

Suivi Temporel des Oiseaux Communs **Bilan 2002 du programme STOC pour la France**

Frédéric Jiguet & Romain Julliard

Comme annoncé précédemment (Julliard 2002, Jiguet & Julliard 2003), les bilans des programmes STOC-EPS (points d'écoute) et STOC-Capture (échantillonnage par filets japonais) se font désormais conjointement. Les variations d'effectifs d'une année à l'autre sont calculées grâce aux données obtenues dans le cadre du programme STOC-EPS, et le programme STOC-Capture permet de fournir des informations sur les variations d'indices démographiques pour les espèces concernées. Le programme STOC dans son ensemble constitue ce que l'on appelle un suivi intégré des populations d'oiseaux (Julliard & Jiguet 2002). Chaque année, des centaines de volontaires assurent le suivi de points d'écoute et de stations de baguage dans le cadre de ce programme, dont la coordination nationale est assurée par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO), au sein du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Le bilan du STOC-EPS présenté ici est le premier s'appuyant sur le réseau basé sur un plan d'échantillonnage représentatif mis en place en 2001. Il ne concerne donc que les carrés suivis en 2001 et 2002 soit moins de 25% du total des carrés suivis en 2002, compte-tenu de la forte augmentation du réseau cette année là. De plus, tous ces carrés ont par nécessité la même histoire, à savoir un premier comptage en 2001 et un deuxième en 2002. Or, il est classique dans ce genre de suivis, que les observateurs s'améliorent légèrement entre le 1^{er} et le 2^{ème} comptage. N'ayant pas le recul suffisant pour évaluer cet effet, ce premier bilan du STOC-EPS nouvelle formule doit être interprété avec prudence. Nous ne présenterons donc qu'une version allégée de la comparaison 2001-2002. Cependant, nous profitons de la place ainsi libérée pour présenter deux autres valorisations du STOC-EPS, les cartes d'abondances relatives et la surveillance de la phénologie des espèces communes.

Bilan des opérations STOC en 2001-2002

Les variations d'abondance ont été calculées à partir des données recueillies sur 142 carrés EPS (soit 1414 points EPS) et 53 stations STOC-capture qui ont été suivis de manière comparable en 2001 et en 2002. La répartition des carrés suivis les deux années reprend globalement celle des carrés suivis au printemps 2001. Les espèces pour lesquelles le seuil de 50 individus contactés sur au moins 25 points d'écoute au moins une des deux années ont été considérées pour étudier les variations d'abondance. Ces variations peuvent être comparées avec celles obtenues par le STOC-capture (le seuil étant ramené à 25 adultes capturés au moins une des deux années).

Le suivi d'un carré EPS se fait deux fois chaque printemps, avant et après la date charnière du 8 mai, idéalement avec 4 à 6 semaines d'intervalle. Lorsqu'un même carré n'a pas été suivi le même nombre de fois en 2001 et 2002, seul le passage commun a été retenu pour les analyses. Lorsque les points d'écoute ont été réalisés deux fois les deux années, c'est le nombre maximal d'individus contactés lors de l'un ou l'autre des passages sur chaque point qui est retenu pour chaque année.

Au total, les variations d'abondance peuvent être calculées pour 83 espèces communes. Le nombre d'espèces suivies augmentera à l'avenir car de le nombre de sites suivis croît chaque année, et de nombreuses autres espèces passeront le seuil requis pour étudier de manière fiable les variations d'effectifs.

A coté du calcul des variations d'abondance, nous présentons les variations de l'indice de productivité entre 2001 et 2002. Cette indice est basé sur le ratio jeunes / adultes capturés

dans les stations STOC. Cet indice permet de comparer le succès de la reproduction ces deux années. Il est proposé pour les espèces avec au moins 10 jeunes et au moins 10 adultes capturés au moins une des deux années considérées.

Toutes espèces confondues, entre 2002 et 2001, les observateurs ont compté 4% d'oiseaux en plus, et les bagueurs capturés 9% d'adultes en moins mais 10% de jeunes en plus (soit un ratio jeunes / adultes en augmentation de 21%). On peut conclure sans ambiguïté que la reproduction a été bien meilleure en 2002 qu'en 2001, et ce pour la plupart des espèces considérées (Tableau 1). En revanche, il est difficile d'interpréter la différence entre l'indice d'abondance calculé à partir du STOC-EPS et celui calculé à partir des captures d'adultes : différence de répartition géographique et d'habitats échantillonnés (les données EPS sont alors clairement les plus fiables) ? Effet « 1ère année » en 2001 pour tous les carrés EPS ? contamination des comptages EPS par la forte reproduction en 2002 ? Notons cependant, que la diminution globale en 2002 que suggère le STOC-capture est cohérente avec une mauvaise reproduction en 2001, et que pour une majorité d'espèces, les variations d'effectifs restent très similaires entre STOC-capture et STOC-EPS.

Espèces en diminution

L'année 2002 est marquée par la diminution significative des effectifs de plusieurs espèces migratrices transsahariennes : la Tourterelle des Bois *Streptopelia turtur* (-14%), les Hirondelles de fenêtre *Delichon urbica* (-27%) et rustique *Hirundo rustica* (-23%), et la Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus* (-15%). La France a donc vu ses effectifs d'hirondelles communes diminuer d'un quart entre 2001 et 2002. La chute des effectifs est notable mais non significative pour trois autres migrateurs transsahariens : le Martinet noir *Apus apus* (-5%), la Fauvette grisette *Sylvia communis* (-13%) et l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* (-16%). Enfin, le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* montre une baisse sensible des effectifs comptés, très forte des effectifs capturés, à quoi s'ajoute une reproduction plus médiocre en 2002 qu'en 2001 ce qui n'est évidemment pas très encourageant et confirme le caractère durable du déclin de cette espèce en France.

D'autres espèces ont aussi montré des diminutions d'effectifs, avec la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, qui montre le déclin le plus important en France en 2002 (-30%) et la Panure à moustache (-39%), qui pourraient toutes deux avoir pâti des vagues de froid courtes mais sévères qui ont sévi au cours de l'hiver 2001-2002. Le Corbeau freux *Corvus frugilegus* (-14%) et le Choucas des tours *Corvus monedula* (-26%) montrent aussi des effectifs en baisse, ainsi que la Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina* (-14%), trois espèces dont le déclin à long terme en France est soupçonné (pour les deux premiers) ou bien établi (pour la Linotte).

Espèces en augmentation

Les mésanges et les fringilles sont en augmentation en 2002, avec les Mésanges charbonnière *Parus major* (+12%) et bleue *P. caeruleus* (+17%), le Moineau domestique *Passer domesticus* (+20%), le Verdier d'Europe *Carduelis chloris* (+26%) et le Chardonneret élégant *C. carduelis* (+20%). Contrairement aux autres corvidés, la Corneille noire *Corvus corone* augmente en 2002 (+10%), quand la Pie bavarde *Pica pica* reste stable. Le Pic épeiche *Dendrocopos major* est lui aussi en augmentation en 2002 (+29%). Parmi les colombidés, le Pigeon ramier *Columba palumbus* augmente (+22%), et la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* continue son explosion démographique (+21%). En ce qui concerne le Pigeon biset

urbain *C. livia*, l'augmentation est probablement due au simple rappel, fait après la saison 2001, qu'il faut également compter cette espèce lors des relevés. La Mouette rieuse *Larus ridibundus* et le Goéland leucophée *L. michahellis* montrent une nette augmentation, mais il n'est pas possible de savoir si cela correspond à une plus grande population reproductrice ou à un estivage plus détecté d'adultes et d'immatures. Deux espèces de turridés ont vu leurs effectifs augmenter entre 2001 et 2002, sans que ces variations soient statistiquement significatives, même si la tendance observée semble fiable : la Grive musicienne *Turdus philomelos* (+11%) et la Grive draine *T. viscivorus* (+19%).

Le projet d'Atlas Dynamique

Après sa relance au printemps 2001 (Jiguet 2001), le programme STOC-EPS a pris une ampleur considérable en 2002 (Jiguet & Julliard 2003), avec 603 carrés suivis dont les données sont parvenues à ce jour à la coordination nationale, répartis dans 85 départements. La large couverture spatiale des sites suivis au niveau national, et la standardisation de recueil des données sur chaque carré de 10 points d'écoute, permettent l'étude des variations spatiales de l'abondance relative des espèces communes. Pour chaque carré EPS, on calcule le nombre total d'individus d'une espèce qui a été comptabilisé sur l'ensemble des 10 points. On obtient ainsi une valeur d'abondance relative de l'espèce, obtenue dans une unité de surface fixe de 4 km² (un carré de 2x2 km) selon un protocole standardisé (même durée d'écoute sur 10 points distincts). Si des variations entre observateurs et selon la date de suivi existe bien entendu, il semble raisonnable de faire l'hypothèse que ces variations sont réparties équitablement sur l'ensemble du territoire, surtout dans la mesure où un grand nombre de sites sont suivis. Il semble peu probable que tous les observateurs d'une zone géographique comptent différemment une espèce, ou encore qu'ils aient tous réalisés leurs points d'écoute à des dates extrêmes.

A partir de ces valeurs d'abondance relative, on peut utiliser des outils de statistiques spatiales pour extrapoler à l'ensemble du territoire national l'abondance relative de chaque espèce bien suivie. L'abondance relative d'un point donné est calculée à partir de la moyenne des abondances relatives des carrés prospectés les plus proches, pondérée par leur distance au point considéré. La fonction de pondération tient compte de la forme de l'auto-corrélation spatiale observée dans les données. Cette méthode permet notamment de prendre en compte l'hétérogénéité de densité de carrés EPS suivis. La représentation graphique de ces variations spatiales est une véritable carte nationale d'abondance relative pour l'espèce considérée. Bien sûr, les valeurs obtenues sont fiables là où un nombre minimal de carrés EPS a été suivi. De telles cartes nationales peuvent être réalisées chaque année pour chaque espèce abondante au moins localement, et l'on pourra ainsi comparer les cartes obtenues pour une même espèce année après année. Un certain nombre de cartes réalisées grâce aux données recueillies en 2002 sont consultables sur le site internet du CRBPO (www.mnhn.fr/mnhn/meo/crbpo), et nous avons tenu à vous en présenter quelques unes ici (Fig. 1).

Ces cartes ne sont pas des cartes de distribution signalant la présence ou l'absence d'une espèce dans une zone géographique. Par exemple, l'Alouette des champs *Alauda arvensis* a une densité très faible dans le Limousin notamment (Fig. 1-a). Cela ne veut pas dire qu'il n'y aucune Alouette des champs en Limousin, mais que son abondance relative est négligeable par rapport à l'abondance relative mesurée sur l'ensemble des carrés EPS ailleurs en France. On peut ainsi noter la faible abondance de l'Alouette des champs autour de Paris (ce qui en soit n'est pas une découverte), mais la forte abondance relative du Pigeon ramier en région Ile-de-France (Fig. 1-b). L'Alouette lulu *Lullula arborea* est, elle, bien représentée dans le Limousin, mais ses principaux bastions semblent être en Languedoc-Roussillon et dans la basse vallée du Rhône (Fig. 1-c). La Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*

reste comme attendu, bien cantonnée à la région méditerranéenne (Fig. 1-d). Les cartes des Bruants jaune *Emberiza citrinella* et zizi *E. cirrus* (Fig. 1-e et 1-f) sont particulièrement intéressantes car elles montrent bien la ségrégation spatiale des bastions de chacune de ces espèces (Bruant jaune plus septentrional, Bruant zizi plus méridional).

Les informations apportées par l'Atlas Dynamique sont donc différentes de celles fournies par les atlas ornithologiques nationaux existants, par exemple le « Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France, 1985-89 » (Yeatman-Berthelot & Jarry 1994). Il ne s'agit pas de cartographier la présence de comportements reproducteurs sur l'ensemble des cartes IGN de France, mais de représenter les variations géographiques d'abondance relative, et ce sur une base annuelle. Ce type d'Atlas Dynamique peut bien sûr être décliné au niveau local, dans la mesure où le nombre et la densité des carrés EPS suivis le permettent. L'utilisation des données EPS dans le cadre de l'Atlas Dynamique permet de valoriser les données recueillies sur les carrés suivis une seule année. Il ne faut donc pas hésiter à prendre en charge un suivi, même si l'on pense ne pas pouvoir l'effectuer sur le moyen ou le long terme. Il est bien sûr important d'avoir un large réseau de carrés suivis sur une longue période, pour pouvoir mesurer de manière fiable les variations d'effectifs d'un maximum d'espèces communes, mais les suivis sur une seule année seront intégrés dans l'Atlas Dynamique et dans l'étude de la phénologie.

L'Atlas Dynamique trouvera aussi des applications concrètes en terme d'expertise et d'évaluation de politiques de protection et de gestion des espaces. Prenons par exemple le cas d'un espace protégé, d'une ZPS ou d'un site Natura2000. Grâce à l'Atlas Dynamique, il est possible de prédire quelle devrait être l'abondance relative d'une espèce sensible dans le périmètre de cet espace. Si le gestionnaire du site effectue des relevés selon la même méthodologie, il pourra ensuite comparer les valeurs prédites par l'atlas - extrapolation des valeurs obtenues dans la nature ordinaire alentours, dans le cadre du réseau des carrés EPS tirés au sort - avec les valeurs qu'il aura réellement mesurées sur le site. Il peut ainsi évaluer la qualité de son site pour telle ou telle espèce réputée sensible (l'Alouette lulu et la Fauvete pitchou *Sylvia undata*, par exemple). On peut aussi déterminer quelle est la proportion de la population nationale d'une espèce qui est incluse dans un site ou un ensemble de sites (ZPS par exemple). On voit ici l'importance qu'a le tirage aléatoire des sites suivis dans le cadre du réseau de référence STOC-EPS, qui permet de faire des prédictions spatiales d'abondance relative et de variations temporelles fiables.

L'étude de la phénologie

Une étude récente menée sur la Grive musicienne *Turdus philomelos* dans un village anglais, publiée dans la revue anglaise « British Birds » (Snow 2003), illustre les fortes variations inter-annuelles du démarrage et de l'intensité de l'activité de chant chez cette espèce de passereau. Dès lors, peut-on être sûr que des variations d'abondance, mesurées notamment à partir de la détection de mâles chanteurs, sont bien liées à des variations d'effectifs et non pas à des variations d'activité de défense territoriale ? Par exemple, le déclin à long terme annoncé pour certaines espèces ne pourrait-il pas correspondre tout simplement à un décalage de la période de chant dans le temps ? Les deux passages effectués chaque année sur chaque carré à au moins 4 semaines d'intervalle permettent d'appréhender ces éventuelles variations de ce qu'on appelle la phénologie (le déroulement dans le temps d'un phénomène saisonnier). En effet, on en déduit dans chaque cas la variation d'abondance de l'espèce considérée entre les deux dates de comptage. En faisant la moyenne de ces variations sur l'ensemble des carrés en fonction des dates de comptage, on obtient une description de la variation saisonnière de l'abondance. Suivant l'espèce, ces variations sont dues à une combinaison des variations de l'activité de chant et donc de l'activité reproductrice, et du retour de migration (Figure 2). En

comparant ces résultats au fil des ans, il sera possible de détecter d'éventuels changements dans la phénologie de contact des individus d'une espèce donnée, et ainsi de suivre l'évolution des dates de migration et de reproduction d'un grand nombre d'espèces.

Conclusions et perspectives

Le développement des réseaux nationaux STOC continuant, la qualité des informations que nous obtiendrons ne cessera de s'améliorer. Plus d'espèces communes pourront être suivies, aussi bien dans le temps que dans l'espace. Des comparaisons régionales peuvent d'ores et déjà être envisagées dans un avenir proche (cf. Julliard 2002 et Figure 2). Les développements de l'Atlas Dynamique et de l'étude de la phénologie permettront de valoriser les données obtenues même une seule année sur un carré donné. Il ne faut donc pas hésiter à prendre en charge un carré EPS même si l'on pense ne pas pouvoir le suivre plus d'un ou deux ans, mais bien sûr il reste primordial de suivre la majorité des sites sur le long terme pour surveiller l'état de santé des populations d'oiseaux communs.

La mobilisation des naturalistes ornithologues reste très forte sur le terrain, et l'ensemble de ceux qui oeuvrent pour une meilleure connaissance et une meilleure protection de notre avifaune ne peut que s'en réjouir et l'encourager. A ce jour, le programme STOC est le seul observatoire de la biodiversité fonctionnant à une échelle nationale en France, et des projets visant à mettre en place de tels observatoires sur d'autres compartiments de la biodiversité devraient voir le jour, en prenant exemple sur ce que nous avons pu construire tous ensemble.

Soutien au programme STOC

Swarovski Optik soutient le programme français de suivi temporel des oiseaux communs, et offre une paire de jumelles du tout dernier modèle EL 10x32 (sorti en août 2003, prix catalogue 1760 euros) à un des observateurs du réseau STOC. L'heureux élu sera le 'propriétaire' du carré tiré au sort parmi ceux dont les relevés seront parvenus à la coordination nationale avant le 10 novembre 2003.

Remerciements

Il est plus que jamais évident que le bon déroulement du programme STOC dépend avant tout de l'investissement personnel de centaines de bénévoles qui assurent le suivi sur le terrain et la coordination du programme au niveau local, que ce soit pour les carrés de points d'écoute ou sur les stations de baguage. Nos remerciements vont également aux personnes privées, aux municipalités et aux institutions qui autorisent un accès renouvelé chaque année aux stations STOC. Le programme STOC est soutenu par le Muséum National d'Histoire Naturelle, le Ministère en charge de l'Environnement et le Centre National de la Recherche Scientifique.

Comment participer au réseau national STOC-EPS ?

Vous êtes ornithologue, vous connaissez les chants d'oiseaux et vous souhaitez participer au suivi temporel des effectifs d'oiseaux communs dans votre région ? Comment vous joindre au réseau national STOC-EPS ? C'est très simple : il faut prendre contact avec le coordinateur local qui correspond à la zone géographique sur laquelle vous souhaitez réaliser un suivi (liste des coordinateurs disponibles sur le site internet du CRBPO : www.mnhn.fr/mnhn/meo/crbpo), ou bien vous prenez contact avec le coordinateur national au CRBPO, Frédéric Jiguet (stoceps@mnhn.fr). Vous fournissez au coordinateur le nom de la ou des communes autour desquelles vous souhaitez faire un suivi EPS en précisant le nombre de

carrés que vous souhaitez suivre pour chaque site. Le coordinateur local vous fera parvenir par la suite une fiche situant sur fond de carte le carré à prospector, ainsi qu'un carré de remplacement au cas où le premier serait impraticable. Le tirage au sort d'un carré, dans un rayon de 10 kilomètres autour du point fourni par l'observateur, est réalisé par le coordinateur national au CRBPO, sur un logiciel de Système d'Information Géographique. Le rendu des données s'effectue auprès des coordinateurs locaux pour les observateurs, permettant ainsi la création de bases de données départementales ou régionales. Un logiciel de saisie des données EPS a été mis au point et est disponible gratuitement pour tous les observateurs.

Bibliographie

- Jiguet F. (2001). Programme STOC-EPS – Bilan de la relance du réseau national en 2001. *Ornithos* 8:201-207.
- Jiguet F. & Julliard R. (2003). Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan des réseaux nationaux de France pour l'année 2002. *Ornithos* 10 : 2-11.
- Julliard R. (2001). Programme STOC-Capture. Bilan 1999 pour la France. *Ornithos* 8: 1-7.
- Julliard R. (2002). Programme STOC-Capture. Bilan 2001 pour la France. Suivi Temporel des Oiseaux Communs par échantillonnage par filets japonais. *Ornithos* 9 : 129-137.
- Julliard R. & Jiguet F. (2002). Un suivi intégré des populations d'oiseaux communs en France. *Alauda* 70:137-147.
- Snow D. (2003). Song and territories of Song Thrushes in a Buckinghamshire village: a ten-year study. *British Birds* 96: 119-131.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (1994). Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris.

Summary

The French Breeding Bird Survey in 2002.

Sites sampled for the French Point Count Survey and the Constant Effort Site programme in 2001 and 2002 allow between-year comparisons to be made. Declining species in 2002 were Barn Swallow (-23%) and House Martin (-27%), Reed Warbler (-15%) and Turtle Dove (-14%). Other trans-saharian migrants showed decreasing numbers but just failed to reach level of statistical significance: Common Swift (-5%), Whitethroat (-13%) and Melodious Warbler (-16%). The Zitting Cisticola and Bearded Tit showed the highest decreases in 2002 (-30% and -39%, respectively), this probably due to short but severe and repeated frozen episodes during winter 2001-2002. The Roof and the Jackdaw decreased, but the Carrion Crow increased (+10%). Other increasing species were: House Sparrow (+20%), Greenfinch (+26%), Goldfinch (+20%) but the Linnet decreased significantly (-14%). Great and Blue Tits increased, as well as Wood Pigeon and Great Spotted Woodpecker, while Collared Dove (+21%) seems to continue its long-term increase. Song and Mistle Thrushes also tended to increase.

Further uses of Breeding Bird Survey data are presented. Spatial modelling of specific relative abundance is presented for a few common species, at a national scale. Such mapping of geographical variations in relative abundance gives birth to what is called the Dynamic Atlas of common bird abundance. This new type of atlas does not focus on reproductive status of a given species within a grid unit, but allows to illustrate the geographical variations in relative abundance during the breeding season. Phenology of contacts with species can also be determined using the same data in each year, allowing to study eventual effects of climate changes on breeding phenology (territorial defence for the Cuckoo as an example). The long-term study of such temporal or spatial variations in relative abundance and phenology could greatly improve the interpretation we could make from declines of common bird species, for

example to ensure they are related to declines in species numbers and not to changes in the timing of the territorial defence following climate changes.

Figure 1. Cartes d'abondance relative de différentes espèces de passereaux communs en France au printemps 2002. L'abondance relative augmente du plus clair au plus sombre. a) Alouette des champs *Alauda arvensis* ; b) Pigeon ramier *Columba palumbus* ; c) Alouette lulu *Lulula arborea* ; d) Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* ; e) Bruant jaune *Emberiza citrinella* ; f) Bruant zizi *Emberiza cirius*.

Prediction maps of relative abundance for six species in France in spring 2002. a) Skylark ; b) Wood Pigeon; c) Woodlark ; d) Sardinian Warbler; e) Yellowhammer ; f) Cirl Bunting.

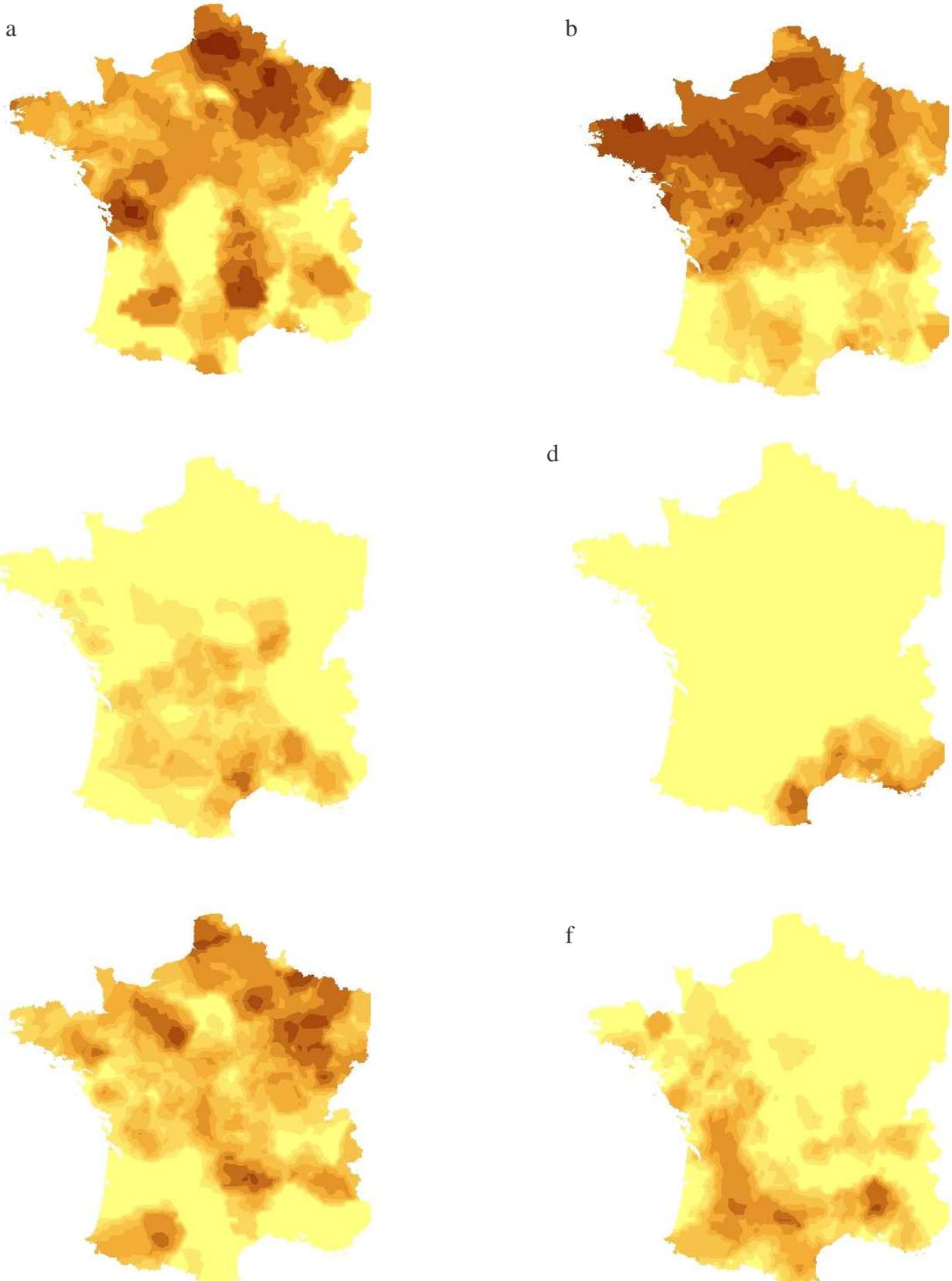


Figure 2. Phénologie de l'abondance relative pour 4 espèces en France au printemps 2002 : Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, Grive musicienne *Turdus philomelos*, Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*, et Coucou gris *Cuculus canorus*. Pour le Coucou, la zone d'étude est divisée en 3 bandes longitudinales contenant chacune environ 200 carrés.

Phenology of contact with four species in France between 1st April and 15th June 2002 (Robin, Wood Thrush, Nightingale and Cuckoo). Three phenological curves are shown for Cuckoo, according to three latitudinal categories (south, centre and north France) containing ca. 200 BBS squares each.

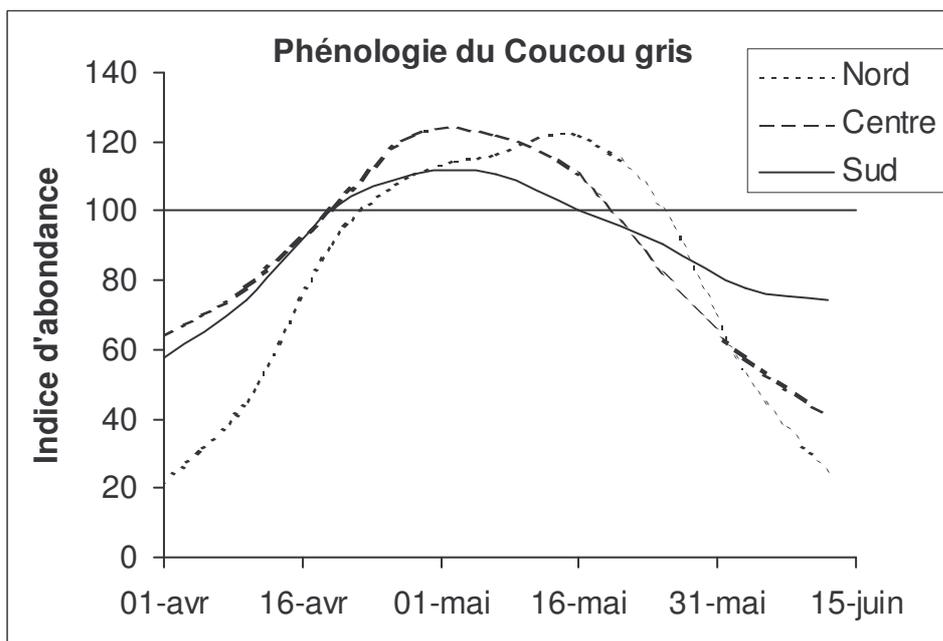
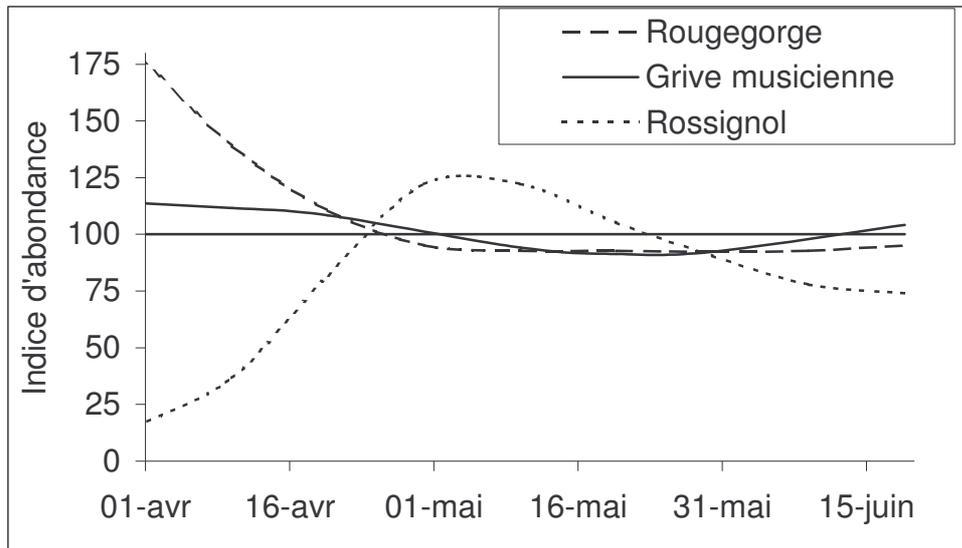


Tableau 1. Bilan démographique des espèces échantillonnées par le programme STOC en 2002. Les données présentées concernent les sites qui ont été suivis à la fois en 2001 et en 2002. Les variations d'effectifs et d'un indice démographique sont proposées : effectifs comptés (EPS), effectifs d'adultes capturés (capture), et ratio jeunes/adultes (capture) dont les variations sont censées refléter les variations du succès de la reproduction (voire le texte principal de l'article pour les détails de calcul des paramètres et indices). Des tests statistiques permettent de déterminer si les variations observées sont significatives, c'est-à-dire si elles se retrouvent d'un site à l'autre et si les erreurs d'échantillonnage n'ont qu'un risque faible d'occasionner par hasard de telles variations (souligné : de 5 à 10 % ; en gras : < 5 %). Pour les espèces dont le nom est suivi d'un astérisque, les variations d'effectifs ont été calculées à partir des données EPS et Capture ou Capture seulement.

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Effectifs | Effectifs | Variations | Adultes capturés 2001 | Adultes capturés 2002 | Ratio juv/ad 2001 | Ratio juv/ad 2002 |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | | EPS 2001 | EPS 2002 | | | | | |
| Grand Cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | 68 | 54 | -21% | | | | |
| Aigrette garzette | <i>Egretta garzetta</i> | 54 | 41 | -24% | | | | |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | 168 | 140 | -17% | | | | |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | 344 | 312 | -9% | | | | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | 92 | 74 | -20% | | | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | 185 | 194 | +5% | | | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | 157 | 131 | -17% | | | | |
| Perdrix rouge | <i>Alectoris rufa</i> | 57 | 45 | -21% | | | | |
| Perdrix grise | <i>Perdix perdix</i> | 86 | 84 | -2% | | | | |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | 131 | 140 | +7% | | | | |
| Gallinule poule d'eau | <i>Gallinula chloropus</i> | 78 | 75 | -4% | | | | |
| Foulque macroule | <i>Fulica atra</i> | 100 | 103 | +3% | | | | |
| Mouette rieuse | <i>Larus ridibundus</i> | 307 | 562 | +83% | | | | |
| Goéland argenté | <i>Larus argentatus</i> | 197 | 178 | -10% | | | | |
| Goéland leucophée | <i>Larus michahellis</i> | 53 | 93 | +75% | | | | |
| Pigeon biset domestique | <i>Columba livia</i> | 92 | 253 | +175% | | | | |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | 1169 | 1431 | +22% | | | | |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | 451 | 546 | +21% | | | | |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | 575 | 494 | -14% | | | | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | 472 | 483 | +2% | | | | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | 1871 | 1772 | <u>-5%</u> | | | | |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | 88 | 71 | -19% | | | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | 225 | 240 | +7% | | | | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | 142 | 183 | +29% | 28 | 22 | 0,5 | 0,55 |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | 130 | 118 | -9% | | | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | 807 | 739 | -8% | | | | |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbica</i> | 270 | 198 | -27% | | | | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | 1109 | 857 | -23% | | | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | 98 | 113 | +15% | 25 | 13 | | |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | 176 | 176 | 0% | 7 | 26 | | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 168 | 170 | +1% | | | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1003 | 990 | -1% | 119 | 120 | 0,87 | 0,55 |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 282 | 308 | +9% | 166 | 176 | 0,37 | 0,55 |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | 717 | 753 | +5% | 248 | 214 | 1,49 | 1,52 |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 681 | 696 | +2% | 139 | 137 | 0,42 | 0,5 |
| Gorgebleue à miroir * | <i>Luscinia svecica</i> | 10 | 22 | -10% | 84 | 63 | 0,27 | 0,38 |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 197 | 227 | +15% | | | | |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 46 | 58 | +26% | | | | |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola torquata</i> | 200 | 201 | +1% | | | 1,33 | 3,88 |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | 1545 | 1634 | +6% | 560 | 501 | 0,4 | 0,42 |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | 525 | 582 | <u>+11%</u> | 106 | 130 | 0,54 | 0,41 |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | 166 | 198 | <u>+19%</u> | | | | |
| Bouscarle de Cetti | <i>Cettia cetti</i> | 124 | 119 | -4% | 67 | 67 | 0,79 | 0,9 |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | 100 | 70 | -30% | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|--|------|------|-------------|-----|-----|------|------|
| Phragmite des joncs * | <i>Acrocephalus</i> <i>shoenobaenus</i> | - | - | -2% | 156 | 153 | 0,47 | 0,48 |
| Rousserolle verderolle * | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | - | -16% | 45 | 38 | | |
| Rousserolle effarvatte * | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | - | - | -15% | 834 | 710 | 0,08 | 0,11 |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | 195 | 163 | <u>-16%</u> | 74 | 84 | 0,28 | 0,26 |
| Fauvette mélanocéphale | <i>Sylvia melanocephala</i> | 99 | 88 | -11% | | | | |
| Fauvette grisetete | <i>Sylvia communis</i> | 393 | 343 | <u>-13%</u> | 208 | 184 | 0,6 | 0,83 |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 156 | 163 | +4% | 181 | 174 | 0,39 | 0,34 |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1117 | 1187 | +6% | 823 | 760 | 0,63 | 0,88 |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 747 | 790 | +6% | 354 | 377 | 0,91 | 0,99 |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 75 | 61 | -19% | 90 | 52 | 0,58 | 0,48 |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | 53 | 55 | +4% | | | | |
| Panure à moustache* | <i>Panurus biarmicus</i> | - | - | -39% | 109 | 66 | 0,7 | 0,39 |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 125 | 127 | +2% | 79 | 59 | 1,06 | 1,78 |
| Mésange noire | <i>Parus ater</i> | 51 | 64 | +25% | | | | |
| Mésange nonnette * | <i>Parus palustris</i> | 35 | 41 | +14% | 21 | 23 | 1,1 | 1,17 |
| Mésange boréale * | <i>Parus montanus</i> | 7 | 20 | -14% | 43 | 23 | 0,84 | 2,17 |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | 480 | 563 | +17% | 89 | 75 | 1,53 | 2,39 |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 783 | 880 | +12% | 150 | 132 | 2,01 | 3,12 |
| Sitelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 102 | 120 | +18% | | | | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | 171 | 189 | +11% | 25 | 33 | 0,64 | 0,79 |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | 196 | 188 | -4% | | | | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | 206 | 207 | 0% | | | | |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | 470 | 481 | +2% | | | | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | 417 | 307 | -26% | | | | |
| Corbeau freux | <i>Corvus frugilegus</i> | 636 | 544 | -14% | | | | |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | 1682 | 1847 | +10% | | | | |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | 2549 | 2484 | -3% | | | | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | 1496 | 1789 | +20% | 53 | 67 | 0,45 | 0,96 |
| Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | 123 | 141 | +15% | | | | |
| Bouvreuil pivoine * | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 31 | 27 | +9% | 51 | 62 | 0,25 | 0,27 |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | 1505 | 1592 | +6% | 88 | 96 | 0,11 | 0,17 |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | 298 | 298 | 0% | | | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | 563 | 707 | +26% | 55 | 54 | 0,11 | 0,48 |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 597 | 719 | +20% | 46 | 29 | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | 471 | 404 | -14% | | | | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | 344 | 325 | -6% | 56 | 48 | | |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> | 167 | 179 | +7% | | | | |
| Bruant des roseaux * | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 8 | 14 | +8% | 134 | 139 | 0,43 | 0,36 |
| Bruant proyer | <i>Miliaria calandra</i> | 188 | 195 | +4% | | | | |