

STOC et SHOC: des nouvelles des suivis d'oiseaux communs coordonnés par le Muséum



Frédéric Jiguet¹, Diane Gonzalez¹, Camila Andrade¹ & Benoît Fontaine¹

Depuis 25 ans, le Muséum national d'histoire naturelle coordonne à l'échelle nationale le Suivi Temporel des Oiseaux Communs, connu sous le nom de STOC. Démarré en 1989 et relancé en 2001, le programme STOC a permis de déceler des déclinés insoupçonnés parmi les espèces nicheuses communes de France et de quantifier des diminutions ou des augmentations de populations (V. p. ex. DEVICOR *et al.* 2008a, 2008b). Il permet de renseigner chaque année plusieurs indicateurs portant sur les variations d'effectifs des oiseaux les plus communs (ceux qui fournissent la majorité des données du STOC et qui constituent la majorité de la biomasse d'oiseaux en France). Pour les habitats agricoles, les résultats sont transmis au *European Bird Census Council*, qui regroupe les données collectées dans 19 pays pour produire ce qui constitue un des indicateurs de référence sur la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne².

Les travaux de terrain pour les atlas nationaux (oiseaux nicheurs et en hiver) ayant fortement mobilisé les observateurs ont pu, ces dernières années, ralentir l'investissement de la communauté ornithologique française dans le STOC, et le nombre de carrés suivis est passé de 1 150 environ en 2009 à un peu plus de 800 en 2014. Rien de catastrophique, mais la fin des opérations terrain pour les atlas n'a pas entraîné de reprise des suivis STOC. Il nous paraît donc nécessaire de relancer une animation du réseau et d'expliquer les avancées et les projets liés aux observatoires d'oiseaux au sein du collectif Vigie-Nature du Muséum.

LE STOC EN QUELQUES CHIFFRES

La dénomination STOC recouvre deux programmes de suivi des populations et des communautés d'oiseaux communs: le STOC-EPS et le STOC-Capture.

Le STOC-EPS (pour Échantillonnage Ponctuels Simples), que l'on peut qualifier de STOC point d'écoute, est un protocole de comptages par points d'écoute ouvert à toutes les personnes capables de reconnaître à la vue et au chant la plupart des espèces vivant dans leur région, et qui consiste à suivre les populations d'oiseaux nicheurs deux fois par an sur un carré de 2x2 km. Par oiseaux communs, on entend ceux dont les effectifs suivis sont suffisamment élevés pour permettre l'estimation statistique des variations d'effectifs. Sur le terrain, l'observateur note toutes les espèces détectées.

L'autre volet du STOC est le STOC-Capture, protocole réservé aux bagueurs, qui implique de réaliser des opérations de baguage au moment de la reproduction, de la même façon tous les ans (dates, nombre et emplacements des filets). Cet article abordera les résultats du programme STOC points d'écoute, qui peut concerner la plupart des lecteurs d'*Ornithos*, et que nous appellerons simplement STOC, par commodité.

Depuis la restructuration du STOC en 2001, un peu plus de 2 300 carrés ont été prospectés au moins une fois (fig. 1), soit presque 2% du territoire métropolitain. Les 1 678 observateurs volontaires ont effectué quelques 39 000 heures de terrain (soit 1 625 jours, ou presque quatre

années et demi de terrain, jour et nuit!), ont contacté plus de 300 espèces, compté plus de 4,3 millions d'oiseaux qui remplissent 2,7 millions de lignes dans la base de données. Les analyses des résultats, qui ont mobilisé des dizaines de chercheurs, ont permis la publication de 10 thèses et de 67 articles scientifiques.

L'ensemble de la France est assez bien couvert par le STOC, mais quelques départements sortent du lot: depuis 2001, la Saône-et-Loire, la Seine-et-Marne et la Vienne constituent le trio de tête, avec plus de 60 carrés ayant fait l'objet de suivis dans chacun de ces départements; les départements les moins couverts, avec six carrés ou moins, sont le Gers, le Lot, l'Indre, la Haute-Corse, la Corse-du-Sud et deux très petits départements, les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne.

Depuis six ans, le STOC est progressivement mis en place dans les départements et territoires d'outre-mer, avec un protocole adapté qui permet de suivre l'évolution d'espèces comme la Paruline

jaune *Dendroica petechia*, la Sturnelle militaire *Leistes militaris* ou le Miro à ventre citron *Microeca flavigaster*. Des points d'écoute sont effectués à Mayotte, en Martinique, Guadeloupe, et Guyane, à la Réunion, en Nouvelle-Calédonie – et une mise en place est testée sur Maurice et Rodrigue, grâce à nos collègues réunionnais.

À QUOI SERVENT LES DONNÉES ?

Les millions de données fournies depuis 1989 par des centaines d'observateurs ne dorment pas sur des serveurs informatiques. Elles sont le support de nombreuses recherches, d'expertises, elles sont utilisées pour produire des indicateurs sur l'état de santé des communautés d'oiseaux en France métropolitaine (en outre-mer, les suivis sont encore trop récents pour fournir des indicateurs pertinents). Tendances temporelles, réponses aux changements d'usage des sols et climatiques, les données STOC font parler la biodiversité face aux changements globaux.

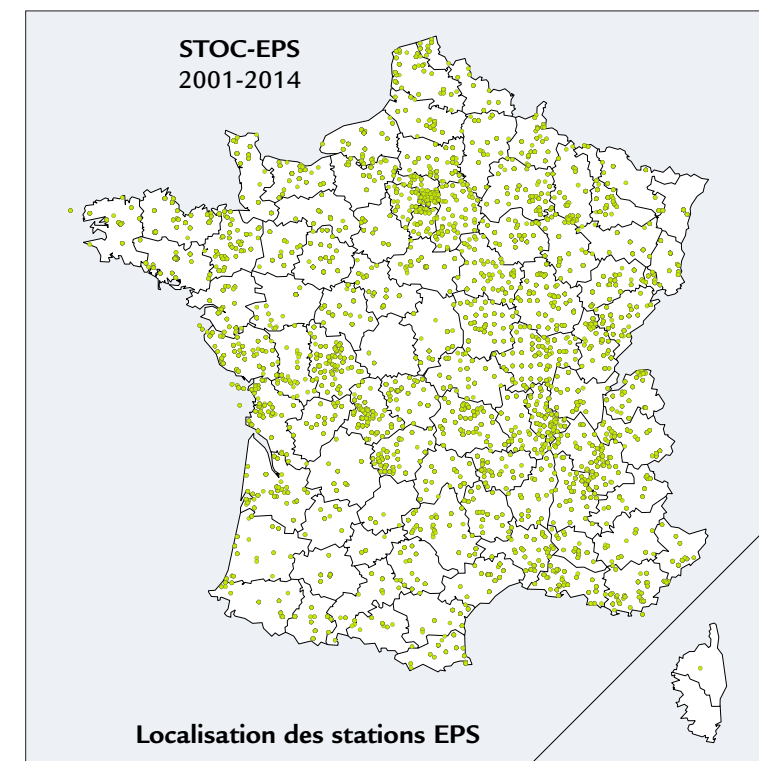


fig. 1. Localisation des 2353 carrés STOC-EPS de France métropolitaine suivis au moins une fois entre les printemps 2001 et 2014. Location of the 2353 French BBS squares that have been monitored at least once between 2001 and 2014.

¹ UMR 7204, Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation, Muséum National d'Histoire Naturelle, CP 135, 43 rue Buffon, 75005 Paris

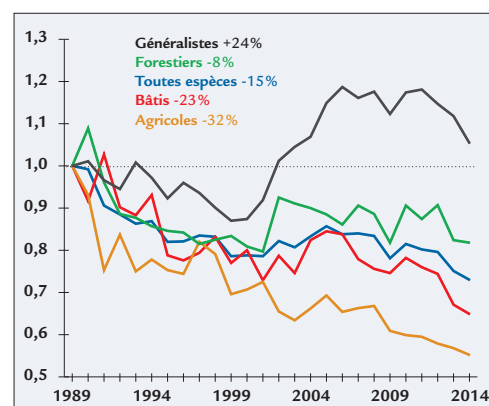
² Voir http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agri-environmental_indicator_-_population_trends_of_farmland_birds



Les indicateurs

Indicateur habitats. Fondés sur des estimations statistiques des variations d'effectifs, les indicateurs STOC proposent une vision synthétique de l'évolution des effectifs, année après année, par espèce ou groupe d'espèces. Par exemple, on peut regrouper les oiseaux en fonction de leur plasticité vis-à-vis de l'utilisation des habitats de nidification. Les espèces d'oiseaux les plus fréquemment observées sont ainsi divisées en quatre groupes : espèces généralistes, ne présentant pas de préférence pour tel ou tel habitat, espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers et des milieux bâtis. Ces préférences en termes d'habitat sont elles-mêmes obtenues à partir du STOC, puisqu'elles se fondent sur les abondances de chacune des espèces au sein des diverses classes d'habitats notées par les observateurs.

L'actualisation des indicateurs montre que la France a perdu en moyenne 15% des effectifs de ses oiseaux nicheurs sur la période 1989-2014, toutes espèces confondues (JIGUET 2015). Certaines espèces tirent plutôt bien leur épingle du jeu, et sont même en augmentation (fig. 2). Il s'agit d'espèces généralistes, comme le Merle noir *Turdus merula*, le Pigeon ramier *Columba palumbus* ou la Mésange charbonnière *Parus major*, que l'on rencontre aussi bien en ville que dans le bocage, dans les landes bretonnes ou dans les forêts des Vosges. Les généralistes sont en augmentation moyenne de 25% sur la période, même si les effectifs semblent diminuer depuis 2011. Les



spécialistes sont dans l'ensemble en déclin, la baisse la plus forte étant celle des spécialistes des milieux agricoles (-31%), suivi par le déclin des spécialistes des milieux bâtis (-23%), tandis que les spécialistes des milieux forestiers sont moins atteints, avec une baisse de 8% depuis 1989. Cette diminution de l'abondance des spécialistes s'explique en partie par la dégradation des habitats, que l'on comprend bien quand il s'agit d'intensification de pratiques agricoles, mais qui semble originale dans les milieux urbains. Les espèces généralistes, plus plastiques et donc plus résilientes, sont moins touchées par ces dégradations, puisqu'elles peuvent trouver des ressources de substitution presque partout, voire prendre la place des spécialistes qui disparaissent.

Indicateurs habitats régionaux. Les indicateurs peuvent être déclinés au niveau régional. Comme les préférences en termes d'habitat varient selon les régions, les listes de spécialistes ou généralistes sont établies pour les grandes zones biogéographiques du pays (atlantique, continental et méditerranéen). Ainsi, la Huppe fasciée *Upupa epops*, classée comme généraliste sur la façade atlantique, est une spécialiste agricole dans l'est de la France. Par ailleurs, certaines espèces suffisamment abondantes pour contribuer à l'évolution des indices à l'échelle nationale voient leurs proportions régionales trop faibles pour contribuer aux déclinaisons régionales. Pour chaque espèce, un seuil a donc été fixé et un outil informatique a été produit pour analyser les données à l'échelle régionale et produire les indicateurs régionaux. Il est à destination des relais locaux du STOC et peut être téléchargé (voir en bas de page sur <http://vigienature.mnhn.fr/page/protocole>). Cet outil permet de réaliser de manière automatisée des analyses de variations temporelles d'abondances de populations d'oiseaux communs suivies par le programme, en prenant en compte la robustesse de chaque espèce selon sa distribution dans le jeu de données. L'outil permet d'enregistrer directe-

fig. 2. Évolution des indicateurs STOC par habitat en France de 1989 à 2014. Evolution of bird indicators for each habitat from 1989 to 2014 in France; species are grouped according to their habitat specialisation: farmland (orange), woodland (green) and urban (red) specialists, generalists (black), with also an indicator grouping all 74 species (blue).



1. Huppe fasciée *Upupa epops*, Espagne, mai 2013 (Christian Aussaguel). Eurasian Hoopoe.



2. Merle noir *Turdus merula*, mâle, Sein, Finistère, octobre 2013 (Marc Duquet). Male Blackbird.

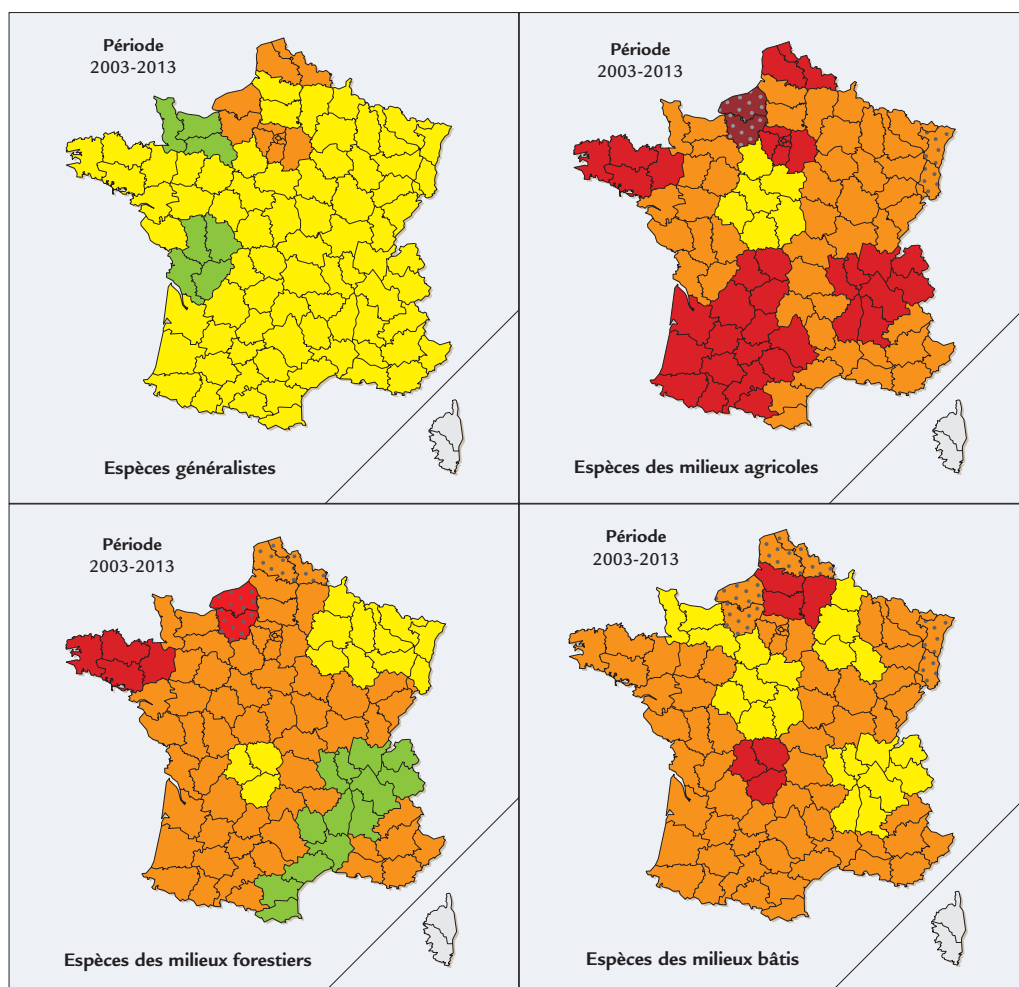


fig. 3. Évolution régionale des indicateurs STOC par habitat pour la période 2003-2013 (déterminée par une disponibilité régionale suffisante des données pour effectuer les calculs). Variation: inférieure à -10% (rouge foncé), de -10 à -5% (rouge vif), de -5 à -1% (orange), de -1 à +1% (jaune), de +1 à +5% (vert); les pointillés indiquent qu'il y a moins de cinq espèces dans l'indicateur. Regional evolution of the bird indicators for habitat: generalists, farmland, woodland and urban specialists, 2003-2013. Dark red (< -10%), red (-10 to -5%), orange (-5 to +1%), yellow (-1 to +1%), green (+1 to +5%); dotted pattern appears when less than five species are included in the indicator.

ment les tendances et graphiques correspondant pour chaque espèce, ainsi que les indicateurs par groupes d'espèces spécialistes par habitats. La figure 3 montre des variations d'effectifs différentes entre régions et entre groupes de spécialistes. Dans la majorité des régions françaises, les généralistes sont stables ou en augmentation depuis 2003. Aucune région n'a un taux de régression des généralistes supérieur à 10%. Pour

les espèces spécialistes des milieux agricoles, la situation est problématique, puisque seules trois régions ont des indices stables, tout le reste de la France connaissant une forte baisse des populations. La situation des spécialistes des milieux forestiers et bâtis est plus contrastée, avec des régions telles que Rhône-Alpes où ces groupes d'espèces sont en augmentation, et d'autres comme la Bretagne, la Picardie et la Provence-

Alpes-Côte-d'Azur (PACA) où ils sont en forte baisse. En Île-de-France, Aquitaine et PACA, les effectifs sont en baisse depuis 2003 quel que soit le groupe d'espèces. L'explication de ces différences de variations d'effectifs est complexe et tient aux interactions entre modifications des modes d'occupation des sols et des pratiques agricoles à l'échelle régionale, réchauffement climatique et impact des politiques agricoles et sylvicoles. Les analyses des 26 années de suivi montrent aussi que la situation des oiseaux communs nicheurs en France est préoccupante. Nous assistons à un phénomène d'homogénéisation biotique, où les espèces spécialistes d'un milieu cèdent petit à petit la place aux généralistes plus résilients.

TENDANCES DES ESPÈCES ET LISTE ROUGE

En 2016, le Muséum national d'histoire naturelle et le comité français de l'UICN vont mettre à jour la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Pour préparer cette évaluation du statut de conservation des espèces, nous avons estimé les tendances d'évolution des populations d'oiseaux nicheurs communs sur les dix dernières années, période retenue par l'UICN pour définir un risque d'extinction pour les espèces dont le temps de génération est de moins de 3 ans, ce qui est le cas pour les passereaux.

Selon les critères de l'UICN (2012), le risque d'extinction d'une espèce peut être évalué en fonction de l'évolution récente des effectifs, en se fondant sur les dix dernières années. Dans ce cadre, une espèce sera classée « Vulnérable » si son déclin est supérieur à 30%, « En danger » si ce déclin est supérieur à 50% et « En danger critique » s'il est supérieur à 80%, les espèces approchant le statut de Vulnérable étant considérées comme « Quasi menacées ». Il faut rester prudent sur les seuils: un déclin de 31% n'est pas très différent d'un déclin de 29%, et certaines espèces peuvent voir leurs effectifs fluctuer durant une décennie en raison de forts aléas ponctuels, pour reconstituer ensuite des effectifs stables (c'est le cas de la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* ou de la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*). Il faudra donc garder en tête ces limites pour interpréter les résultats.

Si l'on s'en tient à ce critère de Liste rouge UICN, les tendances récentes des oiseaux nicheurs tendraient à qualifier:

- 7 espèces pour le statut « En danger »: Fauvette pitchou *Sylvia undata* (-67%), Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* (-61%), Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis* (-57%), Moineau friquet *Passer montanus* (-55%), Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* (-54%), Mésange boréale *Periparus montanus* (-52%), Bruant ortolan *Emberiza hortulana* (-50%);



3. Bruant ortolan *Emberiza hortulana*, mâle, Espagne, avril 2011 (Roger Tonnell). Male Ortolan Bunting.



• 14 espèces pour le statut «Vulnérable» : Perdrix grise *Perdix perdix*, Pic épeichette *Dendrocopos minor*, Guêpier d'Europe *Merops apiaster*, Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, Hirondelles rustique *Hirundo rustica*, de fenêtré *Delichon urbicum* et de rochers *Ptyonoprogne rupestris*, Locustelle tachetée *Locustella naevia*, Tarier des prés *Saxicola rubetra*, Merle à plastron *Turdus torquatus*, Serin cini *Serinus serinus*, Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, Verdier d'Europe *Carduelis chloris*, Bruant jaune *Emberiza citrinella*;

• 6 espèces pour le statut «Quasi menacé» : Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*, Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*, Fauvette des jardins *Sylvia borin*, Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*, Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea*, Tarier pâtre *Saxicola rubicola* (-25%).

Ces propositions sont ensuite évaluées par le comité d'experts établissant la Liste rouge, en tenant compte des particularités de certaines espèces, comme le Martin-pêcheur d'Europe ou la Cisticole des joncs qui connaissent de

fortes variations interannuelles, par exemple en lien avec des épisodes climatiques comme les vagues de froid, et pour lesquelles la période de dix ans retenue par l'UICN n'est pas nécessairement la plus pertinente. Ces quantifications correspondent souvent à des constatations faites sur le terrain, comme la diminution de la Fauvette pitchou, même en milieu méditerranéen, accentuée par les effets aggravants de plusieurs épisodes froids et neigeux dans l'ouest ces dernières années (JIGUET & WILLIAMSON 2013), le retrait de la Cisticole des joncs de nombreux sites de l'ouest ou encore le déclin continu du Bruant ortolan dans tous ses bastions.

Les espèces agricoles sont toujours fortement concernées, ainsi que les passereaux granivores (bruants, fringilles). Le Bruant ortolan (fig. 4a), spécialiste des milieux agricoles, est actuellement classé «Vulnérable» en France, avec des effectifs qui ont diminué de 54% depuis 2001 ; les récentes données de l'atlas confirment cette perte de plus de la moitié des Ortolans nicheurs durant

4. Locustelle tachetée *Locustella naevia*, Sarthe, avril 2014 (Fabrice Jallu). Grasshopper Warbler.

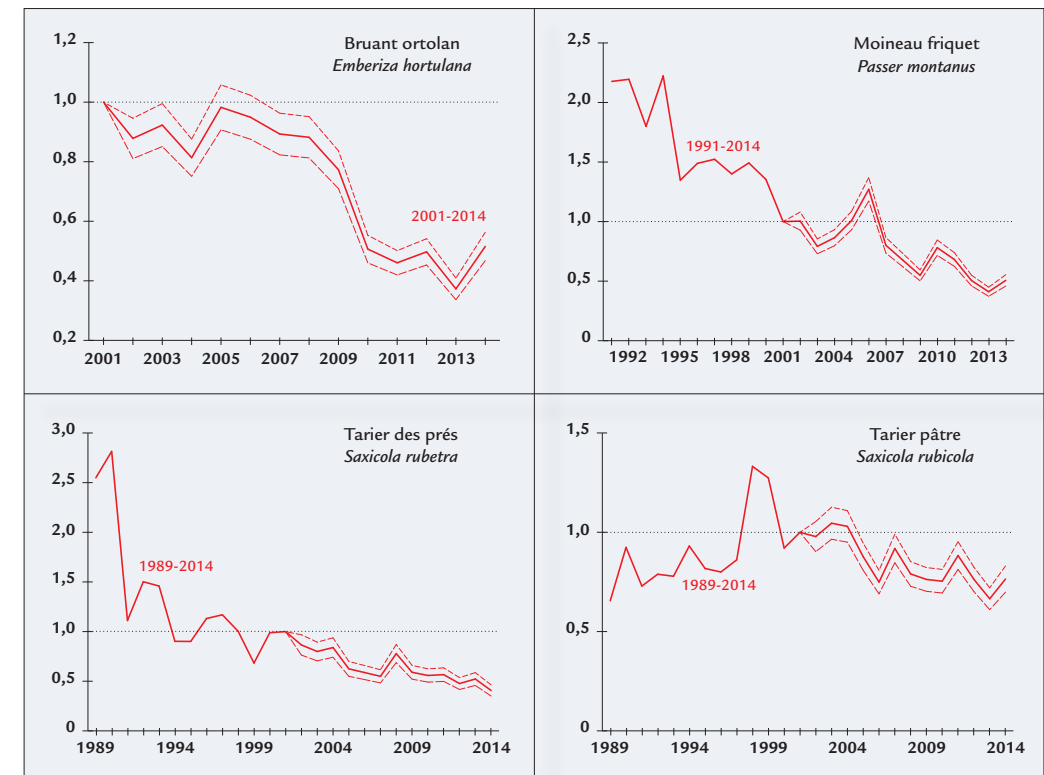


fig. 4. Quatre exemples de variations des indices d'abondance d'espèces suivies par le STOC : Bruant ortolan *Emberiza hortulana*, Moineau friquet *Passer montanus*, Tarier des prés *Saxicola rubetra* et Tarier pâtre *Saxicola rubicola*. Pour le Bruant ortolan, le suivi n'est possible que depuis 2001, année choisie comme référence en fixant la valeur de l'indice à 1. Long-term population indices of 4 red-listed species in France for the period 2001-2014 (4a. Ortolan Bunting), 1991-2014 (4b. Tree Sparrow) and 1989-2009 (4c. Whinchat, 4d. Stonechat).

la dernière décennie. Le Moineau friquet (fig. 4b), spécialiste des milieux bâtis, avec des effectifs en baisse de plus de 50% depuis 2004, pourrait passer dans la catégorie «En danger». Le Tarier des prés (fig. 4c), spécialiste des milieux prairiaux, a vu ses populations diminuer de 38% en 10 ans, ce qui en fait une espèce «Vulnérable». Son déclin était déjà bien connu et se poursuit, alors que celui du Tarier pâtre (fig. 4d) est nouveau : après avoir augmenté jusque dans les années 2000, il est lui aussi en diminution depuis lors. Quelques espèces montagnardes ou septentrionales souffrent probablement du réchauffement du climat (Venturon montagnard *Serinus citrinella*, Merle à plastron, Mésange boréale). Au total, ces 27 espèces représentent près du quart des espèces

bien suivies par le STOC, ce qui est considérable. D'autres espèces n'intégreraient pas les catégories UICN mais subissent toujours un déclin discret et continu, comme l'Alouette des champs *Alauda arvensis* qui a perdu 19% de ses effectifs depuis 2004 (soit en moyenne 2% d'alouettes en moins chaque année).

LE SHOC NOUVELLE FORMULE

Le STOC propose de multiples voies de recherche et donne une vision synthétique de l'état de santé des communautés d'oiseaux nicheurs communs en France. Mais il ne fournit pas d'information sur les populations d'oiseaux non nicheurs, qui passent pourtant une bonne partie de l'année sur le territoire français. Il existe des suivis hiver-

naux des oiseaux (réseaux ONCFS, comptages Wetlands International, enquêtes plus précises sur quelques espèces d'oiseaux d'eau, recensement des laridés, observatoire Oiseaux des jardins, etc.), mais ils n'apportent pas de données en dehors des jardins sur la majeure partie des passereaux (hormis les espèces gibiers). De ce fait, nos connaissances sur les hivernants sont partielles, et nous avons peu de données quantitatives standardisées comparables pour étudier les tendances de populations, les liens avec l'habitat d'hivernage ou les mécanismes régissant les distributions. Pour combler ces lacunes, un programme de suivi aussi ambitieux que le STOC, visant les oiseaux communs hivernants, a démarré en 2014. Il s'agit du Suivi Hivernal des Oiseaux Communs ou SHOC.

Une phase pilote du SHOC, animée par le Muséum national d'histoire naturelle et la LPO Drôme, a consisté à suivre les populations d'oiseaux en milieu agricole de 2006 à 2013 dans quinze régions, et en particulier en Rhône-Alpes. Une certaine réticence des observateurs à entrer dans les parcelles agricoles en hiver, combinée au

manque de données sur les habitats non agricoles et au découplage entre les plans d'échantillonnages du SHOC et du STOC, ont conduit à revoir le protocole. Le nouveau dispositif concerne ainsi tous les milieux et permettra de suivre l'évolution des communautés d'oiseaux, comme pour le STOC. D'autres pays européens sont déjà dotés de programmes de suivi des hivernants : c'est le cas de l'Espagne par exemple, avec le programme SACIN, initié en 2008, et dont le bilan de 2013 a pu confirmer la tendance à la baisse des espèces agricoles, et mettre en évidence des tendances inverses entre populations reproductrices et hivernantes, comme par exemple pour le Serin cini *Serinus serinus* et le Moineau domestique *Passer domesticus* dont les effectifs printaniers diminuent, tandis que la tendance est à l'augmentation pour les hivernants. Certes, pratiquer l'ornithologie en suivant un protocole et pendant la mauvaise saison peut sembler moins attractif que des comptages printaniers. Mais les observateurs ayant testé le nouveau SHOC pendant l'hiver 2013-2014 ont observé une importante diversité d'espèces, et les retours du terrain ont été très positifs.



5. Busard Saint-Martin
Circus cyaneus, mâle, Tarn,
juin 2011 (Christian
Aussaguel). Male Hen Harrier.

Ce protocole standardisé inspiré du STOC et de l'Atlas des oiseaux de France en hiver touche l'ensemble des espèces communes et des grands milieux ; il améliorera notablement nos connaissances pour la recherche, la conservation et la gestion des espèces et des milieux. Il permettra de calculer les tendances des populations d'oiseaux en hiver et de proposer des indicateurs comme pour les oiseaux nicheurs, de confirmer des tendances observées et d'appuyer les travaux sur l'impact des changements globaux sur les oiseaux. Mais comme pour tous les programmes de suivi à grande échelle, les résultats seront d'autant plus fiables que le nombre de participants sera important et que les observations seront répétées dans le temps. Les débuts sont prometteurs : dès le lancement au début de l'hiver 2014-2015, plus d'une centaine de carrés ont été suivis.

Le protocole

Le protocole SHOC a été appliqué dès l'hiver 2014-2015. La méthode de suivi consiste à réaliser des transects à pied en notant tous les oiseaux vus et entendus. La plupart des espèces deviennent plus discrètes en hiver : elles réduisent leur activité, ne chantent pas ou peu, leur plumage est parfois plus terne, elles se déplacent davantage et deviennent parfois grégaires. Plus discrets et agrégés spatialement, les oiseaux deviennent moins détectables. Se promener dans la nature permet de repérer des oiseaux que l'on n'aurait sans doute pas contactés depuis un point d'écoute fixe de cinq minutes, et de couvrir davantage de terrain, augmentant ainsi les chances de contact. Il s'agit donc pour le SHOC de parcourir 10 transects d'environ 300 mètres placés bout à bout, chacun traversant un habitat homogène (fig. 5). Ces trois kilomètres représentent environ une heure et demi à deux heures de promenade à pied, réalisée entre 8h00 et 13h00, à faire deux fois par an entre le 1^{er} décembre et le 31 janvier (une fois en décembre, une fois en janvier). Les transects sont placés dans un carré de 2x2 km, tiré de manière aléatoire dans un rayon de 10 km autour de la commune indiquée par l'observateur : comme pour le STOC, le tirage aléatoire permet une représentativité satisfaisante des milieux.

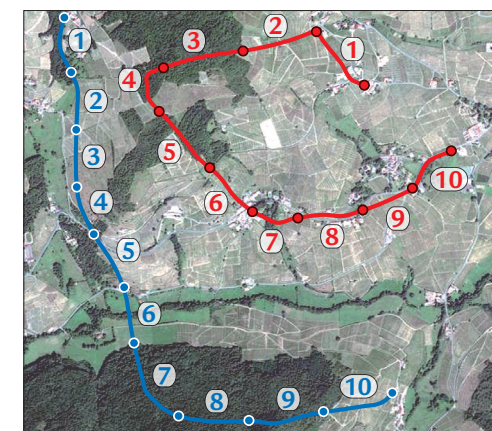


fig. 5. Deux exemples de positionnement d'un transect SHOC (3 km au total). Two examples of positioning of transects (3 km in total) in a wintering birds survey square.

Le maillage est le même que pour le STOC : si l'observateur participe déjà au programme STOC, il est incité à suivre le même carré avec le protocole SHOC. À l'intérieur du carré, les transects doivent représenter de façon équilibrée les habitats et sont répétés tous les ans aux mêmes dates et dans le même ordre. Il est conseillé de faire un premier repérage pour segmenter le trajet et faire correspondre au mieux les transects et les changements d'habitats sur le terrain. La localisation des transects, les habitats traversés, ainsi que les conditions météorologiques sont renseignés par l'observateur. Comme pour le STOC, les oiseaux repérés à l'œil nu ou entendus sont notés, ainsi que leur distance par rapport à l'observateur.

UN PORTAIL INTERNET POUR VIGIE-PLUME

Si le STOC existe depuis plus de 25 ans, son animation a connu des moments d'essoufflement, notamment de 1995 à 2001, en l'absence de coordination nationale. Le recrutement d'un nouveau coordinateur au CRBPO, la mise à jour du protocole et la mobilisation des réseaux naturalistes ont alors permis de relancer le STOC. La mise à disposition d'un outil de saisie des données (le logiciel FEPS2000) a permis d'archiver les données. Mais face au développement des sites de saisie en ligne, le STOC se devait de mettre à jour ses outils de saisie et d'animation de réseau. C'est



1. Le STOC-EPS en quelques lignes

Le protocole du STOC-EPS est simple : dans un carré de 2x2 km, tiré au sort dans un rayon de 10 km autour du point que vous aurez indiqué au coordinateur, placez dix points sur des sites proportionnellement représentatifs des habitats présents dans le carré (p. ex. si le carré est couvert de 30 % de forêts, trois points devront être situés en milieu boisé). L'habitat de chaque point est noté de façon standardisée. Deux fois par an, à quatre semaines d'intervalle au moins de part et d'autre du 8 mai, et au moins deux années consécutives, vous devrez vous rendre sur le carré au lever du soleil. Vous passerez alors cinq minutes sur chacun des points, en notant tous les oiseaux vus et entendus. Veillez à bien effectuer les comptages vous-même : pour minimiser l'effet observateur, c'est-à-dire les variations de comptages dues à l'acuité auditive et à la perception de chaque participant, les analyses ne prennent en compte que les années successivement suivies par un même observateur. Les relevés doivent aussi être effectués à la même date et à la même heure sur chaque année, pour limiter les biais liés aux phénomènes quotidiens et saisonniers de l'activité des différentes espèces. Si l'on tient compte des déplacements entre les points, réaliser un carré STOC prend en moyenne deux heures. Les observations sont ensuite à transmettre via le site Vigie-Plume dédié (www.vigie-plume.fr) ou sur une des plateformes VisioNature si votre région en possède une. C'est tout ! Pour rejoindre le réseau national STOC-EPS (ou le SHOC – voir plus loin), il suffit de prendre contact avec le coordinateur local de la zone sur laquelle vous souhaitez réaliser un suivi (liste des coordinateurs sur <http://vigienature.mnhn.fr/page/participer-0>). S'il n'y a pas de coordinateur dans votre département ou région, prenez directement contact avec Frédéric Jiguet, coordinateur national du programme (stoceps@mnhn.fr).

2. Petites modifications de protocole en 2016

Cette année, une modification est apportée au protocole : une classe de distance finie est ajoutée, celle de 100 à 200 mètres, pour permettre de mieux estimer les probabilités de détection, en fonction de la distance d'observation (auparavant, le protocole imposait trois classes de distance : oiseaux vus ou entendus entre 0 et 25 m, entre 25 et 100 m, à plus de 100 m). Très probablement, tous les oiseaux ou presque sont détectés à moins de 200 m, à l'exception de quelques gros oiseaux en vol (rapaces, ardélidés, etc.). Il faudra donc penser, lors des relevés sur le terrain, à noter les individus détectés au-delà de 200 m, afin de les saisir à part. La saisie des données de mammifères devient aussi obligatoire. Il est simple de noter les observations de mammifères effectuées sur le carré, sur les points ou le long des transects de déplacement entre les points. Ces données permettront de calculer des tendances pour les espèces communes telles que les lièvres, les chevreuils ou les écureuils. Au Royaume-Uni, les suivis des carrés oiseaux fournissent les meilleures données de suivi des populations de mammifères communs.

3. Pourquoi noter les classes de distance ?

Pour le STOC comme pour le SHOC, il est demandé de noter, outre les espèces et les effectifs des oiseaux observés, la distance approximative à laquelle ils étaient par rapport à l'observateur (V. point 2, ci-dessus). Il n'est pas toujours facile d'évaluer ces classes de distance. Elles sont pourtant très importantes, mais il ne s'agit pas de mesures précises : on veut savoir si l'oiseau était près, à distance intermédiaire ou plus loin dans le paysage. Ces informations permettent de calculer les probabilités de détection des différentes espèces, indispensables pour que les tendances d'évolution des populations obtenues soient fiables. En effet, on détectera beaucoup plus d'Alouettes des champs dans les labours à quelques dizaines de mètres qu'à 200 m. Au contraire, les Buses variables observées seront fréquemment éloignées, parfois à plusieurs centaines de mètres : pour évaluer les abondances relatives des différentes espèces dans le paysage (et donc calculer des tendances), il est important de savoir qu'il y a probablement des alouettes à plusieurs centaines de mètres qui n'ont pas été détectées, mais qu'en revanche, la majorité des buses présentes a été repérée. C'est à cela que servent les classes de distance. Et c'est aussi pour cette raison qu'il est important de ne noter que les oiseaux détectés à l'œil nu, sans scanner le paysage avec les jumelles, celles-ci servant uniquement à identifier les oiseaux repérés : cela permettrait parfois de mieux détecter les alouettes éloignées, ce qui fausserait les calculs.

4. Le portail Vigie Plume (www.vigie-plume.fr)

Mis en place à la fin de l'année 2015, ce portail est dédié à la saisie des données STOC et SHOC et à l'animation de ces programmes. Sur la page d'accueil, vous découvrirez les nouveaux logos de ces deux programmes, mettant à l'honneur les deux espèces de tairies, toutes deux en déclin sur la dernière décennie (-38 % pour le Tairier des prés, -25 % pour le Tairier pâle).

5. L'animation des réseaux

Dans l'équipe Vigie Nature du Muséum, Frédéric Jiguet est responsable des programmes de suivi dédiés aux oiseaux. Diane Gonzalez a été recrutée pour travailler sur la mise au point et l'automatisation de calcul des indicateurs nationaux et régionaux, Camila Andrade organise le lancement à l'échelle nationale du SHOC, et Benoît Fontaine assure l'animation des réseaux naturalistes. Pour l'observatoire Oiseaux des jardins, c'est Marjorie Poitevin qui est chargée de l'animation à la LPO nationale, avec ponctuellement l'aide d'Anne Dozières au sein de Vigie-Nature, alors que tous les validateurs de sites VisioNature locaux veillent à la qualité des données recueillies et stockées. Le site Vigie-Plume est administré par Frédéric Jiguet.

désormais chose faite : en 2015, un site dédié au STOC a été développé sous le même système que celui de l'observatoire Oiseaux des jardins (www.oiseauxdesjardins.fr) dans la famille des outils VisioNature, grâce à la collaboration entre la LPO et l'ensemble des associations partenaires du comité de pilotage de VisioNature. Un module de saisie des données STOC et SHOC est maintenant disponible sur tous les sites VisioNature locaux, également fonctionnel sur un portail national appelé Vigie-Plume (www.vigie-plume.fr), pour les régions où il n'y a pas de site local. Les données saisies sur les sites locaux remontent automatiquement sur le portail national. La saisie peut être faite juste après les observations, chacun pourra alors bénéficier d'outils de rendu simples, comme des graphes et cartes pour voir si « son » Coucou gris est précoce ou tardif, pour la France ou la région. La saisie des données, STOC ou SHOC, n'est possible que si un observateur a des droits de saisie, ouverts par son coordinateur. Pour assurer que seules des données de ces programmes seront saisies sous cette appellation, chaque coordinateur sera donc administrateur STOC et/ou SHOC sur un site et attribuera les droits de saisie. Un tutoriel pour utiliser ce module de saisie est disponible à l'adresse suivante : http://www.biolovision.net/wiki/index.php/Module_STOC.

Sur le site national, la saisie est possible partout, mais les droits de chaque observateur doivent être ouverts par le coordinateur national.

Le portail Vigie-Plume, dédié aux sciences participatives du Muséum sur les oiseaux, permettra aussi de mieux animer le réseau national, en postant régulièrement les dernières informations sur le programme, les valorisations des données en recherche et en expertise, les nouveautés, les animations, et toutes les informations relatives au bon déroulement du programme.

REMERCIEMENTS

Merci à tous les bénévoles qui assurent les suivis STOC et SHOC sur le terrain, avec une mention particulière pour les coordinateurs du programme au niveau local. Le STOC est soutenu financièrement par le Muséum national d'histoire naturelle, le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et le Centre National de la Recherche Scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

- DEVICTOR V., JULLIARD R., CLAVEL J., JIGUET F., LEE A. & COUVET D. (2008a). Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography* 17 : 252-261.
- DEVICTOR V., JULLIARD R., JIGUET F. & COUVET D. (2008b). Birds are tracking climate warming, but not fast enough. *Proceedings of the Royal Society of London B* 275 : 2743-2748.
- JIGUET F. (2015). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2014. (<http://vigienature.mnhn.fr/page/produire-des-indicateurs-partir-des-indices-des-especes-habitat>).
- JIGUET F. & WILLIAMSON T. (2013). Habitat-dependent population recovery in the Dartford Warbler (*Sylvia undata*) following a severe winter episode. *Bird Study* 60-3 : 391-398.
- UICN (2012). *Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national : version 4.0*. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni.

SUMMARY

The French Breeding Bird Survey and a new Winter Bird Survey. Since the restart of the national breeding bird survey in France in 2001, 2300 sites have been surveyed by 1678 observers during 39000 hours, counting more than 4,3 million individuals. These data are annually used to update species trends, which were recently used to update the national Red List of breeding birds, revealing new declines especially for granivorous species. They are also used to update indicators, either grouping habitat specialists and highlighting the continuous declines of e.g. farmland, woodland or urban specialists, but also the overall habitat or thermal specialisation of bird communities. These indicators are now also downscaled at the regional level, while we developed a user-friendly package so that regional coordinators should be able to calculate the regional indicators themselves with a robust tool. A new survey has been tested and nationally launched in 2014, focusing on winter birds. It is based on a similar sampling design (randomly selected 2x2km squares) holding 10 counting transects of approximately 300m each, recording birds in 3 finite distance belts. This winter survey completes the panel of large scale long term monitoring surveys dedicated to the common species and coordinated by the National Museum of Natural History, in cooperation with all ornithological associations active in the field.

Contact : Frédéric Jiguet
(fjiguet@mnhn.fr)