



Conseil régional des Pays de la Loire

# Le suivi des oiseaux "communs" en Pays de la Loire (STOC-EPS) Analyse des données 2001-2015

Décembre 2016



Préserver

Protéger

Eduquer



*Merle noir © Laurent Geslin*

  
BirdLife  
INTERNATIONAL  
REPRÉSENTANT OFFICIEL

 Région  
PAYS DE LA LOIRE

# Le suivi des oiseaux communs en Pays de la Loire (STOC-EPS)

Analyse des données 2001-2015

Décembre 2016

## Rédaction

Perrine DULAC (LPO Vendée)



AGIR pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
PAYS DE LA LOIRE



Référence à citer : Dulac P., 2016. *Le suivi des oiseaux communs en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2015*. Ligue pour la Protection des Oiseaux Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, Angers, 72 pages.

---

## SOMMAIRE

---

Tables des illustrations.....	5
Remerciements.....	7
Préambule.....	8
1 Le STOC-EPS : éléments de protocole.....	9
1.1 Le terrain.....	9
1.2 La saisie et la centralisation des données.....	9
2 Le STOC-EPS en Pays de la Loire.....	10
2.1 Répartition des observateurs et des données dans la région.....	10
2.1.1 Les observateurs.....	10
2.1.2 Les carrés STOC-EPS.....	11
2.1.2.1 Répartition des carrés.....	11
2.1.2.2 Représentativité des habitats décrits.....	12
2.2 Évolution de la mobilisation entre 2001 et 2015.....	14
3 Analyse des données 2001-2015.....	16
3.1 Homogénéisation et validation des données.....	16
3.2 Espèces contactées.....	16
3.3 Analyse des tendances.....	19
3.3.1 Éléments de méthodologie.....	19
3.3.2 Tendances d'évolution des espèces.....	20
3.3.2.1 Espèces dont la population subit un fort déclin.....	20
3.3.2.2 Espèces dont la population est en déclin modéré.....	24
3.3.2.3 Espèces dont la population est en forte augmentation.....	33
3.3.2.4 Espèces dont la population est en augmentation modérée.....	34
3.3.2.5 Espèces dont la tendance de population est stable.....	37
3.3.2.6 Espèces dont la tendance de population est incertaine.....	38
3.4 Oiseaux menacés en Pays de la Loire.....	39
3.5 Indicateurs d'évolution par groupes spécialisés.....	42
3.5.1 Éléments de méthodologie.....	42
3.5.2 Résultats pour la région Pays de la Loire (2002-2015).....	43
4 Conclusion et perspectives.....	44
Bibliographie.....	46
Annexes.....	48
Annexe 1 - Fiche de terrain pour le STOC-EPS.....	49
Annexe 2 – Types d'habitats à renseigner pour chaque carré.....	50
Annexe 3 – Saisie des données sur FEPS.....	52
Annexe 4 – Saisie des données sur les bases visionature.....	54
Annexe 5 – Milieux représentés sur les points d'écoute.....	57
Annexe 6 – Les 180 espèces observées en Pays de la Loire depuis 2001.....	59
Annexe 7 – Tendance d'évolution des 132 espèces sélectionnées par le modèle linéaire généralisé.....	61
Annexe 8 – Graphiques d'évolution des espèces dont la médiane des occurrences est supérieure à 14.....	64
Annexe 9 – Documents de communication édités en 2014.....	71

---

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

---

Tableau 1 - Les 10 espèces les plus citées entre 2001 et 2015.....	19
Tableau 2 - Tendances d'évolution des 9 espèces en fort déclin dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).....	22
Tableau 3 - Tendances d'évolution des 28 espèces en déclin modéré dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).....	26
Tableau 4 - Tendances d'évolution des 11 espèces en forte augmentation dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS). NB : Aucune espèce n'est suffisamment abondante pour que la médiane des occurrences dépasse 14.....	36
Tableau 5 - Tendances d'évolution des 10 espèces en augmentation modérée dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).....	36
Tableau 6 - Espèces dont la tendance d'évolution est stable dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).....	39
Tableau 7 - Espèces dont la tendance est incertaine dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).....	40
Tableau 8 - Espèces menacées de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire.....	41
Tableau 9 - Cortèges d'espèces indicatrices des différents milieux. En italique : espèces trop rares pour avoir un poids entier dans l'analyse (médiane des occurrences inférieure à 14).....	44
Figure 1 - Mobilisation des observateurs sur les carrés STOC-EPS en Pays de la Loire (2002-2015).....	12
Figure 2 - Grands types de milieux relevés sur les points d'écoute échantillonnés en Pays de la Loire entre 2002 et 2015 (sur la base de la description de l'habitat principal).....	14
Figure 3 - Évolution du nombre de carrés STOC-EPS suivis entre 2001 et 2015.....	15
Figure 4 - Continuité dans les suivis entre 2002 et 2015.....	16
Figure 5 - Évolution du nombre de carrés STOC-EPS suivis entre 2001 et 2015 : nouveaux observateurs et abandons.....	16
Figure 6 - Nombre d'années et nombre d'espèces citées (2002-2015).....	18
Figure 7 - Nombre d'espèces et nombre de carrés concernés.....	18
Figure 8 - Cinq espèces en fort déclin dans la région. A gauche : variation d'abondance (en pointillés les limites de l'intervalle de confiance du modèle) ; à droite : évolution de la proportion de carrés occupés par l'espèce. Phragmite des joncs et Bruant des roseaux fournissent peu de données (médiane des occurrences inférieure à 14).....	24
Figure 9 - Cartes de répartition du Bouvreuil pivoine nicheur en Pays de la Loire. À gauche : atlas des oiseaux nicheurs de 1985-1989 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry 1995). Les points les plus petits correspondent aux mailles où l'espèce a été notée comme nicheuse probable, les points les plus gros aux mailles où elle a été notée nicheuse certaine. À droite : atlas des oiseaux nicheurs 2007-2012 (source : Marchadour, 2014a).....	25
Figure 10 - Variation d'abondance de la Linotte mélodieuse à l'échelle de la France, depuis 1989 (source : Jiguet, 2016).....	25
Figure 11 - Evolution de l'indice d'abondance de quelques espèces en déclin modéré dans la Région (2002-2015).....	28
Figure 12 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Martinet noir a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	29
Figure 13 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Rougegorge familier a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	30
Figure 14 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Tarier pâtre a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	30
Figure 15 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Grive draine a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	31

Figure 16 - Cartes de répartition de la Cisticole des joncs nicheuse en Pays de la Loire. À gauche : atlas des oiseaux nicheurs de 1985-1989 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry 1995). Les points les plus petits correspondent aux mailles où l'espèce a été notée comme nicheuse probable, les points les plus gros aux mailles où elle a été notée nicheuse certaine. À droite : atlas des oiseaux nicheurs 2007-2012 (source : Marchadour, 2014a).....	32
Figure 17 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Fauvette grisette a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	32
Figure 18 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Serin cini a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	33
Figure 19 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Linotte mélodieuse a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire.....	34
Figure 20 - Tendances d'évolution pour les groupes d'espèces spécialistes et généralistes.....	45

Carte 1- Nombre d'observateurs ayant participé au moins 1 fois au suivi STOC-EPS entre 2001 et 2015 (un même observateur peut suivre des carrés dans des départements voisins, la somme des départements est donc différents du nombre total d'observateurs).....	11
Carte 2 - Nombre de carrés STOC-EPS suivis au moins 1 fois entre 2001 et 2015. NB : en 2001, 16 carrés ont été suivis en Loire-Atlantique et 12 carrés ont été suivis en Vendée. Les autres départements n'ont commencé qu'en 2002.....	12
Carte 3 - Répartition des carrés STOC-EPS suivis au moins 1 fois entre 2001 et 2015, et densité de carrés suivis par maille de 100 km <sup>2</sup> (plus la couleur est sombre plus la densité de carrés est importante). Les unités paysagères sont celles qui ont été définies dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	13
Carte 4 - Nombre d'espèces citées dans chaque département entre 2002 et 2015 (sauf Vendée et Loire-Atlantique = suivi commencé en 2001).....	19

---

## REMERCIEMENTS

---

Il convient de remercier en premier lieu tous les observateurs, la plupart du temps bénévoles, qui ont participé ou participent assidûment à ce suivi depuis 2001. Pas d'observateurs, pas de données ! C'est donc grâce à eux que cet état des lieux est possible.

Merci donc à Jacques ALBERT, Ludovic ANIZON, Jean-François ARCANGER, Jocelyne AUREAU, Gérard BALESMÉ, Gaétan BARGUIL, André BARZIC, Cédric BAUDRAN, Jean-Claude BEAUDOIN, Loïc BELLION, Marc BELLION, Hugues BERJON, Patrick BERTHELOT, Edouard BESLOT, Jacques BESNAULT, Gérard BESSEAU, Claire BLET-CHARAUDEAU, Jean-Pierre BOISDRON, Sylvain BONIFAIT, Pascal BONNIN, Catherine BOUCHAIN, Dominique BOUCHARÉL, Marie-Odile BOULAIS, Noé BOURGUET, Guy BOURLÈS, Joël BOURLÈS, Guillaume BOUTELOUP, François-Marie BOUTON, Jean-Paul BRESTEAU, Jean-Baptiste DE LA BRETÈQUE, Yann BRILLAND, Annick BRUGGEMAN, Jean-François CERTIN, Luc CHAILLOT, Anne CHARBONNIER, Claire CHATAGNON, Didier CLEVA, Paskal COIFFARD, Sylvie CORBILLE, Philippe CORVASIER, Matthieu COSSON, Sylvain COURANT, Olivier DELATTRE, François DELMOND, Sylvie DESGRANGES, Aude DESLANDES, Didier DESMOTS, Jo DOUILLARD, Jean-Luc DOURIN, Christophe DRAPEAU, Benoît DUCHENNE, Florent DUGAST, Perrine DULAC, Stéphane DULAU, Reine DUPAS, Thérèse DUPAS, Denis FARGES, Matthieu FAVEYRIAL, Aurélien FERRÉ, Patrick FERREIRA, Alain FOSSÉ, Olivier GABORY, Johan GARDON, Anthony GARRY, Jean-Luc GASNIER, Bruno GAUDEMER, Julian GAUVIN, Alain GENTRIC, Catherine GENTRIC, Alain GÉRARD, Jean-Marc GILLIER, Christian GONIN, Olivier GORE, Sophie GOUGNARD, Philippe GRANGE, Lucien GRILLET, Jean-Pierre GRIMAUD, Aurélie GUÉGNARD, Fabrice GUEGUEN, Yvon GUENESCHEAU, Laurent GUETTÉ, Cyrille et Jocelyne GUEYDAN, Jean-Jacques GUILLOU Hermann GUITTON, Pierre GURLIAT, Renaud HALLEY, Laurent HAUCHECORNE, Daniel HEINTZ, Clément HÉROGUEL, Tiphaine HEUGAS, Caroline HOUALET, Danièle HUTEAU, Jean-Lou JACQUEMIN, Myriam JAMIER, Hervé JOSLAIN, Emmanuel JOYEUX, Hervé JULLIOT, Jérôme LACAMPAGNE, Jacques LAINÉ, Jean LE BAIL, Jean-François LE BIHAN, Bruno LEBASCLE, David LECHAT, Bruno LEGENDRE, Nolwenn LEMAINÉ, Roch LEMOINE, Jean-Paul LEROUX, Olivier LOIR, David MADIOT, Catherine et Inès MAHÉ, Willy MAILLARD, Benoît MARCHADOUR, Didier MARÉCHAL, Olivier MARIÉ, Dominique MARTINEAU, Jean-Paul et Annick MÉROT, Julien MEROT, Michel MÉROT, Jean-François MICHEL, Pierre MONNIER, Didier MONTFORT, Aymeric MOUSSEAU, Patrick MUR, Jean-Luc NAUDIN, Alain NEAU, Patrice OUVRARD, François PAPIN, François-Marie PELLERIN, Benoît PERROTIN, Florian PICAUD, Frédéric PORTIER, Daniel POTAU, Thierry PRINTEMPS, Pascal PROVOST, Dominique PY, David QUINTON, Didier RABOIN, Willy RAITIÈRE, Stéphane RAPIN, Sébastien REEBER, Jean-Yves RENVOISÉ, Kevin RICHARD, Sébastien RIDE, Solange ROBERT, Damien ROCHIER, Thierry ROGER, Eric ROIRAND, André ROLAND, Bernard ROUSSEAU, Laurence ROUSSELET, Franck SALMON, Dominique SECHER, Emmanuel SÉCHET, Frédéric SIGNORET, Manon SIMMNEAU, Julien SUDRAUD, Dominique TAVENON, Christian THIEBAUT, Alain THOMAS, Rodolphe TOURNEUX, Joël TUDOUX, Frédéric VAIDIE, Gil VAILLANT, Cornelis VAN DEN HAM, Éric VAN KALMTHOUT, Véronique VIMONT, Jean-Do VRIGNAULT, Geoff et Hilary WELCH, Théophile YOU.

Que ceux qui ont participé et ne figurent pas dans cette liste veuillent bien nous excuser.

Merci aussi aux anciens et nouveaux coordinateurs départementaux qui sont extrêmement patients et sans qui ce nouveau travail de synthèse n'aurait pu se faire : Jacques BESNAULT pour les départements de la Sarthe et de la Mayenne, Alain FOSSÉ et Reine DUPAS pour le département de Maine-et-Loire, Alain GENTRIC et Willy RAITIÈRE pour le département de la Loire-Atlantique et Jean-Marc GILLIER pour le département de la Vendée. Merci à eux pour les précisions sur les données.

Enfin, grand merci aux photographes qui ont fourni gracieusement leurs clichés : Gérard BESSEAU, Clément CAIVEAU, Jean-Claude CROISÉ, Laurent GESLIN, Dominique ROBARD, Julien SUDRAUD, Sébastien YOU

Et une pensée pour les équipes sarthoises et la famille de Jérôme LACAMPAGNE, un des plus fidèles observateurs régionaux, également très investi à la LPO Sarthe, disparu fin août 2016.

---

## PRÉAMBULE

---

Les oiseaux dits communs intéressent assez peu les ornithologues alors qu'ils peuvent être de bonnes sentinelles de l'état de santé de la biodiversité ordinaire.

Le programme national de suivi des oiseaux communs a été lancé en 1989 puis relancé en 2000 par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (CRBPO, qui dépend du Muséum National d'Histoire Naturelle).

Il comprend plusieurs volets : le STOC-EPS (suivi temporel des oiseaux communs par échantillonnage ponctuel simple, au printemps), le STOC-Capture (suivi temporel des oiseaux communs par la capture, également au printemps), et le SHOC (suivi hivernal des oiseaux communs). STOC et SHOC font désormais partie des programmes *Vigie Nature* développés par le MNHN dans le cadre des sciences participatives.

Le premier volet, qui nous intéresse ici, a pour objectif d'évaluer les variations spatiales et temporelles de l'abondance des populations nicheuses d'oiseaux communs. Il est fondé sur des points d'écoute de 5 minutes réalisés par un réseau d'observateurs répartis dans toute la France. Les sites suivis sont déterminés par tirage aléatoire, afin d'avoir une représentativité maximale des différents habitats et des résultats généralisables à l'ensemble des populations nationales des espèces concernées.

Ce sont ainsi plus de 1 000 sites qui sont suivis en France chaque année, soit plus de 10 000 points d'écoute.

Ce document fait suite :

- ✗ aux synthèses produites précédemment (Dulac 2011, Dulac 2014),
- ✗ au travail de valorisation qui a été réalisé en 2014, au travers de la publication de l'ouvrage *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire* (Marchadour 2014a) et de l'impression de documents à destination du grand public (cartes postales et marque-pages).

Nous reprenons ici les données des années 2001 à 2015 : quelle implication des observateurs, quelle répartition dans le territoire, quels résultats pour les espèces les plus représentées et les espèces rares ou menacées ?

Nous nous intéresserons aussi à l'évolution des groupes d'espèces indicatrices des milieux agricoles, forestiers, urbains.



*Huppe fasciée.*  
Photo © Clément Caiveau

# 1 Le STOC-EPS : éléments de protocole

## 1.1 Le terrain

Chaque observateur qui souhaite participer au suivi des oiseaux communs se voit attribuer un carré de 2 km x 2 km par le CRBPO, proche d'une localité qu'il a choisie (généralement son domicile). Le CRBPO lui propose également un carré de remplacement au cas où le premier carré ne conviendrait pas (par exemple pour des raisons d'accessibilité).

L'observateur place dans ce carré 10 points d'écoute, séparés au minimum de 300 m et si possible représentatifs des milieux présents dans le carré.

Il passe 5 minutes sur chacun des points, 2 fois au printemps (à 4-6 semaines d'intervalle autour du 8 mai), le matin de bonne heure, par conditions météo clémentes. Depuis 2011, un troisième passage est possible, au mois de mars. Le CRBPO souhaite en effet étudier les évolutions liées au changement climatique (et vérifier que les oiseaux absents en avril ne se sont pas mis à chanter plus tôt dans la saison).

L'observateur note tous les oiseaux qu'il observe et entend, posés ou en transit, ainsi que la distance d'observation (moins de 25 m, 25 à 100 m, plus de 100 m, et, depuis 2015, plus de 200 m). Il consigne également les grands milieux présents autour de chacun ses points (*cf.* annexes 1 et 2).

L'opération est renouvelée tous les ans, sur les mêmes points, par le même observateur, aux mêmes dates (avec une tolérance de 8 jours de décalage) et par les mêmes conditions météorologiques dans la mesure du possible.

## 1.2 La saisie et la centralisation des données

Les données sont saisies par les observateurs, sur 3 types de supports qui ont été mis à leur disposition au cours des années (*cf.* annexe 3 et 4) :

- dans un tableur, contenant *a minima* les informations sur le numéro du carré, la date, le numéro du passage, les espèces, les distances d'observation ;
- par le biais du logiciel FEPS, gratuit et téléchargeable à l'adresse suivante : [http://www.saxrub.fr/index\\_download.php](http://www.saxrub.fr/index_download.php). FEPS a l'avantage d'encadrer la saisie, ce qui permet d'éviter les oublis et les erreurs (sur les noms d'espèces, les dates de saisie, les numéros de carrés...) ;
- depuis 2015, par le biais du module de saisie qui a été créé sur les bases de données participatives *Visionature* (pour les Pays de la Loire : [faune-maine.org](http://faune-maine.org), [faune-anjou.org](http://faune-anjou.org), [faune-loire-atlantique.org](http://faune-loire-atlantique.org), [faune-vendee.org](http://faune-vendee.org)).

Les observateurs qui utilisent les supports tableur ou FEPS font parvenir leurs données aux coordinateurs départementaux (4 coordinateurs pour la région Pays de la Loire, la Sarthe et la Mayenne bénéficiant d'un seul coordinateur), qui, après vérifications, les envoient au CRBPO. Les données qui sont saisies sur les bases *visionature* sont récupérées directement par les coordinateurs départementaux *via* les administrateurs des bases.

Jusqu'en 2009 le CRBPO produisait régulièrement un bilan du programme STOC-EPS dans la revue *Ornithos* (Jiguet & Moussus 2011). Depuis 2009, le laboratoire met à disposition les résultats nationaux par espèce sur le site internet de Vigie Nature<sup>1</sup>. Il communique également les résultats sur les indicateurs (évolution des cortèges d'oiseaux par grand type de milieu) sur le même site internet.

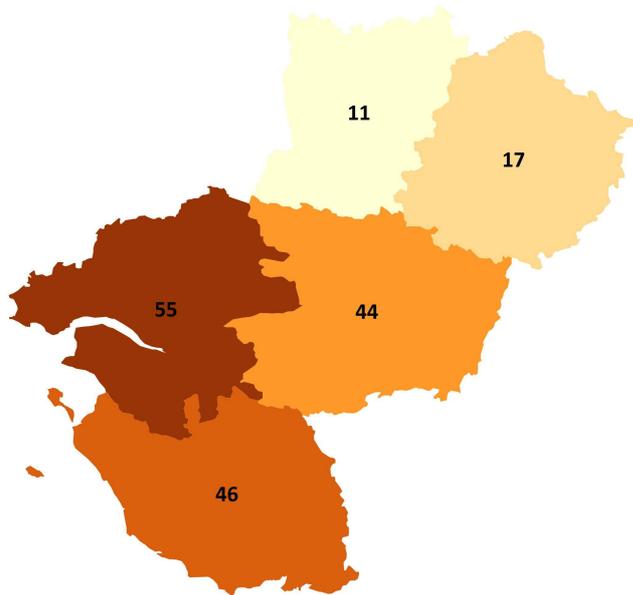
---

1 <http://vigienature.mnhn.fr/page/resultats>

## 2 Le STOC-EPS en Pays de la Loire

### 2.1 Répartition des observateurs et des données dans la région

#### 2.1.1 Les observateurs



Entre 2001 et 2015, au moins **168 observateurs**, pour la plupart bénévoles, ont participé au moins une fois au programme STOC-EPS en Pays de la Loire (88 observateurs actifs en 2015). Ils ont effectué **au moins 4 860 heures de terrain** depuis 2001, auxquelles il faut ajouter le temps de saisie (sans doute au moins autant d'heures).

Les observateurs principaux sont en outre parfois accompagnés d'autres personnes, qui ne figurent pas forcément dans les fichiers de synthèse. Il faut donc considérer ces effectifs comme des minima.

*Carte 1- Nombre d'observateurs ayant participé au moins 1 fois au suivi STOC-EPS entre 2001 et 2015 (un même observateur peut suivre des carrés dans des départements voisins, la somme des départements est donc différents du nombre total d'observateurs)*

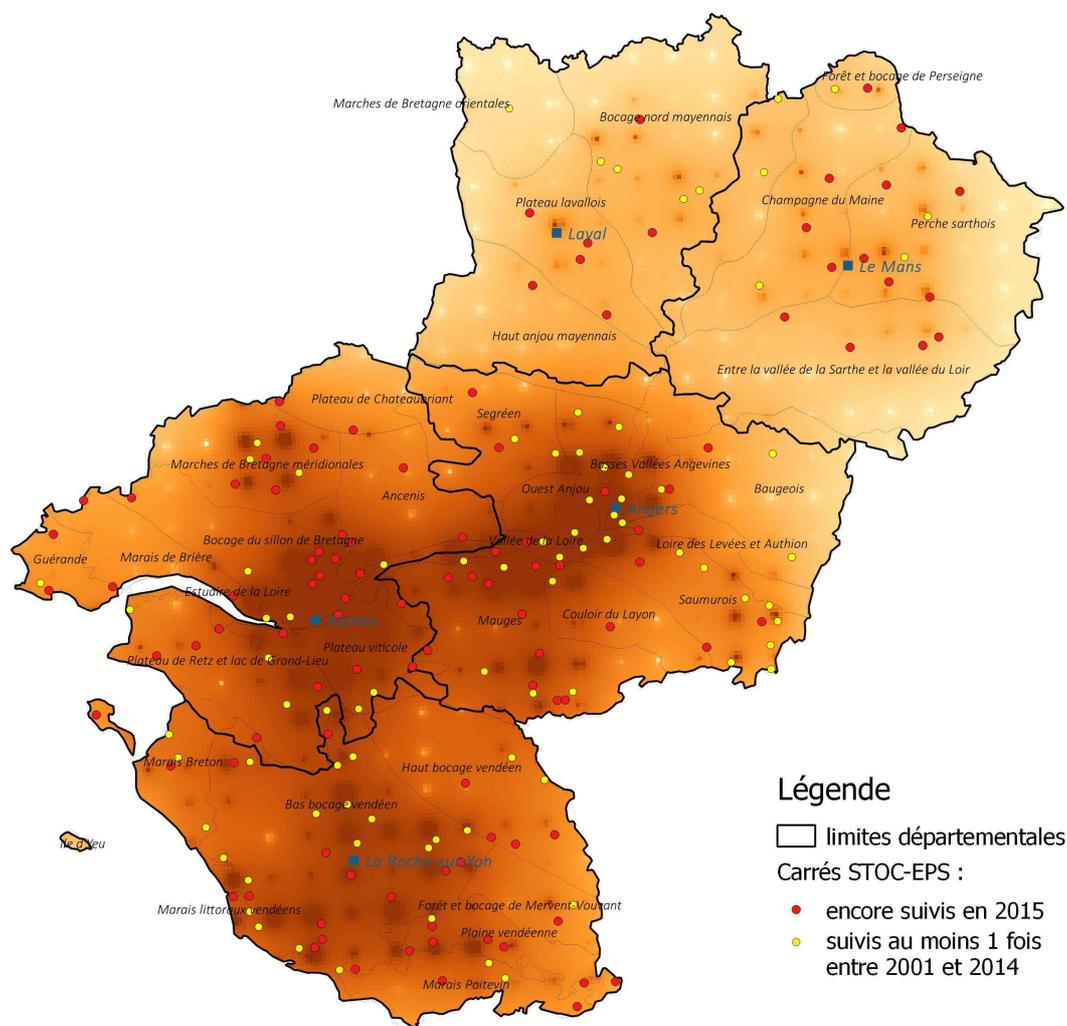




Quelques grands ensembles paysagers sont mieux couverts que d'autres par cette enquête (carte 3), par exemple le secteur de la confluence angevine, toute la vallée de la Loire entre Angers et l'estuaire, la vallée de l'Erdre, une partie des Mauges, le littoral vendéen, les Marches de Bretagne.

En revanche, le pays de Châteaubriant, le nord du Sillon de Bretagne, la presque île Guérandaise et la Brière, le nord du Haut-Bocage Vendéen, le Baugeois, et surtout les départements de Sarthe et de Mayenne sont peu couverts.

L'absence de carrés dans certains secteurs et le faible nombre de carrés suivis dans la partie nord de la région est susceptible d'éliminer certaines espèces des analyses (trop peu de données).



Carte 3 - Répartition des carrés STOC-EPS suivis au moins 1 fois entre 2001 et 2015, et densité de carrés suivis par maille de 100 km<sup>2</sup> (plus la couleur est sombre plus la densité de carrés est importante). Les unités paysagères sont celles qui ont été définies dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

### 2.1.2.2 Représentativité des habitats décrits

Sur chaque point d'écoute, les habitats sont décrits (cf. §1.1) et les informations sont en principe remises à jour tous les ans par les observateurs. Dans la pratique, tous les observateurs ne renseignent pas cette information lorsque les milieux changent peu (par exemple modification du couvert végétal dans une

parcelle de culture), et seules les modifications majeures sont (normalement) notées. Celles-ci ont d'ailleurs parfois conduit à l'abandon de carrés (lorsque les milieux avaient été totalement artificialisés).

Une bonne partie des milieux n'a pas été décrite finement sur la totalité de la période. La figure 2 fait la synthèse des habitats principaux de 95 % des points d'écoute échantillonnés au moins une fois dans la région entre 2002 et 2015. Le détail par département figure en annexe 5.

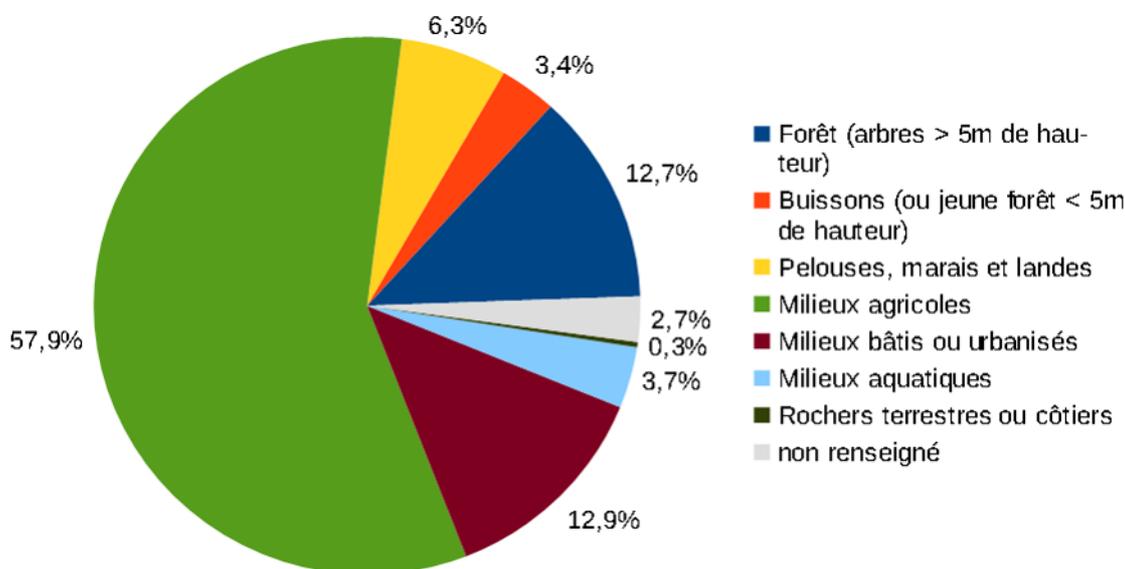


Figure 2 - Grands types de milieux relevés sur les points d'écoute échantillonnés en Pays de la Loire entre 2002 et 2015 (sur la base de la description de l'habitat principal).

Presque 58 % des points d'écoute présentent une occupation du sol principalement agricole. En outre, pour 58 % des autres points, le milieu secondaire est également décrit comme agricole. Il y a donc une **forte prédominance de l'agriculture dans les secteurs échantillonnés (plus de 80 % des points d'écoute)**. Mayenne, Maine-et-Loire et Vendée sont les 3 départements pour lesquels l'agriculture occupe la majorité des points. En Loire-Atlantique, 50 % des points sont concernés, et en Sarthe cette proportion est de 44 % (voir annexe 5).

**La forêt et les milieux bâtis** sont chacun décrits comme milieu principal de 12 à 13 % des points (fig. 2). La proportion de points forestiers est très variable selon les départements : en Sarthe, 27 % des points d'écoute sont principalement forestiers, alors qu'en Vendée cette proportion n'est que de 8,5 %. Les points forestiers sont occupés à presque 70 % par des feuillus. La proportion du nombre de points, par département, dont le milieu principal est forestier n'est pas corrélée de façon significative au pourcentage de surface forestière occupée dans chaque département ( $p > 0,05$ ).

Notons une assez forte proportion de **marais pelouses et landes** dans les descriptions de milieux principaux, liée aux grandes zones humides de la région (6,3 % de points au niveau régional, mais 12,8 % en Loire-Atlantique et 7,6 % en Vendée, cf. annexe 5). Cependant, il existe une certaine hétérogénéité dans les données, notamment dans les zones de marais : pour la quinzaine de carrés situés dans les marais de Guérande, en bordure du marais de Brière, du lac de Grand-Lieu, dans les marais de l'Erdre, l'estuaire de la Loire, dans les marais de Noirmoutier, en Marais breton, en Marais poitevin, certains observateurs ont considéré leurs points comme principalement "agricoles" (prairie permanente) alors que d'autres les ont classés en "pelouse, marais, landes".

La répartition des points est globalement conforme à l'occupation des sols dans la région (200 000 ha de zones humides, soit 6 % du territoire ; 70 % de surfaces agricoles ; 11 % de surface boisée<sup>2</sup> ; plus de 10 % de surfaces artificialisées<sup>3</sup>).

2 Marchadour, 2014a

3 Source Insee [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=15519#inter1](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=15519#inter1)

## 2.2 Évolution de la mobilisation entre 2001 et 2015

Lorsque le programme a été relancé en France, en 2001, 28 carrés ont été suivis en Pays de la Loire (seulement en Loire-Atlantique et Vendée). L'émulation créée en France et en région par la reprise du programme a permis de passer à 75 carrés dès la deuxième année (fig. 3). Après une assez forte mobilisation entre 2003 et 2007 (environ 100 carrés par an), une partie des observateurs a abandonné le programme. En 2011, seuls 80 carrés ont été suivis. Peut-être grâce à la publication des résultats régionaux, la dynamique régionale est de nouveau positive, avec un maximum atteint en 2015 (106 carrés). Cependant, pour les 3 dernières années (2013 – 2015), de nombreuses données sont encore dans les carnets de terrain (voir ci-après)...

Les situations sont contrastées selon les départements (fig. 3) :

- ✗ en Loire-Atlantique, on observe une croissance régulière du nombre de carrés, passant de 16 sites en 2001 à 35 en 2015 ;
- ✗ en Maine-et-Loire, après une forte mobilisation les 4 premières années, avec plus de 30 carrés suivis entre 2002 et 2005, le nombre de sites a fortement chuté, avec seulement 10 sites en 2011. Depuis 2012, le nombre de carrés angevins se trouve autour de 20 ;
- ✗ en Mayenne et Vendée, le nombre de carrés suivis est relativement stable depuis 2002, avec respectivement 4 à 8 carrés et 25 à 30 carrés ;
- ✗ en Sarthe, le nombre de carrés a fortement progressé entre 2002 et 2007, pour se stabiliser autour d'une quinzaine.

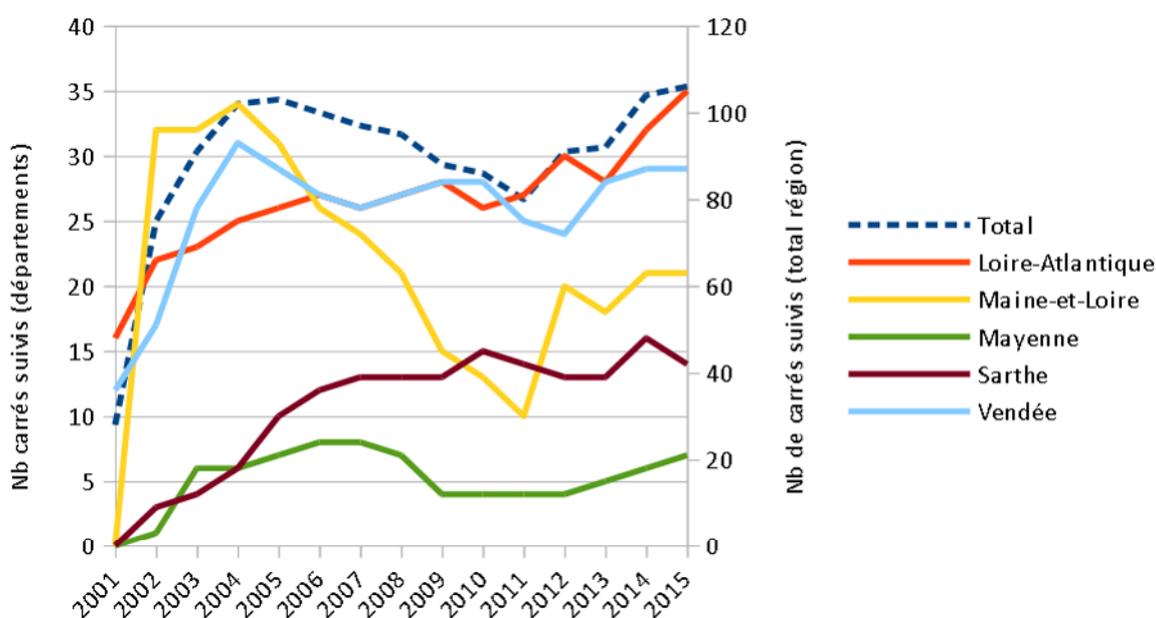


Figure 3 -Évolution du nombre de carrés STOC-EPS suivis entre 2001 et 2015 dans les départements des Pays de la Loire

Lorsque de nouveaux observateurs s'inscrivent au programme, la consigne est de poursuivre le suivi pendant plusieurs années, l'objectif étant d'évaluer les tendances d'évolution des populations d'oiseaux. Cependant, dans le cadre de l'étude de la répartition des espèces, le CRBPO tient compte de toutes les données, y compris celles des carrés qui n'ont été suivis qu'une seule année.

En Pays de la Loire, **30 carrés sur les 189 ont été suivis pendant 14 ans<sup>4</sup>**, soit 16 %. La moitié d'entre eux sont situés en Loire-Atlantique, probablement en raison du fait que dans ce département les carrés abandonnés sont régulièrement redistribués à de nouveaux observateurs, ce qui n'est pas le cas ailleurs.

4 L'année 2001 a été exclue de ce calcul car seuls 2 départements étaient concernés

La moitié des carrés régionaux a été suivie pendant 6 ans et plus (51%). 20 carrés (11 %) n'ont été suivis qu'une seule année : certains observateurs essaient le protocole puis abandonnent (fig. 4 et 5).

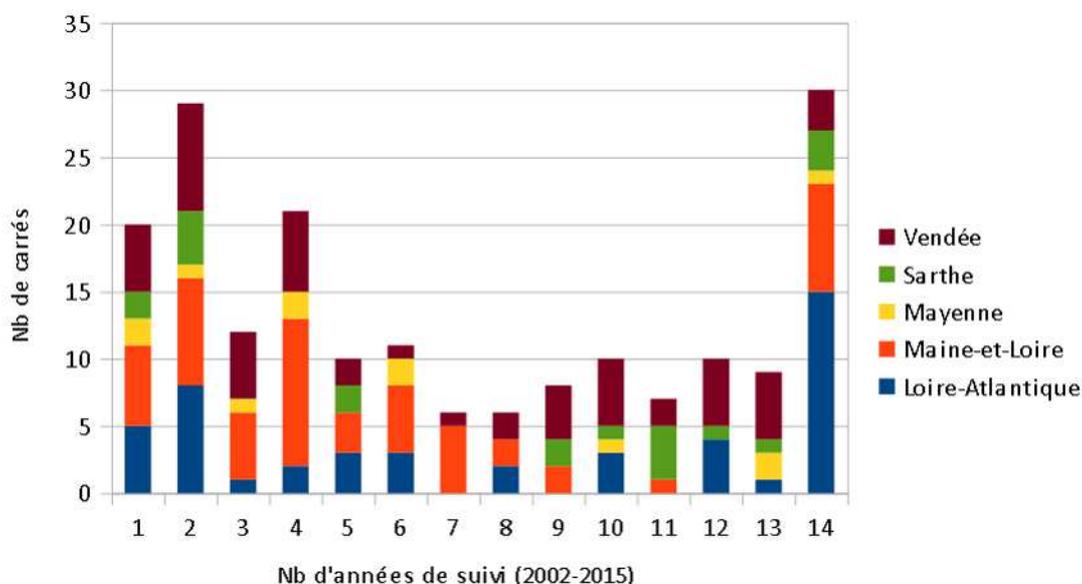


Figure 4 - Continuité dans les suivis entre 2002 et 2015

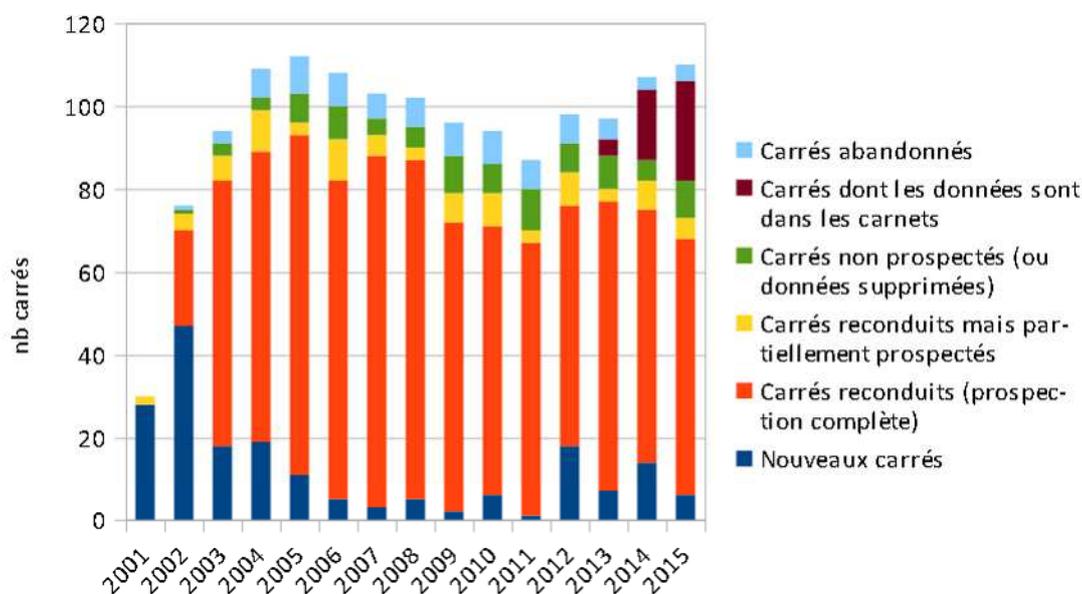


Figure 5 - Évolution du nombre de carrés STOC-EPS suivis entre 2001 et 2015 : nouveaux observateurs et abandons

On voit que les retards de saisie sont assez conséquents pour les années 2014 et 2015 (fig. 5). Il est possible que ce retard soit lié au changement de méthode de saisie pour une partie des observateurs (passage du logiciel FEPS au module de saisie en ligne sur les bases visionature).

Il faut également noter que chaque année, un certain nombre de carrés (en moyenne  $5,9 \pm 0,7$ ) est partiellement prospecté (un seul passage), ou non prospecté (en moyenne  $6,1 \pm 0,7$ ), pour des questions personnelles d'emploi du temps des observateurs mais aussi de météo défavorable.

Enfin, dans la région Pays de la Loire, entre 2001 et 2015, 10 carrés ont changé 1 fois d'observateur, 2 carrés ont changé 2 fois d'observateur et 1 carré a changé 4 fois d'observateur dont 3 fois en 4 ans. L'arrivée d'un nouvel observateur sur un carré est considéré, dans les analyses, comme le commencement d'un nouveau carré.

## 3 Analyse des données 2001-2015

### 3.1 Homogénéisation et validation des données

Les données récoltées sur le terrain et transmises par les observateurs ont été intégrées à la base de données régionale. Cette base contient à ce jour **plus de 305 000 données** de suivi STOC-EPS.

Le temps nécessaire pour, chaque année, récupérer les données manquantes (parfois non saisies par les observateurs), transformer les données qui ne sont pas dans le bon format et vérifier les données est toujours important (8 à 10 jours de travail). Il s'agit d'une étape cruciale pour que la base contienne des données de bonne qualité.

Pour le calcul des tendances nous avons écarté les données suivantes :

- \* les données de l'année 2001 (trop peu de carrés par rapport aux années suivantes) ;
- \* les données ne respectant pas le protocole (passage 1 postérieur au 13 mai, données du mois de juillet, données récoltées à des horaires variables d'une année sur l'autre, par exemple suivi commencé à 8 h 00 l'année n et à 10 h 30 l'année n+1). Ceci concerne 10 carrés différents (mais 32 passages, soit 320 points d'écoute).
- \* les données du passage de mars : ce passage, proposé depuis quelques années par le CRBPO dans le cadre de ses recherches sur les effets du changement climatique, n'est en effet pas effectué par tous les observateurs en Pays de la Loire. Seuls 25 % des carrés sont concernés.

### 3.2 Espèces contactées

**204 taxons** ont été cités au moins 1 fois entre 2001 et 2015. Si l'on enlève les oiseaux non identifiés ou non identifiés jusqu'à l'espèce (par exemple *Mésange sp.*), on arrive à un total de **180 espèces**. La liste des espèces contactées figure en annexe 6.

Pour la période 2002-2015 (pour laquelle tous les départements ont participé), **105 espèces (soit 58 %) ont été citées tous les ans** et **14 espèces n'ont été citées qu'une fois** (fig. 6).

Les 19 espèces citées une seule fois sont :

- \* des migrateurs peu communs ou des hivernants tardifs, non visés par le suivi (Grue cendrée, Pluvier doré, Chevalier sylvain) ;
- \* des échappés de captivité (Ochette d'Egypte, Tadorne casarca) ;
- \* des espèces particulièrement peu abondantes ou très localisées dans la région en période de nidification (Circaète Jean-le-Blanc, Combattant varié, Goéland railleur, Guifette noire, Hibou des marais, Rousserolle turdoïde, Locustelle luscinoïde, Pic cendré, Bec-croisé des sapins).



*Bec-croisé des sapins. Photo © Jean-Claude Croisé*

Le nombre d'espèces citées chaque année dans l'ensemble de la région est à peu près constant, soit en **moyenne  $138,9 \pm 0,8$  espèces** entre 2002 et 2015.

Chaque carré contient en moyenne 58,4 ( $\pm 1,1$ ) espèces, avec un minimum de 21 espèces et un maximum de 100 (toutes années confondues, fig. 7). Le carré qui ne contient que 21 espèces n'a été prospecté qu'une seule année. À l'inverse, le carré qui contient 100 espèces, situé en Loire-Atlantique, a été prospecté pendant 15 ans.

Selon les années, entre 0 et 3 espèces sont citées dans 100 % des carrés de la région (Corneille noire, Merle noir et Pigeon ramier), et ces 3 espèces occupent en moyenne 97,1 %, 97,5 % et 98,1 % des carrés suivis dans la région.

Enfin, 20,5 espèces sont en moyenne présentes dans 80 % des carrés de la région.

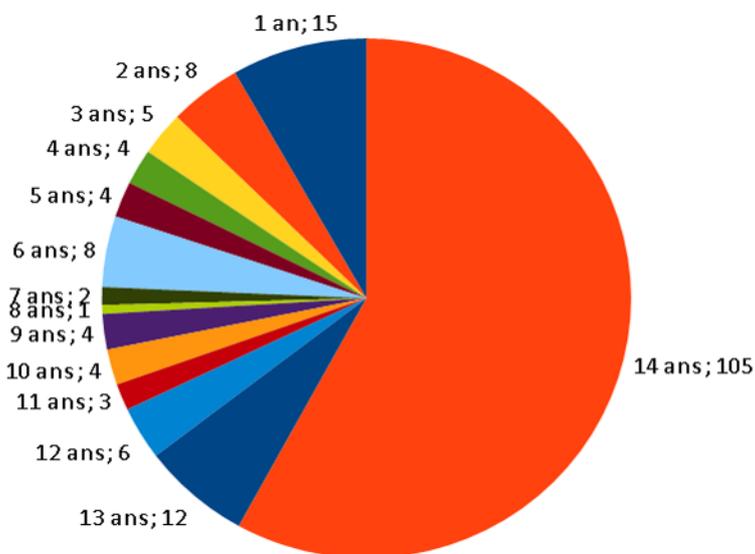


Figure 6 - Nombre d'années et nombre d'espèces citées (2002-2015).  
Lire par exemple : 12 espèces ont été citées 13 années sur les 14

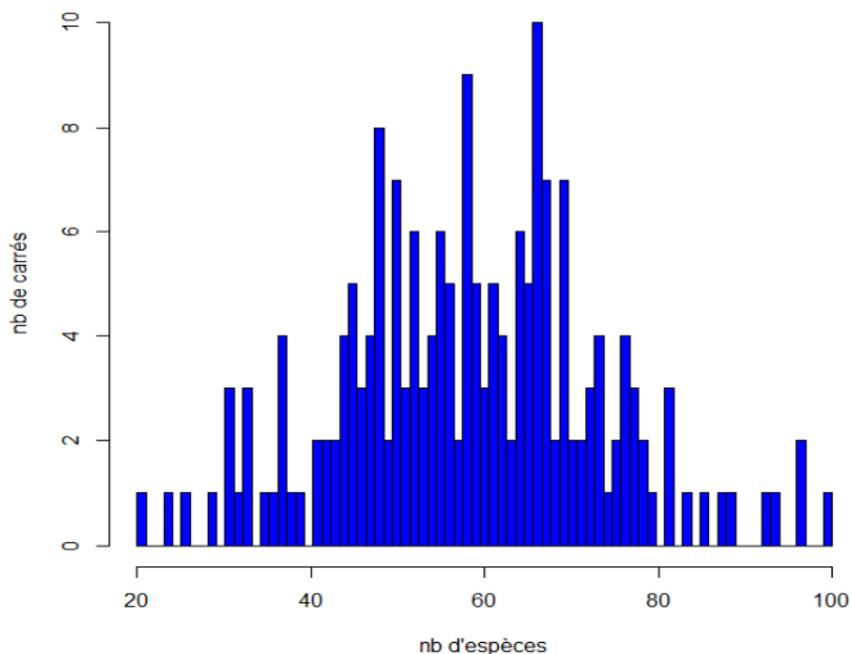
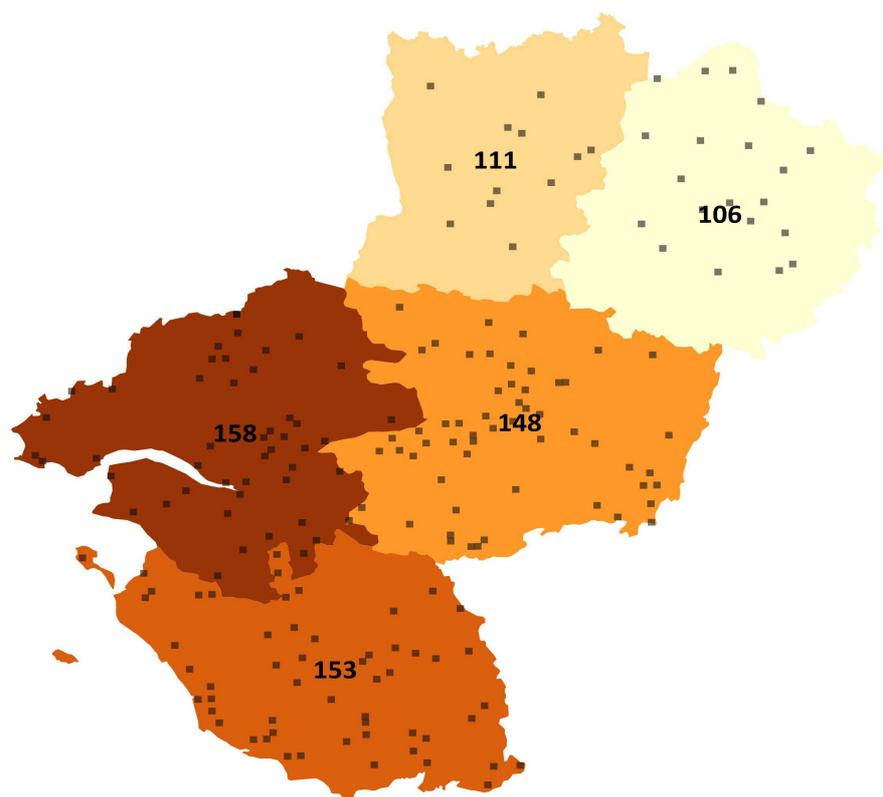


Figure 7 - Nombre d'espèces et nombre de carrés concernés



Carte 4 - Nombre d'espèces citées dans chaque département entre 2002 et 2015 (sauf Vendée et Loire-Atlantique = suivi commencé en 2001)

Le tableau 1 dresse la liste des 10 espèces les plus souvent citées et les plus abondantes sur les carrés STOC-EPS de la région Pays de la Loire.

Tableau 1 - Les 10 espèces les plus citées entre 2001 et 2015

Espèce	Nombre de citations <sup>5</sup>	Nombre d'oiseaux <sup>6</sup>
Pinson des arbres	10 056	21 745
Merle noir	9 693	18 523
Pigeon ramier	9 216	21 612
Corneille noire	8 589	21 787
Fauvette à tête noire	8 347	13 285
Troglodyte mignon	7 292	10 323
Pouillot véloce	6 682	9 542
Étourneau sansonnet	6 293	30 662
Mésange charbonnière	5 969	8 675
Coucou gris	5 754	6 785

NB : le tableau 1 donne un exemple des effectifs des espèces à comportement grégaire (l'Étourneau n'est que la 8<sup>e</sup> espèce citée, mais les effectifs sont de loin les plus importants).

5 = nombre de fois où l'espèce a été notée sur un point d'écoute, indépendamment du nombre d'oiseaux

6 = somme des maxima des points d'écoute par an

## 3.3 Analyse des tendances

### 3.3.1 Éléments de méthodologie

L'analyse des tendances d'évolution des populations régionales à partir des données du STOC-EPS est effectuée selon la méthode européenne et nationale, adaptée pour le niveau local par le MNHN. Cette adaptation tient compte de la nécessité de conserver la même méthode que pour les échelles nationale et supra-nationale, et de la particularité des lots de données régionaux, moins conséquents et donc susceptibles de produire des indicateurs moins robustes qu'au niveau national (Lorrillière & Gonzalez, 2016).

Le modèle utilisé est un modèle linéaire généralisé (quasi Poisson), qui évalue la significativité des variations d'abondance par espèce ou groupe d'espèces.

La déclinaison régionale de la méthode nécessite d'écarter des analyses les espèces trop peu abondantes ou trop localisées, pour lesquelles les résultats ne seraient pas pertinents : variations d'autant plus difficiles à détecter que l'espèce est rare, risque plus important de détecter une variation alors qu'elle n'est pas réelle.

Les seuils d'occurrence des espèces à conserver ou à écarter des analyses ont été définis au niveau national par le MNHN (Lorrillière & Gonzalez, 2016), avec la contrainte de conserver les outils européens. Les espèces sont écartées dans les conditions suivantes :

- \* pas de présence la première année de l'analyse
- \* plus de 3 années consécutives sans présence
- \* moins de 4 années consécutives avec présence

Parmi les espèces conservées, certaines sont mal réparties ou rares, ce qui rend les analyses moins robustes. Ainsi, les tendances significatives des espèces dont la médiane des occurrences est inférieure à 14 doivent être considérées avec prudence.

La méthode permet aussi de trier les espèces à tendance stable des espèces dont l'évolution est incertaine, pour lesquelles la variation d'abondance n'est ni positive ni négative (rejet de l'hypothèse H1 de variation significative de la tendance, c'est la "largeur" de l'intervalle de confiance qui permet de distinguer les 2 cas).

Le MNHN a ainsi fourni aux coordinateurs régionaux un outil prenant en compte les contraintes de la réduction du nombre de données liée à l'échelle territoriale. Cette méthode utilise le logiciel libre R (R Core Team, 2015) et permet d'obtenir les variations d'abondance par espèce.

Les tendances d'évolution entre l'année de référence (2002 dans notre cas) et la dernière année (2015) sont classées selon les critères européens de l'European Bird Census Council, à savoir :

- \* Forte augmentation : augmentation significative de plus de 5 % par an (soit une abondance multipliée par 2 en 15 ans) ;
- \* Augmentation modérée : augmentation significative de moins de 5 % par an ;
- \* Fort déclin : diminution significative de plus de 5 % par an (abondance divisée par 2 en 15 ans) ;
- \* Déclin modéré : diminution sinificative de moins de 5 % par an ;
- \* Tendance stable/incertaine : pas de tendance significative

### 3.3.2 Tendances d'évolution des espèces

Sur les 180 espèces citées au moins une fois dans la région, les tendances de 132 espèces (suffisamment régulières) ont été analysées pour la période 2002-2015<sup>7</sup>.

**37 espèces** présentent une tendance d'évolution statistiquement négative, **38 espèces** présentent une tendance statistiquement positive, **45 espèces** présentent une tendance stable. Pour les **12** autres espèces, la tendance est incertaine.

Une liste complète des 132 espèces avec leur tendance d'évolution figure en annexe 7 de ce dossier.

*NB : sauf mention contraire, dans les paragraphes qui suivent les données sur les tendances nationales et européennes sont issues respectivement de Jiguet 2016 et Voříšek 2016.*

#### 3.3.2.1 Espèces dont la population subit un fort déclin

**Neuf espèces** sont en fort déclin (diminution de l'indice d'abondance de plus de 5 % par an en moyenne) dans la région pour la période 2002-2015 (tab. 2). Cependant, 6 de ces 9 espèces sont rares (médiane du nombre de fois où l'espèce est contactée par carré et par an inférieure à 14) et le résultat doit être interprété avec prudence. Il s'agit d'espèces :

- ✗ autrefois communes et devenues très rares dans la région (voir aussi §3.4), c'est le cas du Bouvreuil pivoine : la médiane est de 3 carrés STOC-EPS occupés pour la période 2002-2014 ;
- ✗ très localisées du fait de leurs habitats et donc insuffisamment échantillonnées par le protocole STOC-EPS pour rendre réellement compte de la situation. C'est le cas du Phragmite des joncs (médiane = 3,5 carrés), du Bruant des roseaux (3 carrés), de la Sarcelle d'été (0,5 carrés), de la Sterne naine (0 carré),
- ✗ migratrices (cas du Courlis corlieu), non visées par le suivi STOC-EPS.

Tableau 2 - Tendances d'évolution des 9 espèces en fort déclin dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS)

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
<b>Espèces bien réparties (médiane des occurrences supérieure à 14)</b>				
Chardonneret élégant	- 62 %	- 55 %	- 33 %	Augmentation modérée
Verdier d'Europe	- 65 %	- 45 %	- 42 %	Stable
Bruant jaune	- 69 %	- 48 %	- 59 %	Déclin modéré
<b>Espèces rares pour lesquelles l'analyse est peu robuste (médiane des occurrences inférieure à 14)</b>				
Sarcelle d'été	(- 95 %)			
Courlis corlieu	(- 78 %)			Stable
Sterne naine	(- 85 %)			
Phragmite des joncs	(- 83 %)	- 48 %	non significatif	Stable
Bouvreuil pivoine	(- 85 %)	- 64 %	- 41 %	Déclin modéré
Bruant des roseaux	(- 88 %)	- 56 %	- 40 %	Déclin modéré

Pour les 3 espèces encore "communes" (présence dans plus de 50 % des carrés de la région) que sont le Chardonneret, le Verdier et le Bruant jaune, le fort déclin, déjà observé lors des précédentes synthèses, se confirme. Il est par ailleurs encore plus prononcé dans la région Pays de la Loire qu'au niveau national.

Notons que pour le Chardonneret élégant la tendance est négative surtout au début des années 2000 et semble se stabiliser depuis 2006 (fig. 8). En revanche le Verdier et le Bruant jaune poursuivent leur chute.

7 Pour rappel, l'année 2001 a été exclue en raison du petit nombre de carrés, localisés dans 2 départements seulement.

Cinq des six espèces de passereaux concernées ont des statuts de conservation défavorables dans la liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (Marchadour *et al.*, 2014) : Bruant jaune et Bouvreuil sont "en danger", Verdier, Chardonneret et Bruant des roseaux sont "quasi-menacés". En revanche, le Phragmite des joncs a été considéré "de préoccupation mineure". De fait, la méthodologie de calcul utilisée dans les précédentes synthèses ne faisait pas sortir l'espèce dans les analyse et elle n'avait pas été mise en lumière lors des travaux de l'atlas des oiseaux nicheurs.

La diminution de l'abondance s'accompagne aussi d'une restriction de l'aire de répartition, bien qu'elle ne soit pas toujours visible à l'examen des cartes des atlas des années 1980 et 2010 (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1995 ; Marchadour, 2014a) :

- le Chardonneret occupait 90 % des carrés prospectés au début des années 2000, cette proportion est désormais de 75 à 80 % ;
- pour le Verdier, la proportion de carrés occupés est passée de plus de 90 % au début des années 2000 à moins de 80 % à la fin de la période
- pour le Bruant jaune, on est passé de 65 % de carrés occupés à moins 45 %.
- malgré le petit nombre de carrés occupés par le Phragmite des joncs et le Bruant des roseaux, la diminution de la proportion de carrés occupés est perceptible (bien que pour ces espèces inféodées aux zones humides, la chute pourrait aussi être liée à une modification de la distribution des carrés dans les différents types de milieux).

Pour ce qui est du Bouvreuil pivoine, la comparaison des cartes des atlas ne laisse aucun doute sur la disparition de l'espèce d'une grande partie de la région (fig. 9). Le fait que l'espèce soit trop rare pour obtenir une tendance fiable est liée au fait que la dégradation de l'état des populations date d'avant 2002.



*Bruant jaune. Photo © Clément Caiveau*

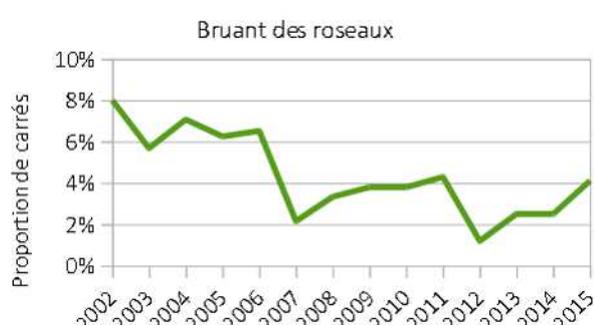
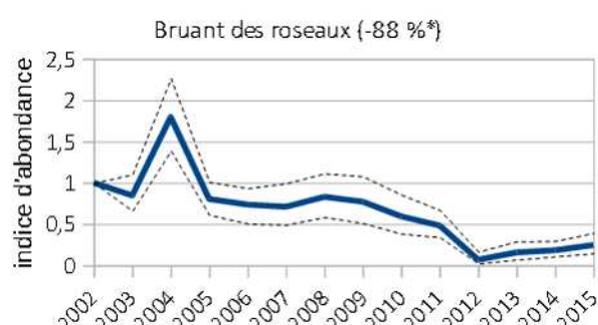
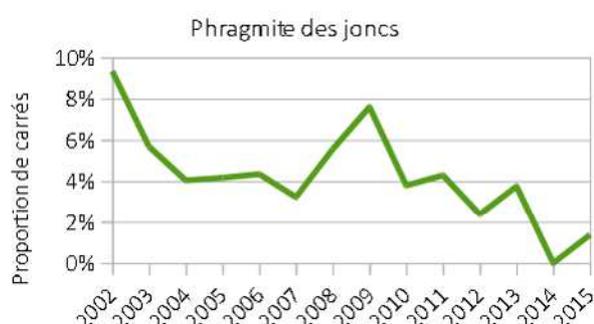
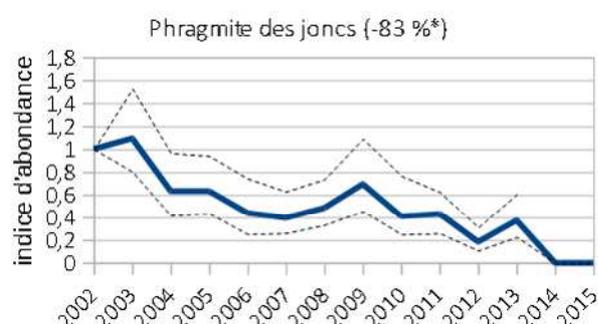
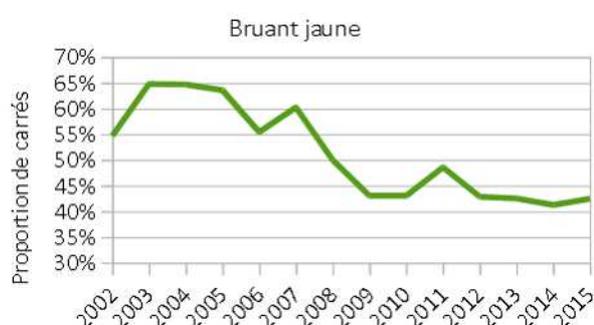
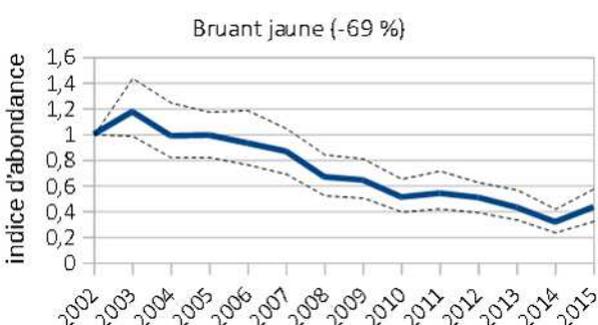
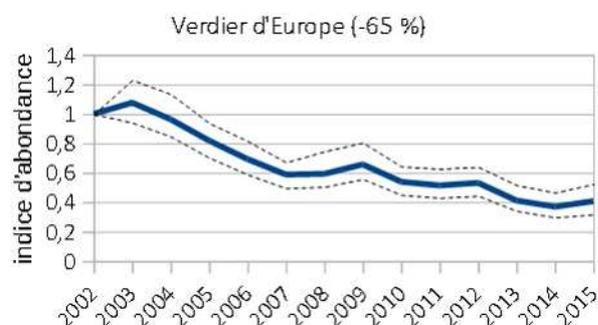
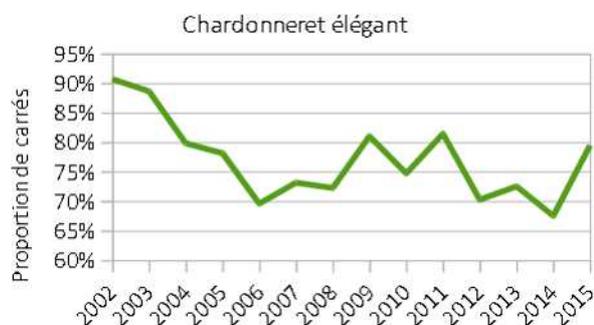
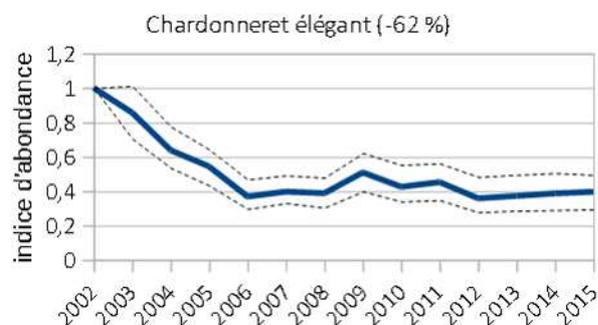


Figure 8 - Cinq espèces en fort déclin dans la région. A gauche : variation d'abondance (en pointillés les limites de l'intervalle de confiance du modèle) ; à droite : évolution de la proportion de carrés occupés par l'espèce. Phragmite des joncs et Bruant des roseaux fournissent peu de données (médiane des occurrences inférieure à 14)

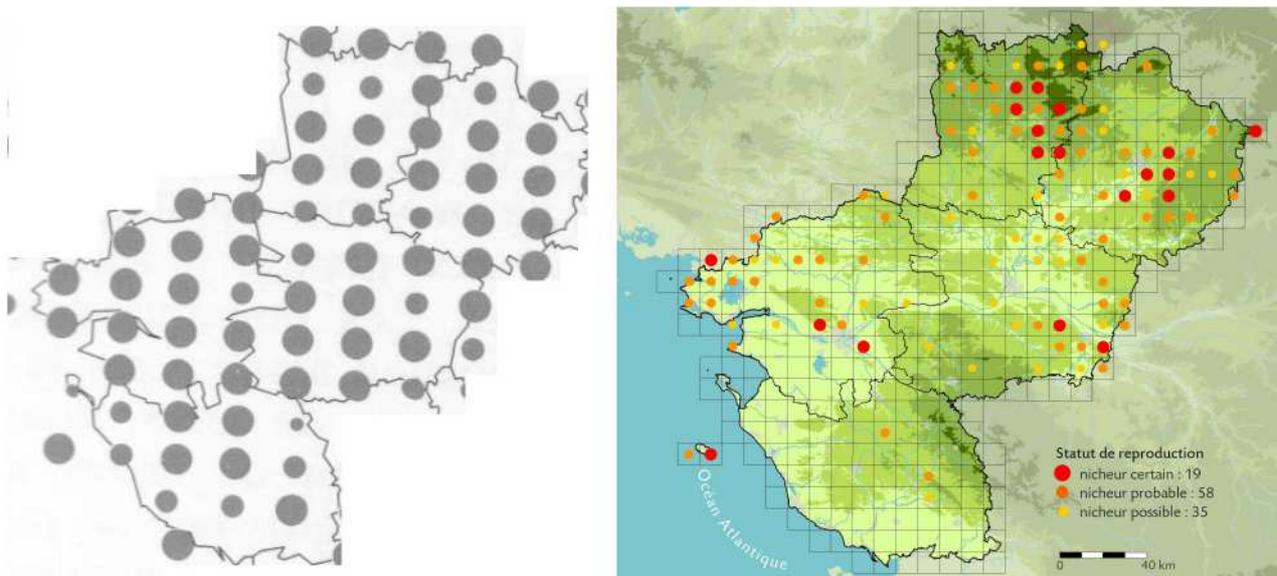


Figure 9 - Cartes de répartition du Bouvreuil pivoine nicheur en Pays de la Loire. À gauche : atlas des oiseaux nicheurs de 1985-1989 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry 1995). Les points les plus petits correspondent aux mailles où l'espèce a été notée comme nicheuse possible, les points les plus gros aux mailles où elle a été notée nicheuse certaine. À droite : atlas des oiseaux nicheurs 2007-2012 (source : Marchadour, 2014a)

Notons que la Linotte mélodieuse a désormais disparu de la catégorie "fort déclin", pour passer en "déclin modéré", sans doute en raison de l'inflexion de la courbe depuis 2006 (voir aussi § 3.3.2.2). Il est probable que, comme à l'échelle de la France et de l'Europe, le déclin des populations soit principalement antérieur à 2002 (fig. 10). De fait, l'atlas de 2014 montre que l'espèce est moins largement répartie dans la région que dans les années 1980 (moins d'indices de nidification certaine, zones vierges de données).

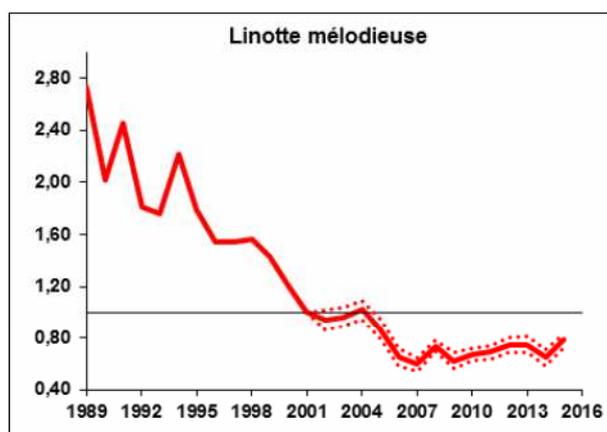


Figure 10 - Variation d'abondance de la Linotte mélodieuse à l'échelle de la France, depuis 1989 (source : Jiguet, 2016)

La disparition des "mauvaises" herbes dans les campagnes, liée aux modifications des pratiques agricoles (en particulier l'utilisation d'herbicides et l'élimination de tout ce qui ressemble de près ou de loin à un chardon), mais aussi dans les villes, et la disparition des céréales de printemps semblent être particulièrement problématiques pour les granivores que sont le Chardonneret et le Verdier.

D'une part, l'absence de graines prive les oiseaux d'une nourriture abondante en hiver, leur permettant de survivre et de mener à bien leur saison de reproduction.

D'autre part, l'utilisation d'herbicides élimine les graines dont les oiseaux nourrissent leurs poussins (Chardonneret et Verdier) et tout un cortège d'insectes inféodés aux plantes visées, source de nourriture potentielle pour les poussins nourris aux invertébrés (cas du Bruant jaune).

En observant de près les régimes alimentaires des poussins et des adultes, il est évident que les végétariens sont aussi touchés que les insectivores (plus de 70 % des espèces concernées au niveau

national, Pacteau comm. pers.), soit parce qu'ils nourrissent leurs poussins avec des insectes, soit parce qu'il s'agit de végétariens se nourrissant essentiellement de petites graines, non disponibles lorsque les "mauvaises herbes" ont disparu.

La région Pays de la Loire, dont le territoire est occupé à 70 % par l'agriculture, n'a pas été épargnée par les mutations agricoles intervenues depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale : plus de la moitié du linéaire de haies a disparu, les surfaces toujours en herbe ont régressé de plus de 70 % depuis 1979, et ont été remplacées par des cultures peu nombreuses (céréales, maïs, tournesol), grandes consommatrices d'engrais, d'insecticides, de fongicides et d'herbicides (Marchadour, 2014b ; FRC PDL, 2008).

En outre, le Bruant jaune est probablement autant victime de l'intensification des pratiques agricoles que du réchauffement climatique (Jiguet 2011).

Pour le Bouvreuil, les causes du déclin, engagé comme en France avant 2002, sont probablement liées aux remembrements et drainages des vallons boisés humides (You 2014). Espèce d'affinité septentrionale, il souffre aussi, sans doute, du réchauffement climatique (Jiguet 2011).

Le possible déclin des 2 oiseaux paludicoles que sont le Phragmite des joncs et le Bruant des roseaux est probablement lié à la dégradation voire la disparition de zones humides de la région (conversion de prairies en peupleraies, assèchement de prairies dans la vallée de la Loire, disparition de zones de roselières, Gys *et al.* 2014), même si pour le Phragmite les conditions d'hivernage au Sahel jouent un rôle dans l'évolution des populations (Mérot 2014).

### 3.3.2.2 Espèces dont la population est en déclin modéré

**28 espèces** sont concernées, dont **18** sont suffisamment bien réparties pour que les analyses soient robustes (médiane des occurrences supérieure à 14, tab. 3).

Parmi ces 18 espèces "communes", 15 étaient déjà en déclin lors des précédentes synthèses (la Linotte étant cependant passée de la catégorie *fort déclin* à la catégorie *déclin modéré*). En revanche, 3 nouvelles espèces apparaissent dans cette catégorie : la Cisticole des joncs, la Grive musicienne (dont la tendance négative était presque significative lors de l'analyse de 2012 ; Dulac, 2014) et la Corneille noire.

Enfin, la Buse variable ne figure plus dans la liste des espèces en déclin.

Tableau 3 - Tendance d'évolution des 28 espèces en déclin modéré dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS)

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
<b>Espèces bien réparties (médiane des occurrences supérieure à 14)</b>				
Héron cendré	- 38 %	- 23 %	+ 112 %	Augmentation modérée
Faucon crécerelle	- 35 %	- 18 %	- 62 %	Déclin modéré
Tourterelle des bois	- 49 %	- 48 %	- 48 %	Déclin modéré
Martinet noir	- 28 %	- 35 %	+ 21 %	Stable
Alouette des champs	- 35 %	- 20 %	- 33 %	Déclin modéré
Troglodyte mignon	- 28 %	- 25 %	stable	Augmentation modérée
Rougegorge familier	- 26 %	- 25 %	+ 40 %	Augmentation modérée
Tarier pâtre	- 60 %	- 28 %	- 10 %	Stable (1989-2014)
Merle noir	- 8,5 %	stable	+ 31 %	Augmentation modérée
Grive draine	- 36 %	stable	- 20 %	Déclin modéré
Grive musicienne	- 21 %	Stable	+ 119 %	Augmentation modérée
Cisticole des joncs	- 26%	- 43 %	Non évalué	Augmentation modérée (1998-2014)
Fauvette grise	-19 %	stable	- 36 %	Augmentation modérée
Pouillot véloce	- 26 %	- 15 %	- 31 %	Augmentation modérée
Corneille noire	- 18 %	- 4 %	stable	Augmentation modérée
Moineau domestique	- 31 %	- 13 %	stable	Déclin modéré

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
Serin cini	- 39 %	- 42 %	- 54 %	Déclin modéré
Linotte mélodieuse	- 57	- 30 %	- 68 %	Déclin modéré

**Espèces rares pour lesquelles l'analyse est peu robuste (médiane des occurrences inférieure à 14)**

<i>Caille des blés</i>	(- 66 %)	Stable	- 38 %	
<i>Ibis sacré</i>	(- 71 %)			
<i>Busard Saint-Martin</i>	(- 63 %)	- 44 %	Non évalué	
<i>Vanneau huppé</i>	(- 43%)	- 32 %	- 31 %	Déclin modéré
<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	(- 48 %)	- 50 %	Non évalué	Stable (1991-2014)
<i>Tarier des prés</i>	(- 66 %)	- 54 %	- 59 %	Déclin modéré
<i>Pouillot fitis</i>	(- 39 %)	- 31 %	- 52 %	Déclin modéré
<i>Pouillot de Bonelli</i>	(- 39 %)	+ 57 %	- 23 %	Stable (1989-2014)
<i>Mésange huppée</i>	(- 35 %)	stable	non significatif	Déclin modéré
<i>Bruant proyer</i>	(- 24 %)	- 14 %	- 35 %	Déclin modéré

Comme pour les espèces en fort déclin, la plupart des situations spécifiques des Pays de la Loire sont conformes à l'échelle nationale, avec toutefois quelques inquiétudes :

- ✘ le Tarier pâtre subit un déclin de 60 % en 15 ans dans les Pays de la Loire ("seulement" 28 % au niveau national) ;
- ✘ le Merle, les Grives musicienne et draine et la Fauvette grisette sont globalement en déclin dans la région alors que la tendance nationale est stable. Cependant, les tendances régionales du Merle et de la Grive musicienne semblent s'inverser dans les dernières années (fig. 11).
- ✘ le déclin du Moineau et de la Linotte sont plus prononcés en région qu'au niveau national. La tendance de la Linotte semble toutefois se stabiliser, avec un déclin surtout prononcé au début des années 2000 (fig. 11, voir aussi § 3.3.2.1).



*Tarier pâtre. Photo © Sébastien You*

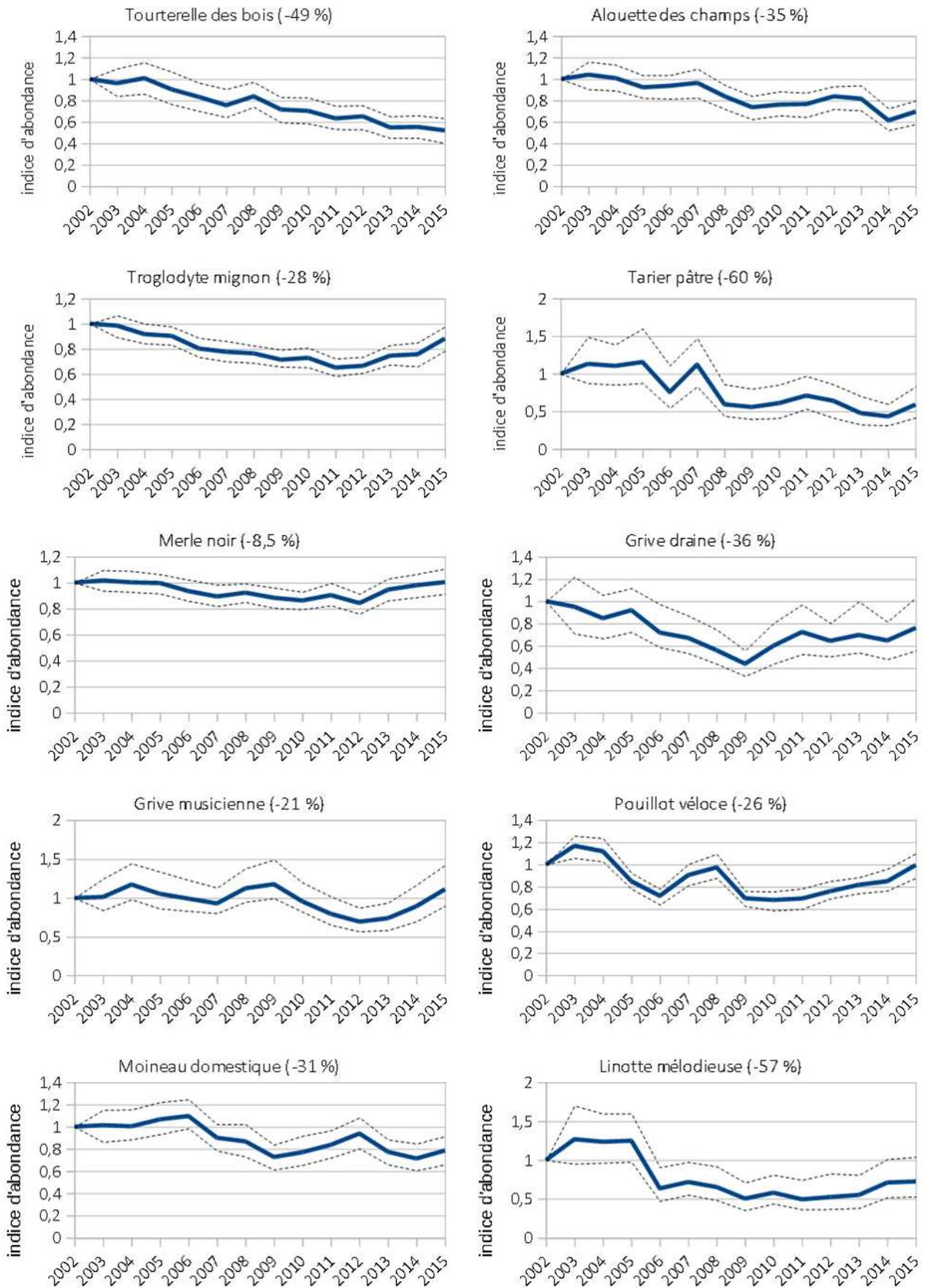


Figure 11 - Evolution de l'indice d'abondance de quelques espèces en déclin modéré dans la Région (2002-2015)

Le **Faucon crécerelle** est également en déclin en France et en Europe, à moyen et long terme (Jiguet 2016, Thiollay & Bretagnolles 2004, Voříšek 2016), en raison de l'intensification des pratiques agricoles qui a fait disparaître une partie de ses ressources alimentaires (retournement des prairies, disparition des haies et des talus, homogénéisation des paysages, agrandissement des parcelles, induisant une disparition d'une partie des micro-mammifères, mais aussi rénovation du bâti ancien). Même si le protocole STOC-EPS n'est pas le plus adapté pour évaluer les populations de rapaces, le Faucon crécerelle occupe dans l'ouest de la France l'un de ses bastions et il est suffisamment abondant et bien réparti pour que l'indicateur soit assez fiable. Cependant il faut noter des variations annuelles assez importantes, liées à la biologie de l'espèce.

La **Tourterelle des bois**, granivore strict, subit, comme à l'échelle française et européenne, une diminution qui se poursuit en Pays de la Loire. L'espèce est désormais considérée comme vulnérable à l'échelle européenne (Birdlife International 2016) et quasi menacée à l'échelle régionale (Marchadour *et al.* 2016). Cette situation est d'autant plus préoccupante que la région accueille sans doute 15 % de la population française nicheuse (Marchadour & Séchet, 2008). Même si l'espèce occupe encore toute la région (la proportion de carrés occupés par rapport au nombre de carrés suivis n'a pas évolué significativement depuis 2002), les données de nidification certaine pour la période 2009-2012 sont moins nombreuses que lors de l'atlas précédent (Jarry 1995b ; Raitière 2014). Cette espèce végétarienne, comme les précédentes, a souffert de la dégradation des bocages semi-ouverts riches en haies stratifiées qu'elle affectionne (remembrements, utilisation d'herbicides, disparition des chaumes d'hiver et des bandes enherbées riches en graines). Mais cette espèce est aussi dépendante des conditions d'hivernage en Afrique, où elle occupe aussi des zones agricoles (Lormée 2015), et aurait souffert des sécheresses au Sahel.

Le **Martinet noir** subit à l'échelle régionale un déclin de 27 %, déjà remarqué dans les synthèses précédentes (Dulac 2011 et 2014). A l'échelle de la France, malgré une tendance stable sur le long terme, la population montre une chute de 35 % pour les années 2001-2016. Même si le comportement de l'espèce (grégaire et avec une proportion importante d'oiseaux immatures) génère de l'hétérogénéité dans les données, le déclin semble se poursuivre, et s'accompagner en outre d'une réduction du nombre de sites occupés (fig. 12). Cependant, il faut noter que la proportion de points d'écoute situés dans des milieux bâtis (*i.e.* dont le milieu principal est urbain) a diminué sur la période concernée, mais surtout entre 2009 et 2015.

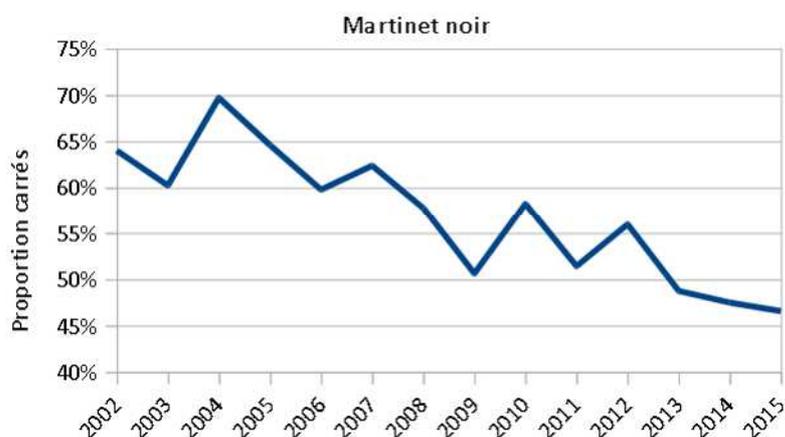


Figure 12 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Martinet noir a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

L'**Alouette des champs** subit, comme beaucoup d'autres espèces des zones agricoles, une diminution généralisée, que ce soit à l'échelle locale, nationale ou européenne. Granivore en hiver, nourrissant ses poussins d'invertébrés et affectionnant les zones de prairies pâturées, elle a souffert des mutations agricoles (pesticides et retournement de prairies), et disparu d'une partie de la région, n'étant plus abondante que sur le littoral, dans les zones de marais et dans les plaines alluviales (Besnault 2014 ; Jarry

1995a). A l'échelle du suivi STOC-EPS, le nombre de carrés occupés par l'espèce par rapport au nombre de carrés prospectés a diminué fortement entre 2002 (85 % des carrés) et 2012 (70 %).

La diminution de l'indice d'abondance du **Troglodyte mignon** est moins marquée que lors de la précédente synthèse (Dulac 2014), la situation semble s'améliorer dans les dernières années (fig. 11). Considérée comme abondante et commune, l'espèce occupe plus de 90 % des carrés STOC-EPS prospectés dans la région. Compte tenu de l'augmentation des effectifs au niveau européen, et de la stabilité française malgré des fluctuations importantes liées probablement aux hivers rigoureux (1989, 1996) comme des étés caniculaires (2003), les années à venir nous diront si le déclin continu constaté en région Pays de la Loire entre 2002 et 2011 n'était que temporaire (peut-être lié aux hivers froids de 2005-2006 et 2008-2009).

La diminution de l'indice d'abondance de **rougegorges**, surtout marquée entre 2002 et 2009, pourrait être liée à un décalage de la phénologie, car l'espèce, parmi les plus précoces, profite visiblement du réchauffement climatique (Jiguet 2016). Les oiseaux pourraient chanter plus tôt en saison et disparaître des points d'écoute lors du passage d'avril. La proportion de carrés dans lesquels l'espèce est contactée a chuté entre 2002 et 2015 (fig. 13).

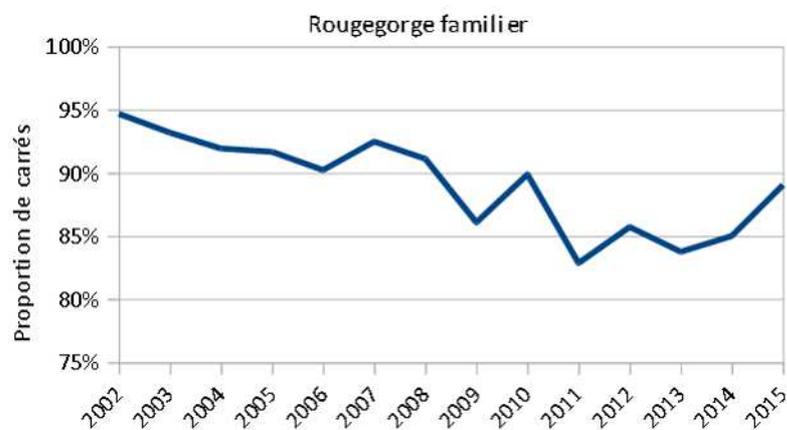


Figure 13 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Rougegorge familier a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

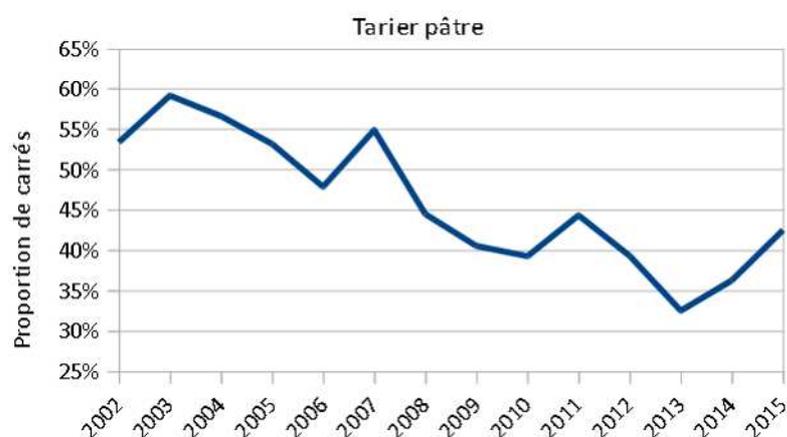


Figure 14 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Tarier pâtre a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

Le **Tarier pâtre**, inféodé aux zones agricoles, dépendant notamment des zones buissonneuses, totalement insectivore, accuse dans la région une diminution plus marquée qu'à l'échelle française sur la même période. Cette diminution se poursuit (-60 % contre -47 % lors de la précédente synthèse). Le Tarier

pâtre est désormais considéré comme quasi menacé dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région (Marchadour *et al.* 2014). À long terme, l'espèce ne se porte mal ni en France ni en Europe, elle profiterait même du réchauffement climatique car elle est sensible aux vagues de froid (Jiguet 2016). Il est probable qu'en région Pays de la Loire le déclin constaté à l'échelle des 14 dernières années soit autant le fait des pratiques agricoles (remembrement, disparition des prairies et usage de pesticides) que de l'urbanisation croissante, qui pèse sur les milieux incultes où l'espèce trouve des sites de nidification. Si l'examen des cartes de répartition des atlas de 1995 et de 2014 ne laisse pas encore apparaître une restriction de l'aire de répartition, en revanche le nombre de carrés STOC-EPS où l'espèce est contactée est passé de 55 % en 2002 à moins de 45 % dans les années 2010 (fig. 14).

La diminution de l'indice d'abondance du **Merle noir** semble s'inverser dans la région (fig. 11), la situation constatée précédemment étant probablement temporaire. De fait l'espèce est l'une des plus abondante et les mieux réparties de toutes celles contactées par le STOC-EPS (98,8 % des carrés sont occupés en moyenne). Le Merle est généraliste et capable de s'adapter à l'homogénéisation des milieux et sait profiter de la présence humaine, ce qui explique sans doute sa bonne santé en France et en Europe.

La **Grive draine** montre la même tendance à l'échelle locale qu'aux échelles nationale et européenne : un déclin modéré qui semble se stabiliser dans les dernières années (fig. 11). Ce déclin s'accompagne d'une probable restriction de l'aire occupée, visible dans les données des carrés STOC-EPS (fig. 15), alors que ça n'apparaît pas (encore ?) à la comparaison des cartes des atlas. L'espèce a probablement souffert, comme d'autres turridés, de la disparition des haies et des vergers (-16 % entre 2000 et 2010 dans la région, Boileau 2014a). Espèce d'affinité forestière, il est également possible qu'elle soit sensible à une gestion forestière permettant des rotations de plus en plus courtes (Jiguet 2011, Boileau & Pacteau 2014).

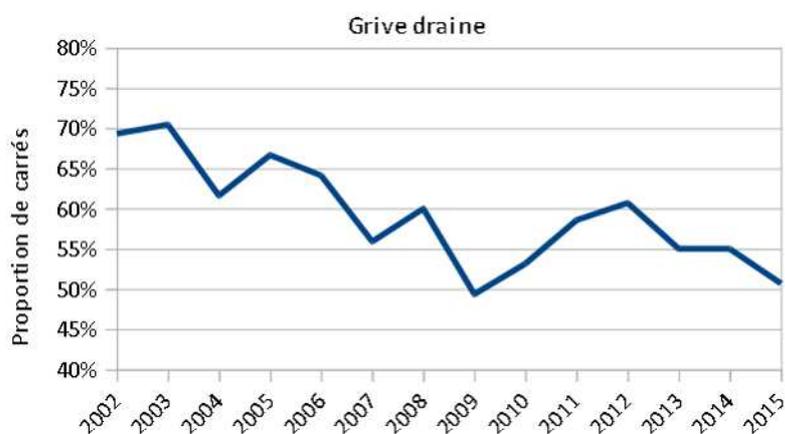


Figure 15 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Grive draine a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

La **Grive musicienne**, dont la dynamique est plutôt positive aux échelles française et européenne, montre un déclin en Pays de la Loire à l'échelle des 14 dernières années, cependant il est surtout marqué entre 2009 et 2012. Les 3 dernières années montre une hausse de l'indice d'abondance qui engage à la prudence sur l'interprétation de la tendance à terme (fig. 11).

La **Cisticole des joncs**, espèce sédentaire qui peut souffrir des hivers rigoureux, montre un déclin surtout à la fin des années 2000 et au début des années 2010. Il s'agit probablement d'une des fluctuations caractéristiques de l'espèce, qui est par ailleurs en expansion géographique : alors que l'atlas des années 1980 la donne absente ou quasi-absente des 3 départements de l'est de la région (Yeatman-Berthelot & Jarry 1995), elle est désormais assez répandue dans les 5 départements (Beaudouin 2014, fig 16). A l'échelle du suivi STOC-EPS elle reste cependant une espèce assez rare qui atteint juste le seuil du nombre de carrés occupés pour que les analyses soient robustes (23 % des carrés occupés au maximum, soit 21 carrés ; moins de 10 carrés étant occupés certaines années).

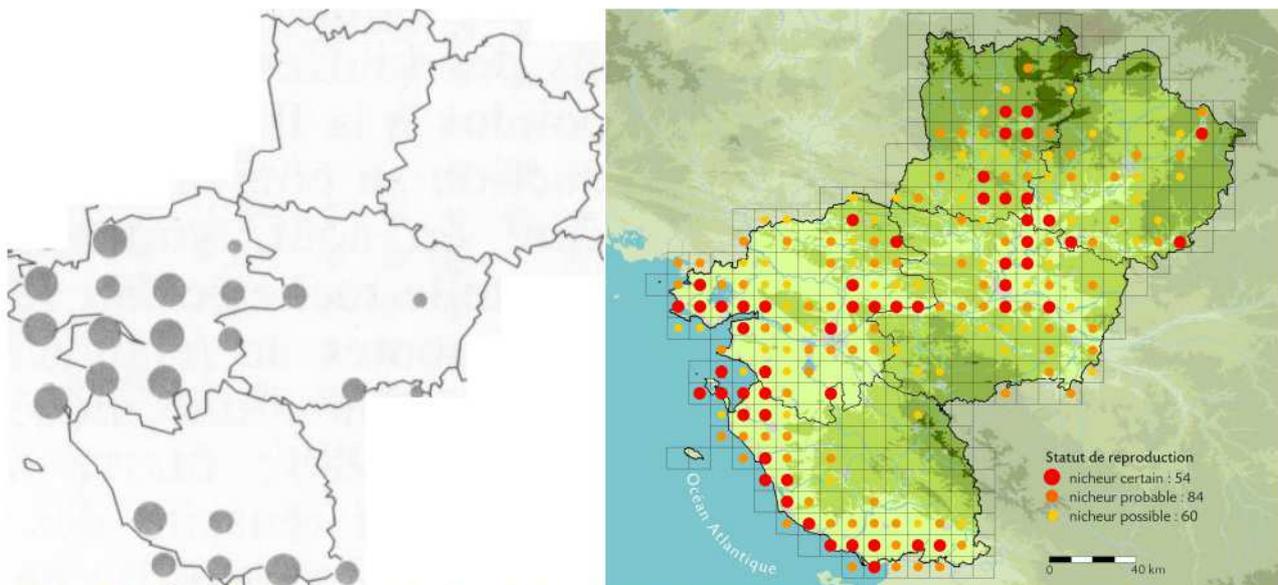


Figure 16 - Cartes de répartition de la Cisticole des joncs nicheuse en Pays de la Loire. À gauche : atlas des oiseaux nicheurs de 1985-1989 (source : Yeatman-Berthelot & Jarry 1995). Les points les plus petits correspondent aux mailles où l'espèce a été notée comme nicheuse possible, les points les plus gros aux mailles où elle a été notée nicheuse certaine. À droite : atlas des oiseaux nicheurs 2007-2012 (source : Marchadour, 2014a)

La **Fauvette grisette** figure désormais parmi les espèces "quasi-menacées" dans la région mais aussi en France (Marchadour *et al.* 2014, UICN *et al.* 2011), alors que les populations sont en augmentation à l'échelle européenne. Le déclin modéré dans la région Pays de la Loire à l'échelle des 14 dernières années s'accompagne aussi d'une disparition de l'espèce d'un certain nombre de carrés STOC-EPS (fig. 17), même si l'espèce est encore largement répandue dans l'ensemble des départements sauf au nord-ouest de la Mayenne (Noël 2014). Elle a souffert de la disparition des haies et de l'usage des pesticides, comme beaucoup d'insectivores inféodés aux milieux agricoles. L'état des populations est également lié aux conditions d'hivernage en Afrique.

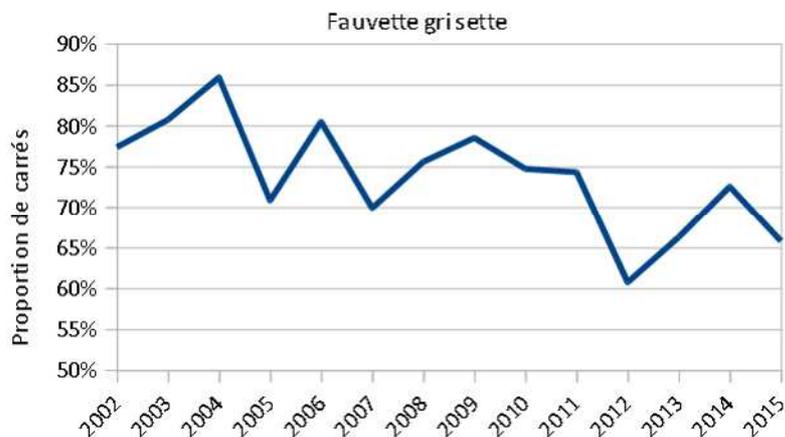


Figure 17 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Fauvette grisette a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

Le **Pouillot véloce**, qui figure parmi les 10 espèces les mieux représentées dans les données du STOC-EPS (91 % à 100 % des carrés occupés en fonction des années), accusait une déclin de plus de 37 % pour la période 2001-2012 (Dulac 2014). Cette tendance semble s'inverser dans les dernières années (fig. 11), avec un déclin de "seulement" 26 % pour la période 2002-2015, à l'instar de ce qu'on observe pour la Grive musicienne et le Merle noir. Les variations de l'indice d'abondance sont peut-être liées aux fortes fluctuations habituelles à l'espèce, qui est cependant en mauvais état de santé en France sur le long terme.

La **Corneille noire**, qui est l'une des 3 espèces les plus communes dans les données STOC-EPS, montre un déclin de 18 % à l'échelle des années 2002-2015, alors que l'espèce se porte bien en France comme en Europe. La tendance est peu marquée, et visible seulement dans les dernières années.

L'indice d'abondance du **Moineau domestique**, déjà en déclin lors des précédentes synthèses régionales, poursuit sa chute, avec -31 % entre 2002 et 2015. L'espèce, également en déclin en Europe (mais principalement dans les années 1980 et 1990) et en France sur la période 2001-2016. Même si la répartition de l'espèce ne semble pas encore affectée (le Moineau est présent dans 100 % des mailles atlas de la région, et la proportion de carrés STOC-EPS où l'espèce est notée n'a pas évolué en 14 ans), ce déclin pourrait devenir préoccupant (de fait, l'application de la méthode UICN à l'échelle régionale le classe en quasi-menacé si l'on ne tient pas compte des échanges possibles avec les populations présentes en dehors de la région, Marchadour *et al.* 2014). Nicheur dans les bâtiments, il occupe en Pays de la Loire un grand nombre de bourgs et de fermes. Dépendant des invertébrés dont il nourrit ses poussins, il pourrait souffrir, en Pays de la Loire, autant de l'utilisation des pesticides que de la rénovation du bâti, de la prédation par les chats, des empoisonnements (Boileau 2014b).



*Moineau domestique. Photo © Sébastien You*

Le **Serin cini**, petit granivore, qui accuse un déclin de presque 40 % sur la période étudiée, et se trouve désormais parmi les espèces "quasi-menacée" de la région (Marchadour *et al.* 2014), souffre sans doute autant que la Linotte et le Chardonneret de la disparition des "mauvaises herbes" liée aux modifications des rotations agricoles et à l'utilisation des herbicides, notamment dans les villes et les villages. C'est en effet une espèce plutôt urbaine. Le manque de graines est problématique à la fois dans le succès de reproduction (les poussins ne sont pas nourris avec des invertébrés) et dans la survie hivernale, la pénurie rendant les oiseaux plus vulnérables aux zoonoses (Ouvrard 2014). La chute de l'indice d'abondance s'accompagne, comme pour les autres passereaux encore communs, d'une restriction de l'aire de répartition, non visible à l'échelle de la maille d'atlas, mais clairement perceptible dans les données du STOC-EPS (fig. 18).

Un déclin continu est constaté en France comme en Europe, à moyen et long terme, alors que le Serin pourrait profiter du réchauffement climatique.



Figure 18 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où le Serin cini a été contacté par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

Le déclin de la **Linotte mélodieuse** semble quelque peu enrayé dans la région, avec des effectifs qui se stabilisent dans les dernières années, faisant passer l'espèce de la catégorie "fort déclin" à la catégorie "déclin modéré" (voir paragraphes précédents). Ceci est aussi perceptible dans la proportion de carrés occupés dans la région (fig. 19).

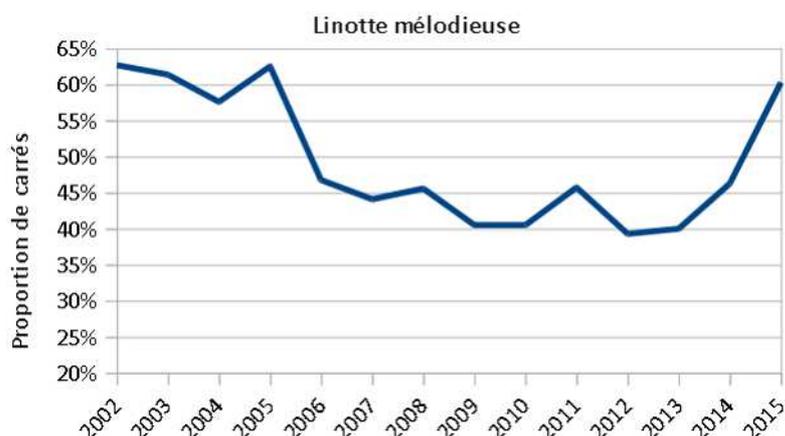


Figure 19 - Proportion du nombre de carrés STOC-EPS où la Linotte mélodieuse a été contactée par rapport au nombre total de carrés prospectés dans la région Pays de la Loire

Enfin, l'outil STOC-EPS n'est pas le plus adapté pour suivre l'évolution des populations de Héron cendré, Ibis sacré, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, espèces pour lesquelles des suivis particuliers existent.

L'évolution des indices d'abondance des espèces (devenues) rares ou dont la répartition est hétérogène est peu exploitable en raison du faible nombre de données, rendant peu robustes les analyses. C'est le cas notamment du Tarier des prés (médiane des occurrences = 2) et du Pouillot de Bonelli (1). Pour les espèces un peu plus communes, mais dont la médiane reste inférieure à 14, on peut faire les remarques suivantes :

- la **Caille des blés**, contactée dans moins de 10 % des carrés STOC-EPS prospectés, présente une tendance négative significative, cependant le faible nombre de données et les fluctuations annuelles, probablement inhérentes à l'hivernage africain, engagent à la prudence. Notons que l'espèce a subi en France un déclin de 30 % depuis la fin des années 1980 (Jiguet 2016, Roux *et al.* 2011).

- le **Martin-pêcheur**, également faiblement représenté dans les données STOC-EPS (0 à 12 % des carrés selon les années), dont la tendance était déjà négative dans les synthèses précédentes, est également en déclin à moyen et long terme en France alors que la tendance est stable en Europe.

- le **Pouillot fitis**, désormais cantonné au nord de la région (la Sarthe et la Mayenne sont les 2 seuls départements où l'espèce est encore assez bien répartie), est considéré comme vulnérable (Marchadour *et*

al. 2014), n'est plus suffisamment abondant dans les données des carrés STOC-EPS pour que la tendance à l'échelle de la période 2002-2015 soit complètement fiable (médiane des occurrences de 8). Cependant, la comparaison des cartes des atlas des années 1980 et 2000 (voir Dulac 2014, p 31), de même que les évaluations d'abondances menées en dehors du STOC (Bellion 2014) ne laissent aucun doute sur le recul de l'espèce. Il est donc très probable que l'effondrement des effectifs régionaux date d'avant 2002. La chute de l'espèce, probablement victime du réchauffement climatique, se poursuit en France et en Europe.

- la situation du **Bruant proyer** est probablement similaire à celle du Pouillot fitis, avec des effectifs et une aire de répartition qui se sont réduits avant le redémarrage du STOC-EPS en 2001. L'espèce, considérée comme vulnérable en Pays de la Loire (Marchadour *et al.* 2014), n'occupe que 10 à 20 % des carrés STOC-EPS prospectés dans la région.



*Fauvette grisette. Photo © Sébastien You*

### 3.3.2.3 *Espèces dont la population est en forte augmentation*

11 espèces sont concernées (tab. 4), mais **aucune n'est suffisamment abondante pour que la tendance soit robuste** (médianes des occurrences toutes inférieures à 14). Mis à part le Pigeon colombin et le Roitelet à triple bandeau, les espèces concernées sont soit des espèces pour lesquelles l'outil STOC-EPS n'est pas le mieux adapté, souvent suivies par ailleurs (Canard souchet, Grèbe castagneux, ardédés, Foulque macroule, Mouette mélanocéphale), soit des espèces migratrices non visées par le suivi (Grand Gravelot, Chevalier culblanc, Tournepiere à collier...). Cependant, les signes d'augmentation de certaines espèces sont liés à la dynamique positive nationale (Héron garde-boeufs, Grande Aigrette, Mouette mélanocéphale, Foulque).

Tableau 4 - Tendance d'évolution des 11 espèces en forte augmentation dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS). NB : Aucune espèce n'est suffisamment abondante pour que la médiane des occurrences dépasse 14.

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
Canard souchet	(+ 307 %)			
Grèbe castagneux	(+ 400 %)	- 21 %		Stable (1990-2014)
Héron garde-boeufs	(+ 6 473 %)	+ 199 %		Stable (1998-2014)
Grande Aigrette	(+ 60 512 %)			
Foulque macroule	(+ 252 %)	+ 22 %		Augmentation modérée
Grand Gravelot	(+ 245 %)			
Chevalier culblanc	(+ 416 %)			Augmentation modérée
Tournepierre à collier	(+ 682 %)			
Mouette mélanocéphale	(+ 2 599 %)	+ 180 %		
Pigeon colombin	(+ 197 %)	+ 46 %	+85 %	Augmentation modérée
Roitelet à triple bandeau	(+ 231 %)	+ 22 %	-20 %	Stable

### 3.3.2.4 Espèces dont la population est en augmentation modérée

**27 espèces** sont concernées, dont **10** sont ont une médiane des occurrences supérieure à 14 (tab. 5).

Parmi ces 10 espèces, 5 étaient déjà en augmentation lors des précédentes synthèses (Canard colvert, Faisan de Colchide, Pigeon ramier, Pic épeiche, Fauvette à tête noire). Les 5 autres figuraient dans les espèces stables ou à tendance incertaine. Enfin, le Pigeon biset domestique et l'Aigrette garzette, qui étaient en augmentation modérée, le sont toujours mais avec une médiane des occurrences inférieure à 14, rendant l'interprétation plus difficile. La Mésange à longue queue montre désormais une tendance incertaine.

Tableau 5 - Tendance d'évolution des 10 espèces en augmentation modérée dans la région et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS)

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
<b>Espèces bien réparties (médiane des occurrences supérieure à 14)</b>				
Canard colvert	+ 85 %	+ 23 %	+ 29 %	Augmentation modérée
Faisan de Colchide	+ 94 %	+ 47 %	+ 153 %	Augmentation modérée
Pigeon ramier	+ 31 %	+ 47 %	+ 176 %	Augmentation modérée
Pic épeiche	+ 35 %	+ 9 %	+ 87 %	Augmentation modérée
Rosignol philomèle	+ 33 %	+ 7 %	Non significatif	Déclin modéré
Hypolaïs polyglotte	+ 37 %	+ 30 %	- 22 %	Stable (1989-2014)
Fauvette à tête noire	+ 24 %	+ 27 %	+ 43 %	Augmentation modérée
Mésange charbonnière	+ 18 %	stable	+ 32 %	Augmentation modérée
Geai des chênes	+ 27 %	+ 14 %	+ 59 %	Augmentation modérée
Corbeau freux	+ 62 %	- 25 %	- 46 %	Augmentation modérée (mais déclin sur les 10 dernières années)
<b>Espèces rares pour lesquelles l'analyse est peu robuste (médiane des occurrences inférieure à 14)</b>				
Tadorne de Belon	(+ 78 %)	+ 57 %	non évalué	Augmentation modérée (1991-2014)
Grèbe huppé	(+ 61 %)	stable	non évalué	Stable (1990-2014)
Bihoreau gris	(+ 163 %)	stable	non évalué	
Aigrette garzette	(+ 55 %)	+ 38 %	non évalué	Stable (2000-2014)
Cigogne blanche	(+ 113 %)	+ 584 %	non évalué	Augmentation modérée
Spatule blanche	(+ 185 %)			
Râle d'eau	(+ 119 %)	stable	non évalué	

Espèce	Variation abondance région 2002-2015	Variation abondance France 2001-2016	Variation abondance France 1989-2016	Tendance européenne 1980-2014
<i>Avocette élégante</i>	(+ 30 %)	+ 286 %	non évalué	
<i>Chevalier gambette</i>	(+ 109 %)	+ 54 %	non évalué	Déclin modéré
<i>Chevalier guignette</i>	(+ 92 %)	stable	non évalué	
<i>Goéland marin</i>	(+ 103 %)	+ 203 %	non évalué	
<i>Pigeon biset</i>	(+ 130 %)	stable	non évalué	
<i>Chouette hulotte</i>	(+ 110 %)			
<i>Pic noir</i>	(+ 59 %)	+ 4 %	+ 187 %	Augmentation modérée
<i>Bergeronnette printanière</i>	(+ 40 %)	+ 6 %	+ 103 %	Déclin modéré
<i>Roitelet huppé</i>	(+ 39 %)	- 39 %	- 35 %	Déclin modéré
<i>Moineau friquet</i>	(+ 72 %)	- 56 %	- 138 %	Déclin modéré

Notons que, hormis pour le Faisan de Colchide et le Geai des chênes, la proportion de carrés occupés dans la région par chacune des espèces concernées n'a pas augmenté dans la période 2002-2015.

Pour le Canard colvert et le Faisan de Colchide, dont les populations sont en partie ou totalement issues de lâchers à vocation cynégétique, le suivi n'apporte pas beaucoup d'information sur la viabilité des populations qui se reproduisent à l'état sauvage.

Le **Pigeon ramier** poursuit son ascension dans les Pays de la Loire, comme en France et en Europe, phénomène probablement lié à la sédentarisation d'une partie des populations, favorisées par le développement des cultures de maïs et de céréales (Jiguet 2016, Bellion 2014).

Le **Pic épeiche** suit la même tendance que les populations françaises et européennes, profitant probablement de sa faculté à s'adapter à différents milieux forestiers et bocagers.

Le **Rossignol philomèle**, pour lequel les synthèses régionales précédentes montraient déjà la dynamique positive, suit une tendance plus marquée que la tendance nationale (33 % et 7 % respectivement). L'espèce était pourtant en déclin dans les années 1980, sans doute en raison des grands remembrements, en Europe comme en France. Il n'y a pas de données pour la région avant 2001, si bien qu'on ne peut savoir si cette dynamique positive suit une période de déclin, les cartes des atlas successifs ne montrant pas non plus de modification significative de la répartition depuis les années 1970.

La tendance de l'indice d'abondance de l'**Hypolaïs polyglotte**, jusque ici positive mais non significative, devient faible sur la période 2002-2014. Elle suit le même profil que les tendances nationale et européenne sur la même période, bénéficiant probablement du réchauffement climatique. Notons aussi que la proportion de points d'écoute dont le milieu principal est décrit comme une zone buissonneuse a augmenté entre 2012 et 2015.

Même si l'augmentation constatée lors des précédentes synthèses (+32 % pour 2001-2012) semble se "tasser" (+24 % entre 2002 et 2015), la **Fauvette à tête noire**, généraliste, devenue sédentaire et relativement anthropophile, suit la même tendance qu'en France et en Europe. Elle bénéficie sans doute des fruitiers dans les jardins et du réchauffement climatique.

Il en va de même pour la **Mésange charbonnière**, dont l'augmentation de l'indice est de 18 % pour la période considérée, soit un peu plus qu'au niveau français et européen à la même échelle de temps.

Précédemment classé dans les espèces régionale dont la tendance est stable, le **Geai des chênes** apparaît désormais en augmentation modérée, de même qu'en France et en Europe.

Contrastant avec les situations française et européenne, qui indiquent que l'espèce est en diminution dans la période récente (années 2000 et 2010), la population de **Corbeau freux** des Pays de la Loire semble bien se porter. Ceci est toutefois à relativiser, la tendance mesurée précédemment étant négative. Cependant le nombre de colonies et de couples semble bien avoir augmenté entre 2000 et 2012 (Loir 2014).

L'outil STOC-EPS n'est pas très adapté à l'étude des tendances de population pour le Tadorne de Belon, le Grèbe huppé, le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette, la Cigogne blanche, la Spatule blanche, le Râle d'eau, l'Avocette élégante, les Chevaliers gambette et guignette, le Goéland marin, la Chouette hulotte, soit parce que ces espèces sont déjà suivies avec des protocoles spécifiques, soit parce qu'elles sont localisées dans des habitats peu échantillonnés par le STOC-EPS, soit les 2.

Les données de Moineau friquet, devenu beaucoup trop rare, sont peu exploitables (2 carrés concernés en moyenne). L'espèce a indéniablement disparu d'une grande partie de la région (Yeatman-Berthelot & Jarry 1995, Même-Lafond 2014), avant même le redémarrage du suivi STOC EPS en 2001.

Pour les espèces un peu plus communes, mais dont la médiane reste inférieure à 14, on peut faire les remarques suivantes :

- le **Pic noir**, qui n'occupe encore que 6 à 15 % des carrés prospectés, a colonisé une grande partie de la région depuis les années 1970. Il semble poursuivre sa progression, comme en France et en Europe ;
- la **Bergeronnette printanière** semble bien se porter dans la région, comme en France, alors que les effectifs sont en déclin au niveau européen ;
- l'évolution de l'indice d'abondance du **Roitelet huppé** montre des fluctuations importantes d'une année sur l'autre. Les données sont peu nombreuses (4 à 15 % des carrés occupés selon les années), sans doute en raison du faible nombre de points d'écoute situés dans des habitats favorables (13 % des habitats décrits sont forestiers, mais seulement 30 % de ces points sont occupés par des résineux). Les résultats engagent à la prudence, d'autant que l'espèce est en déclin en France et en Europe.



*Hypolais polyglotte. Photo © Gérard Besseau*

### 3.3.2.5 Espèces dont la tendance de population est stable

Parmi les 132 espèces analysées par le modèle, **45 montrent une tendance stable** (dont 27 sont suffisamment bien réparties et abondantes, tab. 6).

Notons que :

- ✗ les espèces suivantes présentent une tendance stable en région Pays de la Loire alors que la tendance est négative au niveau national sur la même période d'analyse : Buse variable, Gallinule poule d'eau, Coucou gris, Pic vert, Alouette lulu, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins, Etourneau sansonnet
- ✗ au contraire, les espèces suivantes présentent une tendance positive en France, et stable en Pays de la Loire : Tourterelle turque, Huppe fasciée, Pie bavarde, Choucas des tours, Pinson des arbres.

Tableau 6 - Espèces dont la tendance d'évolution est stable dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS)

Espèce	Variation abondance France 2001- 2016	Variation abondance France 1989- 2016	Tendance européenne 1980-2014
<b>Espèces bien réparties (médiane des occurrences supérieure à 14)</b>			
Perdrix rouge	- 14 %	stable	déclin modéré
Grand Cormoran	+ 117 %	non évalué	
Buse variable	- 8 %	+ 6	augmentation modérée
Gallinule poule-d'eau	- 15 %	non significatif	stable
Goéland argenté	- 39 %	+ 50 %	
Tourterelle turque	+ 15 %	+ 379 %	augmentation modérée
Coucou gris	- 14 %	- 25 %	déclin modéré
Huppe fasciée	+ 16 %	stable	incertain
Pic vert	- 6 %	+ 47 %	augmentation modérée
Alouette lulu	- 19 %	non significatif	augmentation modérée
Hirondelle rustique	- 31 %	- 42 %	déclin modéré
Hirondelle de fenêtre	- 28 %	- 39 %	déclin modéré
Pipit des arbres	- 9 %	non significatif	incertain
Bergeronnette grise	stable	stable	déclin modéré
Accenteur mouchet	- 25 %	- 22 %	déclin modéré
Rougequeue noir	stable	+ 13 %	augmentation modérée
Bouscarle de Cetti	- 26 %	non significatif	augmentation modérée
Fauvette des jardins	- 30 %	- 43 %	déclin modéré
Mésange bleue	stable	+ 83 %	augmentation modérée
Sittelle torchepot	stable	non significatif	augmentation modérée
Grimpereau des jardins	stable	+ 77 %	augmentation modérée
Loriot d'Europe	stable	+ 39 %	stable
Pie bavarde	+ 13 %	- 62 %	déclin modéré
Choucas des tours	+ 66 %	- 28 %	stable
Étourneau sansonnet	- 12 %	- 18 %	déclin modéré
Pinson des arbres	+ 7 %	stable	augmentation modérée
Bruant zizi	stable	+ 69 %	augmentation modérée
<b>Espèces rares pour lesquelles l'analyse est peu robuste (médiane des occurrences inférieure à 14)</b>			
Milan noir	+ 48 %	+ 126 %	
Busard des roseaux	- 9 %	non évalué	augmentation modérée
Busard cendré	- 27 %	non évalué	
Echasse blanche	+ 52 %	non évalué	
Sterne pierregarin	stable	non évalué	
Pic mar	stable	non évalué	stable
Cochevis huppé	- 13 %	non évalué	fort déclin
Hirondelle de rivage	+ 39 %	non évalué	
Pipit farlouse	stable	- 85 %	déclin modéré

Espèce	Variation abondance France 2001- 2016	Variation abondance France 1989- 2016	Tendance européenne 1980-2014
Bergeronnette des ruisseaux	- 27 %	non évalué	stable
Gorgebleue à miroir	- 23 %	+ 8 %	
Rougequeue à front blanc	+ 82 %	+ 74 %	augmentation modérée
Traquet motteux	stable	- 17 %	déclin modéré
Locustelle tachetée	- 48 %	- 25 %	déclin modéré
Rousserolle effarvate	+ 22 %	- 16 %	stable
Pouillot siffleur	stable	- 69 %	déclin modéré
Mésange nonnette	+ 24 %	stable	déclin modéré
Pie-grièche écorcheur	stable	non significatif	stable



Rougequeue noir. Photo © Dominique Robard

### 3.3.2.6 Espèces dont la tendance de population est incertaine

Parmi les 132 espèces analysées par le modèle, 12 montrent une tendance incertaine (dont **2 seulement fournissent des données dans plus de 14 sites en médiane** : la Mouette rieuse et la Mésange à longue queue, tab. 7).

Tableau 7 - Espèces dont la tendance est incertaine dans la région Pays de la Loire et comparaison avec les tendances nationale et européenne (selon les outils type STOC-EPS).

Espèce	Variation abondance France 2001- 2016	Variation abondance France 1989- 2016	Tendance européenne 1980-2014
<b>Espèces bien réparties (médiane des occurrences supérieure à 14)</b>			
Mouette rieuse	- 25 %	+ 845 %	Déclin modéré
Mésange à longue queue	- 19 %	Stable	Stable
<b>Espèces rares pour lesquelles l'analyse est peu robuste (médiane des occurrences inférieure à 14)</b>			
Cygne tuberculé	+ 20 %		Augmentation modérée
Perdrix grise	- 24 %	- 23 %	Fort déclin
Bondrée apivore	- 39 %		
Epervier d'Europe	- 22 %	- 33 %	Stable
Faucon hobereau	- 34 %		
Oedicnème criard	+ 36 %		Stable

Espèce	Variation abondance France 2001- 2016	Variation abondance France 1989- 2016	Tendance européenne 1980-2014
<i>Petit Gravelot</i>	- 54 %		
<i>Goéland brun</i>	+ 197 %		
<i>Pic épeichette</i>	- 39 %	- 67 %	<i>Incertain</i>
<i>Gobemouche gris</i>	- 19 %	- 56 %	<i>Déclin modéré</i>

### 3.4 Oiseaux menacés en Pays de la Loire

Parmi les 36 espèces de passereaux (et assimilés<sup>8</sup>) qui ont été considérées comme menacées en Pays de la Loire (Marchadour *et al.* 2014), c'est-à-dire en danger d'extinction, en danger, vulnérables ou quasi menacées, 19 espèces ont pu être intégrées au modèle, mais seules 8 sont suffisamment abondantes pour que les analyses soient robustes (médiane des occurrences supérieure à 14). 28 espèces ne sont donc pas ou plus assez abondantes, ou trop localisées dans la région pour être sélectionnées par le modèle ou atteindre une médiane des occurrences supérieure à 14 (tableau 8).

Nous avons ajouté dans le tableau 8 les 8 espèces pour lesquelles la catégorie finale en Pays de la Loire est LC (préoccupation mineure) mais qui répondaient aux critères régionaux UICN de menace.

Si les données STOC-EPS, à l'échelle de la période étudiée, ne sont pas assez nombreuses pour établir la tendance de l'indice d'abondance de certaines espèces, c'est parfois en raison d'un déclin antérieur à la reprise du suivi en 2001. Ce déclin est attesté par l'étude de certaines populations et par les atlas successifs qui mettent en évidence une diminution des abondances ou une restriction des aires de répartition.

Ces espèces, autrefois communes ou assez communes, ne sont plus suffisamment bien réparties pour que le tirage aléatoire des carrés STOC-EPS et la mobilisation d'une centaine d'observateurs chaque année permettent d'obtenir des données fiables. Il s'agit *a minima* des 10 espèces suivantes :

- Torcol fourmilier
- Pipit farlouse
- Rougequeue à front blanc
- Tarier des prés
- Traquet motteux
- Pouillot fitis
- Moineau friquet
- Bouvreuil pivoine
- Bruant proyer
- Bruant des roseaux

Tableau 8 - Espèces menacées de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire

Espèce	Liste rouge Pays de la Loire <sup>9</sup>	Résultats STOC-EPS 2002-2015 / commentaire <sup>10</sup>
Torcol fourmilier	En danger critique d'extinction	Données insuffisantes (6 carrés avec des données éparses), déclin antérieur à 2001
Pic cendré		Données insuffisantes (1 seule mention en 2006), déclin antérieur à 2001
Alouette calandrelle		Pas de données, l'espèce n'a jamais été très abondante et était localisée, mais le déclin est avéré et antérieur à 2001
Traquet motteux		Tendance stable (58 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 6), déclin antérieur à 2001, espèce devenue très localisée
Rousserolle turdoïde		Données insuffisantes (1 seule mention en 2004), déclin antérieur à 2001, , espèce devenue très localisée
Pie-grièche à tête rousse		Aucune donnée. L'espèce n'a probablement jamais été abondante dans la région, mais déclin avéré et antérieur à 2001

8 Pics, corvidés, columbidés

9 Marchadour *et al.* 2014

10 Les données de déclin antérieur à 2001 proviennent de l'examen des atlas des années 1970, 1980 et 2000 (Yeatman-Berthelot & Jarry 1995, Marchadour, 2014a)

Espèce	Liste rouge Pays de la Loire	Résultats STOC-EPS 2002-2015 / commentaire
Moineau soulcie		Aucune donnée. Limite d'aire de répartition
Pipit rousseline	En danger	Aucune donnée. L'espèce, localisée, n'a jamais été abondante. Mais le déclin est avéré et antérieur à 2001
Pipit farlouse		Tendance stable (51 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 7,5), déclin antérieur à 2001, espèce devenue localisée
Tarier des prés		Déclin modéré (21 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 2), déclin antérieur à 2001, espèce devenue localisée
Locustelle lusciniôïde		Données insuffisantes (1 seule mention en 2003). L'espèce a toujours été localisée et l'est encore plus aujourd'hui, sur les sites occupés le déclin est antérieur à 2001
Rousserolle verderolle		Aucune donnée. Limite d'aire de répartition
Mésange boréale		Aucune donnée. Limite d'aire de répartition
Bouvreuil pivoine		Fort déclin (27 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 3), déclin antérieur à 2001, espèce de plus en plus localisée
Bruant jaune		Fort déclin (-69 %)
Pipit maritime		Aucune donnée, l'espèce a toujours été localisée sur la côte, rendant le protocole STOC inadéquat pour suivre l'espèce à l'échelle régionale
Fauvette babillarde	Vulnérable	Aucune donnée. Limite d'aire de répartition
Fauvette pitchou		Données insuffisantes (4 mentions dans 4 carrés différents). L'espèce a toujours été localisée.
Pouillot de Bonelli		Déclin modéré (4 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 1). 2 carrés présentent des données régulières. Déclin antérieur à 2001, même si l'espèce a toujours été localisée
Pouillot fitis		Déclin modéré (59 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 8). Déclin antérieur à 2001
Panure à moustaches		Aucune donnée. L'espèce a toujours été très localisée, rendant le protocole STOC inadéquat pour suivre l'espèce à l'échelle régionale
Mésange noire		Données insuffisantes (9 carrés concernés dont seuls 2 présentent des données régulières), déclin antérieur à 2001
Moineau friquet		Augmentation modérée (15 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 2). Déclin marqué antérieur à 2001
Linotte mélodieuse		Déclin modéré (-57 %)
Bec-croisé des sapins		Données insuffisantes (1 seule mention en 2001). L'espèce a toujours été très localisée.
Bruant proyer		Déclin modéré (48 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 10). Déclin antérieur à 2001
Tourterelle des bois		Quasi-menacé
Cochevis huppé	Tendance stable (21 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 3). Déclin antérieur à 2001, au moins dans une partie de la région	
Alouette des champs	Déclin modéré (-35 %)	
Tarier pâtre	Déclin modéré (-60 %)	
Pouillot siffleur	Tendance stable (16 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, mais médiane des occurrences = 3). Probable déclin antérieur à 2001, mais espèce assez localisée	
Grimpereau des bois	Données insuffisantes (2 carrés dont 1 seul occupé régulièrement, 6 mentions en tout). L'espèce est très localisée, rendant le protocole STOC inadéquat pour suivre l'espèce à l'échelle régionale	

Espèce	Liste rouge Pays de la Loire	Résultats STOC-EPS 2002-2015 / commentaire
Serin cini		Déclin modéré (-39 %)
Verdier d'Europe		Fort déclin (-65 %)
Chardonneret élégant		Fort déclin (-62 %)
Bruant des roseaux		Fort déclin (23 carrés concernés au moins 1 fois dans la période, 2 présentent des données régulières, médiane des occurrences = 3). Déclin antérieur à 2001, visible pour 2002-2015 à l'examen du nombre de carrés occupés
Hirondelle de rivage	LC (NT)	Tendance stable (22 carrés concernés au moins 1 fois dans la période mais médiane des occurrences = 4,5). Espèce localisée, rendant le protocole STOC peu adapté
Troglodyte mignon	LC (VU)	Déclin modéré (-28 %)
Rougequeue à front blanc	LC (NT)	Tendance stable (17 carrés concernés au moins 1 fois dans la période mais médiane des occurrences = 2), déclin antérieur à 2001.
Grive draine	LC (VU)	Déclin modéré (-36 %)
Rousserolle effarvatte	LC (NT)	Tendance stable (29 carrés concernés au moins 1 fois dans la période mais médiane des occurrences = 5,5). Espèce assez localisée, ne rendant pas le protocole STOC très adapté
Fauvette grisette	LC (NT)	Déclin modéré (-19 %)
Pouillot véloce	LC (VU)	Déclin modéré (-26 %)
Moineau domestique	LC (NT)	Déclin modéré (-31 %)



*Pipit farlouse. Photo © Julien Sudraud*

## 3.5 Indicateurs d'évolution par groupes spécialisés

### 3.5.1 Éléments de méthodologie

Des indicateurs supplémentaires aux indicateurs espèces sont élaborés, par regroupement d'espèces en fonction de leurs affinités écologiques. Quatre regroupements ont été effectués selon la spécialisation des espèces vis à vis de 3 grands types d'habitats :

- espèces spécialistes des milieux agricoles
- espèces spécialistes des milieux forestiers
- espèces spécialistes des milieux bâtis
- espèces généralistes

*Le degré de spécialisation est calculé à partir de la répartition des effectifs de l'espèce (dénombrés par le STOC-EPS) dans les 3 grands types d'habitat, en proportion de leur disponibilité. Ainsi, si une espèce est plus abondante dans un habitat que ce que prédirait une répartition homogène dans les 3 habitats, elle est dite spécialiste de cet habitat. Si une espèce ne présente pas de biais de répartition entre les habitats elle est classée parmi les espèces généralistes (source : Lorillière & Gonzalez 2016).*

75 espèces ont été utilisées pour construire les indicateurs au niveau national (tab. 9). Au niveau régional, ces espèces ont été conservées pour pouvoir comparer les indicateurs entre les régions, cependant toutes les espèces ne sont pas éligibles dans chaque région et sont exclues des calculs (absentes ou trop rares). Les espèces qui ont été exclues du calcul en Pays de la Loire figure en italique dans le tableau 9.

La valeur de l'indicateur pour un groupe d'espèces est calculée à partir de la moyenne géométrique des indices des espèces concernées.

*Tableau 9 - Cortèges d'espèces indicatrices des différents milieux. En italique : espèces trop rares pour avoir un poids entier dans l'analyse (médiane des occurrences inférieure à 14)*

<b>Généralistes</b> (14 espèces, 0 exclue)	<b>Agricoles</b> (12 espèces, 10 exclues)	<b>Forestières</b> (8 espèces, 10 exclues)	<b>Des milieux bâtis</b> (11 espèces, 2 exclues)
Pigeon ramier	<i>Vanneau huppé</i>	Pic épeiche	Tourterelle turque
Coucou gris	Buse variable	<i>Pic mar</i>	Martinet noir
Pic vert	Faucon crécerelle	<i>Pic noir</i>	Hirondelle de fenêtre
Fauvette à tête noire	Perdrix rouge	<i>Pouillot de Bonelli</i>	Hirondelle rustique
Hypolais polyglotte	<i>Perdrix grise</i>	<i>Pouillot siffleur</i>	Rougequeue noir
Rossignol philomèle	<i>Caille des blés</i>	Pouillot véloce	<i>Rougequeue à front blanc</i>
Merle noir	Huppe fasciée	<i>Pouillot fitis</i>	Choucas des tours
Accenteur mouchet	Alouette des champs	<i>Roitelet huppé</i>	Pie bavarde
Loriot d'Europe	Alouette lulu	<i>Roitelet à triple-bandeau</i>	Chardonneret élégant
Mésange charbonnière	<i>Cochevis huppé</i>	Sittelle torchepot	Verdier d'Europe
Mésange bleue	<i>Pipit farlouse</i>	Grimpereau des jardins	Serin cini
Corneille noire	<i>Bergeronnette printanière</i>	Troglodyte mignon	Moineau domestique
Geai des chênes	Fauvette grisette	Grive musicienne	<i>Moineau friquet</i>
Pinson des arbres	Tarier pâtre	Grive draine	
	<i>Tarier des prés</i>	Rougegorge familier	
	<i>Traquet motteux</i>	<i>Mésange huppée</i>	
	<i>Pie-grièche écorcheur</i>	<i>Mésange nonnette</i>	
	Corbeau freux	<i>Bouvreuil pivoine</i>	
	Linotte mélodieuse		
	Bruant jaune		
	Bruant zizi		
	<i>Bruant proyer</i>		

### 3.5.2 Résultats pour la région Pays de la Loire (2002-2015)

Les 3 cortèges d'espèces spécialistes subissent un déclin marqué dans la région depuis 2002 (fig. 20). Le cortège des généralistes, en revanche, voit son indice d'abondance augmenter de presque 5 % dans la même période.

Le cortège des espèces dites agricoles est celui qui subit le plus fort déclin (-26 %). Pourtant, les zones agricoles sont celles qui occupent le plus d'espace en Pays de la Loire (comme en France) ; on pourrait donc penser que les espèces agricoles devraient être favorisées, ce n'est pas le cas.

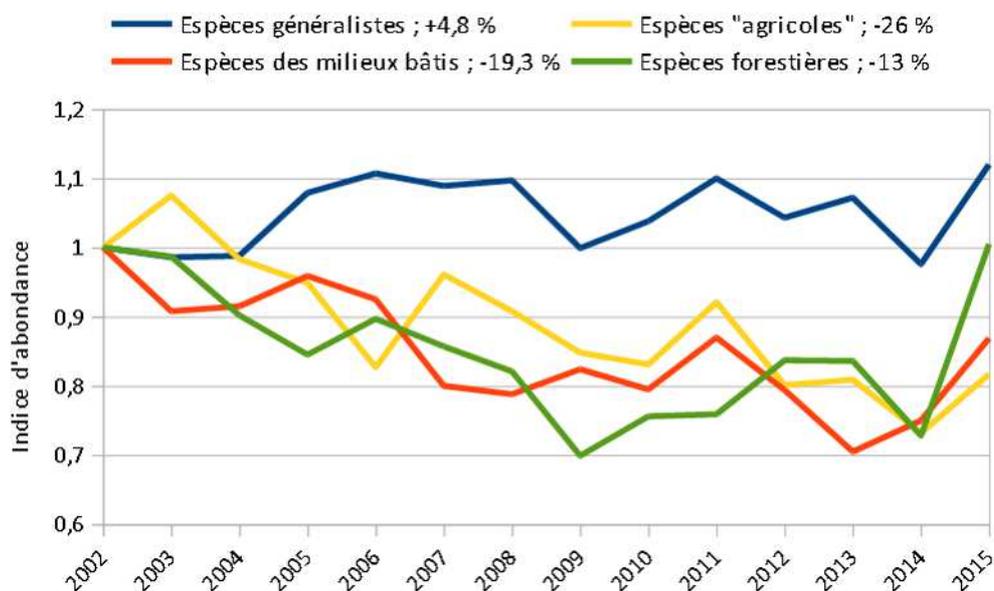


Figure 20 - Tendances d'évolution pour les groupes d'espèces spécialistes et généralistes



Ceci dénote une banalisation et une tendance à l'homogénéisation des milieux dans la région, lié à plusieurs facteurs qui se cumulent : . utilisation généralisée des pesticides (fongicides, herbicides, insecticides), y compris dans les milieux urbains, retournement des prairies, arrachage de haies, drainage ou comblement de zones humides, urbanisation, rénovation du bâti... Pour certaines espèces le réchauffement climatique est également en cause.

En outre le résultat de ces 14 années d'analyse n'est sans doute qu'un prolongement de ce qui est intervenu dans les décennies précédentes.

Tout un pan de la biodiversité qu'on considérait comme commune et potentiellement hors de danger est désormais éligible au classement dans les listes rouges, et les oiseaux ne sont que la partie visible d'un iceberg dont on ne connaît pas les contours.

Même si l'on considère, au sein de chaque cortège, les espèces plus ou moins spécialistes (par exemple, parmi les espèces dites agricoles, certaines sont plus inféodées aux prairies), les indicateurs montrent que les "généralistes" tirent toujours mieux leur épingle du jeu (Fontaine & Jiguet 2016).

## 4 Conclusion et perspectives

La présente analyse permet de dégager les éléments suivants :

- ✗ au moins 168 observateurs ont participé au moins une fois à l'enquête entre 2001 et 2015, ce qui représente plus de 4 800 heures de terrain et au moins autant d'heures de saisie ;
- ✗ 189 carrés ont été suivis au moins une fois entre 2001 et 2015, et une centaine de carrés est actuellement prospectée ;
- ✗ 30 carrés ont été suivis pendant 14 ans ;
- ✗ 305 000 données ont été recueillies, pour 180 espèces ;
- ✗ environ 140 espèces sont contactées par an, 105 espèces ont été contactées tous les ans ;
- ✗ chaque carré accueille en moyenne 58 espèces ;
- ✗ les 4 espèces les plus communes et les mieux réparties sont le Pinson des arbres, la Corneille noire, le Pigeon ramier et le Merle noir ;
- ✗ une vingtaine d'espèces est présente dans 80 % des carrés suivis dans la région ;
- ✗ les variations d'abondance de 132 espèces ont été analysées par le modèle
- ✗ 3 espèces sont en fort déclin dans la région, à l'échelle des 14 années de données (2002-2015) ;
- ✗ 18 espèces sont en déclin modéré ;
- ✗ au moins 10 espèces de passereaux sont devenues trop rares dans la région pour que l'outil d'analyse fournisse des résultats robustes, le principal déclin étant intervenu avant le démarrage du STOC-EPS en 2001 ;
- ✗ 10 espèces sont en augmentation modérée ;
- ✗ la tendance d'évolution de l'abondance est stable pour 27 espèces et incertaine pour 2 espèces
- ✗ les cortèges d'espèces spécialistes sont tous en déclin (espèces des milieux agricoles : -26 %, espèces forestières : -13 %, espèces des milieux bâtis : -19 %), alors que le cortège des généralistes est en augmentation (+5 %), ce qui dénote la banalisation des milieux.

Avec 14 ans de données, le suivi STOC-EPS est un des principaux indicateurs fiables de l'état de conservation de l'avifaune à l'échelle régionale.

Il est l'un des outils d'évaluation de l'état de santé de la nature "ordinaire". Il a notamment permis d'alimenter l'ouvrage *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire* (Marchadour 2014a) et la *Liste rouge des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire* (Marchadour et al. 2014) pour les oiseaux dits communs dont les populations ne sont suivies par aucun autre protocole.

L'analyse des données, qui fournit aux observateurs un retour local sur leur implication, permet sans doute aussi une forte mobilisation des observateurs, avec une centaine de carrés actuellement suivis dans la région.

Le travail des observateurs a été valorisé dans l'atlas régional mais également auprès du grand public, *via* la diffusion, en 2014, de cartes postales et de marque-pages sur la thématique des oiseaux communs (voir annexe 8).

La poursuite du programme dans les années à venir paraît indispensable, pour les raisons précédentes mais aussi parce qu'il s'inscrit dans des programmes similaires nationaux et européens permettant de mettre en perspective les résultats locaux avec une conjoncture élargie.

Enfin, la dégradation d'une nature autrefois ordinaire ne doit pas manquer de nous alerter d'une part sur l'échec de nos sociétés à enrayer le déclin de la biodiversité, sur l'efficacité des politiques de protection de la nature à large échelle, et sur la nécessité de changer notre façon d'aborder ces questions.



*Mésange à longue queue. Photo © Clément Caiveau*

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Bellion M., 2014. Pigeon ramier. Pp 256-257 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Bellion P., 2014. Pouillot fitis. Pp 418-419 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Besnault J., 2014. Alouette des champs. Pp 614-615 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Birdlife International, 2015. *European Red List of Birds*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 67 pages. DOI: 10.2779/975810
- Birdlife International, 2016. *IUCN Red List for birds*. Consulté le 5 septembre 2016 sur <http://www.birdlife.org>
- Boileau N., 2014a. Grive draine. Pp 372-373 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Boileau N., 2014b. Moineau domestique. Pp 476-777 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Boileau N. & Pacteau C., 2014. Facteurs menaçant l'avifaune nicheuse des Pays de la Loire. Pp 539-544 In Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Dulac P., 2011. *Le suivi des oiseaux "communs" en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2010*. Ligue pour la Protection des Oiseaux Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, Bouchemaine, Nantes, 42 pages.
- Dulac P., 2014. *Le suivi des oiseaux communs en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2012*. Ligue pour la Protection des Oiseaux Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, Bouchemaine, 53 pages.
- Fontaine B. & Jiguet F., 2016. Le STOC, support de travaux scientifiques : des points d'écoute à la Politique Agricole Commune. *Ornithos*, 23-1 : 16-27.
- FRC Pays de la Loire, 2008. *Thématique des complexes bocagers : haies, mares, prairies. Etat des lieux et bilan des connaissances*. Fédération Régional des Chasseurs des Pays de la Loire, Conseil Régional des Pays de la Loire, 39 pages.
- Gys M., Secondi J., Besnard A., 2014. Bruant des roseaux. Pp 506-507 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Jiguet F., 2011. *100 oiseaux communs nicheurs de France*. Delachaux et Niestlé, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 224 pages.
- Jiguet F., 2016. *Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2016*. Consulté le 5 septembre 2016 sur <http://vigienature.mnhn.fr/page/le-suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>
- Jiguet F. & Moussus J.-P., 2011. Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. *Ornithos*, 18-1 : 2-10.
- Loir O., 2014. Corbeau freux. Pp 470-471 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.

- Lormée H., 2015. Importance de l'habitat bocager pour une espèce à enjeu de conservation : la tourterelle des bois. *Faune Sauvage*, 308 : 22-24.
- Lorrillière R. & Gonzalez D., 2016. *Déclinaison régionale des indicateurs issus du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC). Rapport d'analyse*. Centre des Sciences de la Conservation, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 31 pages.
- Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Marchadour B., 2014b. Les milieux pour l'avifaune nicheuse et leur évolution dans les Pays de la Loire. Pp 12-19 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Marchadour B. & Séchet E. (coord.), 2008. *Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Méthode et résultats*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil Régional des Pays de la Loire, Nantes (44), 221 pages.
- Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. *Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine (49), 24 pages.
- Même-Lafond B., 2014. Moineau friquet. Pp 478-481 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Mérot J., 2014. Phragmite des joncs. Pp 388-399 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Noël F., 2014. Fauvette grisette. Pp 406-407 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- R Core Team, 2015. *R : A Language and Environment for Statistical Computing*. Disponible sur <https://www.r-project.org>
- Raitière W., 2014. Tourterelle des bois. Pp 260-261 in Marchadour B. (coord.), 2014a. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux & Niestlé, Paris, 576 pages.
- Roux D., Eraud C., Lormée H., Landry P., Dej F. & Boutin J.-M., 2011. *Suivi des populations nicheuses (1996-2011) et hivernantes (2000-2011). Réseau national d'observation "oiseaux de passage"*. Rapport ONCFS-FNC-FDC, 24 pages.
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord), 2004. *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris, 176 pages.
- Voříšek P. (coord.), 2016. *Trends of common birds in Europe, 2016 update*. European Birds Census Council. Consulté le 5 septembre 2016 sur <http://www.ebcc.info/index.php?ID=612>
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (coord.), 1995. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Deuxième édition, revue et corrigée*. Société Ornithologique de France, Paris, 776 pages.

---

## ANNEXES

---

Annexe 1 - Fiches de terrain pour le STOC-EPS

Annexe 2 - Types d'habitats à renseigner sur les carrés

Annexe 3 - Saisie des données sur FEPS

Annexe 4 - Saisie des données sur les bases visionature

Annexe 5 - Milieux représentés sur les points d'écoute

Annexe 6 - Les 180 espèces observées en Pays de la Loire depuis 2001

Annexe 7 - Tendances d'évolution des 132 espèces sélectionnées par le modèle linéaire généralisé

Annexe 8 - Graphiques d'évolution des espèces dont la médiane des occurrences est supérieure à 14

Annexe 9 - Documents de communication édités en 2014

---

## ANNEXE 1 - FICHE DE TERRAIN POUR LE STOC-EPS

---

REPRESENTATION D'UN POINT D'ECOUTE POUR NOTER LES CONTACTS  
STOC-EPS

N° POINT :

HEURE DEBUT :

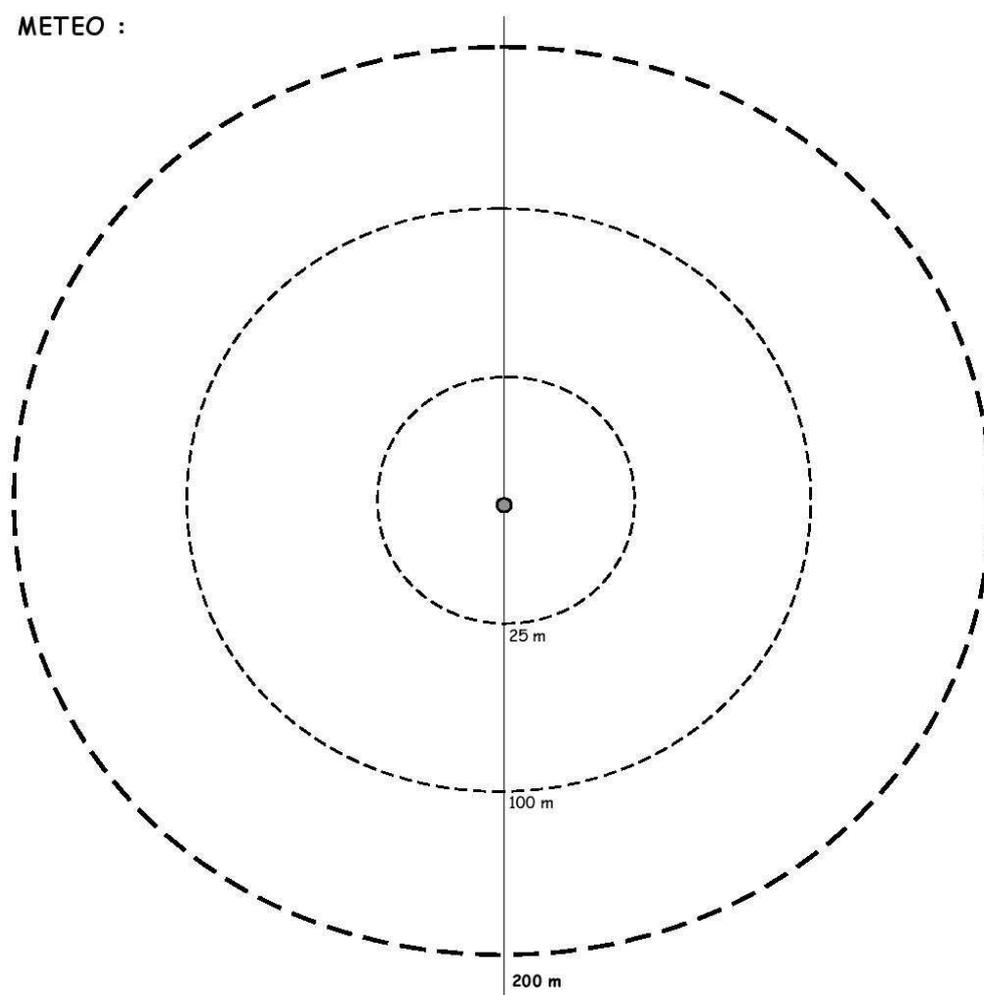
METEO :

N° PASSAGE :

1 - *précoce*

2 - *avant 8/05*

3 - *après 8/05*



---

## ANNEXE 2 – TYPES D'HABITATS À RENSEIGNER POUR CHAQUE CARRÉ

---

### A. Forêt (arbres > 5m de hauteur)

1 Feuillus	1 Semi-naturelle ou âges mélangés	1 Chêne
2 Conifères	2 Plantation équienne	2 Hêtre
3 Mixte (> 10% de chaque)	3 Plantation non-équienne	3 Erable
	4 Plantation mûre (> 10m de haut)	4 Châtaignier
	5 Jeune plantation (5-10m)	5 Autre essence feuillue
	6 Parc (arbres éparses et prairies)	6 Sapin
	7 Sous-bois dense	7 Epicéa
	8 Sous-bois modéré	8 Pin
	9 Sous-bois épars	9 Mélèze
	10 Bois mort présent	10 Autre essence conifère
	11 Bois mort absent	11 Autre essence

### B. Buissons (ou jeune forêt < 5m de hauteur)

1 Forêt de régénération	1 Feuillus	1 Surtout grands (3-5 mètres)
2 Buissons calcicoles	2 Conifères	2 Surtout petits (1-3 mètres)
3 Lande	3 Mixte (10% de chaque)	3 Sous-bois dense
4 Jeune taillis	4 Buissons feuillus de marais	4 Sous-bois modéré
5 Nouvelle plantation	5 Buissons conifères de marais	5 Sous-bois épars
6 Coupe « à blanc »	6 Buissons mixtes de marais	6 Fougères
7 Autres	7 Feuilles persistantes	7 Pâturé
	8 Garrigue	
	9 Maquis	

### C. Pelouses, marais et landes

1 Pelouse calcaire sèche	1 Haies avec arbres	1 Non pâturé
2 Lande herbacée	2 Haies sans arbres	2 Pâturé
3 Lande de bruyère	3 Lignes d'arbres sans haie	3 Foin
4 Pelouse humide naturelle	4 Autre limite de terrain (mur, fossé...)	4 Beaucoup de fougères
5 Autres pelouses sèches	5 Groupe isolé de 1-10 arbres	
6 Pelouse inondée/marais pâturé	6 Pas de haie	
7 Roselière	7 Montagne	
8 Autres marais ouverts	8 Digue	
9 Marais salants		
10 Tourbières		
11 Marais salé		

### D. Milieux agricoles

1 Prairie cultivée	1 Haies avec arbres	1 Non pâturé
2 Prairie non cultivée	2 Haies sans arbres	2 Pâturé
3 Mixité prairie / cultures	3 Ligne d'arbres sans haie	3 Céréales
4 Grandes cultures	4 Autre limite de terrain (mur, fossé...)	4 Maïs
5 Verger / vignes / maraîchers	5 Groupes isolés de 1-10 arbres	5 Tournesol
6 Autres types de cultures	6 Cour de ferme, basse-cour	6 Colza
	7 Pas de haie	7 Cultures à racines
		8 Sol nu
		9 Autres cultures
		10 Rizières

### E. Milieux bâtis ou urbanisés

1 Urbain	1 Bâtiments	1 Industriel
2 Suburbain	2 Jardins	2 Résidentiel
3 Rural	3 Parcs municipaux, zones de loisirs	3 Beaucoup d'arbres
	4 Traitement des eaux urbaines	4 Peu d'arbres
	5 Près d'une route (< 50 mètres)	5 Grande surface de jardins (> 450m2)
	6 Près d'une voie de chemin de fer (< 50 mètres)	6 Moyenne surface de jardins (100 - 450 m2)
	7 Décharge d'ordures	7 Faible surface de jardins (< 100 m2)
		8 Beaucoup de buissons
		9 Peu de buissons

### F. Milieux aquatiques

1 Mare (moins de 50 m2)	1 Non utilisé/non perturbé	1 Eutrophique (eau verte)
2 Petit étang (50 - 450 m2)	2 Sports nautiques	2 Oligotrophique (eau claire, peu d'algues)
3 Lac/réservoir (berges naturelles)	3 Pêche à la ligne	3 Dystrophique (eau noire)
4 Réservoir (berges non naturelles)	4 Activité industrielle	4 Bigarré (eau claire, beaucoup d'algues)
5 Carrière de gravier, de sable...	5 Traitements d'eaux usées	5 Courant faible / moyen
6 Ruisseau (< 3m de largeur)	6 Autres dérangements	6 Courant fort
7 Rivière (3m < largeur < 10m)	7 Activité industrielle	7 Dragué
8 Fossé inondé (< 2m de largeur)	8 Petites îles	8 Non dragué
9 Petit canal (2 - 5m. de largeur)		9 Rives nues
10 Grand canal (> 5m de largeur)		10 Rives avec végétation
11 Eaux saumâtres (salins, lagunes...)		11 Rives avec falaise
12 Fleuve / rivière large (> 10m)		

### G. Rochers terrestres ou côtiers

1 Falaise	1 Montagne	1 Roche nue
2 Eboulis, pente rocheuse	2 Pas en montagne	2 Végétation basse présente (mousses, lichens...)
3 Pavement calcaire	3 Bord de mer	3 Graminées présentes
4 Autres sols rocheux	4 Fort dérangement par l'homme (grimpeurs, promeneurs...)	4 Buissons présents
5 Carrière		
6 Mine / abîme / terril		
7 Grotte		
8 Dune		



### Saisie des observations

Sauvegarder et fermer		Copier		Tous les conditions nécessaires pour nommer correctement le fichier de sauvegarde de votre relevé sont remplies. Il sera nommé : EPS-440168-20140506.FLX2011									
Description du Carré EPS		Description du relevé		Liste des espèces contactées									
<input checked="" type="radio"/> Calcul automatique du total		<input type="radio"/> Possibilité d'indiquer manuellement le total (calcul automatique si non renseigné)		<input checked="" type="checkbox"/> Regroupement espèce									
Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4	Point N°5	Point N°6	Point N°7	Point N°8	Point N°9	Point N°10	Mammifères contactés durant			
Heure de début		07:45											
▶ Classe	Espèce	Nom	25 m	25-100 m	100 m	en transit	Total	Présence	Comportement	Commentaires			
O - Oiseau	CARCHL	Verdier d'Europe	2				2	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	COLPAL	Pigeon ramier		2			2	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	CORCOR	Cornelle noire				1	1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	ERIRUB	Rougegorge familier		1			1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	FRICOE	Pinson des arbres	1				1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	HIRRUS	Hirondelle rustique				3	3	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	PARMAJ	Mésange charbonnière		1			1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	PASDOM	Moineau domestique		3			3	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	SITEUR	Sittelle torchepot	1				1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	STUVUL	Étourneau sansonnet		3			3	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	TROTRD	Troglodyte mignon		1			1	<input checked="" type="checkbox"/>					
O - Oiseau	TURPHI	Grive musicienne			1		1	<input checked="" type="checkbox"/>					
								<input type="checkbox"/>					

## ANNEXE 4 – SAISIE DES DONNÉES SUR LES BASES VISIONATURE

### Saisie des informations générales sur le carré

[Retour]

Nom du lieu-dit de référence : la Gravelle

Nom de référence:

Nom personnalisé:

[Centrer la carte]



Map data ©2016 Google Imagery ©2016 : Cnes/Spot Image, DigitalGlobe, Landsat Terms of Use

Points **Transect**

Numéro du point	Longitude	Latitude	Altitude
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="-2.0398235795233"/>	<input type="text" value="46.883263302749"/>	<input type="text" value="0"/>

### Saisie des informations sur les habitats et les conditions de comptage

**Choisissez une date**

**Horaire** 22.06.2016  Heure: 10 h 00 Durée: 5 min

**Commentaires**

**Code étude**

Cacher toutes les observations

**Localisation et passages**

**Nom de référence** 850209

**Numéro du point** 1

**Numéro du passage** 1 (seul les passages encore disponibles du 1 mar 2016 au 1 mar 2017 sont listés)

**Météo**

\* Couverture nuageuse 0 - 33%

\* Pluie

\* Vent

\* Visibilité

\* Neige

**Habitat principal**

\* Habitat 1 C - Pelouses, marais et landes

\* Habitat 2 6 - Pelouse inondée/marais pâturé

Habitat 3a 5 - Groupe isolé de 1-10 arbres

Habitat 3b 4 - Autre limite de terrain (mur, fossé...)

Habitat 4a 2 - Pâturé

Habitat 4b 1 - Non pâturé

**Habitat secondaire**

Habitat 1 E - Milieux bâtis ou urbanisés

Habitat 2 3 - Rural

Habitat 3a 2 - Jardins

Habitat 3b 1 - Bâtiments

Habitat 4a 4 - Peu d'arbres

Habitat 4b 5 - Grande surface de jardins (> 450m2)

[Suivant](#)

## Saisie des observations

[\[changer de lieu\]](#)

Veuillez remplir le formulaire de manière exhaustive. Si vous n'avez pas vu une espèce, laissez la case vide: ( + )

+ <b>Accenteur mouchet</b>	
Nombre	Distance
<input type="text"/>	Distance moins de 25m
<input type="text"/>	Distance moins de 100m
<input type="text"/>	Distance moins de 200m
<input type="text"/>	Distance plus de 200m
<input type="text"/>	En transit

+ <b>Alouette des champs</b>	
Nombre	Distance
<input type="text"/>	Distance moins de 25m
<input type="text"/>	Distance moins de 100m
<input type="text"/>	Distance moins de 200m
<input type="text"/>	Distance plus de 200m
<input type="text"/>	En transit

+ <b>Alouette lulu</b>	
Nombre	Distance
<input type="text"/>	Distance moins de 25m
<input type="text"/>	Distance moins de 100m
<input type="text"/>	Distance moins de 200m
<input type="text"/>	Distance plus de 200m
<input type="text"/>	En transit

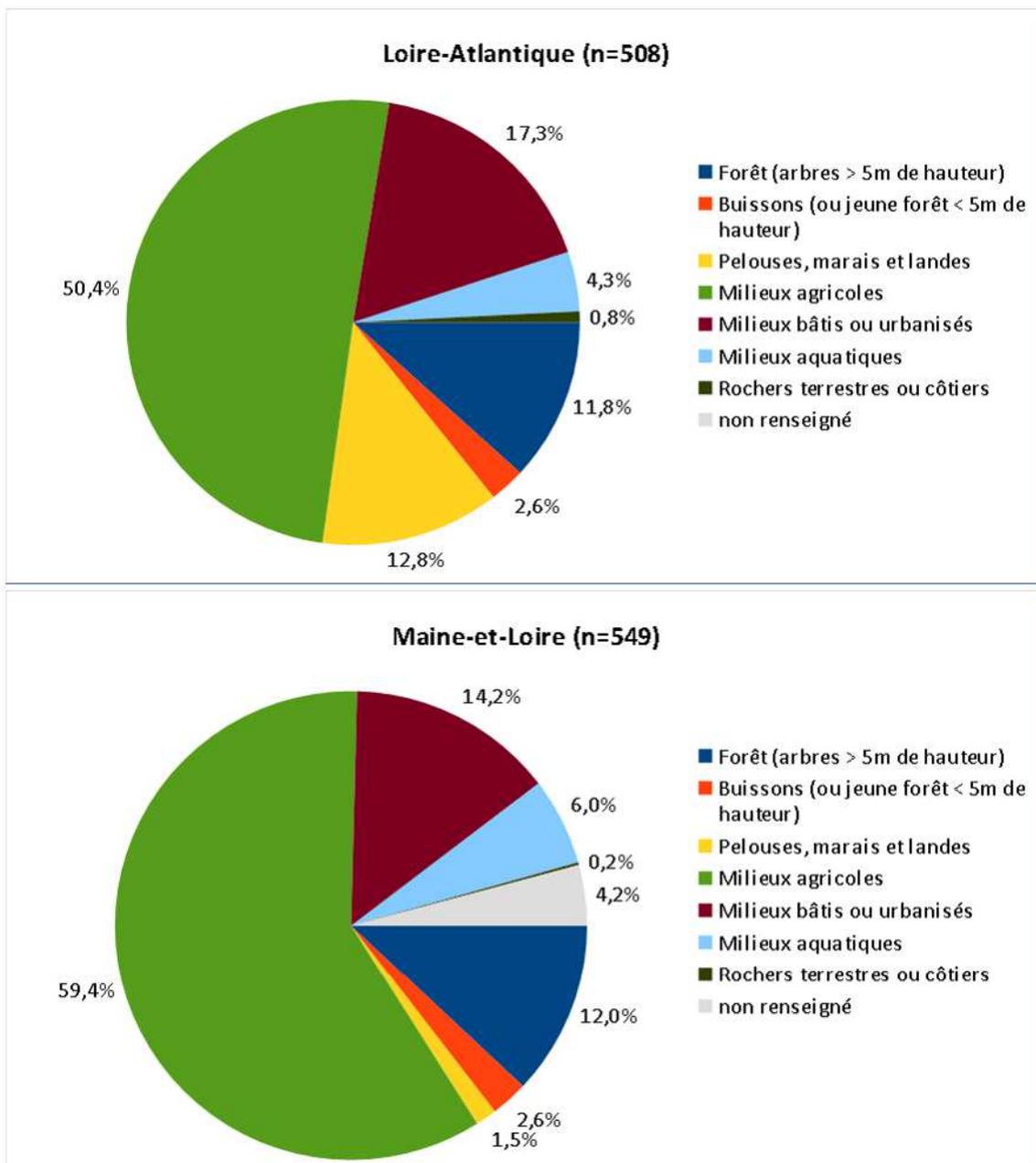
+ <b>Bergeronnette grise</b>	
Nombre	Distance
<input type="text"/>	Distance moins de 25m
<input type="text"/>	Distance moins de 100m
<input type="text"/>	Distance moins de 200m
<input type="text"/>	Distance plus de 200m
<input type="text"/>	En transit

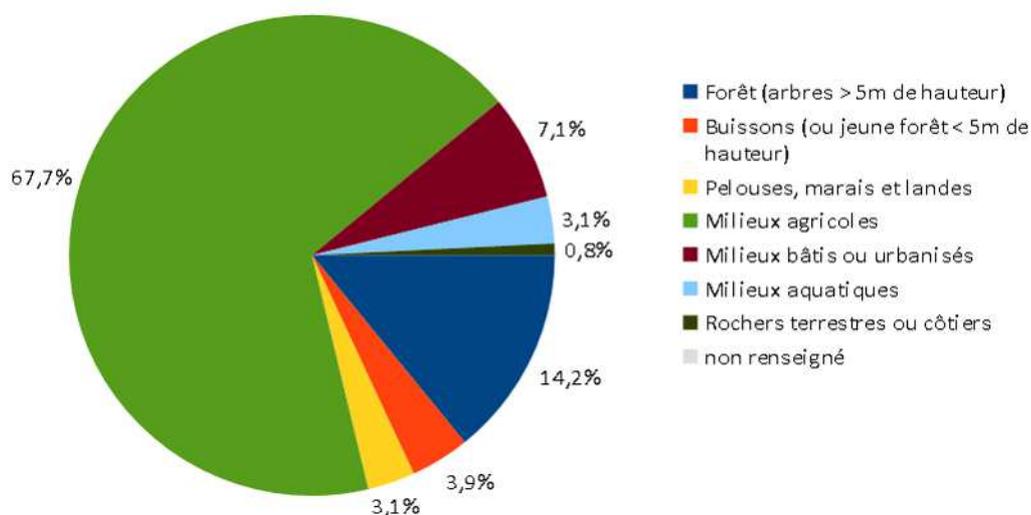
+ <b>Bergeronnette printanière</b>	
Nombre	Distance
<input type="text"/>	

## ANNEXE 5 – MILIEUX REPRÉSENTÉS SUR LES POINTS D'ÉCOUTE

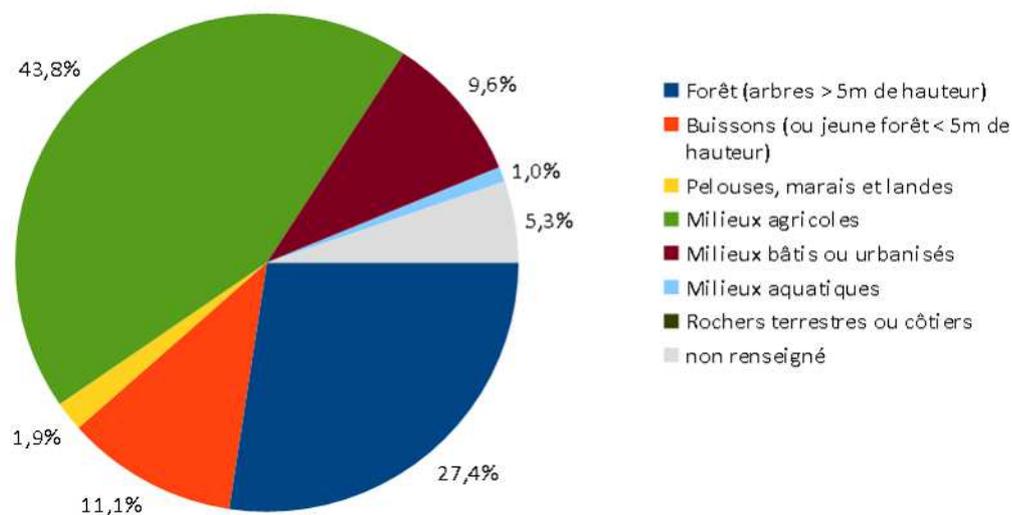
Les figures ci-dessous ont été réalisées sur la base de la description des habitats principaux (voir annexe 2).



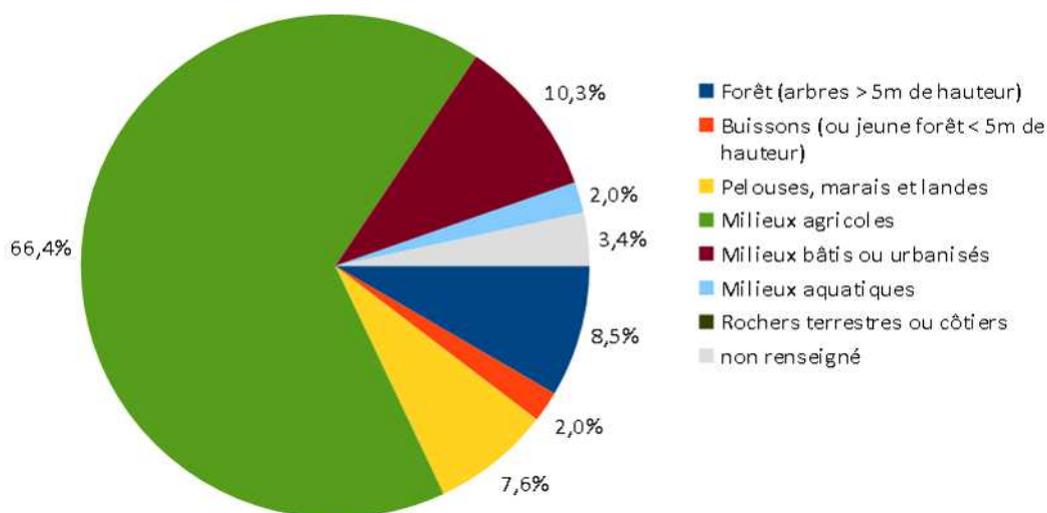
**Mayenne (n=127)**



**Sarthe (n=208)**



**Vendée (n=556)**



## ANNEXE 6 – LES 180 ESPÈCES OBSERVÉES EN PAYS DE LA LOIRE DEPUIS 2001

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
Canard carolin	<i>Aix sponsa</i>	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tournepierrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>
Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Martinet noir	<i>Apus apus</i>

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>		
Locustelle lusciniôide	<i>Locustella luscinioides</i>		
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		

## ANNEXE 7 – TENDANCE D'ÉVOLUTION DES 132 ESPÈCES SÉLECTIONNÉES PAR LE MODÈLE LINÉAIRE GÉNÉRALISÉ

Légende des couleurs utilisées dans le tableau (seulement pour les espèces dont la médiane des occurrences dépasse 14)

	Augmentation modérée
	Tendance stable
	Déclin modéré
	Fort déclin
	Tendance incertaine

Espèce	Tendance	Pourcentage de variation de l'indice d'abondance (2002-2015)	Médiane des occurrences <sup>11</sup>
Cygne tuberculé	Incertain	33,10	2
Tadorne de Belon	Augmentation modérée	77,71	9
Canard colvert	Augmentation modérée	85,53	51
Canard souchet	Forte augmentation	306,81	3
Sarcelle d'été	Fort déclin	-94,58	0,5
Perdrix rouge	Stable	-7,68	24
Perdrix grise	Incertain	35,43	4
Caille des blés	Déclin modéré	-65,57	6
Faisan de Colchide	Augmentation modérée	94,14	47,5
Grèbe castagneux	Forte augmentation	400,45	2,5
Grèbe huppé	Augmentation modérée	61,13	3,5
Grand Cormoran	Stable	-1,63	22
Bihoreau gris	Augmentation modérée	163,38	1
Héron garde-boeufs	Forte augmentation	6473,43	4
Aigrette garzette	Augmentation modérée	54,68	12,5
Grande Aigrette	Forte augmentation	60511,84	2
Héron cendré	Déclin modéré	-38,28	52
Cigogne blanche	Augmentation modérée	112,81	2
Ibis sacré	Déclin modéré	-70,59	1,5
Spatule blanche	Augmentation modérée	184,52	1,5
Bondrée apivore	Incertain	-12,77	1
Milan noir	Stable	-3,65	7,5
Busard des roseaux	Stable	-9,38	5
Busard Saint-Martin	Déclin modéré	-63,13	7,5
Busard cendré	Stable	29,05	6
Epervier d'Europe	Incertain	-39,01	10
Buse variable	Stable	-6,00	62
Faucon crécerelle	Déclin modéré	-34,55	53
Faucon hobereau	Incertain	-32,66	5
Râle d'eau	Augmentation modérée	119,05	1
Gallinule poule-d'eau	Stable	-9,09	31
Foulque macroule	Forte augmentation	251,67	12,5
Echasse blanche	Stable	1,91	5
Avocette élégante	Augmentation modérée	30,33	5
Oedicnème criard	Incertain	34,10	9
Petit Gravelot	Incertain	39,70	2
Grand Gravelot	Forte augmentation	244,90	1

11

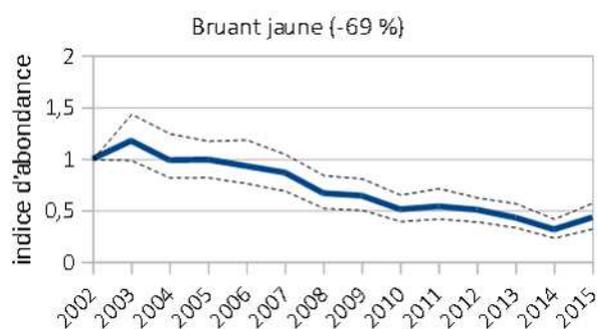
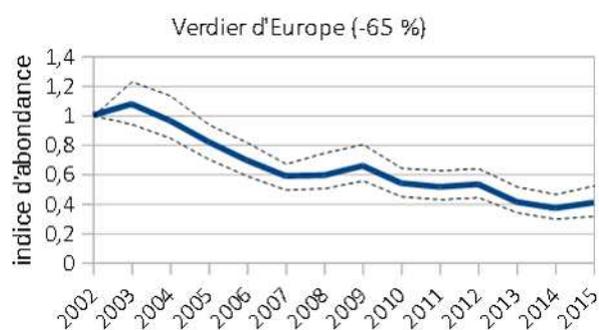
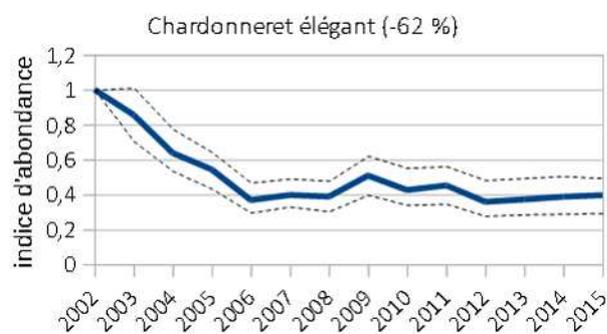
= médiane du nombre de carrés où l'espèce a été contactée chaque année, pour les médianes inférieures à 14 la tendance doit être considérée avec précaution (modèle peu robuste)

Espèce	Tendance	Pourcentage de variation de l'indice d'abondance (2002-2015)	Médiane des occurrences
Vanneau huppé	Déclin modéré	-42,96	13,5
Courlis corlieu	Fort déclin	-78,00	7,5
Chevalier gambette	Augmentation modérée	109,45	6
Chevalier culblanc	Forte augmentation	416,27	2
Chevalier guignette	Augmentation modérée	92,04	2
Tourneperre à collier	Forte augmentation	682,04	1
Mouette mélanocéphale	Forte augmentation	2598,67	5,5
Mouette rieuse	Incertain	43,31	17,5
Goéland brun	Incertain	30,73	6,5
Goéland argenté	Stable	-21,64	15
Goéland marin	Augmentation modérée	102,98	3
Sterne pierregarin	Stable	-9,70	7,5
Sterne naine	Fort déclin	-85,42	0
Pigeon biset	Augmentation modérée	130,50	12,5
Pigeon colombin	Forte augmentation	197,01	9
Pigeon ramier	Augmentation modérée	30,71	81,5
Tourterelle turque	Stable	6,81	75,5
Tourterelle des bois	Déclin modéré	-49,40	70
Coucou gris	Stable	-4,98	77,5
Chouette hulotte	Augmentation modérée	109,88	2
Martinet noir	Déclin modéré	-27,60	47,5
Martin-pêcheur d'Europe	Déclin modéré	-48,09	6
Huppe fasciée	Stable	10,18	32,5
Pic vert	Stable	-8,68	65,5
Pic noir	Augmentation modérée	59,48	7
Pic épeiche	Augmentation modérée	34,84	45,5
Pic mar	Stable	23,03	2
Pic épeichette	Incertain	-29,53	7
Cochevis huppé	Stable	-12,25	3
Alouette lulu	Stable	9,41	30
Alouette des champs	Déclin modéré	-34,52	62
Hirondelle de rivage	Stable	-2,29	4,5
Hirondelle rustique	Stable	-12,99	75,5
Hirondelle de fenêtre	Stable	26,97	18
Pipit des arbres	Stable	8,87	25,5
Pipit farlouse	Stable	4,16	7,5
Bergeronnette printanière	Augmentation modérée	40,00	11
Bergeronnette des ruisseaux	Stable	-2,34	3
Bergeronnette grise	Stable	-16,90	48,5
Troglodyte mignon	Déclin modéré	-28,01	77
Accenteur mouchet	Stable	-13,25	66
Rougegorge familier	Déclin modéré	-26,21	71,5
Rosignol philomèle	Augmentation modérée	32,91	62
Gorgebleue à miroir	Stable	-10,16	7,5
Rougequeue noir	Stable	-0,90	43,5
Rougequeue à front blanc	Stable	13,60	2
Tarier des prés	Déclin modéré	-65,70	2
Tarier pâtre	Déclin modéré	-60,13	36,5
Traquet motteux	Stable	1,40	6
Merle noir	Déclin modéré	-8,53	82
Grive musicienne	Déclin modéré	-21,22	68,5
Grive draine	Déclin modéré	-36,13	51,5
Bouscarle de Cetti	Stable	11,61	30
Cisticole des joncs	Déclin modéré	-25,75	14,5
Locustelle tachetée	Stable	-22,73	2,5
Phragmite des joncs	Fort déclin	-82,82	3,5

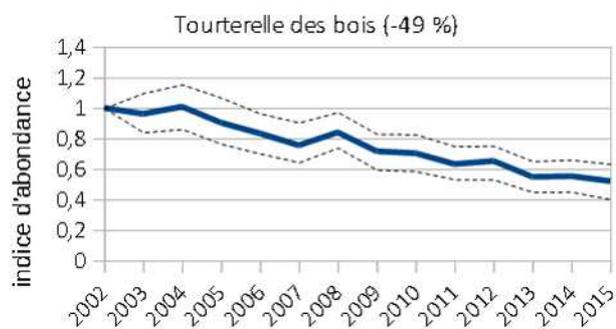
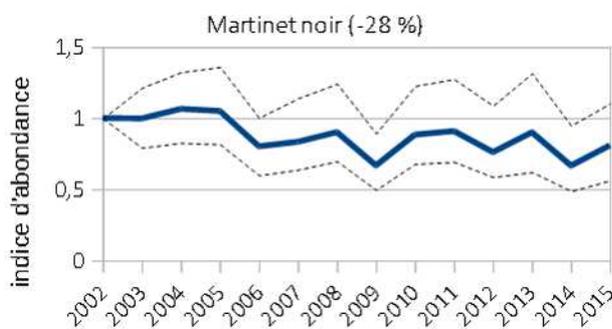
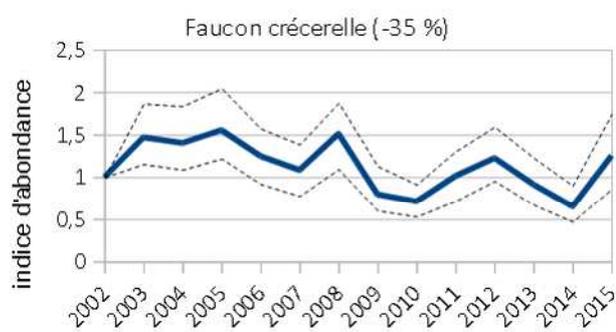
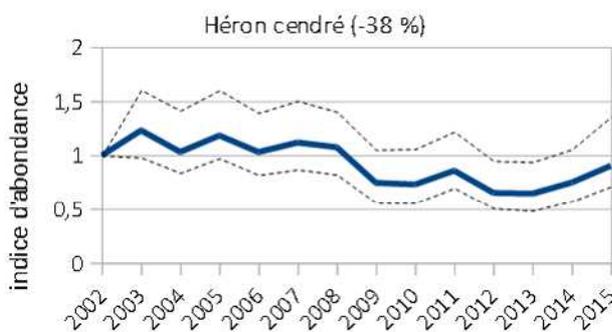
Espèce	Tendance	Pourcentage de variation de l'indice d'abondance (2002-2015)	Médiane des occurrences
Rousserolle effarvatte	Stable	-9,37	5,5
Hypolaïs polyglotte	Augmentation modérée	36,53	55
Fauvette à tête noire	Augmentation modérée	24,13	81,5
Fauvette des jardins	Stable	-16,45	33
Fauvette grisette	Déclin modéré	-19,00	60,5
Pouillot de Bonelli	Déclin modéré	-38,87	1
Pouillot siffleur	Stable	2,86	3
Pouillot véloce	Déclin modéré	-25,53	78,5
Pouillot fitis	Déclin modéré	-38,61	8
Roitelet huppé	Augmentation modérée	38,77	8
Roitelet à triple bandeau	Forte augmentation	231,27	4,5
Gobemouche gris	Incertain	38,45	4
Mésange à longue queue	Incertain	32,90	35,5
Mésange nonnette	Stable	-22,75	8,5
Mésange huppée	Déclin modéré	-34,59	7
Mésange bleue	Stable	-6,41	73
Mésange charbonnière	Augmentation modérée	17,72	78,5
Sittelle torchepot	Stable	-1,68	26
Grimpereau des jardins	Stable	0,13	43,5
Loriot d'Europe	Stable	-8,31	39,5
Pie-grièche écorcheur	Stable	0,27	3
Geai des chênes	Augmentation modérée	27,47	63,5
Pie bavarde	Stable	11,96	70
Choucas des tours	Stable	-5,39	26
Corbeau freux	Augmentation modérée	61,93	18
Corneille noire	Déclin modéré	-17,66	80,5
Etourneau sansonnet	Stable	-11,73	78,5
Moineau domestique	Déclin modéré	-30,91	74
Moineau friquet	Augmentation modérée	71,62	2
Pinson des arbres	Stable	-3,48	81
Serin cini	Déclin modéré	-39,42	16,5
Verdier d'Europe	Fort déclin	-65,42	70,5
Chardonneret élégant	Fort déclin	-61,53	64
Linotte mélodieuse	Déclin modéré	-57,29	41
Bouvreuil pivoine	Fort déclin	-85,06	3
Bruant jaune	Fort déclin	-69,29	38,5
Bruant zizi	Stable	3,69	48,5
Bruant des roseaux	Fort déclin	-87,79	3
Bruant proyer	Déclin modéré	-24,12	10

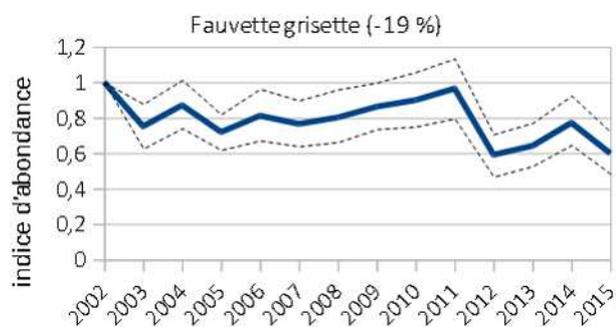
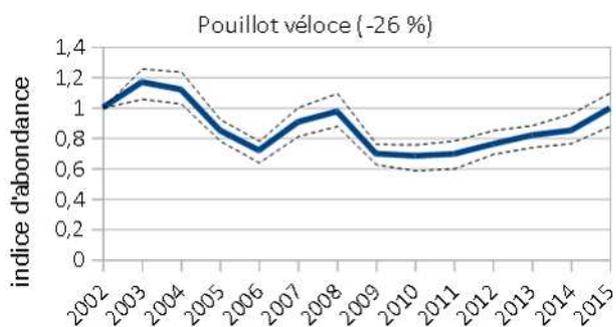
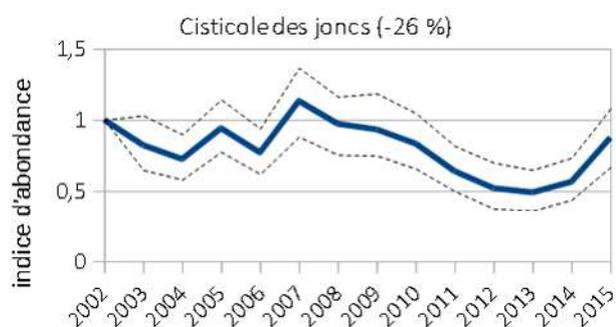
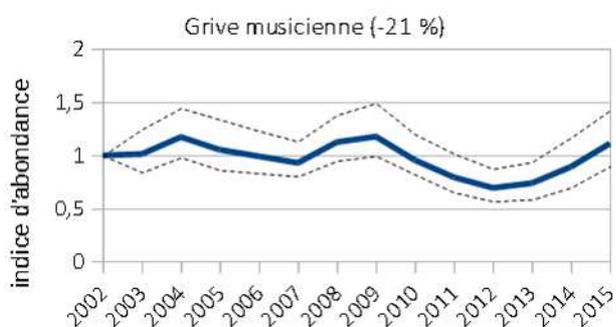
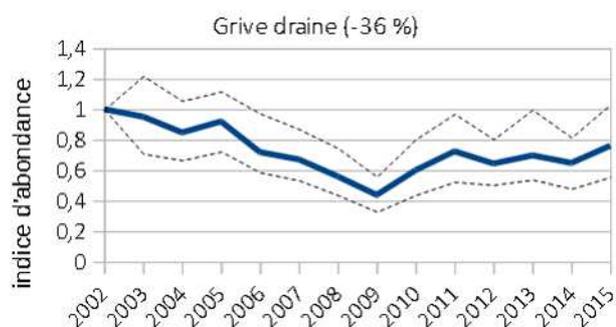
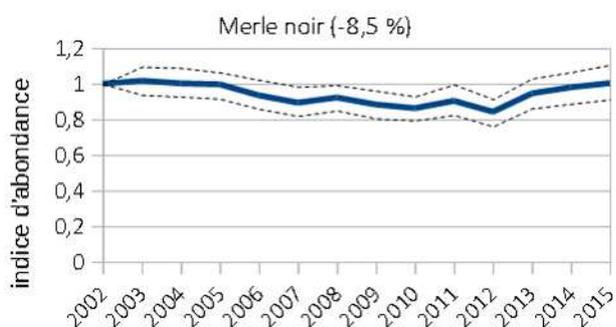
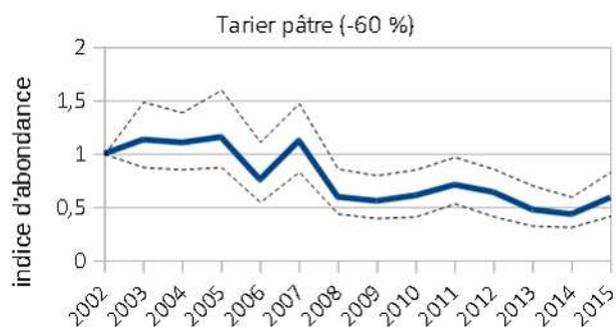
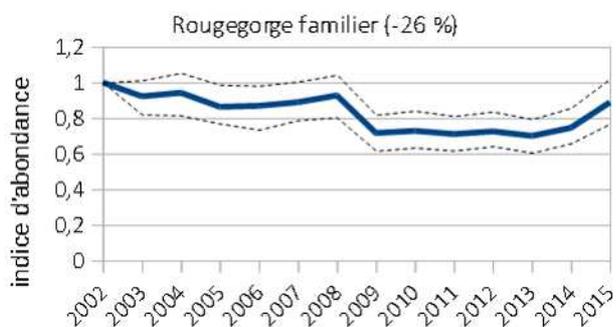
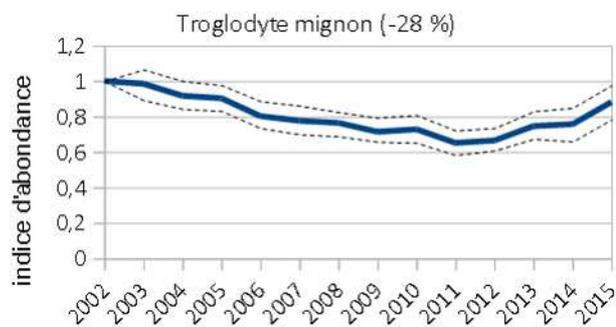
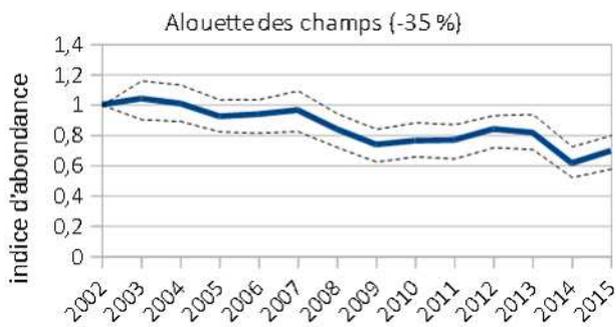
## ANNEXE 8 – GRAPHIQUES D'ÉVOLUTION DES ESPÈCES DONT LA MÉDIANE DES OCCURRENCES EST SUPÉRIEURE À 14

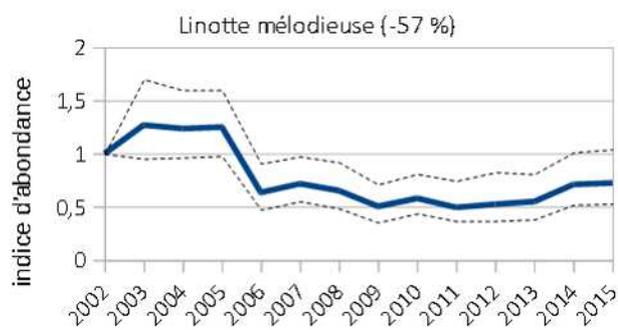
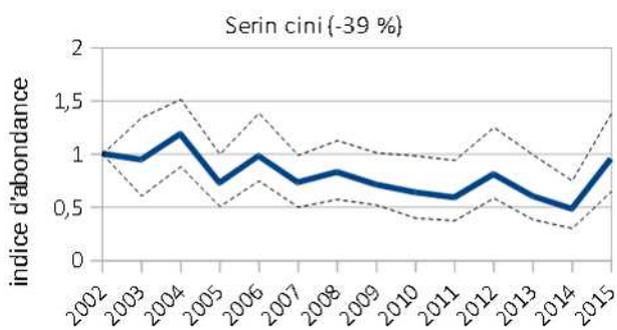
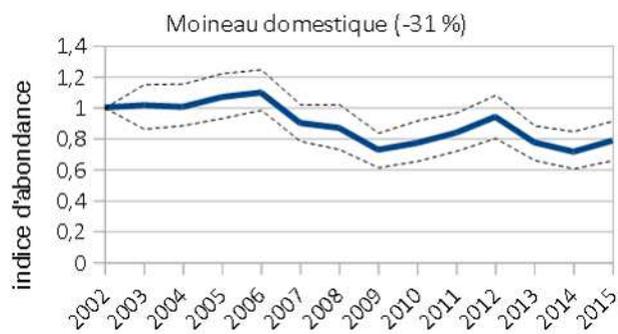
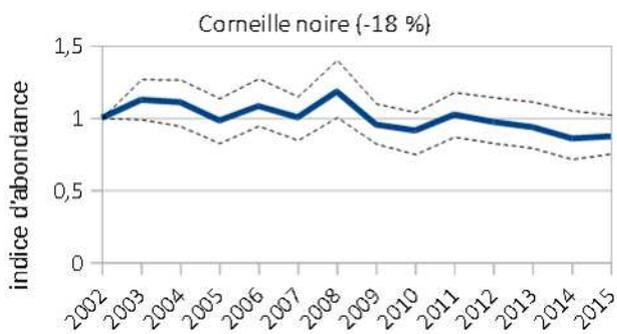
### Les 3 espèces en fort déclin



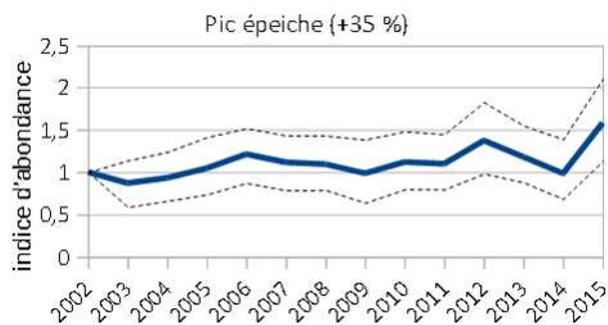
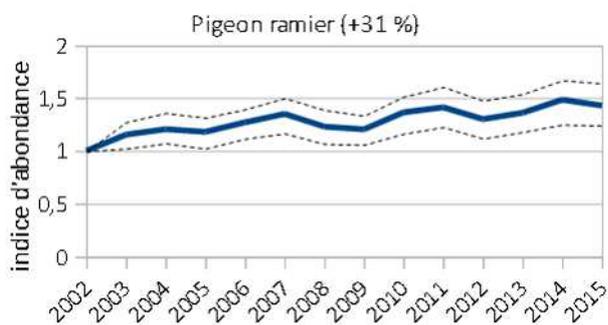
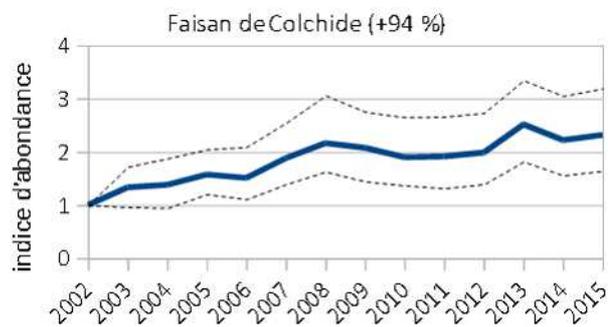
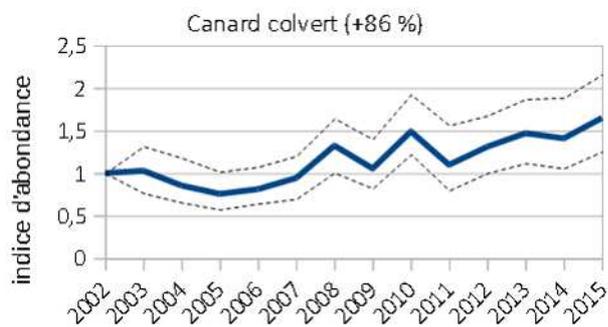
### Les 18 espèces en déclin modéré

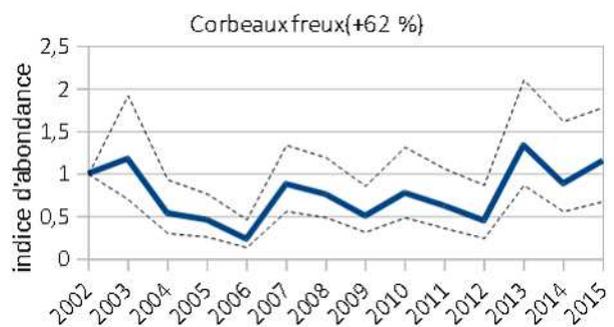
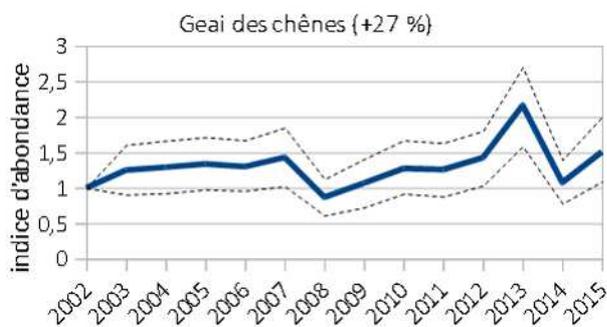
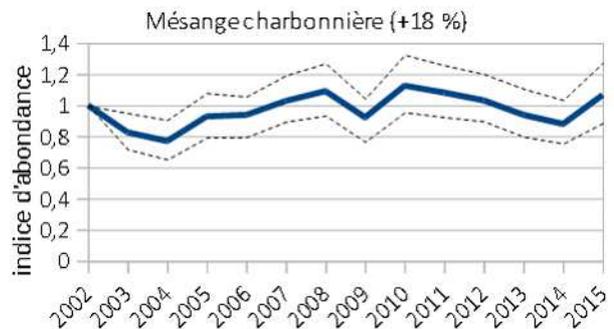
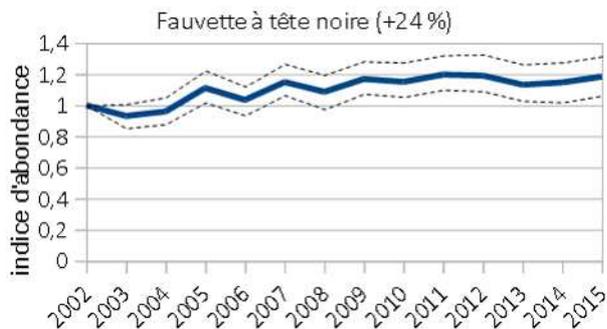
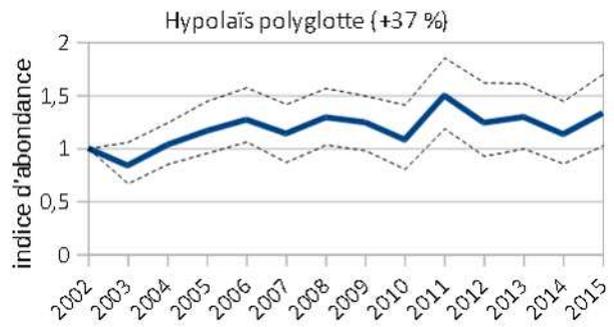
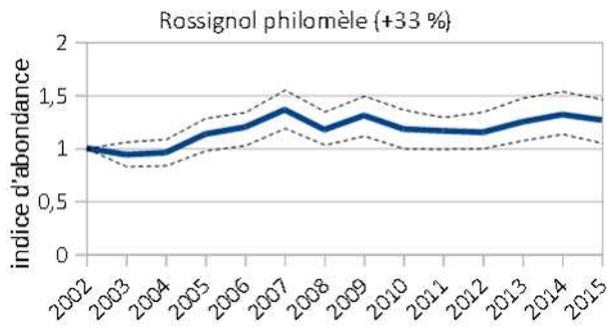




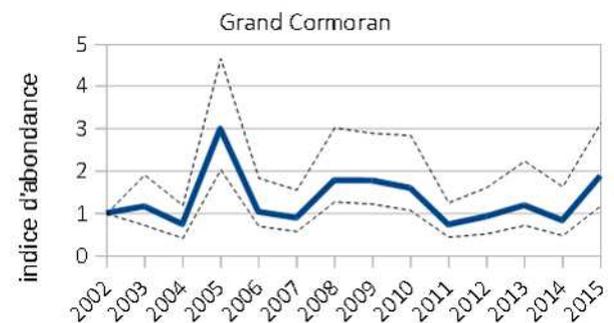
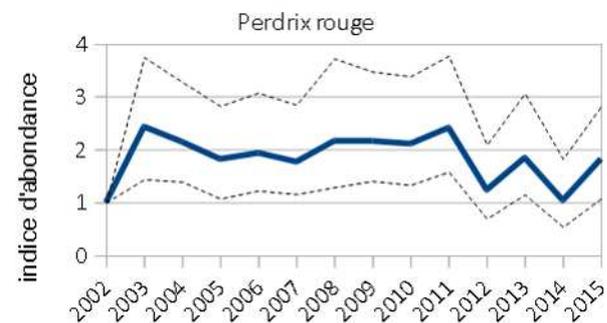


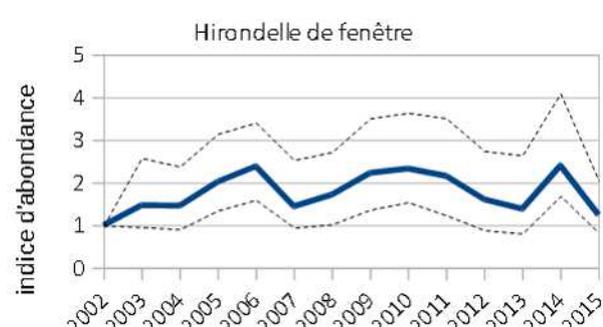
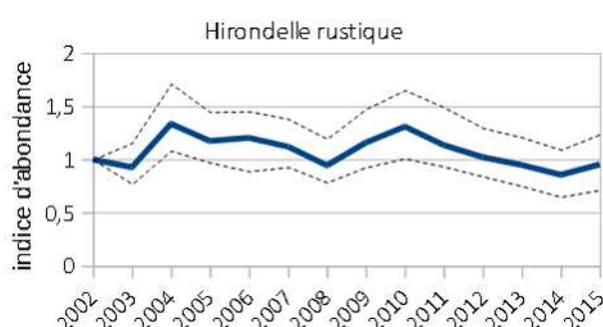
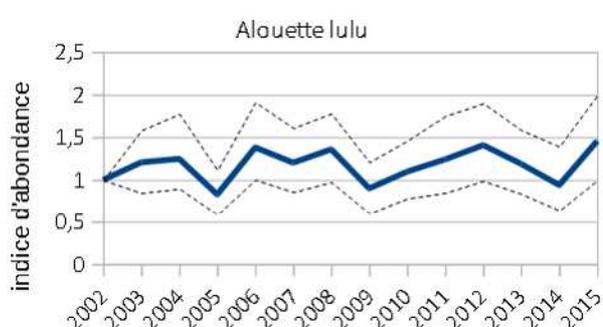
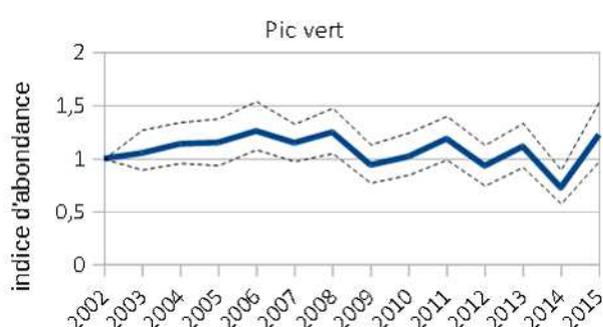
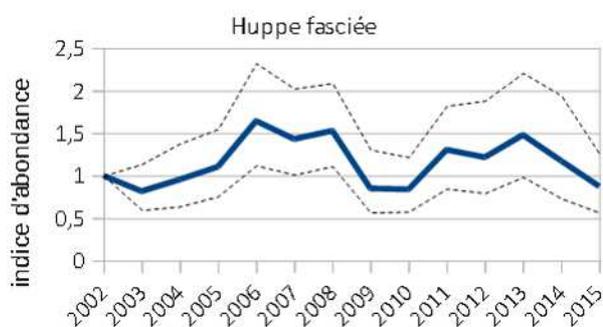
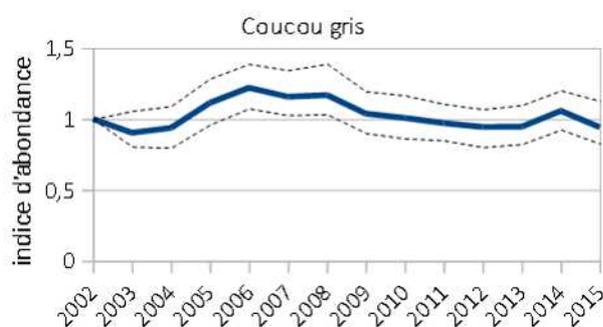
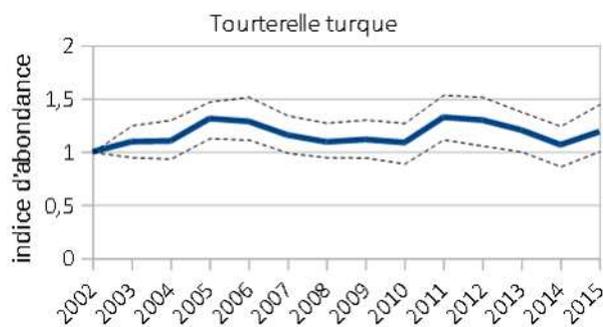
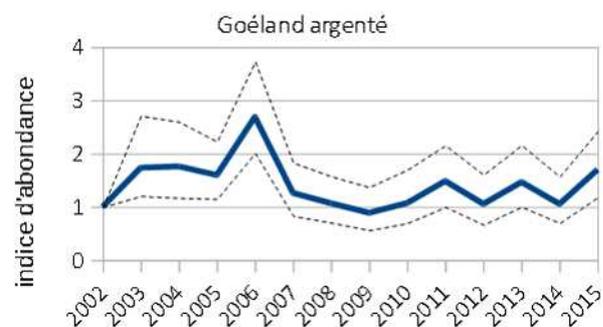
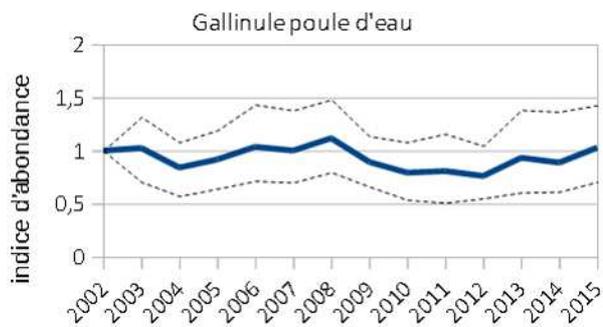
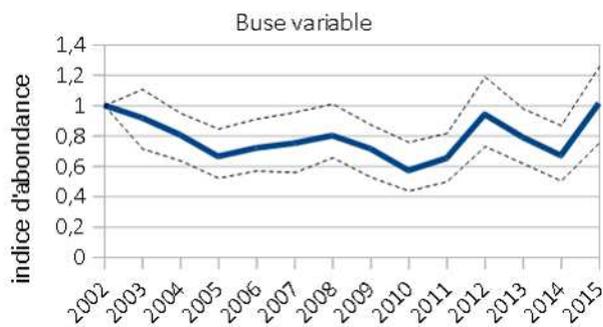
### Les 10 espèces dont la tendance est à l'augmentation modérée

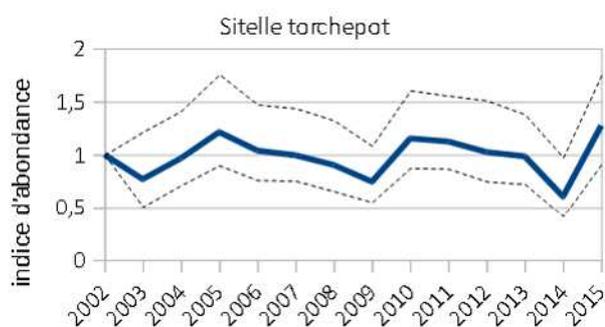
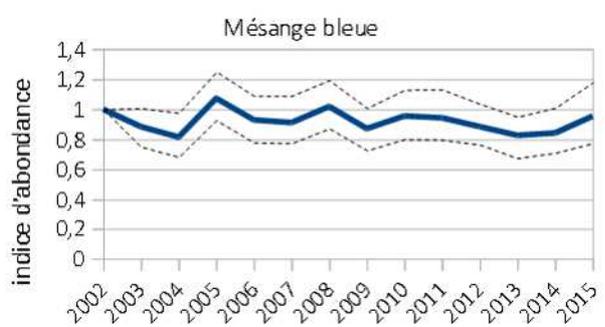
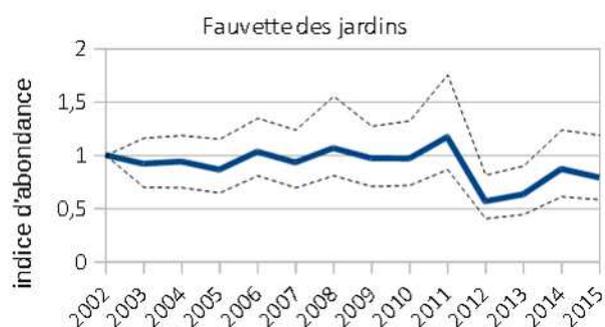
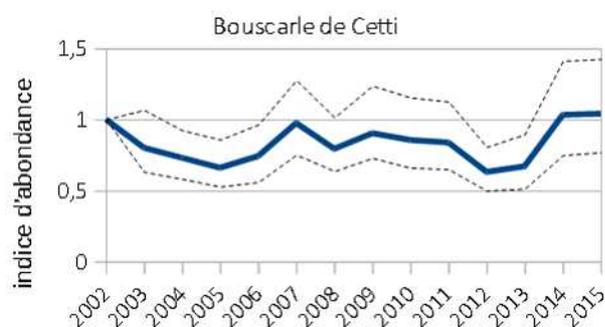
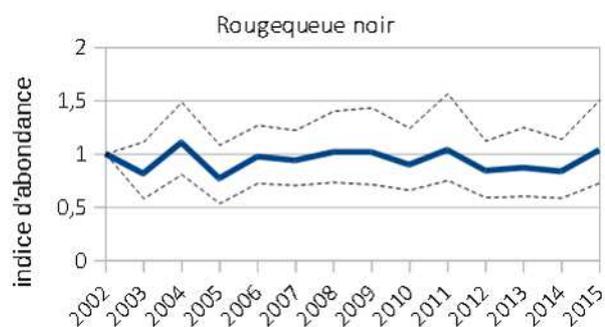
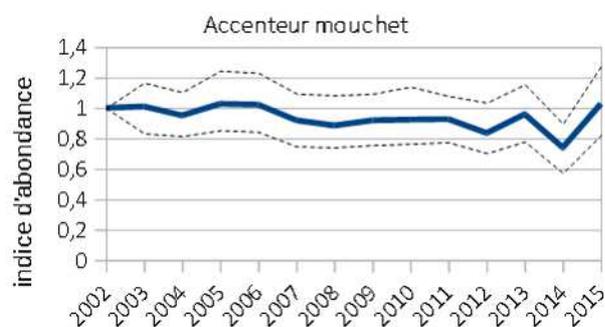
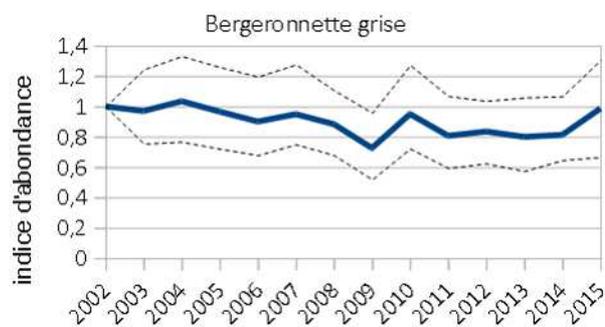
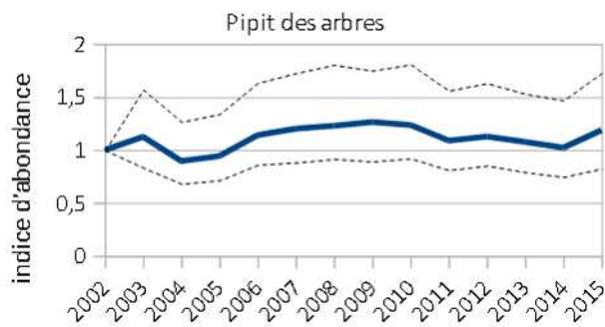


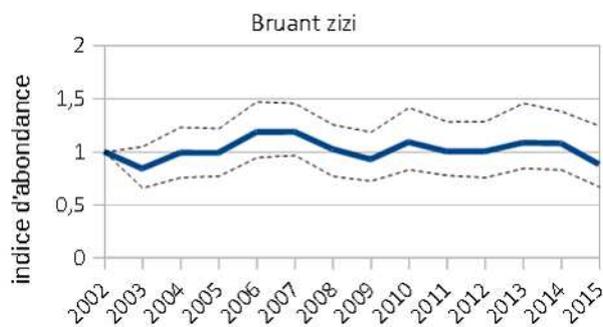
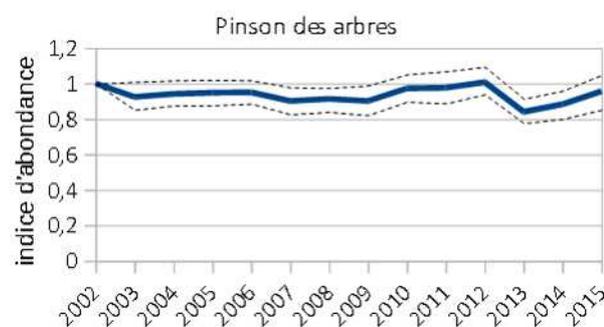
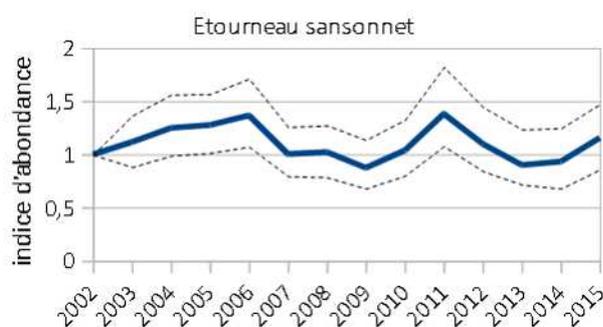
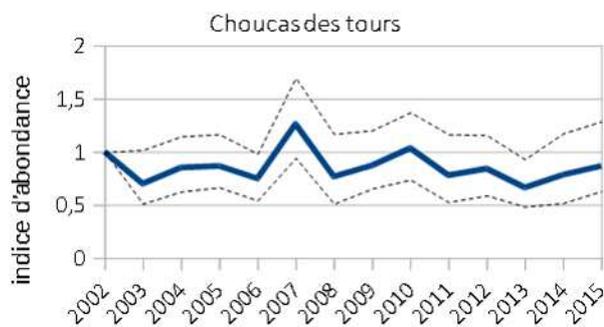
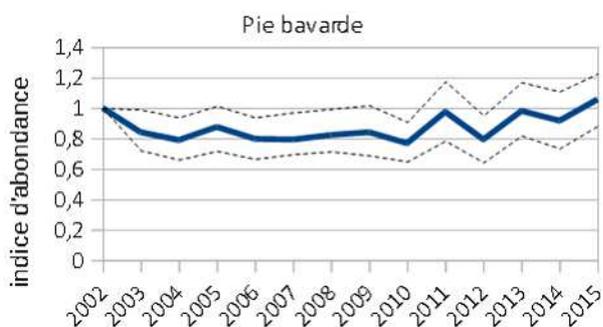
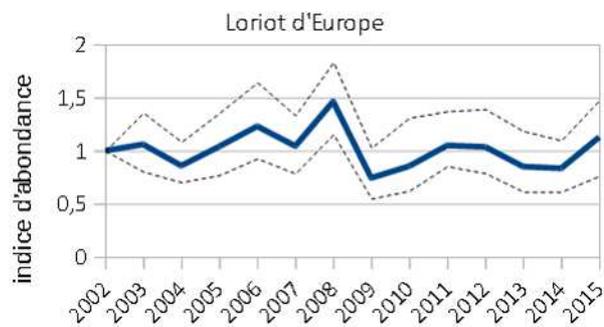
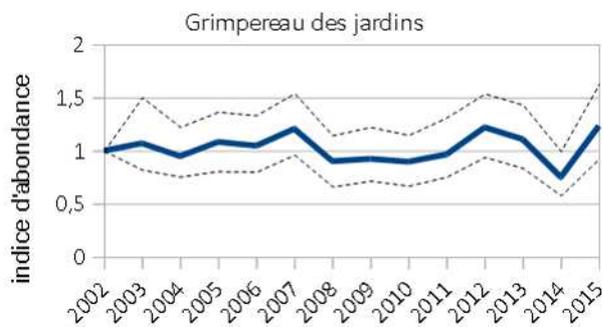


### Les 27 espèces dont la tendance d'évolution est stable

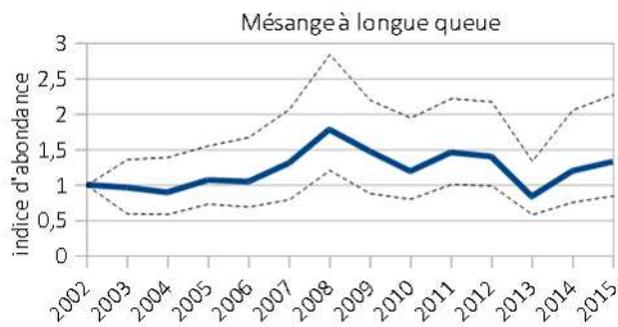
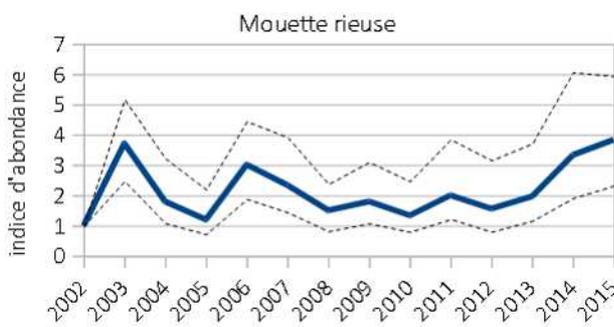








## Les 2 espèces dont la tendance d'évolution est incertaine



## ANNEXE 9 – DOCUMENTS DE COMMUNICATION ÉDITÉS EN 2014

AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ  
PAYS DE LA LOIRE

AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ  
PAYS DE LA LOIRE

### Oiseau commun ...

### Oiseau commun ...

La mobilisation de dizaines d'observateurs bénévoles permet de suivre les populations d'oiseaux en Pays de la Loire, à travers un programme scientifique national appelé "STOC EPS" (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnages Ponctuels Simples).

Grâce aux données STOC de 2001 à 2014, on constate une diminution des populations de beaucoup d'espèces des milieux agricoles, boisés et urbains...

Photo © Marc Pihet

Photo © Marc Pihet

Chardonneret élégant

Chardonneret élégant

### ... pour combien de temps ?

### ... pour combien de temps ?

- 66 % Linotte métodieuse, *Carduelis cannabina*
- 62 % Chardonneret élégant, *Carduelis carduelis*
- 48 % Tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*
- 29 % Rougegorge familier, *Erithacus rubecula*
- 22 % Hirondelle rustique, *Hirundo rustica*

### Rejoignez-nous, devenez Biodiv'acteurs !

<http://paysdelaloire.lpo.fr>

avec le soutien de

Marque-page (recto à gauche, verso à droite)

## Oiseau commun ... pour combien de temps ?



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ



avec le soutien de  
Région  
PAYS  
de la  
LOIRE

Tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*

La mobilisation de dizaines d'observateurs bénévoles permet de suivre les populations d'oiseaux en Pays de la Loire, à travers un programme scientifique national appelé "STOC-EPS".

Du fait de l'arrachage des haies et des modifications agricoles, la Tourterelle des bois a vu ses populations chuter de presque 50 % entre 2001 et 2014.

La LPO agit tous les jours pour une agriculture respectueuse de la biodiversité.

Rejoignez-nous, devenez Biodiv'acteurs !

<http://paysdelaloire.lpo.fr>

© Coordination régionale LPO Pays de la Loire

Crédit photographique : Pascal Bellion

*Exemple de carte postale (10 espèces ont été choisies, ces cartes sont distribuées gratuitement)*