 6).

La majorité des mesures de conservation s'appliquent au sein du réseau Natura 2000 autant qu'à l'extérieur de celui-ci (Fig. 7). Ainsi, la constitution du réseau des Zones de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) et la mise en œuvre de mesures au sein du réseau ne sont qu'un moyen parmi d'autres de parvenir à la protection des espèces de l'annexe I de la Directive



- Nécessaire non identifiée
- Identifiée et mise en œuvre
- Identifiée non mise en œuvre
- Non renseigné

Fig. 6.— Statut des mesures de conservation. *Status of conservation measures.*



- Tout le territoire
- Principalement dans le réseau Natura 2000
- Principalement hors du réseau Natura 2000
- Non renseigné

Fig. 7.— Localisation des mesures de conservation. *Localization of conservation measures.*

Oiseaux et des espèces migratrices régulières hors annexe I. Celles-ci nécessitent autant que faire se peut l'extension des mesures de conservation à l'ensemble du territoire.

Dans près de trois quarts des cas les mesures seraient destinées à fournir des résultats à moyen terme (Fig. 8), c'est-à-dire durant les deux prochaines périodes de rapportage (2019-2024 et 2025-2030).

⁽¹¹⁾ Par exemple « en projet » ou « mise en œuvre ».

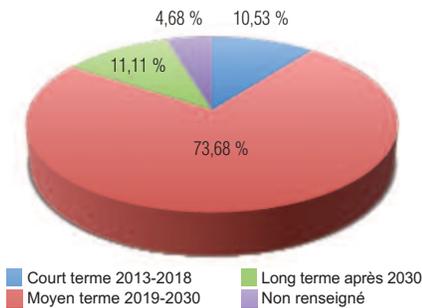


Fig. 8. – Temporalité des mesures de conservation.
Time-span of conservation measures.

Exemples :

Des mesures relatives à la gestion d'espèces visées par les directives nature ont été saisies pour 37 espèces, avec notamment des réintroductions ou renforcements de populations mentionnés pour deux d'entre elles (Vautour moine *Aegypius monachus*, Outarde canepetière *Tetrax tetrax*) et des améliorations d'habitats pour 33 espèces.

Des mesures d'adaptation au changement climatique, ou d'atténuation de cette menace, ont été saisies pour 16 espèces d'oiseaux (5 anatidés, 5 oiseaux marins et 4 limicoles ainsi que la Sittelle corse *Sitta whiteheadi* et la forme pyrénéenne du Lagopède alpin) avec un taux d'implémentation manifestement assez faible. Il est impossible de connaître la teneur réelle de ces mesures. Les champs commentaires n'ont pas été utilisés pour apporter des éclairages à ce sujet, hormis le cas du lagopède : au sein d'un lot de mesures identifiées mais non mises en œuvre figure la mesure d'atténuation du changement climatique avec la précision suivante : « freiner l'invasion des pelouses alpines par les accrues forestiers ».

Des mesures relatives aux effets des prélèvements ont été saisies pour 42 espèces (dont les 2 sous-espèces de Bernache cravant *Branta bernicla*, soit un total de 43 taxons). Elles concernent la pêche ou l'aquaculture mais aussi les activités cynégétiques sans qu'il soit toujours possible de les distinguer du fait de la typologie utilisée. Ainsi, la gestion de la chasse, de la pêche récréative et de la récolte de plantes a été indiquée pour 28 espèces qui comprennent des espèces chassables (on ne sait pas toujours alors si la mesure concerne ou non la gestion de la chasse) de même que des espèces

protégées. L'éradication des activités de chasse, pêche ou récolte illégales a été indiquée pour quatre espèces dont des espèces protégées (Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*, Bruant ortolan *Emberiza hortulana*). La réduction de l'impact du saturnisme a été mentionnée pour quatre espèces d'anatidés (Canard colvert, Sarcelle d'hiver *Anas crecca*, Fuligule milouin *Aythya ferina*, Nette rousse *Netta rufina*) et celle de l'impact des activités de repeuplement pour une d'entre elles (Canard colvert). Derrière cet affichage, la question des engagements réels se pose parfois.

LES PLANS INTERNATIONAUX D'ACTION ET LEURS DECLINAISONS NATIONALES

Des plans d'action internationaux ont été développés pour les espèces d'oiseaux parmi les plus menacées de l'UE et des plans de gestion pour une sélection d'espèces chassables considérées en mauvais état de conservation. Ce travail au niveau européen est complété par d'autres textes internationaux dont l'UE est signataire, tels que la Convention de Berne, l'AEWA et la Convention sur les Espèces Migratrices. Des ressources importantes de l'UE ont été allouées en vue de la conservation de nombreuses espèces depuis les années 1990 (notamment au travers des programmes LIFE). Il est donc demandé aux États membres de décrire les actions réalisées pour mettre en œuvre les plans d'action et améliorer le statut de ces espèces.

En 2018, la France était concernée par 44 plans internationaux d'action ou de gestion (34 SAP = species action plan, 8 MP = management plan, 2 BMS = brief management statement). Quelles ont été les déclinaisons de ces plans par le biais des outils nationaux que sont les Plans Nationaux d'Action (PNA) et les Plans Nationaux de Gestion (PNG) ?

Dans la mesure où cette thématique n'avait pas été abordée lors de l'analyse des résultats du premier rapportage (COMOLET-TIRMAN *et al.*, 2015) il nous a semblé intéressant de dresser un tableau (TAB. I) prenant en compte plusieurs périodes de rapportage (passée, actuelle ou à venir). Ce tableau liste 17 espèces concernées par la déclinaison d'un plan international durant trois périodes de

rapportage dont 11 espèces couvertes par un plan national pendant au moins une année de la période 2013-2018. S'agissant des nouveaux plans en cours de rédaction, nous n'avons retenu que ceux qui sont actuellement à un stade avancé, susceptibles d'être déclinés très prochainement (il faudra bientôt y ajouter une déclinaison du plan international dédié à la Tourterelle des bois, cette espèce chassable faisant l'objet d'une mobilisation récente suite à un contentieux européen). Le sigle \mathcal{L} indique que le plan national est en cours d'écriture en vue de son lancement ou de son renouvellement.

Les espèces (ou sous-espèces) du rapportage ne faisant pas l'objet de plan national (durant la période 2013-2018 ni durant la période précédente 2008-2012) malgré l'existence d'un plan international sont au nombre de 27 : Aigle criard *Clanga clanga* SAP, Alouette des champs *Alauda arvensis* MP, Bécassine des marais *Gallinago gallinago* SAP, Bernache cravant à ventre pâle *Branta bernicla hrota* SPA, Caille des blés *Coturnix coturnix* MP, Canard pilet *Anas acuta* MP, Chevalier combattant *Calidris pugnax* SAP, Chevalier gambette *Tringa totanus* MP, Cormoran huppé de Méditerranée *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* SAP, Cygne de Bewick *Cygnus columbianus bewickii* SAP, Faucon d'Éléonore *Falco eleonora* SAP, Faucon kobez *Falco tinnunculus* SAP, Fuligule milouinan *Aythya marila* MP, Fuligule nyroca *Aythya nyroca* SAP, Goéland cendré *Larus canus* MP, Harelde de Miquelon *Clangula hyemalis* SAP, Huitrier-pie *Haematopus ostralegus* BMS, Macreuse brune *Melanitta fusca* SAP, Nette rousse *Netta rufina* MP, Pluvier doré *Pluvialis apricaria* MP, Poule sultane *Porphyrio porphyrio* SAP, Puffin yelkouan *Puffinus yelkouan* SAP, Rollier d'Europe *Coracias garrulus* SAP, Spatule blanche *Platalea leucorodia* SAP, Sterne de Dougall *Sterna dougallii* SAP, Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* SAP, Vanneau huppé *Vanellus vanellus* SAP.

Plusieurs raisons ont été mises en avant par les rédacteurs pour expliquer l'absence de plan national (FIG. 9). Par exemple, le caractère marginal de ces espèces en France (Aigle criard, Canard pilet, Faucon d'Éléonore, Fuligule nyroca et Harelde de Miquelon). Malgré l'absence d'un plan national d'actions, la Spatule blanche (Photo III)



The favorable trends of the Eurasian Spoonbill may be explained by the dynamics of the species itself, but also by exemplary management measures implemented within the framework of a LIFE program and a network of protected sites.

RYZHKOV SERGEY

Photo III.– Les tendances favorables de la Spatule blanche *Platalea leucorodia* sont à mettre en relation avec la dynamique propre à l'espèce mais aussi à des mesures de gestion exemplaires mises en œuvre dans le cadre d'un programme LIFE et d'un réseau de sites protégés.

présente des tendances très favorables, tant en effectifs qu'en habitats occupés. Des mesures de gestion exemplaires ont été mises en œuvre au sein du réseau Natura 2000 et plus particulièrement dans celui des Réserves Naturelles possédant des objectifs à court terme de restauration d'habitat permettant le maintien de sa distribution actuelle. Des secteurs favorables ont fait l'objet d'acquisitions foncières autour du Lac de Grand-Lieu et une attention particulière a été portée à la diminution des perturbations d'origine anthropique sur l'ensemble des sites de nidification.

Certains rédacteurs ont fait l'erreur de comptabiliser certains plans nationaux périmés (le cas échéant en attente de renouvellement) ou en projet, ou bien alors certains documents de gestion plus ou moins avancés dans leur rédaction mais pas encore mis en œuvre. Le pourcentage de déclinaison des plans internationaux par un plan national d'action ou un plan national de gestion existant réellement est de 25 % (11/44).

Les autres pourcentages sont indicatifs : pas de mesure particulière (12 espèces), population marginale (5 espèces déjà citées), mesures de protection (6 espèces dont la Spatule blanche, pour laquelle l'ensemble des populations sont en ZPS), mesures de gestion cynégétique (2 espèces).

Les quatre plans nationaux de gestion rédigés pour le Chevalier gambette *Tringa totanus* (GIRARD, 2010), la Nette rousse *Netta rufina* (DEFOS DU RAU, 2011), le Fuligule milouinan *Aythya marila* (CAIZERGUES, 2012) et la Macreuse brune *Melanitta fusca* (GIRARD & TROLLIET, 2014) n'ont pas été mis

en œuvre. Malgré les informations données dans le cadre du rapportage (pour 3 d'entre eux), ils sont restés à l'état de projets / documents provisoires. Parmi les espèces chassables, seuls les plans du Courlis cendré (FOUQUET et al., 2016) et de la Barge à queue noire (TROLLET & FARAU, 2016) ont été mis en œuvre durant la période de rapportage 2013-2018.

Parmi les 17 espèces du tableau, le Puffin des Baléares et le Phragmite aquatique sont deux espèces migratrices dont une partie

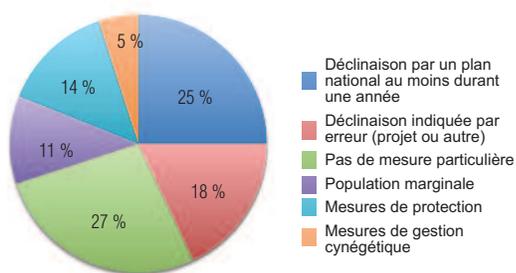


Fig. 9.– Déclinaison des plans internationaux d'action en 2013-2018 (n = 44 espèces ou sous-espèces). *Implementation of international action plans.*

TABLEAU I.– Plans internationaux d'action déclinés par la France. *International action plans implemented by France.*

Exercices Rapportage art. 12 DO	2008-2012 11 plans déclinés sur 32					2013-2018 11 plans déclinés sur 44						2019-2024 en cours					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Années couvertes par un plan national d'action ou de gestion																	
Courlis cendré* ?								•	•	•	•	•	•				
Barge à queue noire* →								•	•	•	•	•	•				
Outarde canepetière ↗				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•
Râle des genêts ↘	•	•				•	•	•	•	•	•			↘			
Goéland d'Audouin ↘	•	•															
Puffin des Baléares (non nich.)												↘	•	•	•	•	
Butor étoilé* ↘	•	•	•	•	•									↘			
Gypaète barbu ↗																	
Pernoptère →								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vautour moine ↗	•			•	•	•	•	•	•			↘	•	•	•	•	•
Aigle de Bonelli ↗	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Milan royal ↗												•	•	•	•	•	•
Pygargue à queue blanche ↗													•	•	•	•	•
Balbusard pêcheur ↗	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•
Autour des palombes (corse) ?	•																
Faucon crécerellette ↗				•	•	•	•	•				↘	•	•	•	•	•
Phragmite aquatique (non nich.)				•	•	•	•					↘					

*renouvellement envisagé sous une forme qui reste à définir

↗ → ↘ ? évolution de la population nicheuse entre le premier rapportage et le second

significative des effectifs européens transite par le territoire national en période de migration. Les quinze autres espèces se reproduisent en France, et il apparaît que 8 d'entre elles présentent une population en augmentation⁽¹²⁾ depuis le rapportage précédent, 2 semblent stables et 3 sont nettement en diminution. Pour deux espèces enfin (Courlis cendré et sous-espèce insulaire de l'Autour des palombes) l'estimation de la population a été reprise du précédent rapportage et la tendance à court terme n'est pas connue.

Ce bilan peut sembler satisfaisant mais les études de cas développées dans un rapport tel que celui de TUCKER *et al.* (2019) [voir l'exemple des vautours] ne doivent pas cacher la situation véritablement préoccupante d'au moins deux espèces, le Butor étoilé et le Râle des genêts. Pourtant les actions de conservation peuvent être couronnées de succès, comme le montre le même rapport, respectivement au Royaume-Uni et en Lettonie. Y a-t-il là un exemple à suivre dont la France pourrait s'inspirer lors du renouvellement des Plans Nationaux d'Actions (COMOLET-TIRMAN *et al.*, 2021) ?

Les espèces faisant l'objet d'un plan national d'actions sans correspondance avec un plan international ne sont pas citées. Pour mémoire il s'agit parmi les plans actifs en 2020 du PNA Vautour fauve *Gyps fulvus* et activités d'élevage, du PNA Sittelle corse *Sitta whiteheadi* et de la Stratégie Nationale Grand Tétràs *Tetrao urogallus*. Parmi ces trois espèces, seul le Vautour fauve est considéré en augmentation.

À l'avenir certaines espèces partageant le même habitat pourraient faire l'objet d'un regroupement à l'exemple du plan international consacré aux limicoles nicheurs des prairies humides (LEYRER *et al.*, 2018).

LA CONTRIBUTION DU RÉSEAU DES ZONES DE PROTECTION SPÉCIALE (ZPS)

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne. Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » de 1979 et de la Directive « Habitats » de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats

particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces et milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

La carte de la figure 10 illustre l'extension terrestre et marine du réseau des Zones de Protection Spéciale désignées par la France à la fin de la période de rapportage.

LES POPULATIONS NICHEUSES

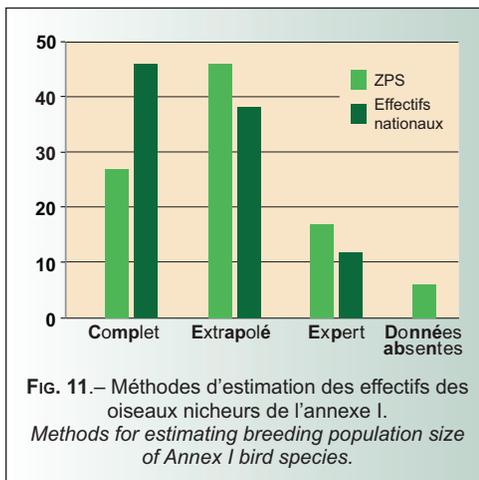
Au sein de la table des 290 populations nicheuses à évaluer pour leur taille de population nationale, 115 ont fait également l'objet d'une demande d'estimation en ZPS. Pour l'essentiel, il s'agit de populations d'espèces de l'annexe I (95 taxons de l'annexe I pour seulement 20 taxons migrateurs hors annexe I).

Estimation de la part de la population nicheuse située en ZPS

Globalement, les effectifs en ZPS ne semblent connus de manière précise (inventaires complets ou estimations statistiquement robustes) que pour une trentaine d'espèces d'oiseaux bénéficiant de plans nationaux d'action ou de suivis dans le cadre du programme Nicheurs rares et menacés (FIG. 11). Les rédacteurs ont fait état d'un taux d'utilisation de l'extrapolation ou du dire d'expert plus fort pour l'estimation des effectifs en ZPS que pour celle des effectifs nationaux, ce qui peut sembler étonnant.

Des exemples d'espèces pour lesquelles les types de méthodes diffèrent entre l'estimation en ZPS et celle des effectifs nationaux peuvent être trouvés dans la note⁽¹³⁾.

⁽¹²⁾ Comme TUCKER *et al.* (2019), nous avons utilisé le champ « raison du changement » pour valider le fait qu'il s'agit bien d'un changement réel et non pas par exemple d'une amélioration des méthodes de comptage.

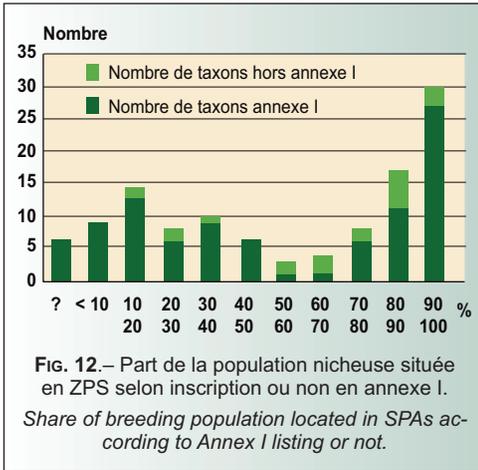


La part de la population nicheuse située en ZPS pour une espèce donnée reflète la constitution du réseau à travers l'historique des désignations à partir des sites identifiés notamment dans

le cadre de l'inventaire ZICO (ROCAMORA, 1994). Ce pourcentage est très variable selon l'écologie et le comportement de l'espèce considérée (annexe II). Il peut être proche de 100 % pour certaines espèces marines ou de zones humides en particulier si elles sont coloniales. Par contre le taux en ZPS est le plus souvent modeste pour les espèces territoriales et largement réparties dans les milieux forestiers ou agricoles. Le graphe de la figure 12 a été établi après avoir divisé l'estimation en ZPS par l'estimation nationale renseignée à une section précédente. Il semble y avoir une fracture entre un groupe d'espèces à taux en ZPS faible (< 20 %) ou assez faible (< 50 %) et un groupe d'espèces à taux en ZPS fort (> 70 %).

Les ZPS couvrent environ 8 % du territoire national. L'essentiel des espèces présente donc logiquement des populations en ZPS supérieures ou égales à 8 %, avec quelques cas très particuliers comme l'Élanion blanc *Elanus caeruleus*

⁽¹³⁾ Liste des 17 espèces d'oiseaux pour lesquelles « extrapolé » a été choisi en ZPS alors que la méthode pour l'estimation nationale relevait du « complet et exhaustif » : *Nycticorax nycticorax*, *Haliaeetus albicilla*, *Gypaetus barbatus*, *Neophron percnopterus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Pandion haliaetus*, *Grus grus*, *Tetrax tetrax*, *Himantopus himantopus*, *Glareola pratincola*, *Charadrius alexandrinus*, *Pterocles alchata*, *Porphyrio porphyrio porphyrio*, *Chlidonias hybrida*, *Ardea alba*, *Sternula albifrons*. Liste des 5 espèces d'oiseaux pour lesquelles « expert » a été choisi en ZPS alors que la méthode pour l'estimation nationale relevait du « complet et exhaustif » : *Ciconia nigra*, *Plegadis falcinellus*, *Sterna hirundo*, *Tetrao urogallus aquitanicus*, *Calidris pugnax*.



pour lesquels ce chiffre descend jusqu'à 5 % (espèce récemment installée en France et en expansion, qui fréquente des milieux agricoles plus rarement désignés en ZPS).

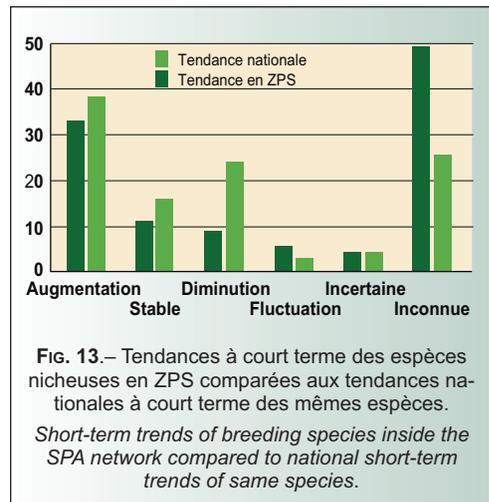
L'Élan blanc est une acquisition relativement récente de notre avifaune nicheuse (années 1990), non citée de l'inventaire des ZICO qui constituait l'inventaire préalable à la désignation des ZPS. Il est tout de même mentionné dans l'ouvrage (ROCAMORA, 1994) en tant qu'espèce en progression. Mais l'habitat occupé par les premiers nicheurs aquitains (bosquets au milieu des champs de maïs) ne se prêtait guère à une désignation de ZPS, d'où un taux initial en ZPS proche de 0 %. Cependant, grâce à la qualité du réseau des ZPS qui s'étend aujourd'hui à 8 % du territoire terrestre, et en dépit de réelle prise en compte dans les processus de désignation, l'espèce a pu trouver des habitats favorables à sa nidification dans un certain nombre de ZPS désignées pour d'autres espèces où elle atteint parfois des densités remarquables. Ainsi les 20 couples en 2020 de la ZPS Plaine de Néré à Bredon couvrant 92 km² (ISSA, 2021) et désignée pour l'Outarde canepetière.

Pour 5 espèces⁽¹⁴⁾ les rédacteurs n'ont pas utilisé les estimations d'effectifs et tendances fournies par l'observatoire ZPS, et se sont abstenus de renseigner ce champ (ou en le renseignant avec une valeur 0 ou 1 afin d'éviter un message d'erreur). Ceci reflète manifestement un manque de confiance dans les données fournies, de la part

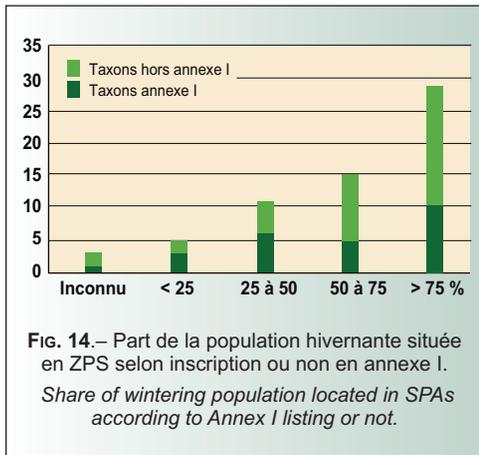
de certains rédacteurs / certaines structures.

La connaissance des tendances des oiseaux nicheurs en ZPS mériterait également d'être améliorée (FIG. 13). On remarque en effet une forte part d'inconnues (43 %), nettement supérieure à celle des tendances des mêmes espèces sur le territoire national (23 %). Cette part de méconnaissance du devenir de nos populations d'oiseaux dans les sites désignés (et donc munis pour la plupart de documents d'objectifs et de plans de gestion) est préoccupante. Mais elle devrait pouvoir être significativement améliorée. En effet, et même si l'objectif d'un suivi généralisé et coordonné sur l'ensemble des sites semble hors d'atteinte, il devrait être possible de s'appuyer sur un réseau de sites représentatifs pour chaque espèce, à définir dans le cadre de l'observatoire des ZPS. Il pourrait notamment s'agir de poursuivre ce qui avait été entrepris par le réseau avifaune de l'ONF en lien avec la LPO (DECEUNINCK & DENIS, 2013).

Parmi les tendances connues : 33 taxons sont considérés en augmentation dans le réseau dont certains notamment chez les ardéidés et l'Avocette élégante malgré une tendance moins favorable sur le territoire national (crabier et avocette TCT nationale stable, gardebœuf et héron pourpré TCT nationale en diminution). 11 taxons sont donnés stables et 9 taxons en diminution. Les espèces en diminution dans le réseau avec précision de leur taux en ZPS sont les suivantes : le Râle des genêts (70-80 %), le Goéland d'Audouin *Larus audouinii*



⁽¹⁴⁾ Gelinotte des bois, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Lagopède alpin (2 sous-espèces), Fauvette pitchou.

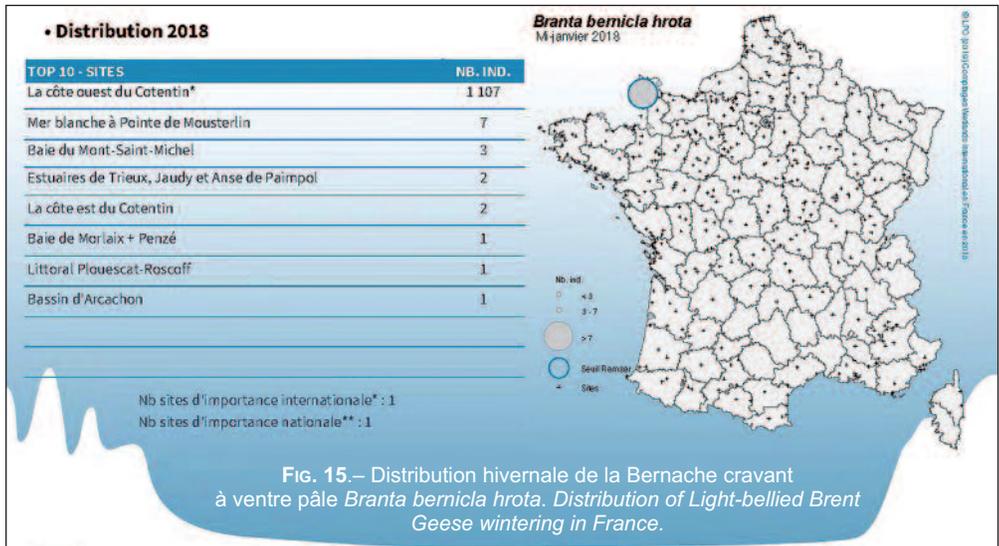


dessus (autre exemple : le Butor étoilé dont le taux en ZPS est compris entre 90 et 100 %).

Estimation de la part de la population hivernante située en ZPS

Le réseau de ZPS couvre de façon assez satisfaisante l'ensemble des espèces des zones humides. Parmi les 63 évaluations réalisées, la part en ZPS des oiseaux spécialistes de ces milieux est en effet élevée (FIG. 14). Ainsi dix espèces ont un pourcentage en ZPS supérieur à 95 % et pour trois d'entre elles la totalité de la population connue hivernerait en ZPS (Flamant rose, Goéland railleur, Aigle criard).

Seulement cinq espèces hivernantes auraient des pourcentages en ZPS inférieurs à 25 %, dont



(80-90 %), la Sterne de Dougall (100 %), le Cochevis de Thékla *Galerida theklae* (40-50 %), la Sittelle corse (30-40 %), la Pie-grièche à poitrine rose (100 %), le Grand Tétraz *Tetrao urogallus aquitanicus* (< 10 %), le Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo carbo* (80-90 %) et le Goéland argenté *Larus argentatus* (50-60 %).

Bien qu'il soit potentiellement plus simple de mettre en œuvre des mesures de conservation au sein du réseau des ZPS, un fort pourcentage de présence d'une espèce au sein du réseau ne garantit malheureusement pas la réussite des actions en sa faveur comme le montrent certains exemples ci-

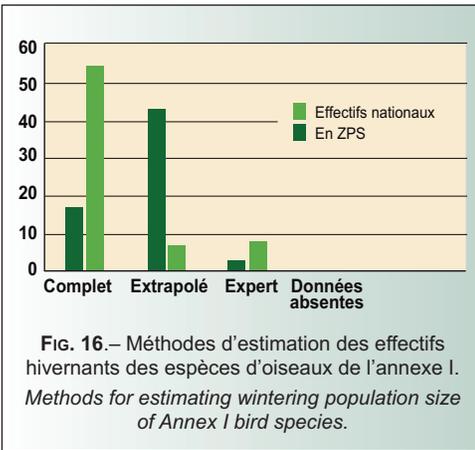
trois inférieurs à 10 %. Le taux en ZPS le plus bas (1,51 %) est celui de la Bernache cravant à ventre pâle (une quinzaine ou une vingtaine d'individus en ZPS pour une population totale de plus de 1 000 individus) hivernant en mer (FIG. 15). Le faible pourcentage constaté pour le Milan royal (environ 5 %) est à tempérer par le fait que l'estimation donnée en ZPS est un minimum donc le pourcentage en ZPS l'est également. Enfin le pourcentage en ZPS calculé pour le Faucon émerillon est d'environ 7,5 %.

Il faut souligner que la Bernache cravant à ventre pâle n'est qu'une sous-espèce de la

Bernache cravant, cette distinction étant demandée par l'UE dans le cadre du rapportage. La tradition d'hivernage des populations de cette sous-espèce sur la côte ouest du Cotentin (GILLIER & MAHÉO, 1999) ne semble pas récente: la ZICO du Havre de la Sienne (5 150 ha) avait été identifiée à cet effet (ROCAMORA, 1994). Une partie de cette ZICO a bien fait l'objet d'une désignation mais cela ne suffit pas aujourd'hui à protéger une part significative de cette population hivernante. Le taux en ZPS de l'autre sous-

par les rédacteurs des fiches espèces: de façon encore plus marquée pour l'hivernage que pour la nidification, le recours à l'extrapolation de données partielles a été jugé plus fort pour l'estimation des effectifs en ZPS que pour l'estimation des effectifs nationaux. Mais des travaux sont en cours pour fiabiliser le lien entre les sites de relevés hivernaux et le réseau des ZPS.

Afin d'améliorer les suivis en ZPS tant pour les oiseaux en hiver que pour les nicheurs, voici quelques recommandations que nous pouvons



espèce, la Bernache cravant à ventre sombre dont les effectifs totaux peuvent dépasser 100 000 individus certaines années, est beaucoup plus élevé (85 %) ⁽¹⁵⁾.

Il ne faut pas perdre de vue que lors de la période hivernale les oiseaux sont plus mobiles que lors de la période de reproduction. Dans ce contexte même les meilleurs formulaires actualisés pourraient donner une vision trop optimiste de la réalité de l'hivernage en ZPS, en particulier si on se risquait à faire les totaux des valeurs maximales. Il est également possible pour un certain nombre d'espèces d'avoir recours directement aux données du recensement Wetlands de la mi-janvier. Mais à ce niveau la difficulté méthodologique consiste à attribuer de la façon la plus fiable possible chaque secteur de relevé hivernal à une ZPS ou à un secteur hors ZPS. On ne s'étonnera pas outre mesure de la constatation suivante (FIG. 16), relative à la manière dont la qualité méthodologique est perçue

Les suivis des populations d'oiseaux en ZPS – l'exemple de la ZPS du Massif de Fontainebleau

Le Massif de Fontainebleau est désigné en ZPS depuis 2001 (superficie totale: 28 092 ha). Il s'agit d'une ZPS forestière composée d'une mosaïque d'habitats (vieilles futaies de feuillus, forêts mixtes, landes et pelouses, rochers) et soumise à une fréquentation importante. Dans ce contexte, l'estimation des effectifs ne constitue pas la seule priorité de connaissance. L'étude de l'habitat optimal des espèces et celle de l'influence de la fréquentation sont également des axes de recherche privilégiés.

Les suivis récents dans cette ZPS ont concerné l'Alouette lulu *Lullula arborea* (ALBESA, 2014a) et la Fauvette pitchou *Sylvia undata* (ALBESA, 2014b) en 2014, le Pic noir *Dryocopus martius* et le Pic mar *Leiopicus medius* en 2015, ainsi que l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* (GARCIA, 2019) en 2016. L'Alouette lulu et la Fauvette pitchou ont été étudiés à nouveau en 2019 (BASTIANELLI, 2019) avec un recensement coordonné étendu aux espèces des milieux ouverts. Les rapaces de l'annexe I sont théoriquement suivis annuellement. Il s'agit essentiellement du suivi de la reproduction du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* (ALBESA, 2019). L'évolution récente de la population de Bondrées apivores *Pernis apivorus* est méconnue, les estimations de CLAESSENS (2007) mériteraient sans doute d'être actualisées. Depuis, de nombreuses années l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau (ANVL) apporte une contribution essentielle à la connaissance de l'avifaune du massif. Le réseau avifaune de l'ONF a travaillé également sur le massif de Fontainebleau de 2018 à 2021 (360 IPA, cartographie des territoires sur 300 ha avec des données précises de densités pour plusieurs espèces). Il n'existe toutefois pas de publication récente décrivant l'évolution du peuplement ornithologique des vieilles futaies en réserve intégrale étudié il y a un demi-siècle par SPITZ (1972).

⁽¹⁵⁾ Grâce à la désignation en ZPS de plusieurs sites d'importance internationale dont le Bassin d'Archacon.

formuler. Il s'agirait notamment d'améliorer la gouvernance de l'observatoire des ZPS (coordonné par la LPO), d'encourager la mise en réseau par régions (observatoires régionaux à créer là où ils n'existent pas encore) ou par grands types d'habitats (ZPS forestières), d'encourager la publication des inventaires DOCOB, de chercher à estimer les tendances comme nous l'avons déjà évoqué à partir d'une sélection représentative de sites pour chaque espèce et de chercher à comprendre les causes des évolutions constatées

Le programme de recherche « Y a-t-il un bénéfice à long terme du réseau Natura 2000 pour la biodiversité en France ? »

En utilisant les données du programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs, l'objectif de ce projet piloté par Karine PRINCÉ (Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation – MNHN, CNRS & Sorbonne Université) est d'évaluer l'effet à long terme du réseau Natura 2000 sur les assemblages d'oiseaux et les tendances des populations depuis 2001 et d'explorer certains aspects, notamment la mesure d'un éventuel « effet gestion » dans le temps.

Une pointe d'optimisme pour les oiseaux communs selon le dernier article paru (d'après PRINCÉ *et al.*, 2021) :

Le réseau de zones protégées Natura 2000 mis en œuvre dans le cadre des directives « Oiseaux » et « Habitats » constitue un outil essentiel pour la conservation de la biodiversité européenne. À ce jour, peu d'études se sont penchées sur son effet à long terme sur la biodiversité et encore moins sur les espèces communes. Néanmoins, certaines d'entre elles ont clairement démontré l'effet positif du réseau Natura 2000 pour les oiseaux communs (PELLISSIER *et al.*, 2013). Ici, en utilisant des données de science citoyenne, cet effet sur les tendances temporelles des espèces d'oiseaux répandues et communes en France a été étudié sur la période 2002-2016. Les résultats démontrent un déclin significatif des populations d'oiseaux communs en France. Cependant, ce déclin est moins marqué au sein des zones Natura 2000 qu'en dehors, notamment pour les spécialistes des terres agricoles.

Comme le résumait ROUYEYROL & LEROY (2021). « Pour les indicateurs en déclin sur l'ensemble du territoire, la tendance au sein du réseau est meilleure sans être positive pour autant : Natura 2000 ne peut faire mieux que freiner la dégradation ».

et enfin le cas échéant de publier un atlas des ZPS (cela permettrait de mieux faire connaître le réseau des sites désignés).

CONCLUSION

En guise de bilan global du second rapportage au titre de la Directive Oiseaux, nous faisons nôtres pour le territoire national ces lignes extraites de la conclusion du rapport de la COMMISSION EUROPÉENNE (2020) sur l'état de conservation de la nature dans l'Union Européenne : « *L'évaluation indique que l'Union européenne n'a pas encore réussi à enrayer le déclin des espèces et des types d'habitats protégés dont l'état de conservation est préoccupant dans l'Union. Les principales pressions liées à l'utilisation des terres et des ressources en eau qui ont contribué à la dégradation de la nature subsistent encore, ce qui se traduit par un écart important par rapport à l'objectif fixé pour 2020, à savoir enrayer et inverser de manière mesurable la dégradation de l'état de conservation des espèces et des habitats.*

Des exemples inspirants de réussite dans les États membres illustrent les résultats qui peuvent être obtenus par des actions ciblées (...). Cependant, ces réussites ne se concrétisent pas à une échelle suffisante (...).

La mise en place d'un réseau pleinement fonctionnel de zones protégées demeure incomplète (...). Les mesures de conservation nécessaires, reposant sur des objectifs de conservation clairement définis, doivent encore être mises en place pour un grand nombre de sites (...). Les besoins de la nature n'ont pas été suffisamment pris en considération dans les principales politiques relatives à l'utilisation des terres et des ressources en eau pour surmonter les pressions négatives qui peuvent être exercées par des secteurs tels que l'agriculture (...). En outre, le changement climatique représente une menace croissante, les prévisions annonçant une forte aggravation des pressions et des effets directs et indirects sur les espèces et les habitats, tels que des changements dans l'utilisation des terres et dans la localisation ou la qualité des habitats.

Cette évaluation fait apparaître la nécessité d'opérer un changement radical si nous voulons avoir une chance réelle de faire en sorte que la biodiversité de l'Europe soit sur la voie du rétablissement d'ici

2030, comme le prévoit la nouvelle stratégie en faveur de la biodiversité. Si nous n'y parvenons pas, non seulement notre patrimoine naturel commun, mais aussi les services vitaux qu'il fournit, qui sont en fin de compte les fondements de la santé et de la prospérité humaines, continueront de s'effriter ».

La nouvelle stratégie de l'Union Européenne en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 ambitionne de fournir le cadre nécessaire pour réaliser ces changements transformateurs⁽¹⁶⁾. Parmi les principaux engagements pour mettre la biodiversité européenne « sur la voie de la récupération d'ici 2030 », une proposition visant à renforcer le cadre juridique européen par une nouvelle législation sur la restauration des écosystèmes devrait être avancée par la Commission fin 2021. Concernant spécifiquement les espèces et habitats identifiés par les directives Habitats et Oiseaux, les États membres devront renforcer leurs engagements pour veiller à la non-détérioration de leurs tendances ou l'amélioration de leur état de conservation d'ici 2030.

Comme souligné par la stratégie, « la lutte contre l'appauvrissement de la biodiversité doit s'appuyer sur des données scientifiques solides ». L'amélioration des connaissances pour appuyer les évaluations sur des données de surveillance robustes reste un enjeu majeur, qui doit être consolidé et développé pour permettre, lors de la prochaine évaluation en 2025, de mesurer les progrès accomplis. ●

REMERCIEMENTS

Liste des partenaires de coordination et liste des contributeurs (rédaction, relecture, validation).

- **Liste des partenaires**: CEN-PACA, FNC, GISOM, LPO, MNHN, OFB, OMPO, ONF, SEOF, Tour du Valat.
- **Principaux contributeurs du rapportage 2013-2018 (rédaction, relecture, ateliers)**: ANSELME Lorraine, ARNAUDUC Jean-Pierre, BARBIER Luc, BECHET Arnaud, BENOIT Thomas, BERNARDIN Catherine, BERNARD-LAURENT Ariane, BODY Guillaume, BOOS Mathieu, BOURGEOIS Karen, BOUTTEAUX Jean-Jacques, BRO Elisabeth, CADIOU Bernard, CAIZERGUES Alain, CAMBERLEIN Pierre, CHIFFARD Jules, CHIONO Francis, COMOLET-TIRMAN Jacques, CZAJKOWSKI Michel-Alexandre, DEBOUT Gérard, DEFOS DU RAU Pierre, DENIS Pascal, DUCRUET Sylvain, DUMONT Lucas, DUPUY Jérémy, ERAUD Cyril, EYBERT Marie-Christine, FAGGIO Gilles, FAIVRE Bruno, FARAU Sébas-

tien, FUTTI Amine, FORTIN Matthieu, FRANCESIAZ Charlotte, FRANÇOIS Jean, FROCHOT Bernard, GALEWSKI Thomas, GALLIEN Fabrice, GARDETTE Yves-Marie, GAROCHÉ Jacques, GAUTHIER-CLERC Michel, GILOT Fabien, GIRARD Olivier, GIRY Quentin, GODIN Sylvain, GRANGE Jean-Louis, GRYSAN Moana, GUILLEMAIN Matthieu, HACQUEMAND Didier, HARGUES Régis, HEDEL Arnaud, JACOB Yann, JIGUET Frédéric, JOYEUX Emmanuel, KAYSER Yves, KERBIRIOU Christian, KOBIERZYCKI Erick, LAGUET Sébastien, LAMBOTTIN David, LAVANDIER Gérard, LAZIN David, LE REST Kévin, LEDAN David, LEONCINI Antoine, LHULLIER Jacques, LORMEE Hervé, MAILLARD Jean-François, MARIOTON Benjamin, MARTY Evelyn, MENONI Emmanuel, MONTADERT Marc, MONTFORT Didier, MULLER Yves, NADAL Yann, NOVOA Claude, OLIOSO Georges, OLLIVIER Philippe, PATRELLE Cécile, PERROT Charlotte, PIN Christophe, POUIFRONI Pierre, PONS Jean-Marc, PONTALIER Hugo, POULIN Brigitte, PROVOST Pascal, QUAINTENNE Gwenaél, QUELENNEC Thierry, ROCHE Jean, SADOUL Nicolas, SCHER Olivier, SIBLET Jean-Philippe, TESSIER Charles, THIBAUT Jean-Claude, THIBAUT Marc, TROLLET Bertrand, YÉSOU Pierre.

- **Autres contributeurs du Rapportage 2013-2018** dont les contributeurs (non cités précédemment) au suivi des espèces nicheuses rares et menacées pour leur contribution annuelle qui alimente directement l'exercice: ARNAUD Antoine, BENMERGUI Maurice, BIRARD Julien, BIROT-COLOMB Xavier, BUROT Vincent, CART Sébastien, CLEMENT Dominique, CROSET Fabrice, DALLOUAY Sébastien, DAVID Fabienne, GAUDARD Clémence, HAVET Samuel, HIRTZ Michel, LAMBERT Charlotte, LARAN Sophie, LECUYER Pascal, LE NEVÉ Arnaud, LEDARD Michel, MAAS Samuel, MICHELAT Dominique, NÉOUZE Raphaël, PAUL Jean-Philippe, PERRUCHAS Guy, PILARD Philippe, PINAUD David, PONCHON Cécile, PURENNE Régis, RAZIN Martine, REY Denis, ROBIN Jean-Guy, SUDRAUD Julien, TATIN Laurent, TRIPLET Patrick, TROTIGNON Jacques, WOLFF Axel.
- **Remerciements particuliers**: Pierre MIGOT (SEOF), Laurent COUZI (LPO), Benoît FONTAINE & Grégoire LOIS (Patrinat, Équipe Vigie Nature), Lilian LEONARD & Paul ROUYEYROL (Patrinat, Natura 2000 & Espaces Protégés) – Les Auteurs Souhaitent Remercier Tout Particulièrement Guillaume BAL (Patrinat, Gestion Adaptative), Guillaume BODY (OFB) & Matthieu GUILLEMAIN (OFB) pour leur contribution au texte sur les tableaux de chasse, ainsi que Pascal DENIS et Jean-Philippe SIBLET pour leur relecture globale de l'article.

BIBLIOGRAPHIE - WEBGRAPHIE

- ALBESA (L.) 2014 (2017).– Recensement de l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) au printemps 2014 sur le massif de Fontainebleau. *Bull. Ass. Natur. Vallée Loing*, 90: 13-21.
- ALBESA (L.) 2014 (2017).– Recensement de la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) au printemps 2014 sur le massif de Fontainebleau. *Bull. Ass. Natur. Vallée Loing*, 90: 22-27.

⁽¹⁶⁾ Il est permis de s'interroger malgré tout sur la cohérence des politiques publiques s'agissant de l'agriculture et de la biodiversité: la nouvelle PAC ne manque-t-elle pas d'ambition relativement à ces enjeux?

- ALBESA (L.) 2019.– Surveillance de la reproduction du Circaète Jean-le-Blanc, *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788) sur la Zone de Protection Spéciale du massif forestier de Fontainebleau pendant la saison 2018. *Bull. Ass. Natur. Vallée Loing*, 92: 55-59.
- AUBRY (P.), ANSTETT (L.), FERRAND (Y.), REITZ (F.), KLEIN (F.), RUETTE (S.), SARASA (M.), ARNAUDUC (J.-P.) & MIGOT (P.) 2016.– Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir - Saison 2013-2014. Résultats nationaux. *Faune Sauvage*, 310 - Supplément 1, I-VIII.
- AUBRY (P.), GUILLEMAIN (M.), JENSEN (G.H.), SORRENTI (M.) & SCALLAN (D.) 2020.– Moving from intentions to actions for collecting hunting bag statistics at the European scale: some methodological insights. *Eur J Wildl Res* 66,70. <https://doi.org/10.1007/s10344-020-01400-2>
- BASTIANELLI (F.) 2019.– Évaluation des effets de la structure du paysage, de la végétation et de la fréquentation humaine sur l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) dans le massif de Fontainebleau. Rapport de Master E2F, 57 pages.
- BROCHET (A.-L.), VAN DEN BOSSCHE (W.), JBOUR (S.), NDANG'ANG'A (P.K.), JONES (V.R.), ABDOU (W.A.), ALHMOUD (A.R.), ASSWAD (N.G.), ATIENZA (J.C.), ATRASH (I.), BARBARA (N.), BENSUSAN (K.), BINO (T.), CELADA (C.), CHERKAOUI (S.I.), COSTA (J.), DECEUNINCK (B.), ETAYEB (K.S.), FELTRUP-AZAFZAF (C.), FIGELI (J.), GUSTIN (M.), KMECL (P.), KOCEVSKI (V.), KORBETI (M.), KOTROŠAN (D.), MULA LAGUNA (J.), LATTUADA (M.), LEITÃO (D.), LOPES (P.), LÓPEZ-JIMÉNEZ (N.), LUCI (V.), MICOL (T.), MOALI (A.), PERLMAN (Y.), PILLUDU (N.), PORTOLOU (D.), PUTILIN (K.), QUAIN- TENNE (G.), RAMADAN-JARADI (G.), RUŽI (M.), SANDOR (A.), SARAJI (N.), SAVEJI (D.), SHELDON (R.D.), SHIALUS (T.), TSIOPELAS (N.), VARGAS (F.), THOMPSON (C.), BRUNNER (A.), GRIMMETT (R.) & BUTCHART (S.H.M.) 2016.– Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. *Bird Conservation International*, 26: 1-28.
- CAIZERGUES (A.) 2012.– *Plan national de gestion (2012-2016) Fuligule milouinan (Aythya marila)*. ONCFS 40 p., document provisoire.
- CLAESSENS (O.) 2007.– *Recensement et écologie des rapaces diurnes nicheurs de la forêt de Fontainebleau. Année 2006 et synthèse 2003-2006*. Rapport non publié, ANVL / ONF, 106 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE 2020.– *État de conservation de la nature dans l'Union européenne Rapport relatif à l'état de conservation des espèces et des habitats protégés au titre des directives « Oiseaux » et « Habitats » et aux tendances observées au cours de la période 2013-2018*. Rapport de la Commission au Parlement européen, au Conseil et au Comité Économique et Social Européen.
- COMOLET-TIRMAN (J.), GAZAY (C.), QUAIN- TENNE (G.) & WROZA (S.) 2021.– Bilan du second rapportage au titre de la Directive Oiseaux : Statuts et tendances des populations d'oiseaux de France (Partie I). *Alauda*, 89: 113-141.
- COMOLET-TIRMAN (J.), JEUSSET (A.), WROZA (S.) & GIGOT (G.) 2021.– *Synthèse actualisée sur le Butor étoilé en France*. Rapport Patrinat, janvier 2021, 30 p.
- DECEUNINCK (B.) & DENIS (P.) 2013.– *Les ZPS forestières en France - II. Les espèces patrimoniales et leur distribution dans les ZPS*. Rapport LPO & ONF, 124 p.
- DEFOS DU RAU (P.) 2011.– *Plan national de gestion de la Nette rousse (Netta rufina)*. ONCFS 60 p., document provisoire.
- DUBOIS (P.-J.), WROZA (S.), DOURIN (J.-L.), TROFFIGUÉ (A.) & MONTFORT (D.) 2020.– Nidification probable de la Marouette de Baillon en Brière en 2019. *Ornithos* 27-3: 137-145.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY 2020.– *State of nature in the EU - Results from the Reporting under the Nature Directives 2013-2018*. EEA Technical report No 10/2020, EEA, Copenhagen.
- FOUQUET (M.) (rédaction initiale) 2016.– *Plan national de gestion du Courlis cendré*. ONCFS, FRC-Normandie et DREAL Normandie, 112 p.
- GARCIA (A.) 2019.– État des lieux et mise en place d'un protocole de suivi de la population d'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus* Linnaeus 1758) sur la Zone Protection Spéciale du massif de Fontainebleau. *Bull. Ass. Natur. Vallée Loing*, 92: 6-13.
- GILLIER (J.-M.) & MAHÉO (R.) 1999.– Bernache cravant. In ROCAMORA (G.) & YEATMAN-BERTHELOT (D.).– *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités*. SEOF / LPO: 374-375.
- GIRARD (O.) 2010.– *Plan national de gestion (2011-2015) Chevalier gambette (Tringa totanus)*. ONCFS 52 p., document provisoire.
- GIRARD (O.) & TROLLIET (B.) 2014.– *Plan national de gestion de la Macreuse brune (Melaniitta fusca)*. ONCFS 52 p., document provisoire.
- GUILLEMAIN (M.), AUBRY (P.), FOLLIOTT (B.) & CAIZERGUES (A.) 2016.– Duck hunting bag estimates for the 2013-14 season in France. *Wildfowl* 66: 126-141.
- KHELIFA (R.), ZEBBA (R.), AMARI (H.), MELLAL (M.), BENSOUILAH (S.), LAOUAR (A.) & MAHDJOUR (H.) 2017.– *Unravelling the drastic range retraction of an emblematic songbird of North Africa: Potential threats to Afro-Paleartic migratory birds*. Scientific Reports DOI - 10.1038/s41598-017-01103-w
- LEYRER (J.), BROWN (D.), GERRITSEN (G.), HÖTKER (H.) & OTTVALL (R.) (compilers) 2018.– *International Multi-species Action Plan for the Conservation of Breeding Waders in Wet Grassland Habitats in Europe (2018-2028)*. Report of Action A13 under the framework of Project LIFE EuroSAP (LIFE14 PRE/UK/002). NABU, RSPB, VBN & SOF.
- MNHN coord. 2012.– *Cahiers d'habitats Natura 2000.– Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 Oiseaux (volume I de l'Aigle botté à la Fauvette pitchou, 382 pages; volume II de la Fauvette sarde à l'Oie cendrée: 390 pages; volume III, de l'Oie des moissons au Venturon montagnard, 384 pages)*. La documentation française, Paris.
- PELLISSIER (V.), TOUROUT (J.), JULLIARD (R.), SIBLET (J.-P.) &

- JIGUET (F.) 2013.– Assessing Natura 2000 with a common breeding birds survey. *Anim Conserv*, 16: 566-574. <https://doi.org/10.1111/acv.12030>
- PRINCÉ (K.), ROUYEYROL (P.), PELLISSIER (V.), TOUROUIL (J.) & JIGUET (F.) 2021.– Long-term effectiveness of Natura 2000 network to protect biodiversity: A hint of optimism for common birds. *Biological Conservation*, 253: 1-9. DOI:10.1016/j.biocon.2020.108871.
- ROCAMORA (G.) 1994.– *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France*. Ministère de l'Environnement/LPO 339 p.
- ROUYEYROL (P.) & LEROY (M.) 2021.– L'efficacité du réseau Natura 2000 terrestre en France, UMS PatriNat (OFB/CNRS/MNHN), Paris, 254 p.
- SPITZ (F.) 1972.– Répartition et densité d'oiseaux nicheurs dans la réserve biologique de la Tillaie (Forêt de Fontainebleau). *Bull. Ass. Natur. Vallée Loing*, 44: 27-32.
- TROLLET (B.) & FARAU (S.) 2016.– *Plan national de gestion de la Barge à queue noire*. ONCFS & FDC-85, 146 p.
- TUCKER (G.), STUART (T.), NAUMANN (S.), STEIN (U.), LANDGREBE-TRINKUNAITE (R.) & KNOL (O.) 2019.– *Study on identifying the drivers of successful implementation of the Birds and Habitats Directives*. Report to the European Commission, DG Environment on Contract ENV.F.1/FRA/2014/0063, Institute for European Environmental Policy, Brussels.
- UICN-France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016.– *La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre des Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.

ANNEXE I.– Les tableaux de chasse. *Hunting bags*.

Code	Nom scientifique	Saison	Années	Minimum	Maximum	Méthode selon avis du rédacteur de la fiche
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	2	2013-2014	96 230	162 145	Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	1	2012-2013	131		Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	2	2013-2014	151		Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	3	2014-2015	61		Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	4	2015-2016	191		Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	5	2016-2017	141		Estimation statistiquement robuste
A878	<i>Alectoris graeca</i>	6	2017-2018	182		Estimation statistiquement robuste
A110	<i>Alectoris rufa</i>	2	2013-2014	1 117 568	1 429 751	Extrapolation avec peu de données
A115-X	<i>Phasianus colchicus</i>	2	2013-2014	2 805 915	3 312 534	Extrapolation avec peu de données
A644	<i>Perdix perdix</i> (autres ssp)	2	2013-2014	796 396	1 137 079	Estimation statistiquement robuste
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	1	2012-2013	1 607	1 607	Estimation statistiquement robuste
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	2	2013-2014	1 227	1 227	Estimation statistiquement robuste
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	3	2014-2015	1 127	1 127	Estimation statistiquement robuste
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	4	2015-2016	1 083	1 083	Estimation statistiquement robuste
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	5	2016-2017	1 193	1 193	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	1	2012-2013	23	23	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	2	2013-2014	20	20	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	3	2014-2015	39	39	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	4	2015-2016	22	22	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	5	2016-2017	25	25	Estimation statistiquement robuste
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	6	2017-2018	6	6	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	1	2012-2013	47	47	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	2	2013-2014	2	2	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	3	2014-2015	0	0	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	4	2015-2016	53	53	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	5	2016-2017	0	0	Estimation statistiquement robuste
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	6	2017-2018	37	37	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	1	2012-2013	41	41	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	2	2013-2014	11	11	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	3	2014-2015	28	28	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	4	2015-2016	26	26	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	5	2016-2017	16	16	Estimation statistiquement robuste
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	6	2017-2018	15	15	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	1	2012-2013	22	22	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	2	2013-2014	17	17	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	3	2014-2015	18	18	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	4	2015-2016	13	13	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	5	2016-2017	15	15	Estimation statistiquement robuste
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	6	2017-2018	0	0	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	1	2012-2013	336	336	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	2	2013-2014	426	426	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	3	2014-2015	566	566	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	4	2015-2016	253	253	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	5	2016-2017	449	449	Estimation statistiquement robuste
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	6	2017-2018	325	325	Estimation statistiquement robuste
A044-X	<i>Branta canadensis</i>	2	2013-2014	2 153	5 585	Estimation statistiquement robuste
A043	<i>Anser anser</i>	2	2013-2014	6 817	14 411	Estimation statistiquement robuste
A059	<i>Aythya ferina</i>	2	2013-2014	14 200	36 200	Extrapolation avec peu de données
A061	<i>Aythya fuligula</i>	2	2013-2014	6 350	22 200	Extrapolation avec peu de données
A856	<i>Spatula querquedula</i>	2	2013-2014	21 955	55 999	Estimation statistiquement robuste
A857	<i>Spatula clypeata</i>	2	2013-2014	86 437	139 989	Estimation statistiquement robuste



Code	Nom scientifique	Saison	Années	Minimum	Maximum	Méthode selon avis du rédacteur de la fiche
A889	<i>Mareca strepera</i>	2	2013-2014	43211	70883	Estimation statistiquement robuste
A855	<i>Mareca penelope</i>	2	2013-2014	124 198	194 332	Estimation statistiquement robuste
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2013-2014	1059768	1331939	Estimation statistiquement robuste
A054	<i>Anas acuta</i>	2	2013-2014	27355	55344	Estimation statistiquement robuste
A052	<i>Anas crecca</i>	2	2013-2014	310910	425342	Estimation statistiquement robuste
A207	<i>Columba oenas</i>	2	2013-2014	108225	108225	Extrapolation avec peu de données*
A687	<i>Columba palumbus palumbus</i>	2	2013-2014	4456652	5395996	Estimation statistiquement robuste
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2013-2014	45618	137789	Estimation statistiquement robuste
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	2013-2014	176238	202362	Estimation statistiquement robuste
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	2	2013-2014	2342	5380	Extrapolation avec peu de données
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	2	2013-2014	13000	20000	Estimation statistiquement robuste
A125	<i>Fulica atra</i>	2	2013-2014	24786	77416	Estimation statistiquement robuste
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	2	2013-2014	8165	8165	Extrapolation avec peu de données*
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	5	2016-2017	5200	8500	Méthode non renseignée
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	5	2016-2017	2500	4200	Méthode non renseignée
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	2	2013-2014	7208	17527	Extrapolation avec peu de données
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2013-2014	71043	121676	Extrapolation avec peu de données
A158	<i>Numerius phaeopus</i>	2	2013-2014	3103	10614	Extrapolation avec peu de données
A768	<i>Numerius arquata arquata</i>	2	2013-2014	4394	9529	Extrapolation avec peu de données
A768	<i>Numerius arquata arquata</i>	5	2016-2017	5743	9383	Méthode non renseignée
A143	<i>Calidris canutus</i>	5	2016-2017	3900	6400	Méthode non renseignée
A861	<i>Calidris pugnax</i>	2	2013-2014	402	1462	Estimation statistiquement robuste
A861	<i>Calidris pugnax</i>	5	2016-2017	1500	2500	Méthode non renseignée
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	2	2013-2014	661750	810500	Estimation statistiquement robuste
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	2	2013-2014	145500	210500	Estimation statistiquement robuste
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	2	2013-2014	27000	59300	Estimation statistiquement robuste
A164	<i>Tringa nebularia</i>	2	2013-2014	3261	6575	Extrapolation avec peu de données**
A162	<i>Tringa totanus</i>	2	2013-2014	4379	11384	Extrapolation avec peu de données
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	2	2013-2014	68940	99440	Estimation statistiquement robuste
A343	<i>Pica pica</i>	2	2013-2014	129300	174800	Extrapolation avec peu de données
A348	<i>Corvus frugilegus</i>	2	2013-2014	190970	276990	Estimation statistiquement robuste
A349	<i>Corvus corone</i>	2	2013-2014	328940	437230	Estimation statistiquement robuste
A247	<i>Alauda arvensis</i>	2	2013-2014	409000	526000	Estimation statistiquement robuste
A351	<i>Stumus vulgaris</i>	2	2013-2014	232270	342120	Estimation statistiquement robuste
A287	<i>Turdus viscivorus</i>	2	2013-2014	180850	312340	Estimation statistiquement robuste
A285	<i>Turdus philomelos</i>	2	2013-2014	838540	2023500	Estimation statistiquement robuste
A286	<i>Turdus iliacus</i>	2	2013-2014	408090	597920	Estimation statistiquement robuste
A283	<i>Turdus merula</i>	2	2013-2014	178000	263000	Estimation statistiquement robuste
A284	<i>Turdus pilaris</i>	2	2013-2014	86170	154060	Estimation statistiquement robuste

* qualité insuffisante, n'aurait pas dû être transmise ** saison 1 mentionnée par erreur, corrigée en 2

ANNEXE II (pages suivantes).– Taux de présence et tendances à court terme en ZPS (espèces nicheuses).
Spa coverage and trends inside the network (breeding species).

■ Tendance à l'augmentation
 ➔ Tendance stable
 ➔ Tendance au déclin
 F Fluctuation
 ? Tendance incertaine
 X Tendance inconnue

Code	Nom scientifique	Annexe I D.O.	Taux en ZPS (classe)	Tendance en ZPS	Min en ZPS
A878	<i>Alectoris graeca</i>	X	?	X	?
A415	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	X	5-10%	X	420
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	X	?	X	?
A713	<i>Lagopus muta helvetica</i>	X	?	X	?
A712	<i>Lagopus muta pyrenaica</i>	X	?	X	?
A661	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	X	5-10%	↘	150
A659	<i>Tetrao urogallus</i> (autres ssp)	X	90-100%	→	200
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>	X	?	X	?
A058	<i>Netta rufina</i>		70-80%	↗	262
A889	<i>Mareca strepera</i>		60-70%	X	883
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>		60-70%	X	800
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	X	90-100%	F	2200
A205	<i>Pterocles alchata</i>	X	90-100%	→	108
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	5-10%	X	3000
A122	<i>Crex crex</i>	X	70-80%	↘	92
A119	<i>Porzana porzana</i>	X	90-100%	X	71
A892	<i>Zapornia parva</i>	X	90-100%	X	2
A893	<i>Zapornia pusilla</i>	X	90-100%	X	0
A722	<i>Porphyrio porphyrio porphyrio</i>	X	40-50%	F	44
A127	<i>Grus grus</i>	X	30-40%	↗	5
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	X	70-80%	↗	1750
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	X	90-100%	↗	1170
A850	<i>Calonectris diomedea</i> s. str.	X	90-100%	→	995
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	X	90-100%	?	2031
A030	<i>Ciconia nigra</i>	X	30-40%	X	15
A031-A	<i>Ciconia ciconia</i>	X	20-30%	↗	681
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	X	90-100%	↗	
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	X	90-100%	↗	
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	X	90-100%	→	250
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	90-100%	X	250
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	80-90%	X	2596
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	X	90-100%	↗	
A025	<i>Bubulcus ibis</i>		30-40%	↗	2328
A028	<i>Ardea cinerea</i>		20-30%	X	7105
A029	<i>Ardea purpurea</i>	X	90-100%	↗	2073
A773	<i>Ardea alba</i>	X	40-50%	↗	119
A026	<i>Egretta garzetta</i>	X	80-90%	X	7043
A016	<i>Morus bassanus</i>		90-100%	→	18823
A684	<i>Phalacrocorax aristotelis aristotelis</i>		80-90%	→	5416

Max en ZPS	Meilleure valeur en ZPS	Unité en ZPS	Méthode d'estimation des effectifs en ZPS
?	?		donnée absente
1100		couples	avis d'expert
?	?		donnée absente
?	?		donnée absente
?	?		donnée absente
350			avis d'expert
250			complet / estimation statistiquement robuste
?	?		donnée absente
1720		couples	donnée absente
1304		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1300		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
13740		couples	complet / estimation statistiquement robuste
238	154	couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
7100		mâles	avis d'expert
201	155	mâles	complet / estimation statistiquement robuste
200		mâles	avis d'expert
8		mâles	avis d'expert
7		mâles	modélisation / extrapolation avec peu de données
91		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
10		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1800		mâles	modélisation / extrapolation avec peu de données
1250		couples	complet / estimation statistiquement robuste
1313		couples	complet / estimation statistiquement robuste
4425	2954	couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
38		couples	avis d'expert
886		couples	complet / estimation statistiquement robuste
	1186	couples	complet / estimation statistiquement robuste
	1920	couples	avis d'expert
275		mâles	modélisation / extrapolation avec peu de données
500		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
3285		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
	600	couples	complet / estimation statistiquement robuste
6619		couples	complet / estimation statistiquement robuste
9770		couples	avis d'expert
2544		couples	complet / estimation statistiquement robuste
435		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
11190		couples	complet / estimation statistiquement robuste
19024		couples	complet / estimation statistiquement robuste
6849		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données

Code	Nom scientifique	Annexe I D.O.	Taux en ZPS (classe)	Tendance en ZPS	Min en ZPS
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	X	70-80%	F	689
A683	<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>		80-90%	↘	
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>		70-80%	↗	5000
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X	5-10%	X	1660
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>		80-90%	X	700
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	80-90%	↗	2495
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	X	80-90%	↗	1921
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	80-90%	X	926
A768	<i>Numenius arquata arquata</i>		50-60%	X	687
A614-A	<i>Limosa limosa limosa</i>		90-100%	?	150
A861	<i>Calidris pugnax</i>	X	60-70%	→	0
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>		20-30%		174
A162	<i>Tringa totanus</i>		80-90%	↗	1020
A135	<i>Glareola pratincta</i>	X	90-100%	→	64
A188	<i>Rissa tridactyla</i>		60-70%		3274
A180	<i>Larus genei</i>	X	90-100%	↗	811
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	X	80-90%	F	6200
A181	<i>Larus audouinii</i>	X	80-90%	↘	44
A182	<i>Larus canus</i>		10-20%		3
A489	<i>Larus fuscus</i>		80-90%	X	18000
A895	<i>Larus argentatus argenteus</i>		50-60%	↘	30000
A604	<i>Larus michahellis</i>		90-100%	X	
A187	<i>Larus marinus</i>		80-90%	X	5300
A885	<i>Sternula albifrons</i>	X	80-90%	↗	1550
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	X	90-100%	↗	567
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	X	80-90%	→	1446
A197	<i>Chlidonias niger</i>	X	90-100%	F	89
A192	<i>Sterna dougallii</i>	X	90-100%	↘	36
A193	<i>Sterna hirundo</i>	X	70-80%	↗	5000
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	X	90-100%	→	9297
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	X	20-30%	?	100
A223	<i>Aegolius funereus</i>	X	30-40%	X	50
A222	<i>Asio flammeus</i>	X	80-90%	F	12
A215	<i>Bubo bubo</i>	X	20-30%	↗	656
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	X	70-80%	↗	50
A399	<i>Elanus caeruleus</i>	X	5-10%	X	5
A072	<i>Pernis apivorus</i>	X	10-20%	X	1254
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	X	60-70%	↗	29
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	X	40-50%	→	39

Max en ZPS	Meilleure valeur en ZPS	Unité en ZPS	Méthode d'estimation des effectifs en ZPS
800		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
	1600	couples	avis d'expert
6200		couples	avis d'expert
2549		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1300		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
4204		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
3650		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1421		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1027		couples	complet / estimation statistiquement robuste
172		couples	complet / estimation statistiquement robuste
9		individus	avis d'expert
300		couples	complet / estimation statistiquement robuste
1675		couples	complet / estimation statistiquement robuste
79	73	couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
3740		couples	méthode non renseignée
1750	1148	couples	complet / estimation statistiquement robuste
8000		couples	complet / estimation statistiquement robuste
63		couples	complet / estimation statistiquement robuste
7		couples	complet / estimation statistiquement robuste
19000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
30000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
	27000	couples	avis d'expert
5300		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
2050		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1080	880	couples	complet / estimation statistiquement robuste
4600		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
216		couples	complet / estimation statistiquement robuste
38		couples	complet / estimation statistiquement robuste
6000		couples	avis d'expert
9507		couples	complet / estimation statistiquement robuste
250		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
300		couples	avis d'expert
120		couples	complet / estimation statistiquement robuste
1001		couples	avis d'expert
79		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
18		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
2539		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
46		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
43		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données

Code	Nom scientifique	Annexe I D.O.	Taux en ZPS (classe)	Tendance en ZPS	Min en ZPS
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	X	20-30%	X	546
A078	<i>Gyps fulvus</i>	X	20-30%	↗	526
A079	<i>Aegypius monachus</i>	X	80-90%	↗	30
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	X	30-40%	X	176
A707	<i>Aquila fasciata</i>	X	90-100%	↗	29
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	X	30-40%	X	149
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	X	40-50%	X	627
A082	<i>Circus cyaneus</i>	X	5-10%	X	386
A084	<i>Circus pygargus</i>	X	10-20%	X	485
A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	X	10-20%	X	12
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	X	90-100%	↗	3
A074	<i>Milvus milvus</i>	X	10-20%	X	382
A073	<i>Milvus migrans</i>	X	10-20%	↗	2631
A231	<i>Coracias garrulus</i>	X	30-40%	X	285
A229	<i>Alcedo atthis</i>	X	5-10%	X	1250
A234	<i>Picus canus</i>	X	10-20%	X	280
A236	<i>Dryocopus martius</i>	X	5-10%	↗	1500
A241	<i>Picooides tridactylus</i>	X	10-20%	X	2
A868	<i>Leiopicus medius</i>	X	10-20%	↗	4000
A239	<i>Dendrocopos leucotos</i>	X	10-20%	X	47
A095	<i>Falco naumanni</i>	X	70-80%	↗	274
A103	<i>Falco peregrinus</i>	X	30-40%	↗	401
A338	<i>Lanius collurio</i>	X	5-10%	X	
A339	<i>Lanius minor</i>	X	90-100%	↘	
A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	X	40-50%	X	630
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	90-100%	↗	203
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	50-60%	X	400
A246	<i>Lullula arborea</i>	X	10-20%	X	6000
A245	<i>Galerida theklae</i>	X	40-50%	↘	120
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X	90-100%	↗	1500
A500	<i>Sylvia sarda</i> s. str.	X	10-20%	X	4000
A302	<i>Sylvia undata</i>	X	?	X	?
A331	<i>Sitta whiteheadi</i>	X	30-40%	↘	500
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	X	30-40%	?	3700
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	X	10-20%	X	320
A255	<i>Anthus campestris</i>	X	10-20%	X	1200
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	X	20-30%	X	750

Max en ZPS	Meilleure valeur en ZPS	Unité en ZPS	Méthode d'estimation des effectifs en ZPS
959		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
678		couples	complet / estimation statistiquement robuste
36		couples	complet / estimation statistiquement robuste
240		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
32	31	couples	complet / estimation statistiquement robuste
293		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
1185		femelles	modélisation / extrapolation avec peu de données
816		femelles	modélisation / extrapolation avec peu de données
1199		femelles	modélisation / extrapolation avec peu de données
18		couples	complet / estimation statistiquement robuste
3		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
664		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
4242		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
456		couples	complet / estimation statistiquement robuste
2500		couples	avis d'expert
540		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
3000		couples	avis d'expert
16		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
8000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
91		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
352	300	couples	complet / estimation statistiquement robuste
654		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
	12000	couples	avis d'expert
	4	couples	complet / estimation statistiquement robuste
1460		couples	avis d'expert
1103	653	couples	complet / estimation statistiquement robuste
800		couples	avis d'expert
24000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
210		couples	complet / estimation statistiquement robuste
3000		couples	avis d'expert
12000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
?	?		modélisation / extrapolation avec peu de données
700		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
5800		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
660		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
2800		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données
2000		couples	modélisation / extrapolation avec peu de données