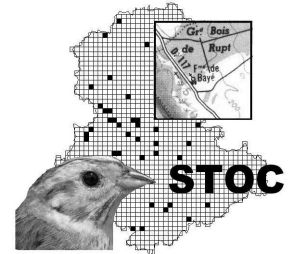


Suivi Temporel des Oiseaux Communs

Bilan du programme STOC pour la France en 2007



Frédéric Jiguet

Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) permet d'estimer les variations d'effectifs des oiseaux nicheurs communs à moyen et long terme. Chaque année, des centaines de volontaires assurent le suivi de points d'écoute 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. Vous découvrirez dans ce bilan les nombreuses nouveautés liées au développement du programme, avant de préparer l'anniversaire des 20 ans du programme en 2009 !

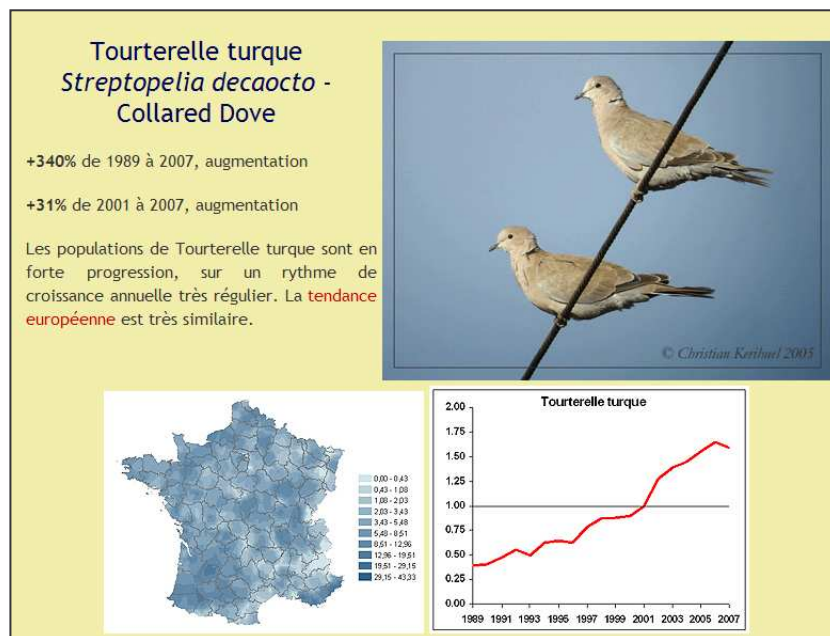
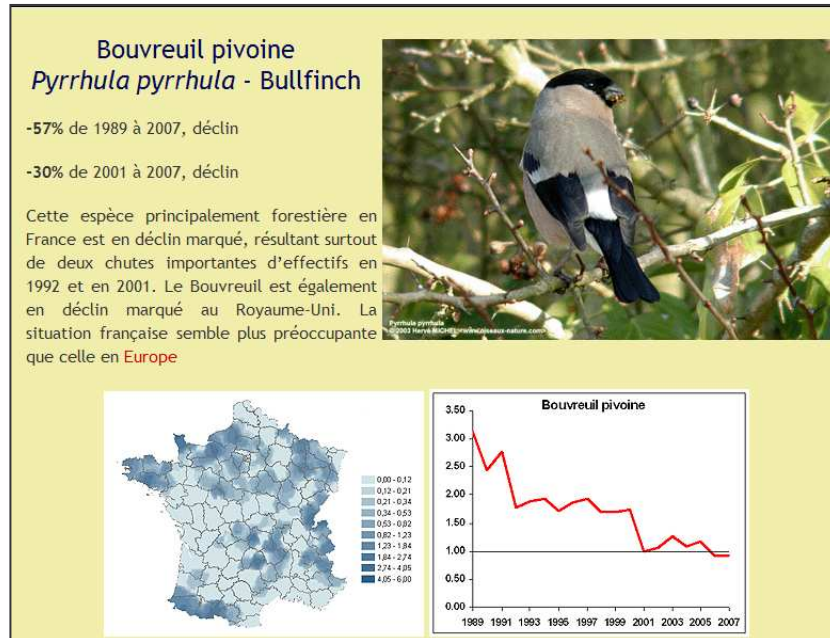
LE SITE WEB STOC

Depuis décembre 2007, le site internet dédié aux résultats du STOC a été rénové, et depuis la mi-janvier 2008, les résultats du programme, depuis son lancement en 1989 et mis à jour avec les données de l'année 2007, sont en ligne. Ils sont accessibles à l'adresse :

www2.mnhn.fr/vigie-nature. Les pages STOC du site comprennent différentes rubriques : présentation du protocole, saisie des données, tableau des coordinateurs locaux, une liste des publications scientifiques utilisant les données nationales (reprise en fin de cet article), présentation des soutiens au programme, liens vers des sites internet de réseaux STOC régionaux, et enfin les résultats sur les espèces et les indicateurs. De nombreux documents peuvent y être téléchargés (protocole, logiciel de saisie, guide d'analyse des données, bilans annuels depuis 2002). Sur les pages consacrées aux résultats espèce par espèce, vous trouverez pour 175 espèces nicheuses les informations disponibles à ce jour : une carte d'abondance relative et la tendance d'évolution des effectifs, de 1989 à 2007 et/ou de 2001 à 2007. Ce site sera mis à jour régulièrement, je vous invite donc à le consulter pour suivre le programme. Ainsi, vous pouvez accéder rapidement à l'ensemble des résultats du programme, et le bilan publié dans *Ornithos* fera le point sur quelques espèces ou groupes d'espèces, en présentant également l'évolution des indicateurs développés à partir des données STOC.

Sur ce même site, les autres programmes de suivi à long terme proposés par l'équipe de Vigie-nature sont en ligne, avec les protocoles et les premiers résultats. Le principe des suivis proposés (papillons, chiroptères, batraciens, plantes) reste le même que pour les oiseaux nicheurs : proposer des méthodes simples permettant de suivre l'abondance des espèces communes.

Figure 1. Extraits du site web présentant les résultats du programme STOC depuis 1989 : les exemples du Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula* et de la Tourterelle turque *Streptopelia decaocto*. Reprints of the webpages showing BBS results for the Bullfinch and the Collared Dove.



BILAN DES OPERATIONS STOC EN 2007

Au printemps 2007, plus de 900 carrés de 10 points d'écoute ont été suivis. Fin janvier 2008, les données de 914 carrés sont parvenues à la coordination nationale (895 l'année dernière à la même date). Depuis la relance du suivi par points d'écoute en 2001, ce sont quelques 1534 carrés différents qui ont été suivis au moins une année, leur distribution présentée sur la Figure 2 montre que chaque département a accueilli au moins un carré. On notera sur la carte une densité importante de carrés en région Limousin. Ceci est le résultat d'une démarche originale entreprise par la SEPOL : réaliser des carrés STOC dans le cadre d'un projet d'atlas des oiseaux nicheurs, pour pouvoir produire des cartes régionales d'abondance relative, et à l'avenir de peut-être suivre l'ensemble de ces carrés à long terme (si les financements le permettent).

En 2007, 245 espèces différentes ont été contactées, parmi lesquelles 141 (comme l'année dernière) avec des effectifs d'au moins 50 individus. Les 10 espèces les plus contactées en 2007 ont été : l'Etourneau sansonnet (15229 individus), la Corneille noire (13387), le Pinson des arbres (13283), le Merle noir (12896), le Pigeon ramier (11738), le Moineau domestique (11365), la Fauvette à tête noire (10950), la Mésange charbonnière (8085), le Martinet noir (7341) et l'Hirondelle rustique (7285). Ceci ne veut pas dire que ce sont les espèces les plus abondantes en France, mais seulement qu'elles sont parmi les plus abondantes et les plus faciles à détecter.

En plus de ce réseau de carrés STOC tirés au sort, 12 lots de 10 points d'écoute ont été réalisés en Corse, dans des Zones de Protection Spéciale, l'Office National des Forêts a assuré le suivi de 70 carrés de 10 points en forêt domaniale, 7 routes de 10 points suivies dans le Parc National des Ecrins, 7 routes de 10 points dans le Parc National du Mercantour, deux carrés de 10 points dans le Parc National des Pyrénées, et plus de trente Réserves Naturelles ont réalisé un suivi par points d'écoute.

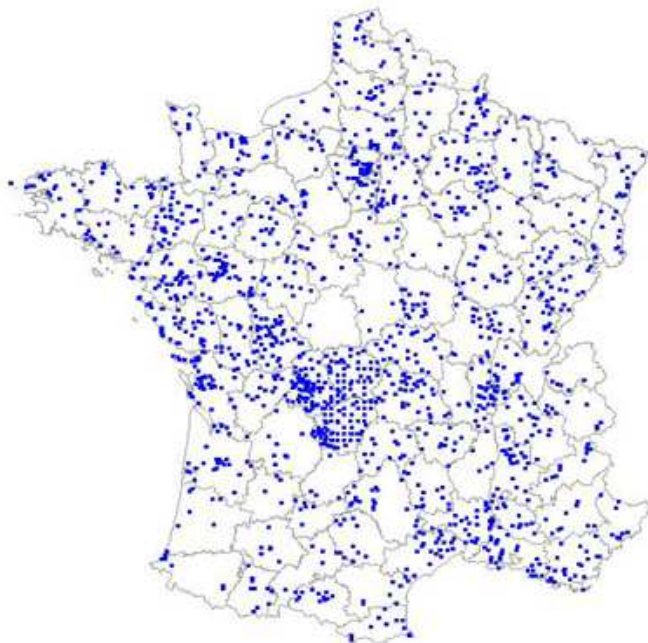


Figure 2. Distribution nationale des 1534 carrés EPS suivis au moins une fois entre les printemps 2001 et 2007. *Location of the 1534 BBS squares that have been monitored at least once between 2001 and 2007.*

EVOLUTION DES EFFECTIFS A LONG TERME (1989-2007)

Les tendances d'évolution des effectifs de plus de cent espèces ont pu être calculées de 1989 à 2007. Avec maintenant sept ans de données issues du nouveau programme STOC points d'écoute, il est aussi possible de présenter des tendances d'évolution à moyen terme pour les espèces les mieux échantillonnées. C'est ce qui a été fait pour la période 2001-2007. Le **Tableau 1** présente les tendances d'évolution des effectifs pour 164 espèces pour les périodes 2001-2007 et 1989-2007 si disponible. Pour certaines espèces, les variations sont mesurées sur de petits effectifs donc peu fiables, mais elles sont quand même reportées ici à titre indicatif. Elles peuvent également être difficilement interprétables comme dans le cas des laro-limicoles, car les effectifs dénombrés ne concernent pas uniquement des adultes reproducteurs, mais potentiellement un nombre important d'immatures ou d'estivants non reproducteurs.

Les Figures 3 et 4 présentent des courbes d'évolution d'effectifs pour 9 espèces, en déclin significatif sur la période 1989-2007, au statut de conservation dit Vulnérable selon les critères UICN). Ces espèces sont celles montrant un déclin significatif depuis 1989, et une perte d'au moins 20% des effectifs depuis 2001 (ce qui équivaudrait à une perte d'environ 30% sur dix ans), ou un déclin de plus de 60% depuis 1989 quand la tendance récente n'est pas significative à cause du faible nombre d'individus détectés maintenant.

Figure 3. Variations des indices d'abondance STOC des 4 espèces des milieux agricoles en déclin significatif sur la période 1989-2007, et classées comme vulnérables. *Long-term population indices of some farmland declining species during the period 1989-2007 (significant decline over 1989-2007; vulnerable species according to UICN criteria): Meadow Pipit, Whitethroat, Whinchat and Linnet.*

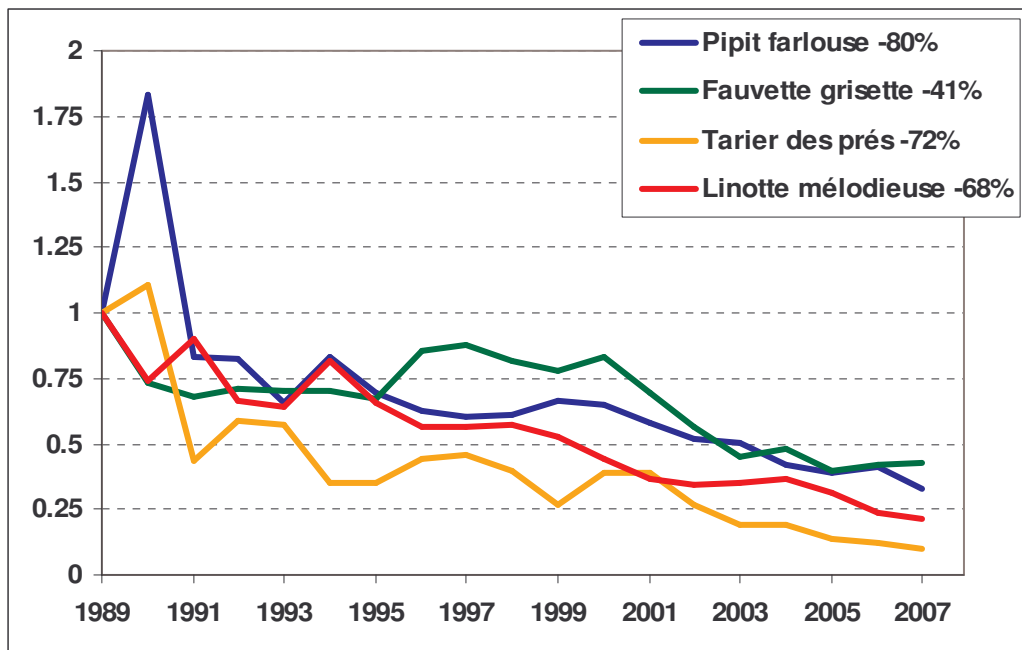
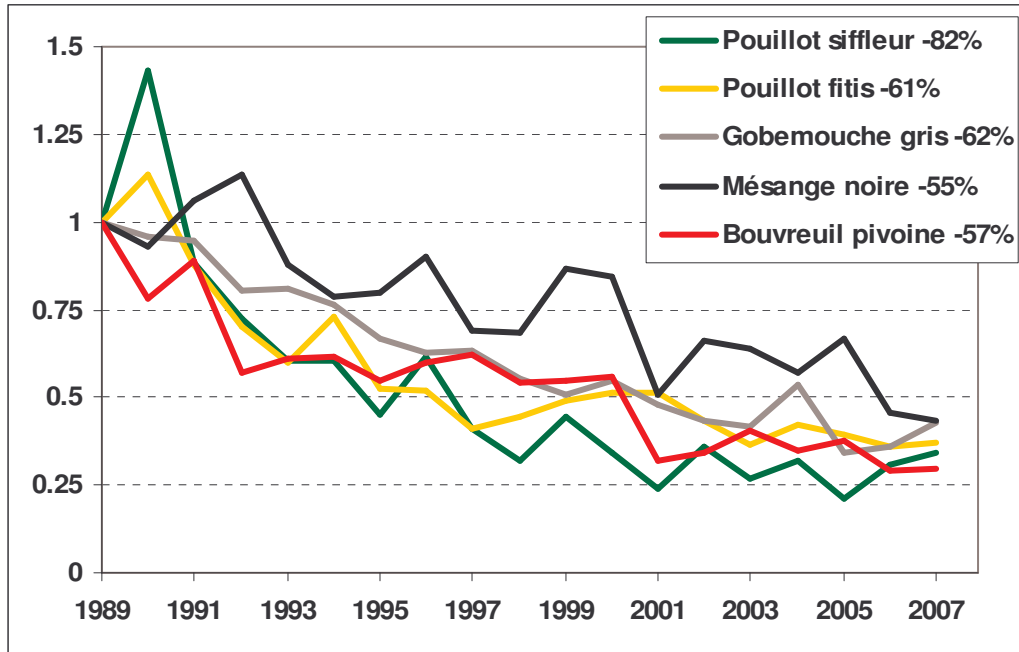


Figure 4. Variations des indices d'abondance STOC des 5 espèces des milieux forestiers en déclin significatif sur la période 1989-2007, et ayant perdu 20% ou plus de leurs effectifs depuis 2001. *Long-term population indices of some woodland declining species during the period 1989-2007 (significant 1989-2007 decline; vulnerable species according to UICN criteria): Wood Warbler, Willow Warbler, Spotted Flycatcher, Coal Tit and Bullfinch.*



LES INDICATEURS STOC : ESPECES SPECIALISTES D'UN HABITAT

A partir des indices d'abondance des espèces et en les regroupant par affinités écologiques, des indicateurs de biodiversité sont développés. Si l'on considère le type d'habitat qu'occupe la majorité des individus détectés, on peut regrouper les espèces en quatre grands groupes : les espèces spécialistes des milieux agricoles, des milieux forestiers, des milieux bâtis, et les espèces généralistes (dont l'abondance est distribuée de manière plus ou moins uniforme entre les habitats). Globalement, sur la période 1989-2007, les espèces spécialistes sont en déclin marqué : -28% pour les spécialistes agricoles, -27% pour les spécialistes bâtis, et -18% pour les spécialistes forestiers. Ces résultats sont en concordance avec le constat global de déclin des espèces spécialistes chez les animaux (oiseaux, mammifères, araignées, poissons) et les plantes. A l'inverse, les espèces généralistes sont en augmentation, ces espèces remplaçant dans de nombreux cas les espèces spécialistes qui souffrent de la dégradation des habitats. Globalement, toutes espèces confondues (les 65 espèces des indicateurs présentés ici), la France a perdu 18% de ses oiseaux nicheurs communs entre 1989 et 2007. La liste des espèces intégrées dans ces indicateurs a été publiée dans le bilan STOC précédent (Jiguet & Julliard 2007).

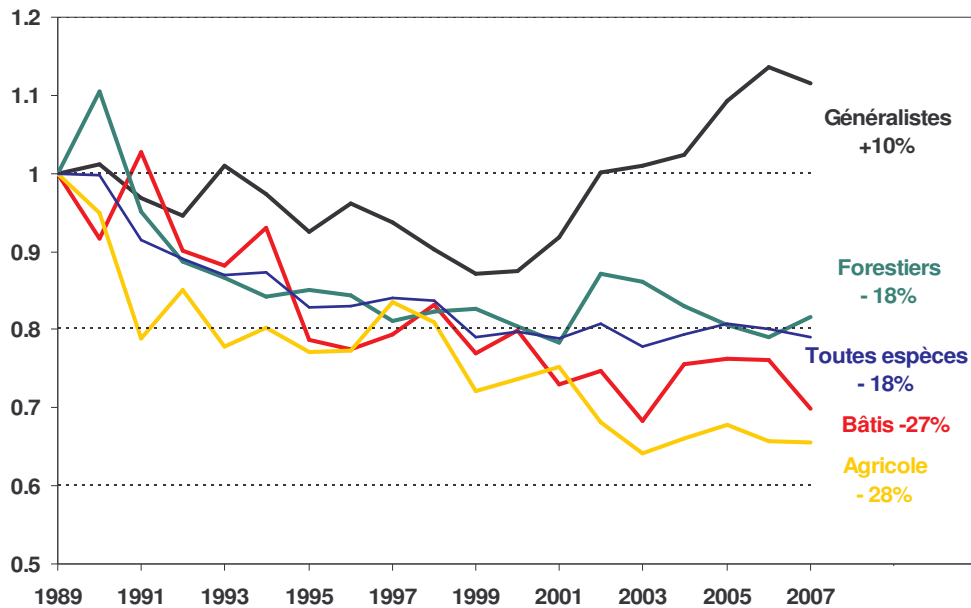


Figure 5. Les indicateurs STOC par habitat de 1989 à 2007. *Bird indicators from 1989 to 2007, species are grouped according to their habitat specialisation: farmland (yellow), woodland (green) and urban (red) specialists, generalists (black), with also an indicator grouping all 65 species (blue).*

INDICATEUR D'IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

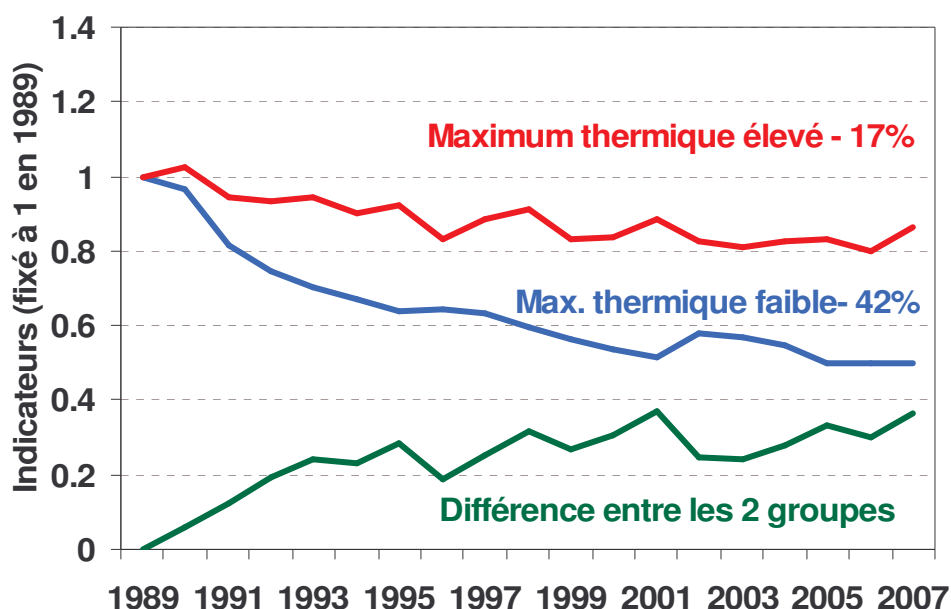
Une analyse des taux de croissance de 71 espèces sur 17 ans en France à partir des données STOC (Jiguet et al. 2007) a confirmé que les espèces spécialistes sont en déclin, et a montré un lien entre déclin et une mesure de la niche climatique que ces espèces occupent en Europe. En effet, les espèces qui nichent à des températures maximales moins élevées sont plus en déclin. Pour simplifier, les espèces septentrionales sont plus en déclin que les autres en France. Cette analyse s'est basée sur l'estimation du maximum thermique des espèces en Europe, à partir des données de température moyenne des mois de mars à août sur toutes les cases de l'atlas européen des oiseaux nicheurs (Hagemeijer & Blair 1997) où une espèce niche en Europe. En considérant les 5% des cases aux températures moyennes les plus élevées, on obtient le maximum thermique d'une espèce en Europe, à savoir les températures maximales sous lesquelles une espèce niche en Europe. Si l'on considère ensuite les 15 espèces qui présentent le maximum thermique le plus faible, qui nichent en France et qui sont suivies par le STOC, on peut construire un indicateur qui synthétisera le devenir de ces espèces sensibles au réchauffement climatique. Cet indicateur est présenté sur la Figure 6, et atteste d'une diminution très importante de ces espèces, de l'ordre de 40%, ce qui est bien au-delà de ce que l'on constate pour les espèces spécialistes (que l'on retrouve en grande partie dans ce groupe d'espèces septentrionales). Les 15 espèces concernées ici sont : Pigeon colombin, Pipit farlouse, Pipit des arbres, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Accenteur mouchet, Tarier des prés, Corbeau freux, Mésange huppée, Mésange nonnette, Mésange boréale, Bouvreuil pivoine et Bruant jaune.

De la même manière, l'indicateur des espèces nichant aux températures les plus chaudes a été calculé (pour les 15 espèces avec les valeurs les plus élevées de maximum thermique). Ces espèces sont : Fauvette mélanocéphale, Bruant zizi, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Perdrix rouge, Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Bruant proyer, Serin

cini, Huppe fasciée, Grimpereau des jardins, Alouette lulu, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse.

Comme ces deux groupes comportent des espèces spécialistes d'habitat (11 pour le premier, 14 pour le second), qui sont connues pour être particulièrement en déclin, on ne peut attribuer le déclin au seul réchauffement climatique. Pour les espèces spécialistes et montrant un maximum thermique faible, on prédit des effets négatifs du réchauffement et de la dégradation des habitats. Pour les espèces spécialistes et montrant un maximum thermique élevé, on prédit un effet négatif de la dégradation des habitats mais un effet positif du réchauffement. Une manière de mesurer l'impact du réchauffement est donc de regarder la différence entre les deux indicateurs construits : c'est la courbe verte sur la Figure 6. Cette différence augmente d'en moyenne 1.35% par an depuis 1989 : les espèces répondent au réchauffement climatique en fonction de leur capacité à se reproduire sous des températures élevées.

Figure 6. Des indicateurs de réponse des oiseaux au réchauffement climatique. Les deux groupes combinent des espèces qui nichent en Europe sous des températures maximales plutôt élevées ou faibles. Comme ces groupes comprennent de nombreuses espèces spécialistes d'un habitat, connues pour être en déclin à cause de la dégradation des habitats, la différence de tendance entre les deux groupes est proposée comme un meilleur indicateur de l'impact du réchauffement climatique. *An indicator of climate warming impact on breeding birds. The green indicator represent the difference between species showing a high and a low thermal maximum in Europe. As the groups of high and low thermal maximum species include mostly habitat specialists, known to decline overall because of habitat deterioration, a simple way to estimate the impact of climate warming is to draw the difference between these two groups.*



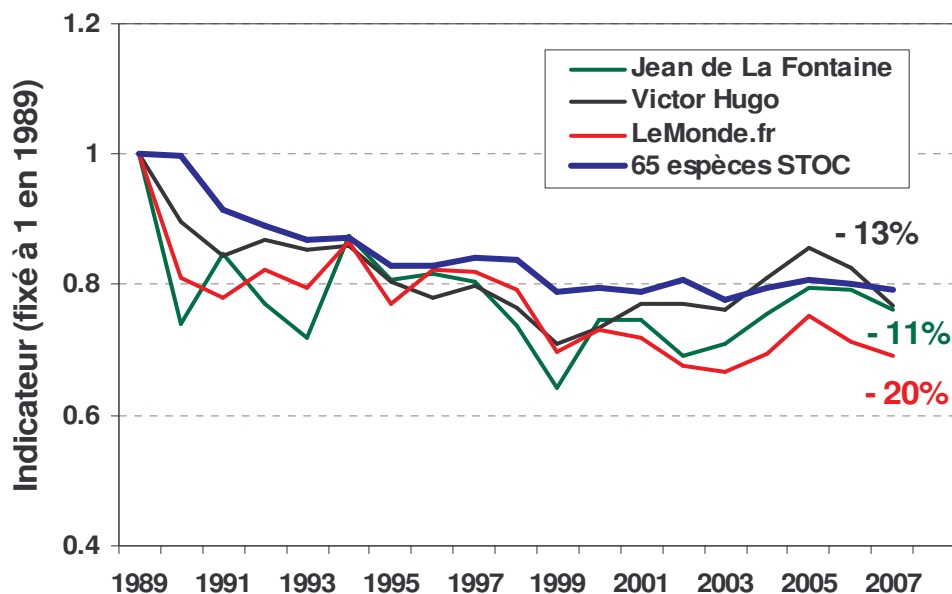
INDICATEURS DE SERVICES CULTURELS DE LA BIODIVERSITE

Entre 2001 et 2005, une « évaluation des écosystèmes pour le Millénaire » (the Millennium Ecosystem Assessment ; voir <http://www.millenniumassessment.org>) a été conduite par des groupes d'experts internationaux pour évaluer les conséquences de l'évolution des

écosystèmes sur le bien-être de l'Homme. Ces travaux ont identifiés trois types principaux de services écologiques que la biodiversité rend à l'Homme : des services de production (cultures vivrières par exemple, bois, ressources marines...), des services de régulation (stockage de carbone, lutte biologique...) et enfin des services culturels (liés au rôle de la biodiversité dans la culture des sociétés humaines). Cette dernière fonction est assez originale, et sa valeur est difficilement quantifiable. Elle peut être étudiée à travers les différentes représentations que l'Homme fait de la biodiversité dans ses productions culturelles. Une approche que j'ai testée a été de rechercher quelles espèces d'oiseaux sont les plus citées dans la littérature française. Etant obligé de restreindre mes recherches, je me suis focalisé sur trois sources d'informations : les fables de La Fontaine (auteur du 17^e siècle), les Contemplations de Victor Hugo (19^e siècle), et les articles publiés dans LeMonde.fr entre 1987 et 2007 (contemporain donc, grâce à un moteur de recherche qui permet de savoir combien de fois un mot est cité dans les articles publiés depuis 1987). En retenant les espèces ou types d'espèces (hirondelle, perdrix) citées pour lesquelles des indices STOC sont disponibles, on peut construire des indicateurs incluant 15 espèces pour Les Fables de La Fontaine, 20 espèces pour Les Contemplations de Victor Hugo, et prendre les 15 espèces les plus citées dans les articles récents du quotidien Le Monde. Les 15 espèces 'Jean de La Fontaine' sont : Alouette (des champs), Perdrix (grise et rouge), Canard (colvert), Pigeon (ramier), Corbeau (freux), Hirondelle (rustique et de fenêtre), Faucon (crécerelle), Geai (des chênes), Milan (noir), Moineau (domestique), Rossignol (philomèle), Pie (bavarde) et Héron (cendré). Les 20 espèces 'Victor Hugo' sont : Alouette (des champs), Perdrix (grise et rouge), Moineau (domestique), Hirondelle (rustique et de fenêtre), Rossignol (philomèle), Fauvette (à tête noire), Merle (noir), Grive (musicienne), Caille (des blés), Bouvreuil (pivoine), Verdier, Martinet (noir), Mésange (bleue et charbonnière), Loriot, Epervier, Rougegorge, Tourterelle (des bois). Les 15 espèces 'LeMonde.fr' sont : Coucou (gris), Alouette (des champs), Corbeau (freux), Caille (des blés), Faucon (crécerelle), Martinet (noir), Verdier, Hirondelle (rustique et de fenêtre), Canard (colvert), Pie (bavarde), Pigeon (ramier), Corneille (noire), Rossignol (philomèle), Merle (noir). Il est intéressant de noter la grande similarité des espèces a priori connues du public lecteur du 17^e au 21^e siècle.

On aurait pu prédire que les espèces populaires, citées dans les écrits, seraient des espèces plutôt abondantes et proches de l'homme, sans doute généralistes et qui se portent bien. En fait, les espèces citées sont plutôt dans la moyenne des espèces nicheuses, et montrent des variations similaires à celles de l'indicateur 'toutes espèces' du STOC (courbe bleue sur la Figure 7) : entre -11 et -20%.

Figure 7. Des indicateurs basés sur les espèces citées dans la littérature : les Fables de La Fontaine (1621-1695 ; 15 espèces), Les Contemplations de Victor Hugo (1802-1885 ; 20 espèces), site LeMonde.fr (de 1987 à 2007 ; 15 espèces). *Trends of bird species cited in some French literature: Fables de La Fontaine (17^e century ; 15species) ; Les Contemplations of Victor Hugo (19^e century ; 20 species), and the website of a French newspaper (LeMonde.fr; data from 1987-2007, 15 species).*



CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

La mise en place d'observatoires régionaux de la biodiversité permet aujourd'hui de développer les réseaux STOC au niveau local, en sollicitant les collectivités territoriales pour pouvoir assurer un suivi plus homogène des territoires. Des indicateurs régionaux sont d'ores et déjà calculés dans certaines régions, et dès l'année prochaine la valorisation des suivis de sites verra le développement d'indicateurs particuliers, par exemple pour les Réserves naturelles, les sites Natura2000, les Parcs Naturels Régionaux, Parcs Nationaux, les forêts domaniales, les Zones Agricoles de Forte Valeur Naturelle (HNV Farmlands).

REMERCIEMENTS

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. 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. J'ai le plaisir de remercier aussi *Swarovski Optik* France, les éditions *Delachaux & Niestlé* et *Ornithos* pour les lots offerts aux observateurs du STOC. Enfin, merci à Romain Lorrillière pour son aide dans la mise en ligne des résultats récents du STOC.

REFERENCES

- Hagemeijer WJM, Blair MJ (1997). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser, London.
- Jiguet F & Julliard R (2007). Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2006. *Ornithos* 14-2 : 73-79.
- Jiguet F., Gadot A.-S., Julliard R., Newson S.E. & Couvet D. (2007). Climate envelope, life history traits and the resilience of birds facing global change. *Global Change Biology* 13: 1672-1684.

AUTRES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES UTILISANT LES DONNEES STOC :

- Brotons L, Sierdsema H, Newson S, Jiguet F & Gregory R.D. 2006. Spatial modeling of large-scale bird monitoring data : Towards pan-European quantitative distribution maps. *Journal of Ornithology* 147(5) : 29 (Suppl. 1).
- Couvet D, Jiguet F, Julliard R & Levrel H. 2004. Biodiversity indicators. In Barbault R. & Chevassus-au-Louis B. (eds.), *Biodiversity and Global Change. Social issues and scientific challenges*, pp. 40-46. Adpf, Ministère des Affaires Etrangères, Paris, France.
- Devictor V, Julliard R, Jiguet F (sous presse). Distribution of specialist and generalist species along spatial gradients of habitat disturbance and fragmentation. *Oikos*.
- Devictor V, Julliard R, Clavel J, Jiguet F, Lee A & Couvet D. (sous presse). Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography*. DOI : 10.1111/j.1466-8238.2007.00364.x
- Devictor V, Godet L, Julliard R, Couvet D & Jiguet F. 2007. Can common species benefit from protected areas ? *Biological Conservation* 139 : 29-36.
- Devictor V, Julliard R, Couvet D, Lee A & Jiguet F. 2007. Functional homogenization effect of urbanization on bird communities. *Conservation Biology* 21 : 741-751.
- Devictor V & Jiguet F. 2007. Community richness and stability in agricultural landscapes : the importance of surrounding habitats. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 120 : 179-184.
- Godet L, Devictor V & Jiguet F. 2007. Estimating relative population size included within protected areas. *Biodiversity and Conservation* 16(9) : 2587-2598.
- Gregory RD, Vorisek P, van Strien A, Gmelig Meyling AW, Jiguet F, Fornasari L, Reif J, Chylarecki P & Burfield I. 2007. Population trends of widespread woodland birds in Europe. *Ibis* 149(S2) : 78-97.
- Jiguet F, Julliard R, Thomas CD, Dehorter O, Newson SE & Couvet D 2006. Thermal range predicts bird resilience to extreme temperatures. *Ecology Letters* 9 : 1321-1330.
- Jiguet F & Julliard R. 2006. Inferences from common species communities for selecting conservation areas. *Biodiversity and Conservation* 15 : 799-815.
- Jiguet F, Julliard R, Couvet D & Petiau A. 2005. Modelling spatial trends in estimated species richness using breeding bird survey data and broad-scale habitat variables : a valuable tool in biodiversity assessment. *Biodiversity and Conservation* 14 : 3305-3324.
- Jiguet F, Renault O & Petiau A. 2005. Estimating species richness with probabilistic capture-recapture models : which model to use when sampling in heterogeneous conditions ? *Bird Study* 52, 180-187.
- Jiguet F, Julliard R, Couvet D & Petiau A. 2003. Breeding bird survey, capture-recapture and spatial modelling : towards new conservation tools. *Die Vogelwarte* 42 : 71-72.
- Julliard R, Clavel J, Devictor V, Jiguet F & Couvet D. 2006. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters* 9 : 1237-1244.
- Julliard R, Jiguet F & Couvet D. 2004. Evidence for impact of global warming on common birds population long term dynamics. *Proc. R. Soc. Lond. B (Suppl.)* S490-S492.
- Julliard R, Jiguet F & Couvet D. 2003. Common birds facing global changes : what makes a species at risk ? *Global Change Biology* 10 : 148-154.
- Julliard R & Jiguet F. 2005. Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC. *Alauda* 73 : 345-356.
- Julliard R & Jiguet F. 2002. Un suivi intégré des populations d'oiseaux communs en France. *Alauda* 70 : 137-147.
- Sierdsema H, Brotons L, Newson S, Jiguet F & Gregory R.D. 2006. The next step in population alerts : Assessing changes in distribution and abundance from count survey data. *Journal of Ornithology* 147(5) : 30 (Suppl. 1).

COMMENT PARTICIPER AU RESEAU NATIONAL STOC-EPS ?

Pour rejoindre au réseau national STOC-EPS, il suffit de prendre contact avec le coordinateur local de la zone géographique sur laquelle vous souhaitez réaliser un suivi (liste des coordinateurs disponibles sur le site internet de Vigie Nature, page STOC : www2.mnhn.fr/vigie-nature). 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).

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. **Jean-Claude Beaudoin**, observateur du carré 49-0606, gagne une paire de jumelles *Swarovski* EL 8x32. **Olivier Soldi** (83-0807), **Patrice Vannier** (35-1591) et **Christian Lanaud** (21-0475) gagnent chacun un livre offert par les éditions *Delachaux & Niestlé*. **Christophe Eymard** (63-0698), **Isabelle Pradier** (87-1001) et **Eric Buchel** (67-0485) gagnent chacun un an d'abonnement à *Ornithos*.

SUMMARY

The French Breeding Bird Survey in 2007. During spring 2007, about 915 BBS squares have been surveyed. A new website has been developed to post updated results of the French BBS (www2.mnhn.fr/vigie-nature, 'STOC' pages), providing species trends and abundance maps for 175 breeding species. Long-term (1989-2007) and short-term (2001-2007) trends of species are given in Table 1. 36 species show long-term declines, 40 are increasing. 9 species meet a Vulnerable conservation status according to the UICN criteria: Meadow Pipit, Wood Warbler, Willow Warbler, Whitethroat, Whinchat, Spotted Flycatcher, Coal Tit, Bullfinch, Linnet. Various bird indicators are presented for habitat specialists, for the impact of climate warming, while I present an attempt to develop indicators for birds of cultural interest. Next year, indicators will be developed for protected areas.

Tableau 1. Tendence des espèces suivies par le programme STOC. Les valeurs sont données en pourcentage de variation sur la période considérée. Quand la variation est statistiquement significative, la valeur du pourcentage est suivie d'un astérisque et est en caractères gras. Les espèces dont le nom est en rouge (36) sont celles qui présentent un déclin confirmé, à moyen ou à long terme. Les espèces en vert (40) sont celles qui augmentent.

Nom français	Nom scientifique	1989-2007	2001-2007	Nom français	Nom scientifique	1989-2007	2001-2007
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		-59*	Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>		-40
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		-52*	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+19	-24*
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	+35		Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-8	-5
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	+83		Rougegorge familial	<i>Erithacus rubecula</i>	+71*	-13*
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>		+262*	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-13*	+33*
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	+13		Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	-16	-46
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	+179*	+11	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	+11	+9
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>		+17	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-50	+50*
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>		+42	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-72*	-67*
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>		+61*	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	+30*	-24*
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		+167	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		-59*
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	+1	-8	Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>		+140
Bondrée apivore	<i>Pernis apivora</i>		-74	Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>		+57
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	+54	-5	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	+25*	-5
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		-20	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	+158*	-12*
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>		-47	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-21*	-18*
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>		-36	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	+340*	-7
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		-19	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		+28*
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>		-16	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	-33*	-22
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		-17	Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	+62*	-16
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-37*	-30	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-31*	+49
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	+9	-22*	Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	+12	+18
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-50*	+8	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		-51
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		-29	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-31*	+76*
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		+89	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>		-12
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-35	+38	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	+52*	+63*
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-23*	+47	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	+53*	-3
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		-42	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	+281*	+29
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	+89*	+41*	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	+35	+11
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>		+115	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-41*	-22*
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	+53*	+21*	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-40*	-9
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		-20	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	+14*	+6*
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>		-4	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-51*	+21
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>		-34	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-82*	+8
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>		-35	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-32*	-40
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>		+90*	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-61*	-17*
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		+6	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-26	-40*
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-37*	-31	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	-40*	-32*
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		-72*	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-62*	-15
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		+24	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-8	-21
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>		-9	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	-13	+9
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		-45	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	-22*	-9
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>		+267	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	0	-2
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	+330*	-19	Mésange noire	<i>Parus ater</i>	-55	-35
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		+158*	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	+47*	+17*
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		+41*	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	+23*	+25*
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>		-64	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-45*	+23*
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>		+181*	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		-32*
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>		-17	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	+51*	+3
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>		-23*	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	+17	+21*
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-15	+23	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	-28	+38*
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	+93*	+39*	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>		-38
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	+340*	+31*	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>		-45
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-14	-10*	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		-14
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		+64	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	+30	+29*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-28*	+32*	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-78*	+2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	+24*	-8	Cassenoié moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>		-6
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		-16	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>		-30
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-27	+7	Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		+144
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>		+51	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-46*	+27
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-6	+114*	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-32	-10
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-63	-26	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-7	+3
Pic cendré	<i>Picus canus</i>		-70	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		-24
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	+44*	+8	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-9	+9*
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	+160*	+35*	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	+9	+8*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	+59*	+28*	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-40*	+12
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>		+62*	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>		+41
Pic épechette	<i>Dendrocopos minor</i>	-66*	+19	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-9	+9*
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		-3	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-44*	-8
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	-11	+14	Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>		-37
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-24*	+1	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-28*	-32*
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		-2	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-10	-52*
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		+41	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-68*	-52*
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-39*	+18*	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>		-36
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-38*	+4	Bouvreur pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-57*	-30*
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>		+31	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+110*	+85*
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-8	+20*	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-44*	-5
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-80*	-40*	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	+59*	+42*
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>		-62	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>		+75*
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	+75*	+8	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>		+18
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		-15	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-9	+7
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	+6	-9	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-29*	+8