

Oiseaux de passage

nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi



R. Roux/ONCFS

L'ONCFS coordonne depuis 1994 un suivi des alaudidés, colombidés et turdidés nichant en France, dans le cadre du Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC. L'objectif est d'estimer la tendance d'évolution à long terme des effectifs nicheurs de ces espèces soumises pour la plupart à l'activité cynégétique. L'évolution de l'indice d'abondance de 1996 à 2007 a ainsi été analysée pour onze espèces relativement communes dans notre pays au printemps.

**Denis Roux¹,
Hervé Lormée²,
Jean-Marie Boutin²,
Cyril Eraud²**

¹ ONCFS, CNERA Avifaune Migratrice – Sault

² ONCFS, CNERA Avifaune Migratrice – Chizé
– Beauvoir-sur-Niort.

Les bilans annuels concernant l'enquête nicheurs ACT (alaudidés, colombidés et turdidés) du Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » (voir l'encadré 1) sont régulièrement publiés sous forme de rapport interne ONCFS/FNC/FDC. Une présentation du protocole d'étude a déjà été faite (Boutin 1996 ; Boutin *et al.*, 2001 ; Roux *et al.*,

2003). L'analyse globale de l'évolution de l'indice d'abondance a permis de distinguer les espèces présentant une stabilité, une diminution ou une augmentation de leur abondance en période de reproduction. Le détail par espèce de cette analyse n'ayant jamais été publié, cet article présente pour chaque espèce la tendance (assortie d'un intervalle de confiance) estimée entre 1996 et 2007.

Les termes de l'analyse

Bien que toutes les espèces soient suivies dans le cadre du programme ACT depuis 1994, l'évolution de l'indice d'abondance a été calculée de 1996 à 2007. En effet, 1996 a été choisie comme année de référence (indice 100,

noté 1 dans les figures de cet article), car elle a vu la mise en place d'un protocole modifié, conduisant à une réduction de la durée du point d'écoute de 10 min au lieu de 20 min. Onze espèces sur douze ont été prises en considération pour les analyses nationales – abandon du merle à plastron en raison du faible nombre de contacts. Parmi ces onze espèces, trois ont fait l'objet d'une analyse régionale à titre d'illustration, les valeurs nationales pouvant en effet potentiellement masquer des disparités importantes entre régions et/ou entre habitats. Les trois espèces concernées sont : le pigeon ramier, en expansion continue en France et plus largement en Europe ; la grive musicienne, la plus commune des grives ; et enfin l'alouette des champs,

qui a subi un déclin significatif en Europe. L'analyse statistique des variations des indices d'abondance au cours du temps et la comparaison des différents modèles décrivant ces variations ont été effectuées à l'aide du logiciel TRIM (Pannekoek & Van Strien, 1996). Une représentation cartographique des variations spatiales de l'abondance pour chaque espèce a été réalisée à l'aide de la méthode du Krigeage (Matheron, 1963 – voir l'**encadré 2**).

Résultats

A l'échelle nationale

Alaudidés

- **Alouette des champs** : sur l'ensemble de la période considérée, aucune variation significative n'apparaît ($- 0,2 \% \pm 0,1$ par an). On peut concevoir cependant que cette tendance globale résulte de l'augmentation spectaculaire enregistrée entre 2003 et 2004 (+ 20 %), qui compense le déclin quasi continu observé auparavant ($- 19 \%$). Entre 2005 et 2007, il semble que l'indice d'abondance soit reparti à la baisse (**figure 2**). Une diminution de l'abondance a été constatée dans le cadre du programme STOC initié par le CRBPO (MNHN) sur la période 1989-2003 ($- 16 \%$, soit plus de 1 % par an – Julliard & Jiguet, 2005). Elle a par ailleurs été observée en Grande-Bretagne (Marchant *et al.*, 1990 ; Siriwardena *et al.*, 1998), aux Pays-Bas (Van Dijk *et al.*, 1997) et au Danemark (Svenning Petersen & Brogger-Jensen, 1992). D'une manière générale, le déclin des populations a été très marqué depuis les années 1970 sur l'ensemble de la frange occidentale de l'Europe (Birdlife International, 2004). La diminution des céréales de printemps au profit des céréales d'hiver, le développement de la monoculture, l'utilisation accrue des produits phytosanitaires et l'agrandissement des parcelles sont autant de facteurs défavorables pour cette espèce.

- **Alouette lulu** : cette espèce est relativement peu contactée ; il est donc nécessaire d'être prudent dans l'importance que l'on accorde aux résultats de l'analyse. Celle-ci indique une forte augmentation de l'abondance avec, en moyenne, un indice qui s'incrémente de $8 \% \pm 0,9$ par an. Son

Encadré 1 – Les objectifs du Réseau « Oiseaux de passage »

Les données utilisées dans cet article proviennent du Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC. Ce réseau a été créé en 1992 lors de la mise en place de la première enquête. Les données recueillies concernent la gestion nationale des populations d'oiseaux de passage par l'application, en 1994, de la première enquête au suivi des populations nicheuses d'un cortège d'espèces ; puis le protocole a été étendu en 2000 aux oiseaux de passage en hiver.

Il a donc pour objectif principal d'assurer un suivi patrimonial d'un cortège d'espèces nicheuses et hivernantes à l'échelle nationale ; mais aussi d'apporter aux gestionnaires des populations, des informations utiles pour la gestion des zones de nidification et d'hivernage prévues dans les orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH) et les schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC). Il s'agit ainsi :

- de préciser le statut de conservation de ces espèces ;
- de suivre l'évolution de leur abondance ;
- de rechercher des explications aux variations de celle-ci, en particulier par un suivi des divers paramètres environnementaux, notamment des habitats et des conditions climatiques.

Parallèlement, les protocoles de recueil des données sont progressivement affinés, en intégrant notamment la notion de probabilité de détection des espèces.

Encadré 2 – Le krigeage : une méthode optimale pour cartographier la distribution des espèces

Le plan d'échantillonnage des routes suivies au niveau national et la standardisation de recueil des données (réseau de points d'écoute sur lesquels sont dénombrés les oiseaux vus dans un intervalle de temps préalablement défini) permettent l'étude des variations spatiales de l'abondance relative des espèces communes. Ainsi, l'abondance et la distribution d'une espèce peuvent être représentées de manière cartographique par la méthode du Krigeage (Matheron, 1963).

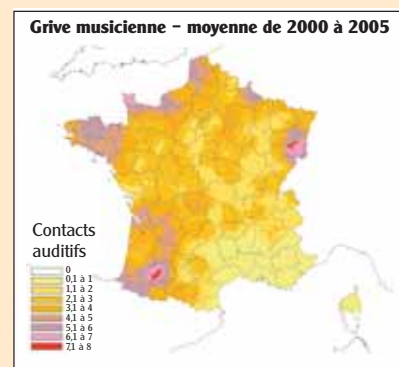
Le Krigeage est la méthode optimale, au sens statistique du terme, d'estimation qui tient compte de l'auto-corrélation spatiale. L'objet de cette méthode est l'estimation de phénomènes qui présentent un aspect très irrégulier et cependant structuré en produisant une carte de prédiction. L'interpolation spatiale permet, à partir d'un réseau de points dont les valeurs sont connues, d'affecter une valeur pondérée sur l'ensemble de la zone étudiée. Ainsi, la représentation graphique de ces variations spatiales est une véritable carte nationale d'abondance relative pour l'espèce considérée. Avec ce type de carte, il est possible d'identifier les bastions d'abondance des espèces. La coloration sur les cartes représente l'augmentation de l'abondance relative, du plus clair au plus foncé. La coloration la plus claire n'implique pas une absence de l'espèce, mais une abondance relative négligeable par rapport à celle mesurée sur l'ensemble des points d'écoute de la route.

A titre d'exemple, le suivi de la population de la grive musicienne montre, sur une période de 5 ans (**figure 1**), que l'espèce est présente dans l'ensemble du pays, avec un niveau d'abondance nettement plus faible dans le sud-est et une absence soupçonnée en Corse du Sud. Les densités les plus élevées se situent au nord/nord-ouest, à l'est et au sud-ouest.



R. Rouxel/ONCFS

Figure 1 – Exemple de répartition et d'abondance de la grive musicienne en France au printemps sur la période 2000-2005



(Source : Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC).

abondance semble se renforcer par bonds successifs où chaque phase d'augmentation est suivie d'un léger recul l'année suivante, recul toujours inférieur à l'augmentation précédente (**figure 3**). Sur l'ensemble de la

période 1996-2007, l'augmentation des effectifs est de + 176 %, avec un maximum de contacts enregistré en 2006. Ces résultats semblent concorder avec ceux obtenus dans le cadre du programme STOC, qui indiquent



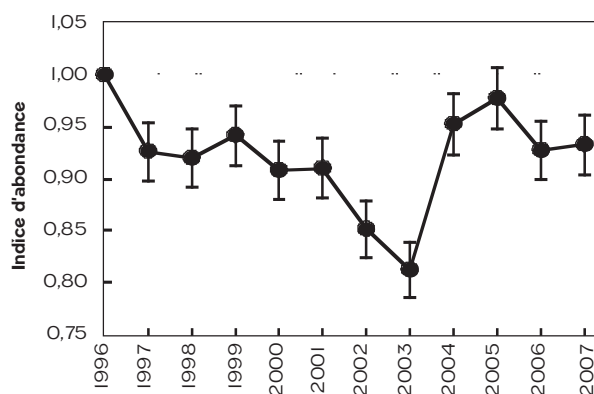
Si ses effectifs sont apparus relativement stables en France cette dernière décennie, l'alouette des champs a cependant fortement régressé en Europe depuis les années 1970.

une augmentation des populations nicheuses de l'alouette lulu de + 37 % (non significatif) entre 1989 et 2003 (Julliard & Jiguet, 2005). Signalons toutefois le déclin soupçonné de l'espèce en Picardie, en Champagne, dans les Ardennes, en Bretagne, dans la Vienne, en Charente, ou encore dans le Jura (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), et son statut défavorable en Europe (Birdlife International, 2004).

Colombidés

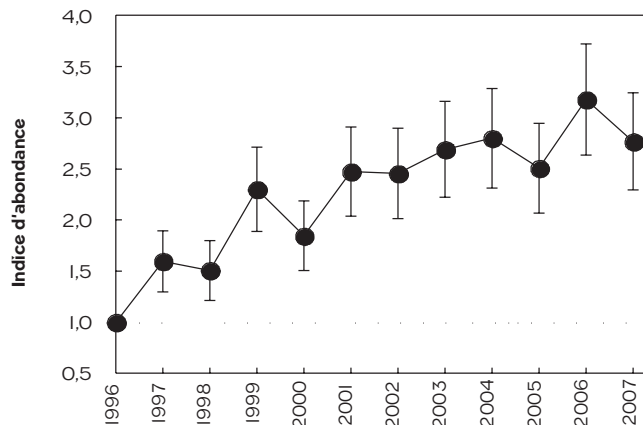
- **Pigeon ramier** : cette espèce progresse de manière continue et significative depuis 1996, avec une première phase plus lente jusqu'en 2003, puis une accélération forte en 2003 et 2004 qui se poursuit plus modérément jusqu'en 2007 (figure 4). Depuis 1996, l'abondance a augmenté significativement de + 66 %, avec une progression moyenne annuelle de l'ordre de 5 %. Ce constat est partagé par le programme STOC, avec une augmentation significative de 45 % sur la période 1989-2003, soit 3 % par an (Julliard & Jiguet, 2005). La population européenne est considérée comme ayant un statut de conservation favorable, avec une augmentation marquée au Royaume-Uni et en Allemagne (Birdlife International, 2004). PECBMS (2007) montre également une augmentation des populations nicheuses du pigeon ramier de 1982 à 2005 en Europe. Le développement de la maïsiculture dans le Sud-Ouest de la France ou de la culture du colza au Royaume-Uni (Aebischer, 1995) ont globalement plutôt favorisé l'expansion et l'augmentation des effectifs dans toute l'Europe. Cela a permis à cette espèce, auparavant typiquement forestière, de devenir étroitement associée aux paysages

Figure 2 – Variation inter-annuelle de l'indice d'abondance (\pm SE) de l'alouette des champs en France entre 1996 et 2007



(Source : Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)

Figure 3 – Evolution de l'indice d'abondance (\pm SE) de l'alouette lulu en France entre 1996 et 2007



(Source : Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)

agricoles, sans compter qu'elle a parfaitement su tirer parti du milieu urbain aussi pour se développer (Rouxel & Czajkowski, 2004).

- **Pigeon colombin** : c'est une espèce discrète, coloniale, à nidification arboricole, affectionnant les milieux forestiers. En conséquence, malgré une distribution probablement assez large sur le territoire national, le nombre de contacts reste très faible. Là encore, bien qu'une analyse statistique des variations inter-annuelles des indices d'abondance soit possible, celle-ci ne nous permet pas pour autant d'être certains de sa représentativité pour l'ensemble de la population nicheuse. Le faible nombre de contacts a d'ailleurs pour consé-

quence une forte marge d'erreur dans l'estimation de chaque indice annuel d'abondance. Celle-ci apparaît stable sur l'ensemble de la période de suivi, avec une augmentation annuelle à peine supérieure à zéro ($0,9\% \pm 1$). Trois pics semblent se détacher : 1998, 2003 et 2005 (figure 4). A noter que c'est l'une des seules espèces du programme à ne pas montrer d'augmentation nette en 2004, suite à l'effet canicule de 2003. Les résultats du programme STOC sur la période 1989-2003 font apparaître une diminution en France de 57 % (peu significative), soit de l'ordre de 4 % par an (Julliard & Jiguet, 2005). La population européenne est considérée comme ayant un statut de conservation favorable,



Jeunes pigeons colombin au nid dans un tronc d'arbre creux. Les mœurs discrètes de cette espèce rendent délicate l'estimation de son abondance.

avec une augmentation plus marquée dans les pays de la façade occidentale européenne (Grande-Bretagne, Pays-Bas, Belgique et Danemark – Birdlife International, 2004). PECBMS (2007) donne une stabilité des populations nicheuses du pigeon colombin de 1982 à 2005 pour une vingtaine de pays européens.

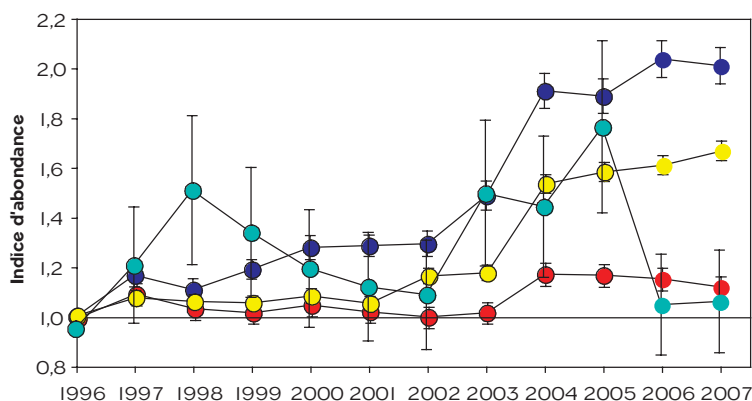
- **Tourterelle des bois** : quatre phases caractérisent l'évolution des effectifs nicheurs : une augmentation des indices sur la période 1996-1997, suivie d'une certaine stabilité à un niveau un peu plus faible jusqu'en 2003, puis une nette augmentation avec un indice maximum (120) en 2004, et enfin une stagnation

avec une tendance à une légère diminution de 2005 à 2007 (figure 4). Sur l'ensemble de la période considérée (1996-2007), l'espèce montre une augmentation significative – quoique modérée – de ses effectifs, avec une progression moyenne de $1,1\% \pm 0,2$ par an. En 2004, l'indice avait progressé de 17,8 % par rapport à 1996. Cette augmentation est également enregistrée sous forme de tendance non significative par le programme STOC (+ 9 % entre 1989 et 2003 – Julliard & Jiguet, 2005). Il semblerait que le déclin de cette espèce en France soit enrayé, alors qu'il est toujours apparent pour les populations britanniques (Marchant *et al.*, 1990) qui bénéficient pourtant d'un

statut de protection intégrale ; Baillie *et al.* (2007) font état d'un déclin marqué des effectifs nicheurs au Royaume-Uni depuis les années 1970. Cette tendance au déclin lent mais continu est également observée dans plusieurs autres pays européens (Birdlife International, 2004 ; PECBMS, 2007). Les changements d'habitats (remembrements agricoles, disparitions de haies, intensification de l'agriculture en Afrique de l'ouest) et la prédation sont autant de facteurs qui entraînent une mortalité sur les populations hivernantes et nicheuses (Murton, 1968 ; Jarry, 1994 ; Boutin, 2001 a).

- **Tourterelle turque** : elle présente un rythme annuel de croissance très fort et continu sur la totalité de la période de suivi (augmentation significative : $+ 6,7\% \pm 0,2$ par an ; $+ 101\%$ depuis 1996), avec un léger ralentissement depuis 2004 (figure 4). Les résultats du programme STOC (Julliard & Jiguet, 2005) indiquent une tendance similaire, avec une progression moyenne de l'abondance de l'ordre de $+ 15\%$ par an sur la période 1989-2003. Ce rythme de croissance est également similaire à celui constaté au Royaume-Uni (Baillie *et al.*, 2007) ainsi que dans de nombreux pays européens (Birdlife International, 2004 ; PECBMS, 2007). Les causes de cette augmentation restent encore mal connues. Quelques hypothèses peuvent

Figure 4 – Evolution de l'indice d'abondance (\pm Erreur Standard) entre 1996 et 1997 chez les colombidés nicheurs en France : pigeon ramier (bleu foncé), pigeon colombin (bleu clair), tourterelle turque (jaune), tourterelle des bois (orange)



(Source : Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)



Il semblerait que le déclin de la tourterelle des bois soit enrayé en France, alors qu'il est toujours d'actualité dans plusieurs autres pays d'Europe.



R. Rouxel/ONCFS

La tourterelle turque poursuit son expansion en Europe à un rythme soutenu.

être avancées, telles que l'impact positif des changements climatiques ou encore des ressources alimentaires plus abondantes, ainsi que l'adaptation aux milieux anthropiques.

Turdidés

- **Grive draine** : globalement, cette espèce est considérée en déclin significatif mais modéré entre 1996 et 2007 (en moyenne : $-1,3\% \pm 0,3$ par an). Ce déclin s'est en partie atténué entre 2003 et 2005, mais la diminution a repris depuis de manière aussi soutenue qu'entre 1997 et 2003 (figure 5). Ce constat inquiétant est aussi fait par le programme STOC (Julliard & Jiguet, 2005), avec une évolution similaire (-15%) mais non significative sur la période 1989-2003. Il semble donc que, plus les années s'accroissent, plus le déclin s'affirme. Au Royaume-Uni, une baisse modérée des populations nicheuses est également observée depuis les années 1980 (Baillie *et al.*, 2007). Par contre, une augmentation a été enregistrée en Allemagne et la population européenne est considérée par Birdlife International (2004) comme ayant un statut de conservation globalement favorable voire stable. Notons que PECBMS (2007) indique un déclin modéré pour cette espèce entre 1982 et 2005 en Europe. Là encore, les causes de l'évolution défavorable

des populations restent méconnues. Quelques hypothèses peuvent être avancées comme le dérangement, l'abandon de certains habitats agricoles (prairies, vergers), ou encore la fermeture des habitats forestiers qui entraîne une diminution de l'alternance de zones de nourrissage et de nidification. La gestion forestière peut être une menace pour cette espèce en cas de monoculture. Il en est de même de l'arrachage des haies, ainsi que des insecticides qui constituent probablement une menace pour les gros insectes et les vers de terre dont elle se nourrit.

- **Grive musicienne** : c'est le seul turdidé qui présente une progression quasi continue sur la totalité de la période de suivi ($+14,5\%$ entre 1996 et 2007). Cette augmentation significative se fait au rythme moyen de $+1,6\% \pm 0,5$ par an. Le constat fait par le programme STOC est identique, avec une augmentation significative de $+69\%$ pour cette espèce sur la période 1989-2003, soit plus de $4,5\%$ par an (Julliard & Jiguet, 2005). L'année 2004 correspond à l'indice le plus élevé depuis le début du programme, après quoi il se stabilise voire décroît légèrement (figure 5). Cette augmentation contraste avec le déclin de l'espèce enregistré en Grande-Bretagne au moins jusqu'en 1990 (Baillie *et al.*, 2007 ; Julliard & Jiguet, 2005).

- **Merle noir** : l'espèce a vu son abondance évoluer de manière très contrastée depuis le début du programme, avec une phase de diminution de 1997 à 2003 – à l'exception d'un pic en 2002 – suivie d'une augmentation forte jusqu'en 2005. Puis elle a diminué à nouveau de manière constante pour se retrouver presque au niveau de 1996 (figure 5). Sur l'ensemble de la période considérée (1996-2007), l'indice d'abondance ne varie pas significativement, avec une progression annuelle moyenne quasi nulle ($0,2\% \pm 0,1$). Entre 1989 et 2003, le programme STOC relève une augmentation non significative de $+18\%$ (Julliard & Jiguet, 2005), ce qui semble diverger de la tendance observée par le Réseau ACT. Au Royaume-Uni, Baillie *et al.* (2007) font état d'un déclin des

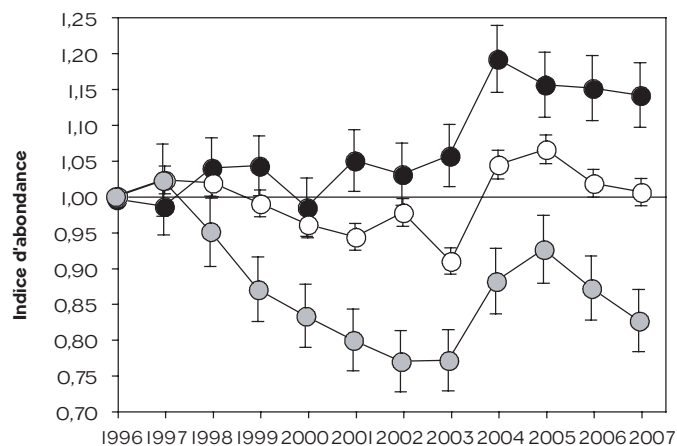


D. Roux/ONCFS

La grive draine a subi un déclin prononcé en France cette dernière décennie. Fort heureusement, sa situation est demeurée plus favorable à l'échelle de l'Europe.

Figure 5 – Évolution de l'indice d'abondance (\pm SE) entre 1996 et 1997 chez les turdidés nicheurs : merle noir (blanc), grive musicienne (noir), grive draine (gris)

N.B. : la grive litorne est présentée séparément.



(Source : Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)



R. Rouxel/ONCFS

La grive musicienne est le seul turdidé qui présente une progression quasi continue sur la totalité de la période de suivi.

effectifs nicheurs entre les années 1970 et 1995, puis d'une augmentation récente. La population nicheuse européenne a été stable durant les années 1970-1990, puis aurait connu un léger accroissement sur la période 1990-2000, avec une augmentation en Allemagne, en France et en Italie (Birdlife International, 2004). PECBMS (2007) indique une augmentation modérée des populations nicheuses du merle noir de 1982 à 2005.

- **Grive litorne** : les résultats doivent être interprétés avec prudence en raison du faible nombre de contacts par point d'écoute, et plus spécifiquement de son mode de vie colonial et de l'agrégation des mâles chanteurs qui en résulte. Les résultats indiquent, au-delà de fortes fluctuations inter-annuelles, une augmentation significative mais modérée de l'abondance (+ 7,8 % ± 1,2). Cette progression semble se faire en deux temps : la première de 1998 à 2001 et la deuxième, plus forte, de 2002 à 2005, suivie d'une certaine stabilité de 2006 à 2007 (figure 6). Cette hausse semble se confirmer par des avancées de l'espèce dans le Massif central, ou bien encore dans des localités plus occidentales, ce qui laisse à penser que l'expansion va se poursuivre en France. Bien que la grive litorne soit signalée en déclin localement en Belgique, aux Pays-bas,

en Suède, en Estonie et au Royaume-Uni, sa tendance d'évolution globale à l'échelle de l'Europe serait la stabilité (Birdlife International, 2004).

Phasianidés

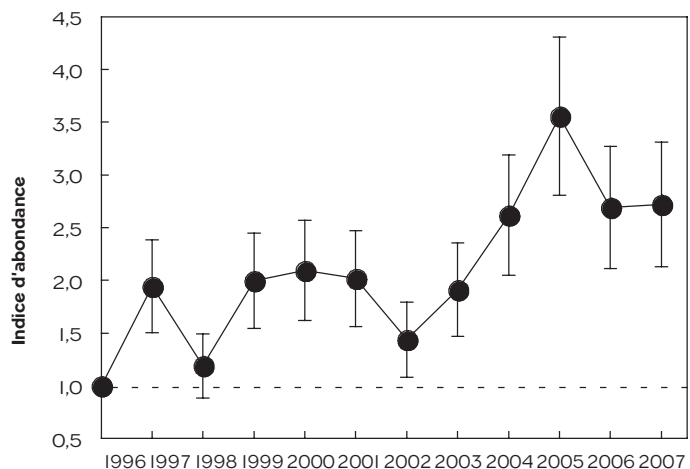
- **Caille des blés** : elle présente de fortes variations inter-annuelles d'effectifs (figure 7). Malgré cela, l'analyse de la tendance indique sur la période 1996-2007 un déclin significatif modéré (- 3 % ± 0,5 par an). Le pic d'abondance mesuré en 1997 doit certainement jouer pour

beaucoup dans la perception des variations d'abondance qui ont suivi. Après une période de déclin de six années (1997-2003), les effectifs ont augmenté à nouveau jusqu'en 2005, pour rebaisser par la suite. Le programme STOC ne détecte pas non plus de tendance significative sur la période 1989-2003 (Julliard & Jiguet, 2005). La population européenne est considérée comme ayant un statut de conservation défavorable, avec une diminution plus marquée dans la partie centrale et orientale du continent (Birdlife International, 2004).

A l'échelle de grandes régions

- **Pigeon ramier** : il s'agit de la deuxième espèce la plus contactée au sein de cette enquête ; il est présent partout en France. Sa progression ininterrompue depuis 1996, avec une accélération forte à partir de 2003 (figure 8) se vérifie pour toutes les régions. Toutefois, cette progression semble se stabiliser en 2004 pour la plupart des régions à l'exception de la Picardie, mais aussi et surtout des régions les plus méridionales telles que le Languedoc-Roussillon et l'Aquitaine, suivies de PACA et de la Corse où l'augmentation de l'abondance est très forte à partir de 2003. On peut avancer comme hypothèse que, pour au moins la moitié Nord du pays, la population reproductrice du pigeon ramier est peut-être arrivée à saturation. Par effet de densité-dépendance, l'abondance se stabiliserait donc. Au contraire, les faibles

Figure 6 – Evolution de l'indice d'abondance (± SE) de la grive litorne en France entre 1996 et 2007



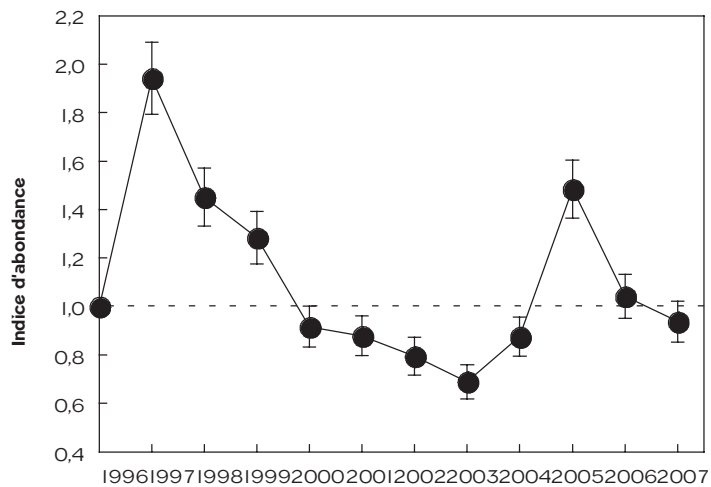
(Source : Réseau national « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)

effectifs estimés dans le Sud laissent penser que la capacité d'accueil est loin d'être atteinte, permettant une augmentation rapide de la population nicheuse. Cette hypothèse peut s'illustrer au travers de la relation entre l'abondance initialement mesurée en 1996 dans chaque région et la pente moyenne respective de la courbe de variation de l'indice d'abondance, selon le modèle où l'abondance varie sous l'effet du temps et de la covariable régionale. En accord avec l'hypothèse proposée, les régions ayant la plus faible abondance en 1996 sont celles qui ont le plus fort taux moyen de croissance annuelle sur la période 96-2007 (figure 9).

En conclusion, l'apparente progression du pigeon ramier au niveau national n'est pas un phénomène général : les régions du pourtour méditerranéen et l'Aquitaine sont désormais le moteur principal de cette augmentation, toutes les autres régions étant apparemment arrivées à saturation. Cette saturation est bien sûr liée à la capacité d'accueil du milieu et peut très bien être remise en cause si les caractéristiques environnementales évoluent, du fait par exemple de la modification des pratiques agricoles ou bien du développement de zones urbanisées.

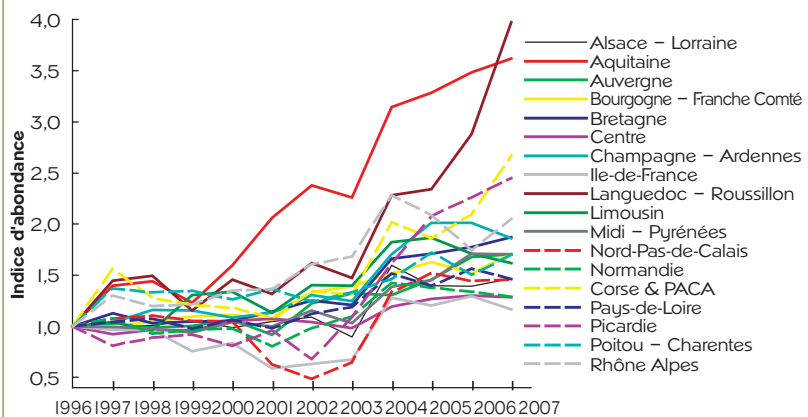
- **Alouette des champs** : globalement, ses effectifs semblent fortement fluctuer dans la majorité des régions ces dix dernières années, sans que l'on discerne de tendance nette (figure 10). Précisons que certaines régions, où peu de contacts ont eu lieu les premières années de suivi,

Figure 7 – Evolution de l'indice d'abondance (\pm SE) de la caille des blés en France entre 1996 et 2007



(Source : Réseau national « Oiseaux de passage » ONCFS/FNC/FDC)

Figure 8 – Variation de l'indice d'abondance du pigeon ramier selon un modèle [temps dépendant] avec les régions géographiques en covariables



Au-delà des fluctuations inter-annuelles d'effectifs liées à l'amplitude de la migration pré-nuptiale vers le nord, la caille des blés a réellement diminué en Europe, en particulier dans le centre et l'Est.

Figure 9 – Relation entre le taux moyen de croissance annuelle de l'abondance du pigeon ramier et l'abondance mesurée à l'échelle régionale en 1996

Le taux de croissance annuelle équivaut à la pente estimée par Trim d'une année à l'autre. Le taux de croissance est converti en valeur Log afin de tendre vers une relation de type linéaire.

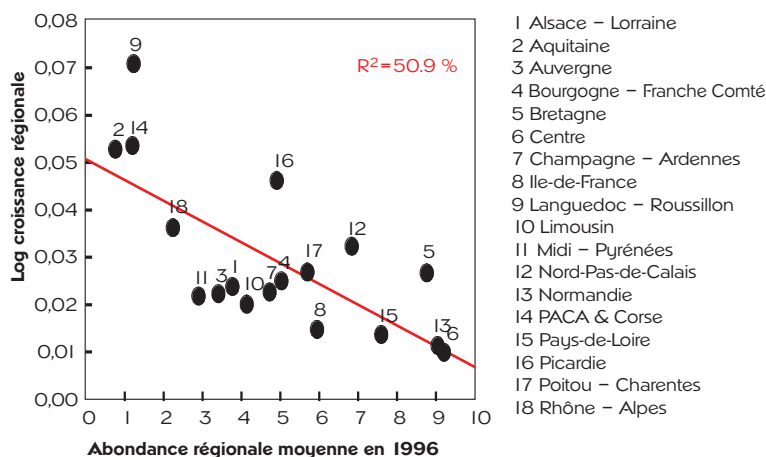


Figure 10 – Variation de l'indice d'abondance de l'alouette des champs selon un modèle [temps dépendant] avec les régions géographiques en covariables

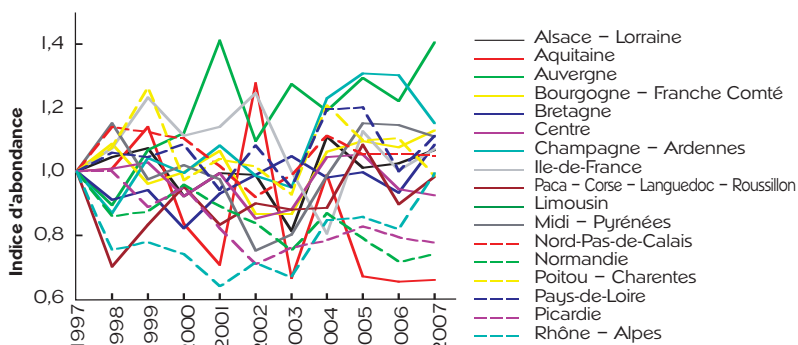
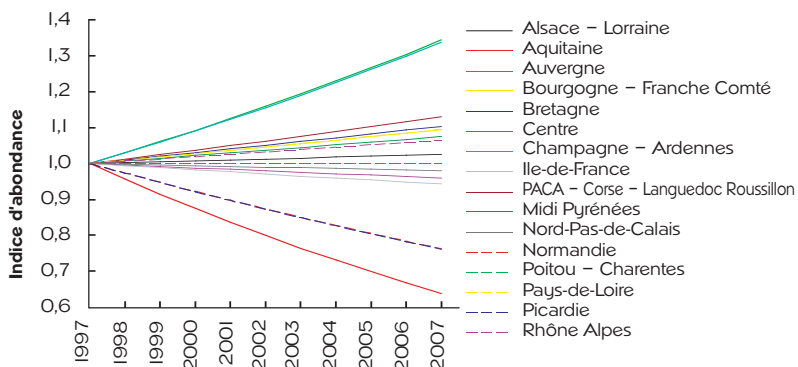


Figure 11 – Variation de l'indice d'abondance de l'alouette des champs selon un modèle linéaire avec les régions géographiques en covariables



ont dû être regroupées (ex : groupe Paca/Corse/Languedoc-Roussillon) et que l'analyse n'a démarré qu'à partir de 1997. En outre, les grandes variations de l'indice d'abondance annuel enregistrées dans le Limousin (facteur 4 entre deux années) ne nous permettent pas de représenter graphiquement cette région. Un autre modèle de présentation (figure 11) met en évidence un déclin de l'alouette des champs dans trois régions ayant des niveaux d'abondance très contrastés en période de reproduction. Ainsi, ce déclin frappe l'un des bastions de l'espèce, à savoir la Picardie. Il affecte également la Normandie et l'Aquitaine. *A contrario*, l'indice d'abondance a nettement augmenté en Auvergne et en Champagne-Ardenne. Il est assez surprenant de constater que deux régions adjacentes, avec toutes deux une abondance forte pour cette espèce, connaissent une évolution de ce paramètre diamétralement opposée. Pour toutes les autres régions, les variations d'abondance restent relativement confinées.

Si on regarde la relation entre l'abondance initiale (1997) et la pente moyenne de la variation inter-annuelle de l'indice d'abondance (figure 12), on constate que la pente est généralement d'autant plus forte et négative que l'abondance initiale est forte. Toutefois, cette relation est moins robuste que chez le pigeon ramier. Certaines régions comme la Normandie s'écartent nettement de la tendance générale. Par ailleurs, contrairement au pigeon ramier, des croissances moyennes négatives sont observées chez l'alouette des champs, même pour des abondances initiales relativement faibles comme en Poitou-Charentes.

- **Grive musicienne** : le modèle considérant que l'abondance varie en fonction du temps et de la région géographique décrit convenablement les données mesurées. Cependant, les tendances temporelles apparaissent moins évidentes à l'échelle régionale (figure 13). Certaines régions, comme l'Ile-de-France et la Picardie, se caractérisent par de fortes fluctuations ; mais elles résultent d'une faible abondance avec moins d'un chanteur contacté en moyenne par point d'écoute en 1996. Pour la région Ile-de-France, la tendance serait cependant à la hausse, ce qui s'accorde avec l'observation plus générale d'une plus grande pénétration en milieu urbain

de cette espèce en période de reproduction. D'autres régions montrent une progression plus régulière, comme les Pays-de-la-Loire et le Nord-Pas-de-Calais. Une majorité de régions reste assez proche de l'indice de référence initial. Enfin, seules les régions Languedoc-Roussillon et Auvergne semblent afficher une baisse de l'abondance, irrégulière chez la première, plus linéaire chez la seconde.

Le taux moyen de croissance annuelle semble assez peu influencé par l'abondance initiale. Ainsi, pour une abondance au départ quasi identique, l'Ile-de-France et le Languedoc-Roussillon présentent un taux de croissance très différent. Des taux de croissance négatifs sont observés aussi bien pour des régions à faible ou forte abondance (figure 14).

En résumé...

Pour toutes les espèces, les données sont issues d'un plan d'échantillonnage suffisamment homogène et d'une pression de suivi suffisamment conséquente pour espérer obtenir une bonne représentativité à l'échelle nationale ou régionale. Bien que le plan d'échantillonnage soit différent, des comparaisons montrent que les résultats entre le programme ACT et le programme STOC-EPS convergent fréquemment. Toutefois, l'augmentation de l'indice d'abondance constaté en 2004 pour nombre d'espèces (Roux & Tesson, 2004) ne transparaît pas autant au travers des données du programme STOC. Rappelons que la couverture spatiale du programme ACT est réalisée annuellement à plus de 90 %, soit une moyenne de 1 000 routes parcourues chaque année sur les 1 072 prévues, ce qui correspond à environ 5 000 points d'écoute. Le programme STOC couvre quant à lui de l'ordre de 1 000 carrés par an (917 en 2006 - Jiguet & Julliard, 2007), chaque carré mesurant 4 km² et comprenant 10 points de comptages répartis par l'observateur de façon homogène et proportionnellement aux habitats présents.

Quatre espèces présentent une relative stabilité de leurs effectifs sur les douze dernières années : deux ubiquistes, le merle noir et la grive musicienne - qui ont su coloniser les milieux urbains -, et deux plutôt inféodées aux milieux agricoles, la caille des blés et l'alouette des champs.

Figure 12 – Relation entre le taux moyen de croissance annuelle de l'abondance de l'alouette des champs et l'abondance mesurée à l'échelle régionale en 1997

Le taux de croissance annuelle équivaut à la pente estimée par Trim d'une année à l'autre. Le taux de croissance est converti en valeur Log afin de tendre vers une relation de type linéaire.

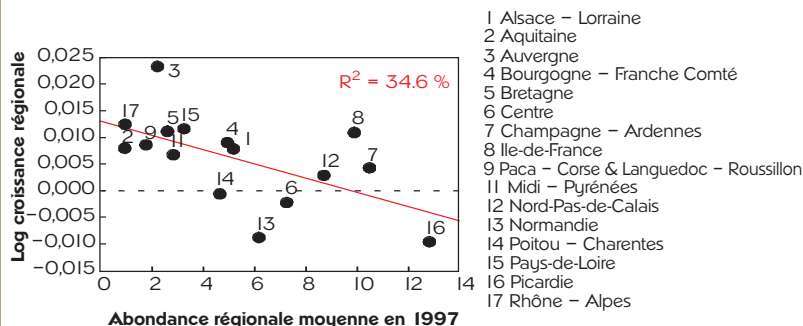


Figure 13 – Variation de l'indice d'abondance de la grive musicienne selon un modèle [temps dépendant] avec les régions géographiques en covariables

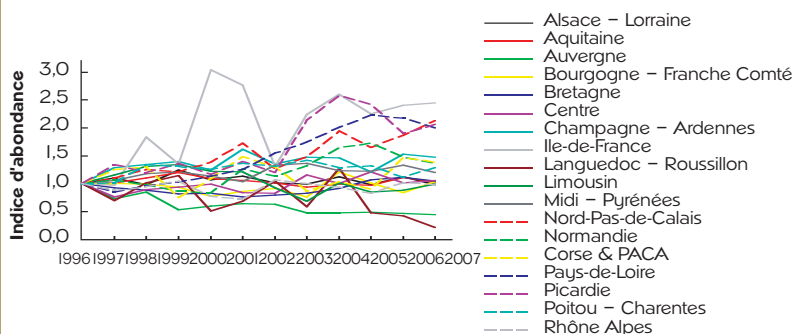
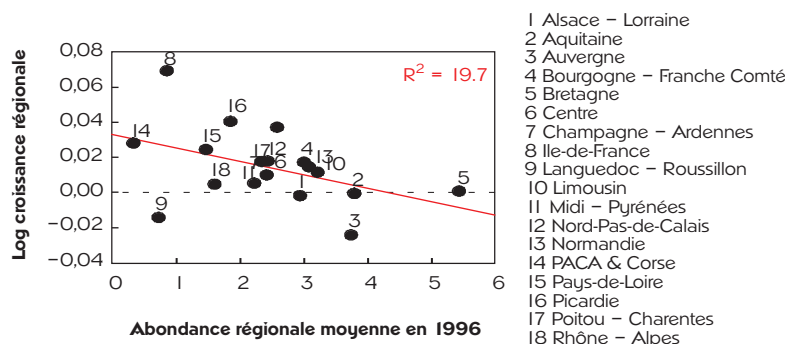


Figure 14 – Relation entre le taux moyen de croissance annuelle de l'abondance de la grive musicienne et l'abondance mesurée à l'échelle régionale en 1996

Le taux de croissance annuelle équivaut à la pente estimée par Trim d'une année à l'autre. Le taux de croissance est converti en valeur Log afin de tendre vers une relation de type linéaire.





R. Rouxel/ONCFS

Alors que la partie Nord de la France semble arriver à saturation, le pigeon ramier poursuit à présent sa spectaculaire expansion dans les régions méridionales du pays.

Quatre autres sont en augmentation, en réponse à des situations sans doute contrastées. La tourterelle turque poursuit sa croissance démographique en France depuis la première observation d'un spécimen en 1950 dans les Vosges (Sueur in Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994) ; cette cinétique d'expansion a par ailleurs été analysée plus en détail récemment (Eraud *et al.*, 2007). Le pigeon ramier croît aussi de manière spectaculaire, mais avec une dynamique plus importante dans les régions les plus méridionales du territoire ; l'éclectisme alimentaire a probablement fortement contribué à cette dynamique générale. Enfin, la tourterelle des bois se distingue aussi par une tendance positive pour la dernière décennie, mais les causes qui peuvent expliquer cette augmentation modérée restent encore à éclaircir. Quant à l'alouette lulu, elle se distingue également par une progression, bien que ses effectifs fluctuent notablement d'une année à l'autre.

Par contre, un déclin prononcé de la grive draine est mis en évidence dont les causes suspectées peuvent être regroupées en trois catégories (Roux *et al.*, 2008) : dérangement, abandon de certains habitats agricoles (prairies, arrachage des haies et disparition des vieux vergers) et gestion forestière (monoculture).

Enfin, bien que la grive litorne et le pigeon colombin présentent une augmentation significative, un suivi plus pertinent implique la recherche d'une méthodologie plus adaptée à ces deux espèces, toutes deux coloniales.

Conclusions et perspectives

Cette présentation du programme ACT sur les populations nicheuses des oiseaux de passage en France a permis de passer en revue les tendances évolutives et la représentation territoriale de 11 espèces d'oiseaux relativement communes au printemps.

L'analyse statistique des tendances évolutives par grand type d'habitat est en cours, à l'instar d'un travail réalisé sur l'alouette des champs (Eraud, 2000 et 2002). Il en est de même pour l'évaluation de l'influence du climat et de l'altitude sur la présence et/ou l'absence des espèces pendant la reproduction. La pérennité du suivi doit permettre d'obtenir des tendances fiables et utiles pour les gestionnaires, en particulier les organismes cynégétiques. En effet, parmi les oiseaux migrateurs chassables en France, les migrateurs terrestres ont un potentiel nicheur important sur la majeure partie du territoire national, exception faite de la grive mauvis.

Concernant la méthodologie employée, malgré la standardisation de ce protocole et l'attention apportée par les observateurs à la récolte des données, plusieurs sources importantes de variabilité sont susceptibles d'introduire des biais sensibles dans l'analyse des tendances démographiques, comme l'hétérogénéité de la détection des oiseaux par exemple. La probabilité de détection d'un individu à un point d'écoute donné est donc un élément à prendre en considération au regard de son importance sur les résultats (Eraud *et al.*, en prép.). Ce paramètre devra être estimé pour chaque espèce suivie et intégré dans l'évolution du programme ACT, afin d'assurer la validité des résultats.

Par ailleurs, suite à différentes demandes, une augmentation du cortège d'espèces suivies est effective à partir de 2008. Il a été ainsi rajouté trois espèces de corvidés (pie bavarde, geai des chênes, corneille noire), dans la mesure où peu de données existent sur leurs populations et que ces espèces présentent une importance certaine au plan socio-économique. Il a été également rajouté l'étourneau sansonnet, présent dans les recensements des oiseaux de passage en hiver, et la perdrix rouge à titre expérimental. Enfin, le suivi du faisan de Colchide a été étendu à l'ensemble du territoire national en accord avec le Réseau « Perdrix-Faisan ».

Bibliographie

- Aebischer, N.J. 1995. Investigating the effects of hunting on the survival of british pigeons and doves by analysis of ringing recoveries. *Journal of Applied Statistics* Vol.22(5-6) : 923-934.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International. *BirdLife Conservation Series* n° 12. 374 p.
- Baillie, S.R., Marchant, J.H., Crick, H.Q.P., Noble, D.G., Balmer, D.E., Barimore, C., Coombes, R.H., Downie, I.S., Freeman, S.N., Joys, A.C., Leech, D.I., Raven, M.J., Robinson, R.A. & Thewlis, R.M. 2007. Breeding Birds in the Wider Countryside : their conservation status 2007. BTO Research Report n° 487. BTO, Thetford. (<http://www.bto.org/birdtrends>).

– Boutin, J.-M. 1996. Le suivi des populations nicheuses de grands turdidés en France. *Bull. Mens. ONC* n° 213 : 30-35.

– Boutin, J.-M., Barbier, L. & Roux, D., 2001. Suivi des effectifs nicheurs d'alaudidés, colombidés et turdidés en France : le programme ACT. *Alauda* 1(01) : 53-61.

– Boutin, J.-M. 2001 a. Eléments pour un plan de gestion concernant la Tourterelle des bois. Elements for a turtle dove (*Streptopelia turtur*) management plan. *Game & Wildl. Sc.* Vol. 18 : 87-112.

– Eraud, C. & Boutin, J.-M. 2000. Application du programme ACT à la définition de l'habitat de l'Alouette des champs *Alauda arvensis* à l'échelle de la France. *Alauda* 1(01) : 63-74.

– Eraud, C. 2002. Ecologie de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) en milieu cultivés. Caractéristiques écologiques de l'habitat et perspectives de conservation. Mémoire EPHE, Montpellier.

– Eraud, C., Boutin, J.-M., Roux, D. & Faivre, B. 2007. Spatial dynamics of an invasive bird species assessed using robust design occupancy analysis : the case of the Eurasian collared dove (*Streptopelia decaocto*) in France. *Journ. Biogeo.* 34(6) : 1077-1086.

– Eraud, C., Lormée, H., Roux, D. & Boutin, J.-M. (en prép.). L'importance de la probabilité de détection dans l'estimation de la variabilité de l'abondance des populations d'oiseaux. *Faune sauvage*.

– Jarry, G. 1994. Tourterelle des bois. Pp 380-383 in : Yeatman-Berthelot, D. & JARRY, G. 1994. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. SOF, Paris.

– Jiguet, F. & Julliard, R. 2007. Bilan du programme STOC pour la France en 2006. *Ornithos* 14 : 73-75.

– Julliard, R. & Jiguet, F. 2005. Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC. *Alauda* 73(3) : 345-356.

– Matheron, G. 1963. Principes of Geostatistics. *Economic Geol.* 58 : 1246-1268.

– Marchard, J.H., Hudson, R., Carter, S.P. & Wittington, P. 1990. Population trends in British breeding birds. B.T.O.

– Murton, R.K. 1968. Breeding, migration and survival of Turtle doves. *British Birds* Vol. 61 : 193-212.

– Pannekoek, J. & Van Strien, A.J. 1996. Trend and indices for monitoring data.

Research paper n° 9634. Statistics Netherlands, Voorburg.

– PECBMS. 2007. State of Europe's Common Birds, 2007. CSO/RSPB, Prague, Czech Republic, 2007.

– Roccamora, G. & Yeatman-Berthelot, D. 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations, Tendances, Menaces, Conservation*. SOF/LPO, Paris. 560 p.

– Roux, D., Tesson, J.-L., Boutin, J.-M., Dej, F., & Landry, P. 2003. Suivi des populations nicheuses des oiseaux de passage en France : évolution de 1994 à 2003 et occupation du territoire pour l'année 2003. *ONCFS, Rapport scientifique* 2003 : 10-15.

– Roux, D., Lormée, H., Eraud, C., & Boutin, J.-M. 2008. Réseau Oiseaux de passage : synthèse des données 2007 nicheurs et hivernants et zoom sur la Grive draine. *Faune Sauvage* n° 281 : 64-67.

– Roux, D. & Tesson, J.-L. 2004. Réseaux national oiseaux de passage : incidence de la canicule 2003 sur l'enquête nicheurs 2004. *Faune sauvage* n° 26 : 46.

– Rouxel, R., & Czajkowski, A. 2004. Le pigeon ramier *Columba palumbus* L. Ed. OMPO. Société de presse Adour-Pyrénées, Lourdes, France. 212 p.

– Sueur, F. 1994. La Tourterelle turque. In : Yeatman-Berthelot & Jarry. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. SOF, Paris. 775 p.

– Siriwardena, G., Baillie, S., Buckland, S.T., Fewster, R.H., Marchant, J.H., & Wilson, J.D. 1988. Trends in the abundance of

farmlands birds : a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices. *Journ. Appl. Ecol.* 35 : 24-43.

– Svenning Petersen, B., & Brogger-Jensen, S. 1992. The population of common Danish woodland birds 1976-1990. *Dansk. Orn. Foren. Tidsskr.* 86 : 137-154.

– Van Dijk, A.J., Hustings F., Sierdsema, H. & Verstralel, T. 1997. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag, 1994-1995.

Remerciements

Les auteurs remercient tous les observateurs et interlocuteurs techniques du Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » (agents techniques et techniciens de l'environnement des services départementaux de l'ONCFS et techniciens de FDC) ayant contribué à la collecte des données de cette enquête. Sans ces observateurs, le programme ACT n'aurait pas cette couverture nationale aujourd'hui. Les remerciements vont aussi aux personnels administratifs et vacataires de la Station de Sault pour leur aide dans la saisie et la validation des données, sans oublier Frédéric Dej pour ses compétences et son efficacité dans la conception et l'évolution informatique de la base de données et Philippe Landry pour la restitution des données cartographiques. ■



R. Rouxel/ONCFS

A partir de 2008, le suivi est notamment étendu à trois espèces de corvidés (dont la pie bavarde). Comme souvent avec les espèces qui nous paraissent familières, l'état de leurs populations est somme toute mal connu.