

## ***Suivi Temporel des Oiseaux Communs***

### **Bilan du programme STOC pour la France en 2003**

*Frédéric Jiguet & Romain Julliard*

Comme l'année dernière (Jiguet & Julliard 2003), les bilans des programmes STOC-points d'écoute (EPS) et STOC-capture (échantillonnage par filets japonais) se font conjointement. Les variations d'effectifs d'une année à l'autre sont calculées grâce aux données obtenues dans le cadre du programme STOC- points d'écoute, 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- points d'écoute présenté ici s'appuie sur le réseau basé sur un plan d'échantillonnage représentatif démarré en 2001, et sur des réseaux mis en place par des espaces protégés (Réserves naturelles et Parc National).

#### **BILAN DES OPERATIONS STOC-CAPTURE EN 2003**

Avec des données pour 86 stations, l'année 2003 se place dans la continuité de la progression du STOC-capture (+ 10 par rapport à 2002). Pour la première fois, toutes les régions administratives possèdent une ou plusieurs stations STOC-capture (Figure 1) ! Pour la première fois, une et même deux espèces dépassent le seuil des 1 000 adultes capturés, 10 celui de 200 adultes, 20 celui de 100 adultes ! Le but principal du volet capture est désormais de déterminer les variations des paramètres démographiques des espèces les mieux échantillonnées : variation de la productivité (ratio jeunes / adultes), de la survie des adultes et du recrutement. Ces analyses parfois fort complexes seront présentées à d'autres occasions. Le STOC-capture est également la principale source d'information pour évaluer les variations d'abondance des passereaux paludicoles. Un protocole particulier a ainsi été mis au point spécifiquement pour les roselières (voir Julliard 2002). Nous continuons à encourager le développement du programme STOC-capture (en tout lieu et dans tous les milieux propices – les amateurs de roselières privilégieront le protocole STOC-ROZO).

#### **BILAN DES OPERATIONS STOC-POINTS D'ECOUTE EN 2003**

Au printemps 2003, ce sont près de 750 carrés EPS (de 10 points d'écoute chacun) qui ont été suivis dans 90 départements. Le réseau continue donc son expansion numérique et géographique. Seuls quelques départements restent sans suivi : Ardèche, Alpes-de-Haute-Provence, Val d'Oise, et la Corse. Si vous connaissez des ornithologues habitant ces départements, invitez-les à se joindre au réseau ! Et bien sûr continuons à développer le réseau dans tous les départements, en sollicitant les volontés et compétences des naturalistes, pour pouvoir valoriser les suivis à une échelle régionale et départementale.

Les données de 734 carrés EPS sont parvenues à ce jour à la coordination nationale, ce bilan concerne donc ces carrés (localisés sur la Figure 2). Le suivi STOC-points d'écoute mis en place par Réserves Naturelles de France s'est aussi développé, avec 27 réserves qui ont fait des points d'écoute en 2003 (364 points d'écoute ; Figure 3). Un suivi a débuté dans le Parc National des Ecrins, avec 70 points d'écoute réalisés en limite supérieure des forêts, et les

périmètres des Parcs Naturels Régionaux abritent 10% du total des carrés tirés au sort dans le cadre du réseau de référence (Figure 3). Le développement de ces réseaux de suivis en espaces protégés illustrent bien les potentialités du programme STOC comme outil d'évaluation de l'état de conservation des populations d'oiseaux, et plus largement de la biodiversité si l'on considère que les oiseaux, de par leur place en haut des chaînes trophiques, sont des indicateurs intégratifs pertinents de l'état des écosystèmes. Un des objectifs de ces espaces naturels est de pouvoir comparer les tendances observées dans leurs sites ou leurs réseaux de sites, à celles obtenues par le réseau de référence, celui des carrés EPS tirés au sort, qui permet de suivre la 'nature ordinaire'. Dans ce contexte, l'Office National des Forêts mettra en place à partir du printemps 2004 un réseau de suivi STOC dans les forêts domaniales, pour participer au suivi patrimonial de ces forêts.

Ce sont près de 300 000 oiseaux qui ont été comptés en 2003 lors des deux passages (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), pour un total de 248 espèces différentes (Tableau 1). Parmi ces dernières, on notera les espèces les plus contactées, avec dans l'ordre (pour le réseau de référence des carrés tirés au sort) : Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (11 606 individus contactés), Corneille noire *Corvus corone* (9 176), Moineau domestique *Passer domesticus* (8 974), Merle noir *Turdus merula* (8 760), Pinson des arbres *Fringilla coelebs* (8 003), Martinet noir *Apus apus* (7 321), Pigeon ramier *Columba palumbus* (7 127), Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* (6 847), Mésange charbonnière *Parus major* (5 123), Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes* (4 957). Il s'agit là non pas des espèces les plus abondantes en France, mais des espèces à la fois abondantes et détectables, ce qui explique notamment la présence du Martinet noir dans cette liste.

Certaines espèces ont été contactées lors des comptages mais ne font pas partie de l'avifaune nicheuse de France. Elles ne sont pas listées dans le Tableau 1, mais citées ci-après (la mention RNF signifie que l'espèce a été contactée par le réseau STOC de Réserves Naturelles de France) : Cygne noir *Cygnus atratus* (1 RNF), Bernache cravant *Branta bernicla* (7 RNF), Canard siffleur *Anas penelope* (3 + 2 RNF), Bécasseau variable *Calidris alpina* (110 RNF), Tournepierre à collier *Arenaria interpres* (7), Barge rousse *Limosa lapponica* (40 RNF), Courlis corlieu *Numenius phaeopus* (322 + 18 RNF), Chevalier arlequin *Tringa erythropus* (6 RNF), Chevalier aboyeur *T. nebularia* (13 + 13 RNF), Chevalier culblanc *T. ochropus* (3 + 1 RNF), Chevalier sylvain *T. glareola* (31 + 5 RNF), Mouette pygmée *Larus minutus* (10). On notera également la présence anecdotique d'espèces occasionnelles ou de nicheurs rares, comme l'Hirondelle rousseline *Hirundo daurica*, le Faucon kobez *Falco vespertinus*, ou encore le Roselin cramoyisi *Carpodacus erythrinus*. Si de tels contacts n'apportent rien au suivi temporel des effectifs de ces espèces rares et localisées, ils agrémentent l'intérêt et l'investissement consentis par les observateurs pour compter merles et moineaux !

### COMPARAISON DES OPERATIONS STOC EN 2002-2003

Les variations d'abondance ont été calculées à partir des données recueillies sur 522 carrés EPS et 65 stations STOC-capture qui ont été suivis de manière comparable en 2002 et en 2003. La répartition des carrés suivis les deux années reprend globalement celle des carrés suivis au printemps 2002. Pour étudier les variations d'abondance, ont été considérées les espèces dépassant le seuil de 100 individus contactés sur les deux années (Tableau 2). Pour chaque point d'écoute, c'est le nombre maximal d'individus contactés lors de l'un ou l'autre des passages qui est retenu pour effectuer les comparaisons. Pour les espèces peu contactées sur les points d'écoute mais bien échantillonnées par le STOC capture, les données issues des

deux volets du programme STOC sont combinées pour obtenir une estimation des variations d'effectifs (cas de 12 espèces).

Toutes espèces confondues, entre 2002 et 2003, les observateurs ont compté 3.8% d'oiseaux en plus, et les bagueurs capturés 3.7% d'adultes en plus. Au total, les variations d'abondance peuvent être estimées pour 125 espèces communes. Le nombre d'espèces suivies augmentera encore à l'avenir car le nombre de sites suivis croît chaque année, et d'autres espèces passeront le seuil requis pour étudier de manière fiable les variations d'effectifs. À terme, si le réseau continue son développement et atteint le chiffre de 10 000 points d'écoute suivis, nous devrions pouvoir suivre convenablement près de 150 espèces communes. Si de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, notamment coloniales, sont contactées lors des suivis, les variations d'effectifs observées à court terme ne sont pas évidentes à interpréter : fluctuations très locales d'effectifs réduits (limicoles), déplacements de colonies, prises en compte des individus immatures ou des adultes non reproducteurs (laridés). Il s'agit donc d'être prudent dans les analyses et les interprétations des tendances, notamment pour les Charadriiformes des milieux humides.

### ESPECES EN DIMINUTION

L'année 2003 est marquée par la diminution significative des effectifs de plusieurs espèces migratrices transsahariennes (cf. Tableau 2). Pour les plus emblématiques, on notera le déclin du Martinet noir *Apus apus* (-13%), de la Bergeronnette printanière *Motacilla flava* (-21%), de la Fauvette grisette *Sylvia communis* (-12%), des Pouillots siffleur *Phylloscopus sibilatrix* (-26%) et fitis *P. trochilus* (-20%). Du côté des granivores, les populations de Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* fluctuent (diminution de 15% en 2003 après une augmentation de 20% en 2002). Une diminution est aussi notée pour le Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* (-22%), une espèce dont le déclin à long terme a été révélé par le programme STOC (-37% de 1989 à 2001). Le Vanneau huppé *Vanellus vanellus* accuse un net recul en 2003 (-30%), espèce signalée en déclin en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Les effectifs de Buse variable *Buteo buteo* ont diminué de 13%, ceux de Milan royal *Milvus milvus* de 46%, mais dans ce dernier cas le nombre limité de contacts avec l'espèce doit temporiser le résultat statistique, à interpréter donc avec prudence. Enfin, deux espèces ont vu leurs effectifs diminuer en 2003 sans que ces variations soient statistiquement significatives : le Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* (-20%) et le Moineau friquet *Passer montanus* (-16%), alors que le Moineau domestique *P. domesticus* est stable.

### ESPECES EN AUGMENTATION

En 2003, on note une nette augmentation de plusieurs espèces sédentaires, particulièrement inféodées aux milieux buissonnants et forestiers : Pic vert *Picus viridis* (+12%), Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes* (+5%), Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* (+13%), Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapillus* (+20%), Mésange bleue *Parus caeruleus* (+7%), Geai des chênes *Garrulus glandarius* (+12%). C'est aussi le cas pour une espèce migratrice trans-saharienne des milieux forestiers : le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus* (+13%). Le Pigeon ramier *Columba palumbus* (+15%) et la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (+13%) continuent leurs expansions, et la Tourterelle des bois *S. turtur* (+12%) rattrape les effectifs perdus l'année dernière (-14%). Des augmentations rassurantes en 2003 sont sans doute celles des deux hirondelles communes, Hirondelle rustique *Hirundo rustica* (+8%) et de fenêtre *Delichon urbica* (+14%), mais ces variations ne sont pas significatives et ne permettent pas de revenir au niveau des effectifs de 2001. Enfin, le Héron cendré *Ardea cinerea* a vu ses effectifs augmenter de 20% en 2003.

Huit espèces ont vu leurs effectifs augmenter entre 2002 et 2003, sans que ces variations soient statistiquement significatives : Coucou gris *Cuculus canorus* (+6%), Bergeronnette grise *Motacilla alba* (+10%), Fauvette babillarde *Sylvia curruca* (+34%), Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus* (+18%), Mésange boréale *P. montanus* (+34%), Sittelle torchepot *Sitta europaea* (+11%), Corbeau freux *Corvus frugilegus* (+28%, après une diminution l'an dernier) et Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula* (+24%).

On notera que le nombre nettement plus important de sites pris en compte dans les analyses, par rapport à l'année dernière, permet de déceler des variations significatives d'effectifs pour des espèces dont la diminution était supposée en 2002, à savoir le Martinet noir, la Fauvette grisette et le Pouillot fitis, ce qui confirme le caractère durable du déclin de cette dernière espèce en France. Certaines espèces semblent montrer des variations d'effectifs importantes (cas de laridés et d'autres espèces d'oiseaux d'eau) mais celles-ci ne sont pas statistiquement significatives, notamment à cause de la 'sur-dispersion' des données : oiseaux surtout observés en groupes, dont l'absence d'observation peut grandement influencer les variations des effectifs totaux. C'est le cas par exemple du Grand Cormoran, de la Mouette rieuse et des Goélands argenté et brun, dont les fortes variations d'effectifs ne sont pas significatives. Les variations d'abondance de Grive litorne sont aussi difficiles à interpréter, car les nombreux individus contactés en 2003 correspondent à quelques grands groupes, absents des sites de comptages en 2002.

Si ces variations d'effectifs sont mises en évidence ici à partir des données du programme STOC-points d'écoute, il faut signaler que pour les espèces également capturées par le STOC-capture, les tendances observées sont similaires. C'est le cas pour le Troglodyte mignon, la Fauvette grisette, les Pouillots fitis et véloce, le Chardonneret élégant et le Bouvreuil pivoine.

## LE RESEAU RNF

Comme précisé antérieurement, le protocole STOC peut être mis en place dans des sites protégés, ou des réseaux de sites, pour permettre une comparaison des résultats obtenus avec ceux du réseau de référence (carrés aléatoires) et permettre ainsi une évaluation des politiques de protection et de gestion. Dans ce contexte, si la méthode de suivi sur le terrain reste la même (lots d'au minimum 10 points d'écoute fixes, d'une durée de 5 minutes, réalisés deux fois chaque printemps, par le même observateur et aux mêmes dates chaque année ; relevés de l'habitat similaires à ceux du réseau de référence), le plan d'échantillonnage est adapté aux besoins du gestionnaire, qui peut faire un tirage au sort des points à suivre ou déterminer à l'avance les sites qu'il désire suivre (communautés d'espèces ou habitats particuliers).

La mise en place, dès le printemps 2002, d'un réseau de suivi STOC par points d'écoute au sein de plusieurs réserves naturelles permet cette année de présenter les premiers résultats pour le réseau RNF. Il s'agit donc des premières variations d'abondance d'oiseaux communs obtenues pour 15 Réserves Naturelles, soit 228 points d'écoute. Pour ce réseau, 22 espèces totalisent au moins 50 individus en 2002 et en 2003, et le Tableau 3 présentent les variations d'abondance de ces espèces pour la période 2002-2003. Le Vanneau huppé, noté en déclin significatif de 30% pour le réseau de référence, est en déclin de 37% dans les réserves suivies, mais cette tendance n'est pas significative. Le Rouge-gorge familier, stable dans le réseau de référence (+2%) est en diminution dans les réserves (-30%), et le Pinson des arbres semble subir le même sort (-14%, non significatif). Enfin, le Pigeon ramier est en augmentation aussi dans les réserves (+26%), et la tendance observée n'est statistiquement pas différente de celle du réseau de référence ( $P > 0.4$ ).

## L'ATLAS DYNAMIQUE

Après sa relance depuis 2001 (Jiguet 2001), le programme STOC-points d'écoute a pris une ampleur considérable (Jiguet & Julliard 2003), avec 734 carrés suivis dont les données sont parvenues à ce jour à la coordination nationale. 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 km<sup>2</sup> (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 existent, 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 peut 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/crbpo](http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo)), et nous vous en présentons ici quelques cartes relatives au suivi du printemps 2003 (Figures 4 et 6).

Comme expliqué l'année dernière (Jiguet & Julliard 2003), 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 (Fig. 4-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. L'interprétation des cartes de pouillots présentées en Figure 6 est la même. On peut grâce à l'atlas dynamique localiser les bastions de certaines espèces peu communes ou localisées. Les cartes d'abondance relative de l'Alouette des champs (Figure 4-a) est présentée pour le printemps 2003, ce qui permet de la comparer à celle établie l'an dernier et publiée dans le bilan 2002 (Jiguet & Julliard 2003). Le Martinet noir étant en diminution cette année, il nous est apparu intéressant de publier la carte d'abondance relative de cette espèce en 2003 (Figure 4-b). Cette espèce est particulièrement abondante dans les grandes agglomérations françaises (Paris, Lyon, Nantes) et dans le sud de l'hexagone. Précédant quelque peu la publication annoncée des résultats de l'enquête 'rapaces', nous vous proposons les cartes d'abondance relative du Milan noir *Milvus migrans* et de la Buse variable *Buteo buteo* en France au printemps 2003 à partir des données STOC (Figures 4-c et 4-d). D'autres cartes sont présentées : Pie bavarde *Pica pica* (Fig. 4-e), Huppe fasciée *Upupa epops* (Fig. 4-f), Grive musicienne *Turdus philomelos* (Fig. 4-g), Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* (Fig. 4-h), Accenteur mouchet *Prunella modularis* (Fig. 4-i), Serin cini *Serinus serinus* (Fig. 4-j), Bruant proyer *Miliaria calandra* (Fig. 4-k), et

Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* (Fig. 4-1). Il faut préciser que lorsque la coloration la plus sombre manque sur les cartes d'atlas dynamique (cf. les cartes du Milan noir et de la Buse variable), c'est que les densités locales maximales (par carré EPS) ne se retrouvent pas à une échelle spatiale plus large (sur un grand nombre de carrés proches ; ici 8 carrés proches sont utilisés pour prédire les valeurs en un point).

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.

#### **LES POUILLOTS : DES SITUATIONS CONTRASTEES**

Cinq espèces de pouillots se reproduisent en France, à savoir les Pouillots véloce, fitis, siffleur, de Bonelli et ibérique. Parmi celles-ci, les quatre premières sont bien suivies par le STOC, et leurs tendances d'évolution d'effectifs à long terme ont pu être estimées à partir des données récoltées par l'ancien protocole de 1989 à 2001. Sur cette période, les Pouillots siffleur, fitis et de Bonelli ont montré des déclinés importants (-74%, -51% et -51%, respectivement ; voir Figure 5), alors que le Pouillot véloce montre des fluctuations inter-annuelles importantes mais pas de tendances à long terme significative (-15%, non significatif). De manière générale, les données relatives aux tendances d'évolution des espèces communes en France, telles qu'elles ont été estimées à partir des données du STOC de 1989 à 2001, sont consultables sur le site internet du CRBPO ([www.mnhn.fr/mnhn/crbpo](http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo), rubriques 'observatoire' puis 'résultats'). Une étude plus poussée de ces données pour 77 espèces communes a montré que le déclin était plus prononcé pour les espèces nordiques et pour les espèces spécialistes vis-à-vis de l'habitat (Julliard et al. sous presse), ce dernier point étant particulièrement bien illustré par le cas des pouillots. En effet, le Pouillot siffleur fréquente des habitats forestiers particuliers, moins diversifiés que ceux des Pouillots fitis et de Bonelli, alors que le Pouillot véloce est un généraliste des milieux buissonnants ou forestiers. Pour la période 2002-2003, on retrouve ce gradient de variations d'effectifs en fonction du degré de spécialisation des espèces de pouillot (Figure 5). Le Pouillot siffleur est en diminution marquée (-26%), de même que le Pouillot fitis (-20%), ce qui ne présage rien de positif quant à l'avenir de ces espèces dans l'hexagone. Les effectifs de Pouillot de Bonelli sont stables (-4%, non significatif), ceux du Pouillot véloce augmentent de manière significative. Le nombre de contacts avec le Pouillot fitis et le Pouillot de Bonelli nous permettent d'établir leurs cartes d'abondance relative au printemps 2003 en France, en plus de celle du Pouillot véloce (Figure 6). Pour cette dernière espèce, en augmentation en 2003, il nous est apparu intéressant d'étudier les variations spatiales de cette augmentation, et la Figure 6-d montre une représentation graphique des zones où l'espèce a augmenté (en bleu) ou a diminué (en rouge) entre 2002 et 2003. Il faut noter que l'augmentation n'est pas dépendante de la densité : elle n'a pas eu lieu préférentiellement sur les sites où l'espèce était

peu abondante, elle n'a pas été limitée là où l'espèce était très abondante (pas de phénomène de saturation).

## **PRINTEMPS CHAUD ET SUCCES DE LA REPRODUCTION**

Globalement, à l'échelle du pays, le printemps 2003 fut exceptionnellement chaud et relativement sec : ce sont les mois de mars et juin qui donne le ton avec de 3 à 5 degrés de plus que les normales saisonnières, avril (+2°C) et mai (+1°C) étant simplement au dessus des normes. Ce printemps suit un hiver (janvier et février) normal pendant lesquels ont alterné les passages de vrais froids et de relative douceur et un automne (septembre à décembre 2002) très doux et très humide (source Météo-France). Ainsi la sécheresse ne fut que superficielle et les effets sur la végétation relativement tardifs (à partir de juin voire juillet). Les oiseaux se sont donc trouvés en période de reproduction avec des températures nettement plus élevées que la normale et ce de manière persistante, dans un air sec et une sécheresse se mettant en place en fin de printemps. Cette situation inédite se place néanmoins dans le contexte de réchauffement global du climat. Il offre donc une situation qui pourrait se renouveler plus fréquemment.

Il est particulièrement intéressant d'examiner les conséquences de ce printemps sur un paramètre clef de la dynamique des populations d'oiseaux, la production de jeunes. La productivité est estimée par le ratio jeunes/adultes (nombre de jeunes capturés par adultes capturés) dans les stations STOC-capture, pour les espèces avec au moins 10 jeunes et au moins 10 adultes capturés. Les données concernent 41 espèces (Tableau 2). Si l'on met à part les passereaux paludicoles, 26 des 31 espèces examinées voient leur productivité améliorée en 2003 par rapport à la moyenne 1989-2002. Des tests statistiques indiquent que pour 15 d'entre elles, la productivité en 2003 est différente de la moyenne (Tableau 2). 2003 est donc bien une année inhabituelle. On peut ranger ces 31 espèces dans quatre catégories en fonction de leur habitat ou de leur traits d'histoire de vie : les granivores (8), les migrateurs trans-sahariens (7 ; qui arrivent relativement tard au printemps et sont essentiellement insectivores), les sédentaires stricts (8 ; qui se reproduisent le plus tôt et nourrissent leur jeunes en grande partie de chenilles), et les migrateurs partiels (8 ; un groupe plus omnivore dont le régime alimentaire se compose d'arthropodes, de vers de terre, d'escargots et de baies). Pour chaque groupe, les espèces sont les suivantes : granivores (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier, Pinson des arbres, Moineau domestique, Bouvreuil pivoine, Bruants jaune et zizi), migrateurs trans-sahariens (Rossignol philomèle, Pouillot fitis, Hypolaïs polyglotte, Fauvettes grisette, babillarde, passerinette et des jardins), sédentaires (Mésanges à longue queue, bleue, charbonnière, huppée, boréale et nonnette, Grimpereau des jardins et Pic épeiche), et migrateurs partiels (Rougegorge, Merle noir, Grive musicienne, Troglodyte mignon, Accenteur mouchet, Pouillot véloce, Fauvettes à tête noire et mélanocéphale).

Le groupe des granivores, celui des sédentaires et celui des migrateurs trans-sahariens présentent des productivités importantes avec 21 espèces sur 23 ayant une productivité supérieure à la moyenne. Ce sont donc à la fois les nicheurs les plus précoces (sédentaires) et les plus tardifs (trans-sahariens) qui ont profité de ce printemps chaud. Il est peut probable que les résultats soient simplement dus à une avancée de la reproduction plutôt qu'à une réelle augmentation de la productivité. Par rapport à la canicule, les migrateurs trans-sahariens et les granivores ont la possibilité de quitter rapidement leur quartiers de reproduction, et soit de partir en migration (pour les trans-sahariens), soit d'aller sur des zones de forte production de graines (granivores). On peut donc penser que, pour ces espèces, les méfaits de la canicule seront probablement compensés par le taux de reproduction amélioré. Pour les espèces sédentaires qui se dispersent très peu après la nidification, les prédictions sont plus incertaines. Pour les espèces partiellement migratrices, l'absence de forte productivité

combinée à la probable réduction de la disponibilité en vers de terre et escargots peut laisser craindre un impact non négligeable de la canicule. Cependant, parmi ces espèces, aucune ne présente de déclin important à long terme.

Au sein des groupes décrits ci-dessus, et en particulier pour ceux dont la productivité a été meilleure en 2003, on peut constater que les espèces ne sont néanmoins pas égales face au printemps chaud : toutes n'ont pas accru leur productivité dans les mêmes proportions. Il s'avère que les espèces les moins chanceuses sont systématiquement celles qui ont fortement décliné entre 1989 et 2003 : Linotte, Bouvreuil, Pouillot fitis, Mésange boréale, Mésange nonnette. On aurait pu s'attendre au pattern opposé, les espèces ayant décliné devraient voir leur productivité augmentée par diminution de la compétition. Des analyses antérieures laissaient penser que les espèces communes en diminution étaient soit des espèces spécialistes, soit des espèces boréales ayant leur limite sud de répartition en France (Julliard *et al.* 2004). Pour ces dernières, ce pattern laissait supposer un impact négatif du réchauffement climatique, bien que le lien soit assez indirect et le mécanisme inconnu.

### **SOUTIENS AU PROGRAMME STOC : DES CADEAUX !**

*Swarovski Optik, Delachaux & Niestlé* et *Ornithos* soutiennent le programme français de suivi temporel des oiseaux communs, et offrent des lots attribués à des observateurs tirés au sort parmi ceux dont les relevés sont parvenus à la coordination nationale. Patrick Pierrard, observateur du carré 081083 (dans les Ardennes) tiré au sort, a gagné une paire de jumelles *Swarovski* du tout dernier modèle EL 10x32 (sorti en août 2003, prix catalogue 1760 euros). Nous espérons que ces nouvelles jumelles ne biaiseront pas les observations qu'il fera sur ses points d'écoute dans le futur! Brigitte Grand (carré 710345, Saône-et-Loire) et Jacques Maoût (carré 290404, Finistère) gagnent chacun le superbe « Album Ornitho », offert par *Delachaux & Niestlé*, version en grand format du récent mais déjà célèbre « Guide Ornitho » de Lars Svensson *et allies*. Enfin, Hervé Joslain, observateur du carré 441233 (Loire-Atlantique) a gagné un an d'abonnement à *Ornithos*, et pourra lire les bilans STOC et autres articles de la revue. Ces partenariats continuent l'année prochaine, avec de nouveaux tirages au sort qui seront effectués début novembre 2004 pour attribuer jumelles, livres et abonnements. Le principe restera le même : un tirage au sort effectué sur les carrés dont les données seront parvenues à la coordination nationale avant le 10 novembre.

### **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 faites. 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. Les objectifs sont d'atteindre d'ici deux à trois ans les chiffres de 100 stations STOC-capture et 1000 carrés EPS suivis annuellement, ce qui nous permettrait de suivre correctement plus de 140 espèces d'oiseaux en France.

La mise en place d'observatoires régionaux de la biodiversité devrait permettre de développer les réseaux STOC au niveau local, en sollicitant les collectivités territoriales pour pouvoir assurer un suivi plus homogène des territoires. De tels observatoires STOC existent ou sont en projet, par exemple en Franche-Comté, en Ile-de-France, en Poitou-Charentes. Il

peut s'agir de compléter les carrés suivis par les bénévoles par des carrés, tirés au sort dans les zones peu couvertes par le réseau en place (souvent à faible densité d'ornithologues résidents) et suivis par des permanents du milieu associatif. Ce type d'observatoires devrait largement participer à l'avenir au développement du réseau STOC. Les animateurs du réseau national sont à la disposition des coordinateurs locaux pour aider à les mettre en place.

Enfin, les réseaux de suivi dans les espaces protégés ou gérés, à l'instar des réseaux RNF, de l'ONF ou du Parc National des Ecrins, devrait aussi connaître une dynamique importante. Ces espaces, qui souhaitent mettre en place des suivis d'oiseaux communs, trouvent intéressant de s'associer à des réseaux nationaux déjà existants comme le STOC. Ce type d'observatoire de sites ou de réseaux de sites peut se décliner sur différents types d'espaces : réserves naturelles, parcs naturels régionaux, parcs nationaux, ZPS et sites Natura 2000, mais aussi communautés de communes, marais privés... Un des objectifs est de pouvoir comparer les tendances observées dans ces sites ou réseaux de sites, à celles obtenues par le réseau de référence, celui des carrés EPS tirés au sort, qui permet de suivre la 'nature ordinaire'. Ainsi, tout espace géré qui réalise le même type de suivi avec le même protocole pourra bénéficier de cette référence pour savoir si les évolutions observées dans son espace ne sont que le reflet des évolutions globales ou régionales, ou bien si elles sont une conséquence directe de la protection ou de la politique de gestion mise en place. Il s'agit à terme de posséder un outil pour évaluer l'impact des politiques de gestion ou de protection sur les espèces communes.

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 commencent à voir le jour, en prenant exemple sur ce que nous avons pu construire tous ensemble.

## **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. Les contours d'espaces naturels ont été fournis par l'ISB-MNHN. 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. Il faut aussi remercier ici *Swarovski Optik* France, les éditions *Delachaux & Niestlé* et *Ornithos* pour les lots offerts aux observateurs du STOC.

## **COMMENT PARTICIPER AU RESEAU 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/crbpo](http://www.mnhn.fr/mnhn/crbpo)). S'il n'y a pas de coordinateur local dans votre département ou région, prenez directement contact

avec le coordinateur national au CRBPO, Frédéric Jiguet (stoceps@mnhn.fr). Avant le mois d'avril, 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 prospecter, 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. 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 (FEPS2000) et est disponible gratuitement pour tous les observateurs.

## BIBLIOGRAPHIE

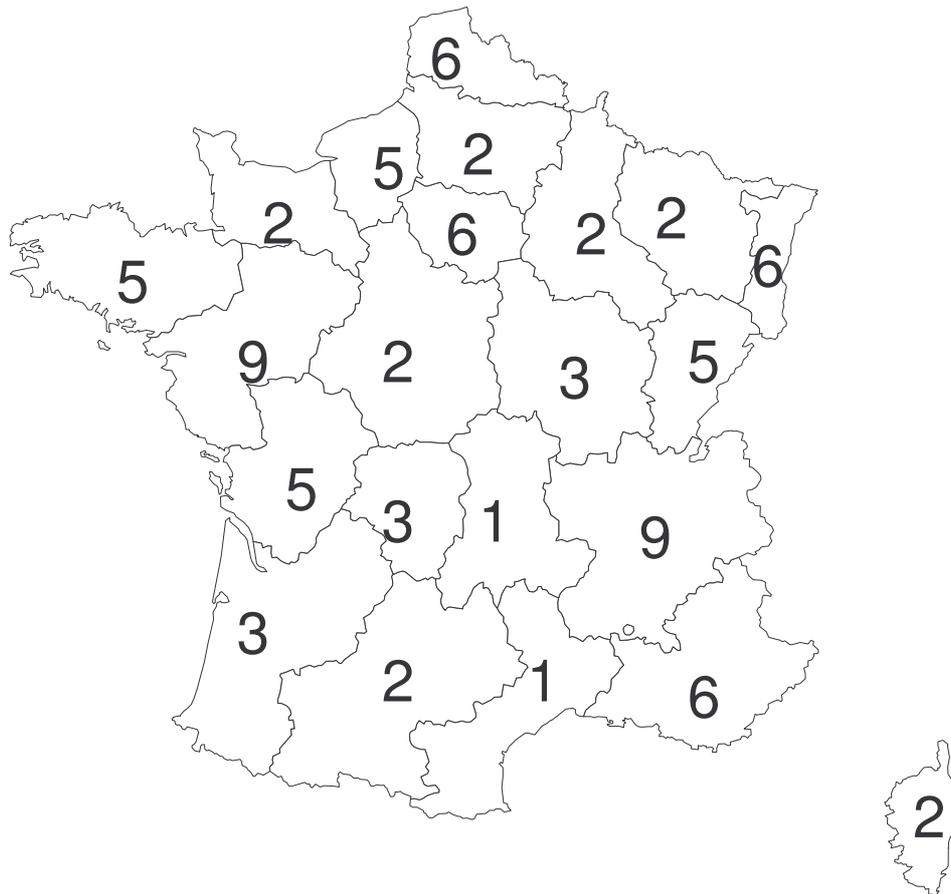
- JIGUET F. & JULLIARD R. (2003). Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2002. *Ornithos* 10-5 : 193-2001.
- JULLIARD R. (2002). Programme STOC-Capture. Bilan 2001 pour la France. Suivi Temporel des Oiseaux Communs par échantillonnage par filets japonais. *Ornithos* 9 : 129-137.
- JULLIARD R. & JIGUET F. (2002). Un suivi intégré des populations d'oiseaux communs en France. *Alauda* 70:137-147.
- JULLIARD R., JIGUET F. & COUVET D. (2004). Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology* 10: 148-154.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO, Paris.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1994). Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris.

## SUMMARY

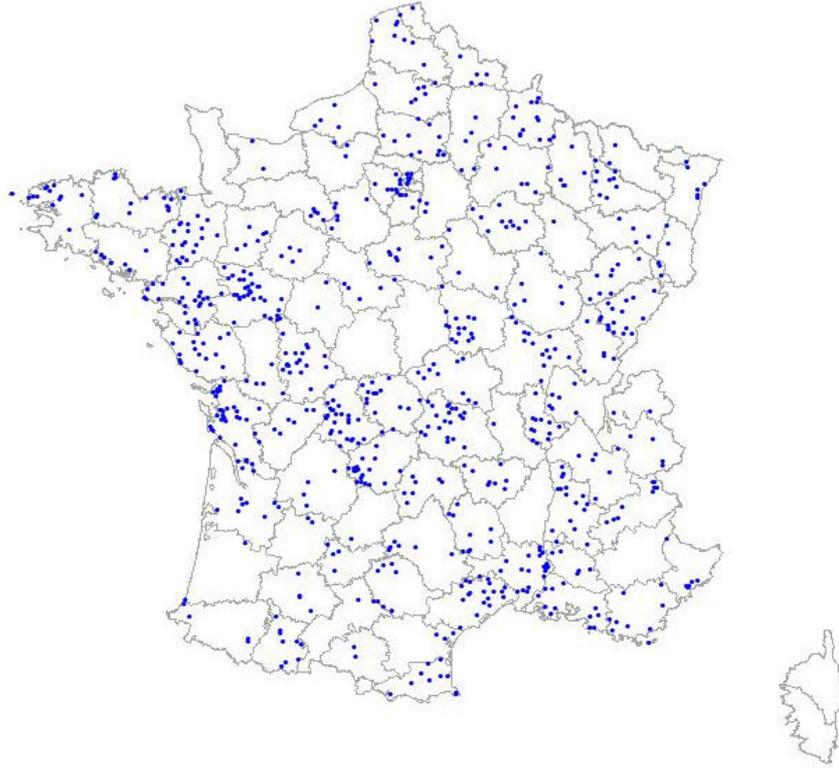
**The French Breeding Bird Survey in 2003.** During spring 2003, c. 750 BBS squares (representing a total of 7500 point counts) were surveyed, and trapping occurred on 86 Constant Effort Site. Sites sampled in 2002 and 2003 (522 BBS squares, 65 CES) allow between-year comparisons to be made. Significant decrease in numbers were noted in 2003 for : Lapwing, Common Swift, Yellow Wagtail, Common Whitethroat, Willow and Wood Warblers, Goldfinch and Reed Bunting. Increasing numbers in 2003 were noted for: Wood Pigeon and Collared Dove, Turtle Dove (+12%, after a decrease last year), Green and Black Woodpeckers, Swallow (after a strong decrease last year), and many other species inhabiting woodlands or shrublands: Cuckoo, Chiffchaff, Wren, Firecrest, Long-tailed Tit, Nuthatch, Starling, Golden Oriole and Bullfinch.

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 (Skylark, Common Swift, Black Kite and Common Buzzard). A focus is made on the *Phylloscopus* warblers, comparing long-term trends (1989-2001) to the variations observed in 2002-2003, highlighting the stronger declines of habitat-specialist species. Relative abundance maps are presented for Willow, Bonelli's Warblers and Chiffchaff, as well as a spatial modelling of population growth rate for the Chiffchaff over the entire country for the period 2002-2003. Finally, names of the winners of special prizes offered by our sponsors are released.

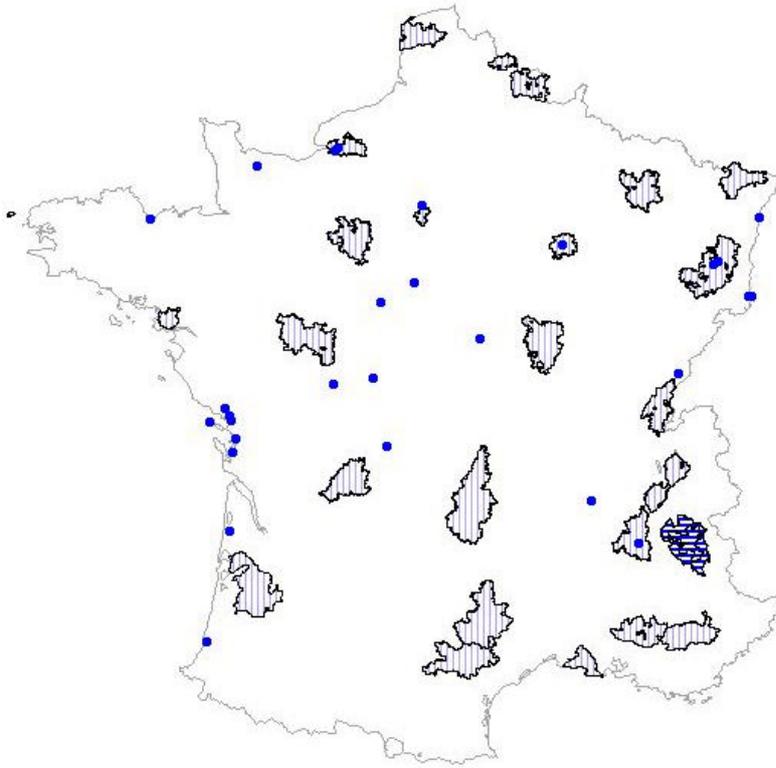
*fig. 1.* Nombre de stations STOC-Capture ayant fonctionné au printemps 2003 par région administrative.  
*Number of Constant Effort Sites where trapping occurred in spring 2003 for each French administrative region.*



*fig. 2. Distribution nationale des 734 carrés EPS dont les données sont parvenues à la coordination nationale au 10 janvier 2004.  
Location of the 734 BBS squares surveyed in 2003, for which data have already been sent to the national coordination.*



*fig. 3.* Localisation des Réserves Naturelles (ronds bleus), Parcs Naturels Régionaux (polygones rayés verticalement de bleu clair) et Parc National (polygone rayé horizontalement bleu foncé ; Parc National des Ecrins) abritant au moins 10 points EPS au printemps 2003.



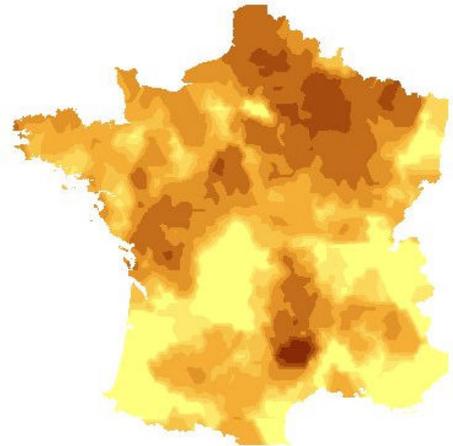
*fig. 4. Cartes d'abondance relative de différentes espèces communes en France au printemps 2003. L'abondance relative augmente du plus clair au plus sombre. a) Alouette des champs, b) Martinet noir, c) Milan noir, d) Buse variable, e) Pie bavarde, f) Huppe fasciée, g) Grive musicienne, h) Rossignol philomèle, i) Accenteur mouchet, j) Serin cini, k) Bruant proyer, l) Rougequeue noir.*

*Prediction maps of relative abundance for four species in France in spring 2003. a) Skylark ; b) Common Swift; c) Black Kite; d) Common Buzzard, e) Magpie, f) Hoopoe, g) Song Thrush, h) Nightingale, i) Dunnock, j) Serin, k) Corn Bunting, l) Black Redstart.*

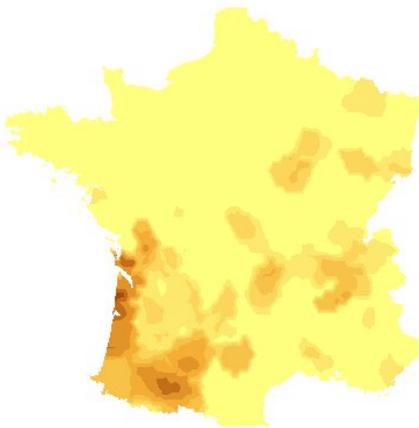
a



b



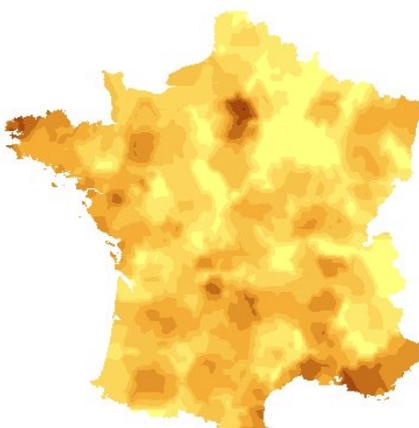
c



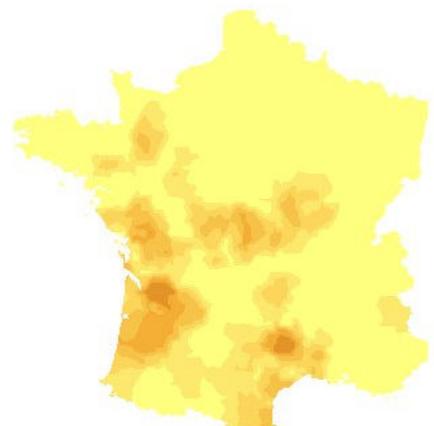
d



e



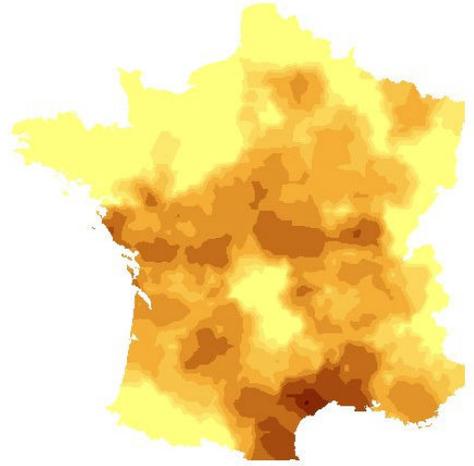
f



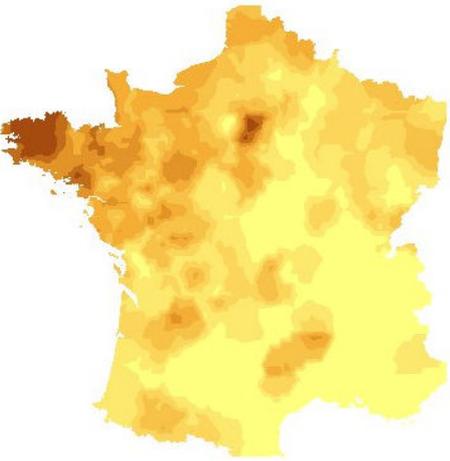
g



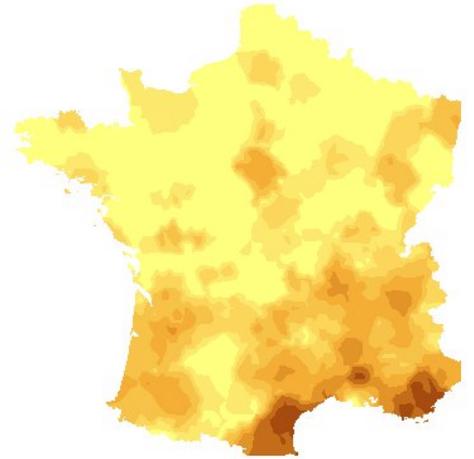
h



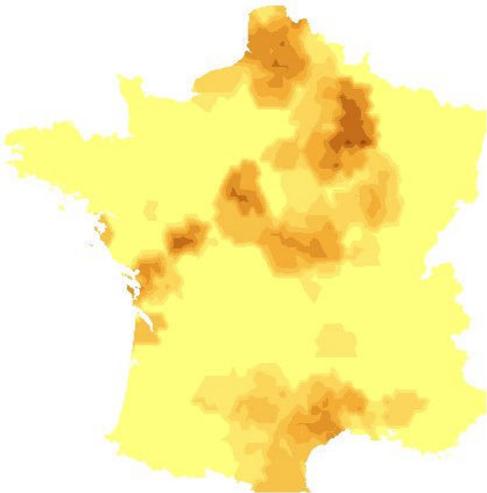
i



j



k



l

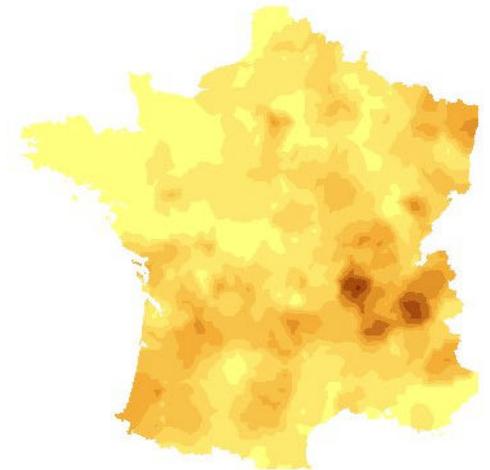


fig. 5. Variations d'effectifs pour les quatre espèces de pouillots en France. De gauche à droite, de l'espèce la plus généraliste (Pouillot véloce) à l'espèce la plus spécialiste (Pouillot siffleur) vis-à-vis de l'habitat. Les tendances pour la période 1989-2001 (ancien réseau STOC) et 2002-2003 sont concordantes pour montrer un déclin à long terme et, cette année, à court terme, plus prononcé pour les espèces spécialistes.

*Population trends of four Phylloscopus warblers in France, from the most habitat-generalist species, the Chiffchaff, on the left, to the most habitat-specialist species, the Wood Warbler, on the right. In red: long-term trends from 1989 to 2001; in blue: short-term trend between 2002 and 2003. Both trends illustrate well the stronger declines of habitat-specialists.*

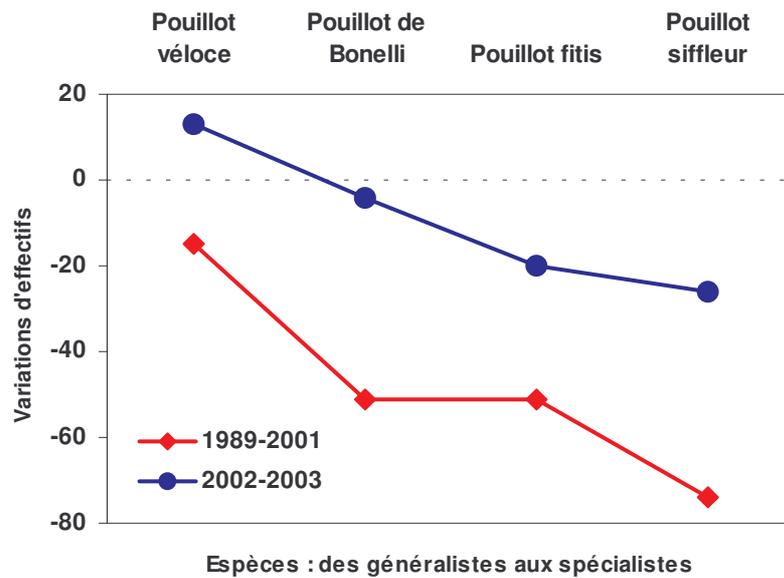
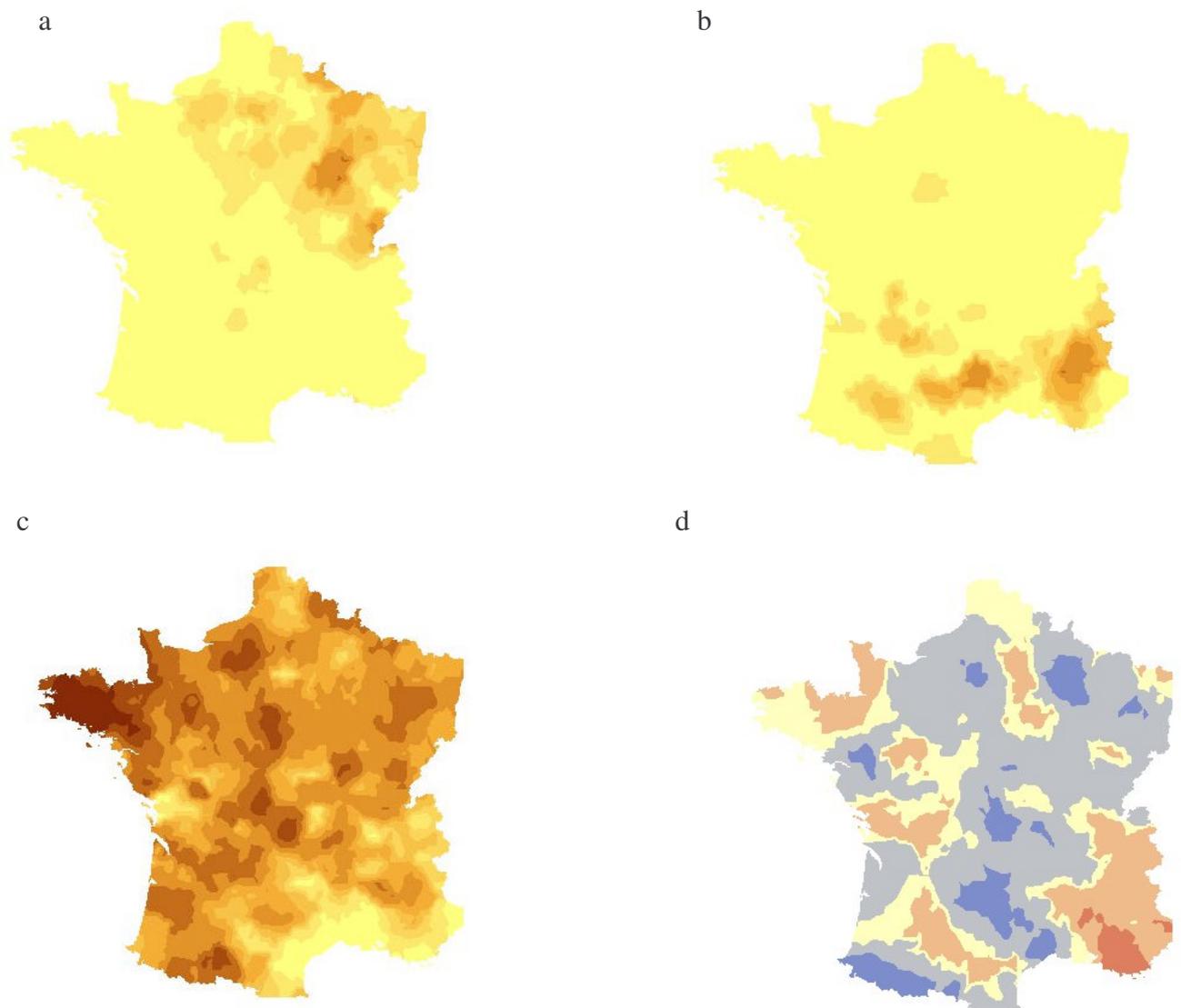


fig. 6. Cartes d'abondance relative de trois espèces de pouillots en France au printemps 2003. L'abondance relative augmente du plus clair au plus sombre. a) Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*; b) Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonellii* ; c) Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*; d) variations spatiales du taux de croissance 2002-2003 des populations de Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* (diminution en rouge, augmentation en bleu). La coloration la plus pâle sur les cartes, dans l'échelle d'abondance relative, ne signifie pas l'absence de l'espèce, mais une densité relative négligeable par rapport à l'ensemble des sites suivis. La coloration la plus sombre manque sur les cartes des deux pouillots les moins communs car les densités locales maximales (par carré EPS) ne se retrouvent pas à une échelle spatiale plus large (sur un grand nombre de carrés proches).

*Prediction maps of relative abundance for three Phylloscopus warblers in France in spring 2003. a) Willow Warbler ; b) Bonelli's Warbler; c) Chiffchaff; d) geographical variations of population growing rates of Chiffchaff between 2002 and 2003 (from dark red to deep blue, decrease to strong increase).*



tab. 1. Liste des espèces contactées au printemps 2003 lors des suivis du programme STOC. Pour le STOC-EPS (7340 points d'écoute), nombre total d'individus dénombrés (lorsqu'une espèce a été contactée sur un point lors des deux passages, c'est le nombre maximal d'individus à l'un ou l'autre des passages qui est retenu). Les nombres d'individus contactés par les réseaux de Réserves Naturelles de France (RNF ; 27 réserves, 364 points d'écoute) et du Parc National des Ecrins (PNE - 70 points d'écoute) sont aussi donnés. Pour le STOC-Capture sont donnés les effectifs d'adultes et de jeunes capturés, ainsi que le nombres d'adultes contrôlés (pour les 86 stations ayant fonctionné en 2003).

List of species contacted during the 2003 campaign of the STOC survey programme in France. Numbers of individuals detected are presented for the Breeding Bird Survey (EPS, 7340 point counts, reference network in the wider countryside), the Nature Reserves network (RNF, 364 point counts), and the National Park of Ecrins (PNE, 70 point counts). We also give numbers of adults and juveniles captured and adults controlled for the 86 Constant Effort Sites that worked during the spring 2003.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EPS	PNE	RNF	Adultes capturés	Adultes contrôlés	Jeunes capturés
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	63		9			
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	79		18			
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	201		79			
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	7					
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>				2		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	17		4	1		
Héron crabier	<i>Ardeola ralloides</i>	1					
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	56		3			
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	146		29			1
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	12		1			
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	886		103			
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	25		5			
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	2					
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	45		26			
Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	3					
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	7		1			
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	483					
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	115		82			
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	2		13			
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	29		21			
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	123		208			
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptius</i>	3					
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			25			
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	3					
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	11		12			
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1612		264			
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	2		17			
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	9		16			
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	2					
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	8		7			
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	12		37			
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	1					
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	46		4			
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	521		56			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	63		3			
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	2					

Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	38				
Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	1				
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	1		3		
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	27		4		
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	94		22		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	110		1		
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	64		8		
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	7				
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	82		4	2	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1130	1	25		
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	8	6			
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	1				
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	635	4	20		1
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	1				
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	38		3		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	16		3		
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>	5				
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>	7	26	1		
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	1	1			
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	246		2		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	283				
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	124		2		
Faisan vénéré	<i>Syrmaticus reevesii</i>	3				
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	603		92		
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	15		8		
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	4				
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	277		37		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	285		59		
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	4		1		
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	25				
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	4				
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	75		19		
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	66		61		
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	63		4		
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	39		19		
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	2		42		
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>			4		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	270		89		
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	4				
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	13		2		
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>			65		
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	4		2		
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	26		27		
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	62		65		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	43		6		
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	152				
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	1546		559		
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	2				
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	250		1		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	1088		42		
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	1023		5		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	31		2		
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	8				
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	130		64		

Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	20		10				
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	52		5				
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	1		8				
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2669						
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	119		14				
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	7148	1	240	2			
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	3328		2				
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	2156		75	5			
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	23						
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2567	36	113				1
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	1						
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	8						
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	2						
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	14			1		1	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	26	1	2				
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>			1				
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2			1			
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	7362		179	1			
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	5						
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	114						
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	53		9	21		3	38
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	293		73				
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	11						
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	524		10	2			
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	97		1	1			1
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	4		2	1			1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1531	4	55	10			10
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	146	9	16	4		1	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1176	5	86	34		4	32
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	38		9	2			1
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	75		8	4		2	1
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	61		13				
Cochevis de Thékla	<i>Galerida theklae</i>	2						
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	775		4	1			7
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	3665	4	238				
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	136		7				
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	41	2					
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	4941		205	13			4
Hirondelle rousseline	<i>Hirundo daurica</i>	4						
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	1637	1	39				1
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	57		9	3		1	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	735	44	60	25		1	1
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	328		76	2			
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	22	18	2				
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>			3				
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	571		63	6			2
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	89	3	3	5			5
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	929		31	6			10
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	17			3		1	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4957	51	330	177		28	85
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1405	29	54	329		89	111
Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	6	10					
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3843	52	243	330		81	595
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	3128		128	220		67	124

Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	49		70	89	35	18
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1219	25	6	11	1	23
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	232		19	10		10
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	162	9	4	1		1
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	1085		40	33	1	73
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	117	19	7			
Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	7					
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	7	1				
Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>	9					
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	467		17	1		1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	22					
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2984	37	165	197	40	113
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1025	39	53	13	1	4
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	8790	25	296	873	191	381
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	20	11	17	7	2	11
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	341		37	81	27	74
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	251		88	4		
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	48		34	3		1
Locustelle lusciniöïde	<i>Locustella luscinioides</i>	6		2	28	1	15
Lusciniöle à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	13			3		
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	45		22	123	21	35
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	35		14	59	7	
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	117		80	1097	195	151
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	12			24	1	3
Hypolaïs icterine	<i>Hippolais icterina</i>	14		1	27		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	712		36	161	9	47
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	56		22	8	1	2
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	109			20	4	16
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	420			10	2	18
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	62			12	4	1
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	81	8		45	1	5
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1405		113	254	51	162
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	602	6	38	275	54	109
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	6875	36	335	1345	172	977
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	277	21	8	9	1	5
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	97		20	2		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	4832	58	318	693	103	633
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	375		79	136	32	75
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	381	9	34	10	1	7
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	378	7	30	11		12
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	60		15	10	1	7
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	12			2		
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>				1	1	
Panure à moustaches	<i>Panurus biarmicus</i>	5			60	12	19
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1077	1	65	116	19	173
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	249	1	42	41	11	89
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	90	41	5	43	15	65
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	238	11	28	34	8	47
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	487	60	71	13		14
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	3305	16	154	138	21	392
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	5142	7	227	272	61	697
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	884	2	62	13	2	29
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	40	13	5	1		3
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1075	1	56	53	8	51

Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1075		38	1		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	287	1	11	28	2	9
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	4					
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	16					
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	35		1			
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1799	14	91	30		4
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2381		55	1		
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	14	42	2			
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	77	35				
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	162	5				
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	1195		46			
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	4288		200	2		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	9201	2	370			
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	99	11	3			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	11607		362	20		15
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	8992		16	75	7	42
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	401			30		6
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	42					
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>		5				
Capucin bec de plomb	<i>Euodice malabarica</i>	16					
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	8024	125	363	168	18	78
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	1284		15	10		3
Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>	31	4		10	4	5
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	3092		62	85	4	40
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	3144		47	36		14
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	80		6			
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2214	27	165	47	1	16
Sizerin cabaret	<i>Carduelis cabaret</i>	9	4				
Roselin cramoisi	<i>Carpodacus erythrinus</i>			1			
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	178	15	12	18	1	16
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	236	26	25	149	17	35
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	147		12	16		3
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1818		48	75	8	10
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	897		2	59	6	18
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	40	4	1			
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	46					
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	110		151	149	42	47
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	789		16	1		

tab. 2. Bilan démographique des espèces échantillonnées par le programme STOC en 2003 : variations d'effectifs pour 125 espèces et de la productivité (ratio jeunes/adultes) pour 39 d'entre elles. Les données EPS présentées concernent les sites suivis les deux années considérées, soit 522 carrés EPS, pour les espèces totalisant au moins 100 individus sur les deux années. 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. Les variations d'effectifs et d'un indice démographique sont proposées : effectifs comptés (EPS), et ratio jeunes/adultes (capture) dont les variations sont censées refléter les variations du succès de la reproduction. 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 la ratio jeunes/adultes, le test effectué compare la valeur de 2003 à la moyenne sur la période 1989-2002.

*Variations in breeding numbers for 125 species in France between 2002 and 2003, and comparison of productivity between 2003 and 1989-2002 for 39 species. Data from the STOC EPS programme refer only to sites surveyed both in 2002 and 2003, i.e. 522 BBS squares. In bold: statistically significant variations ( $P < 0.05$ ). Underlined: trends that are not statistically significant ( $P < 0.1$ ). Over-dispersion of data is assessed for when dealing with species numbers.*

Espèces nicheuses contactées		Effectifs EPS			Ratio jeunes/adultes	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	2002	2003	variations (%)	1989-2002	2003
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	81	55	-32		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	107	157	+47		
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	86	87	+1		
<b>Héron cendré</b>	<i>Ardea cinerea</i>	544	650	<b>+19</b>		
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	76	75	-1		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1107	1185	+7		
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	106	66	-38		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	407	369	-9		
<b>Milan royal</b>	<i>Milvus milvus</i>	96	52	<b>-46</b>		
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	57	51	-11		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	66	75	+14		
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	68	58	-15		
<b>Buse variable</b>	<i>Buteo buteo</i>	896	775	<b>-14</b>		
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	59	63	+7		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	460	451	-2		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	108	106	-2		
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	141	177	+26		
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	202	204	+1		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	423	449	+6		
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	189	203	+7		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	198	219	+11		
<b>Vanneau huppé</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	280	195	<b>-30</b>		
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	104	57	-45		
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avocetta</i>	102	64	-37		
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	1110	1382	+25		
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	87	135	+55		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	567	487	-14		
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	791	731	-8		
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	106	197	+86		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	121	121	0		

Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	1374	1833	+33		
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	78	88	+13		
<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	4615	5325	<b>+15</b>		
<b>Tourterelle turque</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	2197	2477	<b>+13</b>		
<b>Tourterelle des bois</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	1376	1541	<b>+12</b>		
<u>Coucou gris</u>	<i>Cuculus canorus</i>	1766	1875	<u>+6</u>		
<b>Martinet noir</b>	<i>Apus apus</i>	5824	5098	<b>-12</b>		
Martinet alpin	<i>Apus melba</i>	18	105	-		
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	393	375	-5		
Martin-pêcheur d'Europe *	<i>Alcedo atthis</i>	48	52	+8	1.64	1.59
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	65	65	0		
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	223	232	+4		
<b>Pic vert</b>	<i>Picus viridis</i>	947	1063	<b>+12</b>		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	89	110	+24		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	869	858	-1	<u>0.55</u>	<u>1.05</u>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	50	55	+10		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	551	591	+7		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2713	2684	-1		
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	54	50	-7		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	1032	1178	+14		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3338	3604	+8		
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	140	135	-4		
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	236	215	-9		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	545	539	-1		
<b>Bergeronnette printanière</b>	<i>Motacilla flava</i>	544	430	<b>-21</b>		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	83	66	-20		
<u>Bergeronnette grise</u>	<i>Motacilla alba</i>	635	700	<u>+10</u>		
<b>Troglodyte mignon</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3444	3612	<b>+5</b>	0.67	0.52
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1028	1047	+2	<u>0.45</u>	<u>0.35</u>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2690	2737	+2	<b>1.63</b>	<b>1.93</b>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2215	2271	+3	<b>0.37</b>	<b>0.59</b>
Gorgebleue à miroir *	<i>Luscinia svecica</i>	117	132	+13	<u>0.35</u>	<u>0.21</u>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	836	834	0		
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	226	191	-15		
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	90	78	-13		
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	111	109	-2		
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	776	799	+3		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	6306	6347	+1	0.42	0.45
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2200	2143	-3	0.55	0.48
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	746	766	+2		
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	52	430	-		
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	210	213	+1	<u>0.70</u>	<u>0.99</u>
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	165	148	-10		
Locustelle tachetée *	<i>Locustella naevia</i>	49	55	+12		
<u>Phragmite des joncs</u> *	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	179	144	<u>-20</u>	<b>0.53</b>	<b>0.30</b>
Rousserolle verderolle *	<i>Acrocephalus palustris</i>	68	73	+7	<b>0.16</b>	<b>0.00</b>
Rousserolle effarvate *	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	942	974	+3	<b>0.10</b>	<b>0.13</b>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	515	522	+1	<b>0.14</b>	<b>0.34</b>
<b>Fauvette mélanocéphale</b>	<i>Sylvia melanocephala</i>	253	312	<b>+23</b>	<b>0.63</b>	<b>1.80</b>
<b>Fauvette grisette</b>	<i>Sylvia communis</i>	1195	1056	<b>-12</b>	<b>0.52</b>	<b>0.71</b>
Fauvette passerinette *	<i>Sylvia cantillans</i>	65	80	+23	0.53	0.79
<u>Fauvette babillarde</u> *	<i>Sylvia curruca</i>	70	94	<u>+34</u>	0.16	0.14
Fauvette pitchou *	<i>Sylvia undata</i>	64	46	-28		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	473	496	+5	<b>0.26</b>	<b>0.44</b>

Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	4962	5125	+3	<b>0.62</b>	<b>0.80</b>
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonellii</i>	206	198	-4		
<b>Pouillot fitis</b>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	341	274	<b>-20</b>	0.50	0.67
<b>Pouillot siffleur</b>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	107	79	<b>-26</b>		
<b>Pouillot véloce</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>	3100	3501	<b>+13</b>	0.94	0.96
<b>Roitelet triple-bandeau</b>	<i>Regulus ignicapillus</i>	220	264	<b>+20</b>		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	253	270	+7		
Panure à moustaches *	<i>Panurus biarmicus</i>	69	62	-10	<u>0.56</u>	<u>0.32</u>
<u>Mésange à longue queue</u>	<i>Aegithalos caudatus</i>	664	786	<u>+18</u>	<u>1.15</u>	<u>1.56</u>
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	293	320	+9		
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	160	167	+4	1.54	1.58
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	173	174	+1	1.53	1.70
<u>Mésange boréale *</u>	<i>Parus montanus</i>	77	103	<u>+34</u>	1.96	1.55
<b>Mésange bleue</b>	<i>Parus caeruleus</i>	2267	2419	<b>+7</b>	<b>2.22</b>	<b>3.05</b>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	3627	3687	+2	<u>2.44</u>	<u>2.88</u>
<u>Sittelle torchepot</u>	<i>Sitta europaea</i>	602	670	<u>+11</u>		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	794	817	+3	0.79	0.88
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	229	213	-7		
<b>Loriot d'Europe</b>	<i>Oriolus oriolus</i>	722	816	<b>+13</b>		
<b>Geai des chênes</b>	<i>Garrulus glandarius</i>	1197	1339	<b>+12</b>		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	1739	1719	-1		
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	1012	970	-4		
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	71	70	-1		
<u>Corbeau freux</u>	<i>Corvus frugilegus</i>	2788	3574	<u>+28</u>		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	6617	6851	+4		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	48	66	+38		
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	8154	8646	+6		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	6299	6273	0	<b>0.37</b>	<b>0.59</b>
<u>Moineau friquet</u>	<i>Passer montanus</i>	368	310	<u>-16</u>		
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	137	125	-9		
<u>Bouvreuil pivoine</u>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	134	166	<u>+24</u>	0.19	0.23
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	78	105	+35		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5722	5808	+2	<b>0.19</b>	<b>0.48</b>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	892	917	+3		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2237	2147	-4	<b>0.21</b>	<b>0.52</b>
<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	2483	2123	<b>-14</b>	<u>0.21</u>	<u>0.48</u>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1479	1538	+4	0.38	0.45
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1316	1346	+2	0.08	0.16
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	638	665	+4	0.15	0.30
<b>Bruant des roseaux *</b>	<i>Emberiza schoeniclus</i>	213	167	<b>-22</b>	0.36	0.32
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	578	547	-5		

tab. 3. Bilan des variations d'effectifs pour 22 espèces échantillonnées par le programme STOC en 2003 par le réseau 'Réserves Naturelles de France'. Les données présentées concernent les sites qui ont été suivis à la fois en 2002 et en 2003. 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 %).

*Variations in breeding numbers for 22 species in France between 2002 and 2003 in Nature Reserves. Data from the STOC programme refer only to reserves surveyed both in 2002 and 2003. In bold: species with statistically significant variations in numbers (P<0.05). Underlined: species with trends that are not statistically significant (P<0.1). Over-dispersion of data is assessed for.*

Nom vernaculaire	Nom scientifique	variations		
		2002	2003	RNF (%)
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	88	108	+23
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	131	83	-37
<b>Mouette rieuse</b>	<i>Larus ridibundus</i>	264	537	<b>+103</b>
<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	143	180	<b>+26</b>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	132	129	-2
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	135	113	-16
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	227	216	-5
<b>Rougegorge familier</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	198	138	<b>-30</b>
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	79	78	-1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	195	190	-3
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	101	98	-3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	69	79	+14
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	192	210	+9
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	214	218	+2
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	55	60	+9
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	73	81	+11
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	127	119	-6
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	203	208	+2
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	326	239	-27
<u>Pinson des arbres</u>	<i>Fringilla coelebs</i>	290	250	<u>-14</u>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	74	92	+24
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	56	70	+25