

Bilan du programme STOC-EPS en région PACA :
tendances, statuts des espèces et les indicateurs de
biodiversité pour la période 2001 – 2012.

Année 2012



Mars 2013

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

Conservatoire d'espaces naturels de PACA
Ecomusée de la Crau
Boulevard de Provence
13310 Saint Martin de Crau



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

Direction Régionale de l'Environnement
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Rédaction :

Nicolas Vincent-Martin

Remerciements : Nous tenons à remercier tous les observateurs qui ont participé au programme STOC et qui, je le souhaite, pourront encore suivre un ou plusieurs carrés pendant de nombreuses années ; Allombert Sylvain, Aulagnier Hélène, Aumage Gilles, Bailleul Philippe, Barillot Marc, Barthelemy Eric, Baudouin Christophe, Bazin Nicolas, Beaudoïn Gisèle, Becker Etienne, Belaud Michel, Belia Maguy, Bircher Françoise, Blanc Gilles, Blasco André, Bonneron Armel, Bonnoure Philippe, Boulet Eric, Bouvin Laurent, Brard Philippe, Braud Yoann, Burgot Didier, Burgot Rémi, Cabot Sébastien, Caffiso Anne, Catard Antoine, Cavallo Guy, Chambouleyron Matthieu, Chianea Jean-Marc, Cocardon Boris, Coulée Thierry, Crofton Robert, Darmuzey Thierry, Defos du Rau Pierre, Delelis Nicolas, Delvoye Geneviève, Denis Cédric, Deperrier Gaëlle, Dessome Gille, Dhermain Frank, Didner Eric, Dubois Françoise, Eyraud Olivier, Ferry Pierre, Fine Vanessa, Flitti Amine, Fontanilles Philippe, Freychet Didier, Freychet Anne-Marie, Galewski Thomas, Giraud Christophe, Guet Simone, Guigny Arnaud, Hafner Heinz, Hameau Olivier, Harris Peter, Henriquet Sylvain, Huin Denis, Iborra Olivier, Joubert Eric, Joubert Thierry, Kabouche Benjamin, Lascève Matthieu, Lavaux Philippe, Lemarchand Cécile, Lemoine Vincent, Lhuillier Robin, Marsollier Jean-Marc, Mifsud Laurent, Mille Jean-Louis, Moyon Claude, Niermont Jean-Pierre, Oliosio Georges, Olivier Anthony, Paulus Guillaume, Perrier Thomas, Peyre Olivier, Pineau Olivier, Poire Philippe, Prato Sabine, Remy Claude, Ripoll Roland, Robin Pascal, Ruiz Michel, Schwartz Tomothée, Soldi Olivier, Tanga Olivier, Tartary Pascal, Tatin David, Tempier Jean-Claude, Tron François, Van Lunsen Benjamin, Vialet Emmanuel, Viricel Gilles, Zabardi Yves, Zammit André, Zimmermann Laurent en particulier Amine Flitti (LPO-PACA) pour sa collaboration et toutes les personnes qui à un moment ou un autre ont réalisé une coordination locale ; Cédric Denis, Olivier Hameau, Matthieu Lascève.

Nous remercions aussi Frédéric Jiguet du CRBPO-MNHN pour son aide à la coordination et analyse des données, ainsi que Cécile Ponchon et Etienne Becker pour la relecture de ce rapport et Guillaume Paulus, Paul Honoré et Julie Delauge pour la mise en ligne de la page STOC sur le site du CEN PACA.

Enfin, la coordination de ce programme en PACA ne pourrait être possible sans le soutien du Conseil Régional PACA et de la DREAL-PACA.

Illustrations de 1^{ère} page, photos de gauche à droite et de haut en bas : N. Vincent-Martin, J. C. Tempier, G. Oliosio et N. Vincent-Martin.

SOMMAIRE

1. Introduction.....	3
2. Participation	3
3. Méthode d'analyse des données	5
3.1. Tendance 2001-2012	5
3.2. Comparaison des résultats entre STOC-Site et STOC EPS	6
4. Résultats.....	6
4.1. Tendance sur 12 ans : 2001-2012.....	6
4.2. Comparaison avec les précédentes estimations	9
4.3. Comparaison entre STOC-EPS et STOC-Site	9
5. Les indicateurs de biodiversité.....	10
5.1. Tendance des indicateurs de biodiversité.....	11
5.2. Comparaison des indicateurs de biodiversité entre STOC-Site et STOC-EPS.....	12
6. Les mammifères	14
7. Conclusion et perspectives.....	15
Bibliographie	15
Comment participer	16
Plus d'infos et plus de résultats	16
Mammifères - Rappel.....	16

1. Introduction

Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) permet d'estimer les variations d'effectifs d'une année à l'autre mais aussi d'estimer les tendances d'évolution des espèces sur le long terme. Chaque année des centaines d'observateurs assurent le suivi de points d'écoute et de station de baguage dans le cadre de ce programme, dont la coordination est assurée par le Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO), au sein du Muséum National d'Histoire Naturelle. Le STOC rentre dans le cadre du programme Vigie nature qui a pour objectif de surveiller l'évolution de la biodiversité.

Le programme STOC se décompose en deux volets. Le premier est basé sur le baguage des oiseaux sur un site donné pendant plusieurs années de suite (STOC-capture). Le baguage permet d'individualiser les oiseaux et d'obtenir des indices sur le succès de reproduction de chaque espèce, d'estimer la survie des oiseaux et le recrutement au sein d'une station. Le second volet du programme STOC est basé sur des points d'écoute ou échantillonnage ponctuel simple (STOC-EPS). Il permet d'obtenir une évaluation des tendances d'évolution des effectifs pour 175 espèces communes nicheuses en France.

Si le programme STOC-capture permet d'obtenir des informations sur la structure des populations d'oiseaux, le STOC-EPS permet d'effectuer des échantillonnages sur un plus grand nombre d'espèces et de sites. Ce dernier est ouvert au plus grand nombre d'observateurs grâce à un protocole simple.

Le CEN-PACA qui a en charge la coordination du programme STOC-EPS pour la région PACA, vous propose ici les résultats régionaux ; sur la participation des ornithologues et bien sûr les tendances à moyen terme de plus de 70 espèces et indicateurs de biodiversité. De plus, cette année les résultats sont comparés entre les STOC-EPS dit mesure de la « nature ordinaire » car les carrés sont sélectionnés aléatoirement et les STOC-Site réalisés principalement sur des espaces protégés. Enfin, il est présenté les premiers résultats sur les mammifères notés lors des relevés.

2. Participation

Depuis 2001, des relevés ont été réalisés au moins une fois sur 116 carrés sur les 6 départements de la région (Figure 1). Le nombre moyen de carrés réalisés annuellement est de 44 avec un minimum de 13 carrés pour 2001 et un maximum de 57 pour 2007 (Figure 2). Depuis, la diminution du nombre de carrés suivis annuellement se poursuit.

A cela nous pouvons ajouter les sites suivis avec le même protocole mais adapté à des espaces particuliers (STOC-Site sur des Réserves Naturelles, Parcs Naturels Régionaux, sites Natura 2000 et certains sites du CEN-PACA). Ils sont au nombre de 36, avec une moyenne annuelle de 13 sites suivis par an (Figure 2).

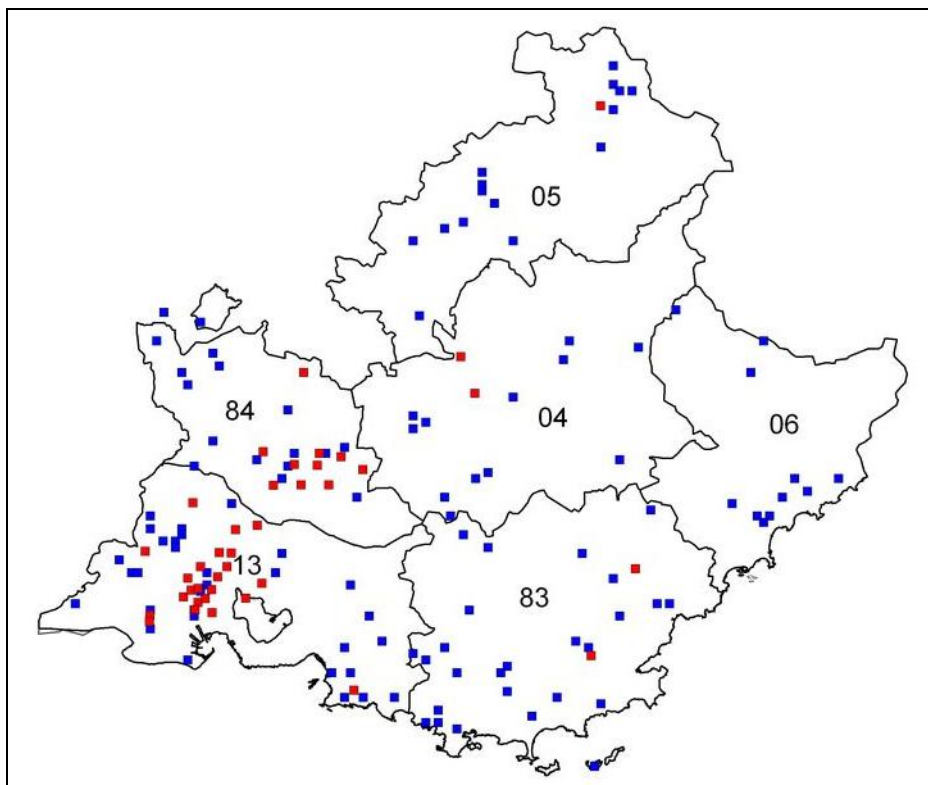


Figure 1 : Distribution des 122 carrés EPS (en bleu) et 31 STOC-site (en rouge) réalisés au moins une fois de 2001 à 2012.

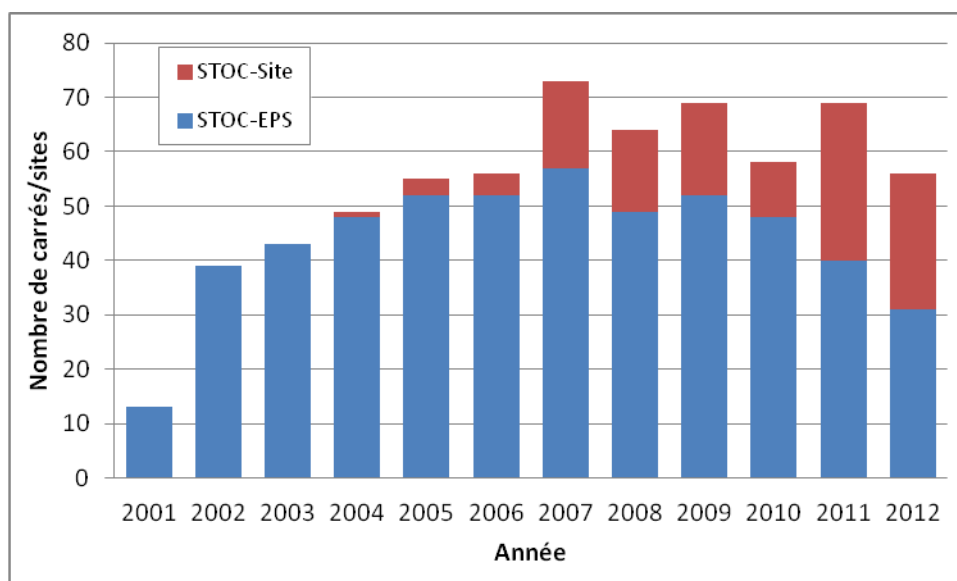


Figure 2 : Evolution du nombre de carrés suivis en PACA depuis 2001.

En moyenne, un carré est suivi pendant 4,5 années avec un maximum de 12 ans pour deux carrés (Figure 3). Sur la durée du programme cela montre une forte dynamique mais malheureusement peu de fidélité ou disponibilité des observateurs à poursuivre leur suivi sur le moyen et long terme. En comparaison, la moyenne est pour l'instant de 3,2 ans pour

les STOC-Site, qui est plus jeune et a mis du temps à se développer. Il faut espérer que les structures mettant en place ce type de suivi pourront les pérenniser sur le long terme.

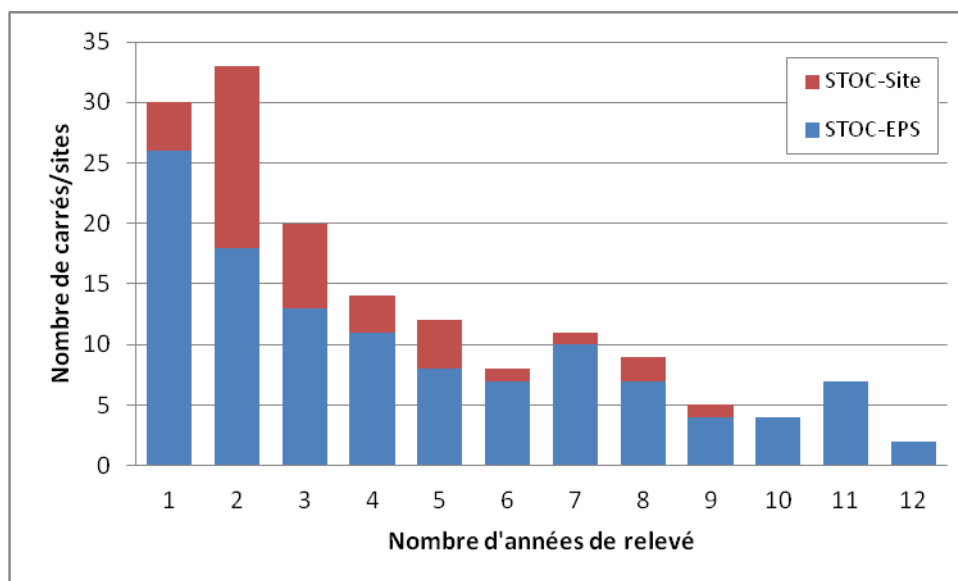


Figure 3 : Nombre de carrés (STOC-EPS) et de sites (STOC-Site) suivis par nombre d'années de relevés.

3. Méthode d'analyse des données

Le choix a été fait cette année de réaliser les analyses en trois catégories avec d'une part seulement les carrés sélectionnés aléatoirement nommés STOC-EPS, puis les STOC-Site et enfin comme chaque année d'associer les deux pour les tendances et statuts régionaux.

3.1. Tendances 2001-2012

Tous les carrés et sites réalisés au moins deux années avec la même pression d'observation sont utilisés pour le calcul des tendances. Pour les STOC-EPS cela représente 89 carrés, 31 STOC-Site et donc un total de 122 carrés/site échantillon pour l'estimation des tendances et statuts régionaux.

Nous prenons en compte le nombre maximal d'individus contactés par point lors de l'un ou l'autre des passages. Puis c'est la somme des individus par carré qui est utilisée. Le choix des espèces est déterminé arbitrairement par un nombre moyen minimum de 25 individus recensés annuellement et sur une moyenne de cinq carrés par an.

Au final, il nous est possible d'estimer les tendances de 63 espèces pour le STOC-EPS, 47 pour le STOC-Site et 77 pour le cumul des deux. Pour certaines espèces les tendances sont calculées à partir de 2002 au lieu de 2001. Les raisons sont soit qu'elles n'étaient pas échantillonnées par absence de carré dans leur aire de distribution au début du suivi, soit que le nombre d'individus ou de carrés avec présence de l'espèce n'était pas assez important en 2001. Pour le STOC-Site, les tendances ont été calculées à partir de 2005 pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus, voir encore plus tard pour certaines espèces.

Les analyses de tendance ont été réalisées avec le logiciel TRIM 3.53 (Pannekoek & van Strine 2001).

3.2. Comparaison des résultats entre STOC-Site et STOC EPS

A la différence du STOC-EPS, le STOC-Site est réservé aux gestionnaires d'espaces particuliers, en réserve naturelle, site Natura 2000 ou autres et a pour objet de mesurer l'évolution de l'avifaune de ces sites par rapport au STOC-EPS, qui est une mesure de la « nature ordinaire ». Il s'agit donc d'un outil pour les gestionnaires. La localisation des points d'observation est donc placée par le gestionnaire en fonction de ses objectifs de gestion et permet ainsi de mesurer à terme l'efficacité des actions qu'il peut mener sur son territoire. Le protocole de relevés est le même entre les deux STOC ; 5 minutes d'observation par point, deux passages par an, etc.

Le STOC-Site a débuté plus tard et le nombre de sites suivis a lentement augmenté, ainsi les tendances pour la plupart des espèces sont estimées depuis 2005 seulement. Sur les 47 espèces pour lesquelles il est possible d'estimer une tendance pour le STOC-Site, 40 sont communes avec le STOC-EPS. Pour la comparaison des tendances entre STOC-Site et STOC-EPS, les tendances ont été estimées de 2005 à 2012 pour les 40 espèces et les deux méthodes de recensement, elles sont donc différentes des résultats présentés dans le tableau 1 pour le STOC-EPS.

4. Résultats

4.1. Tendance sur 12 ans : 2001-2012

Le tableau 1 présente les tendances depuis 2001 pour 63 espèces communes recensées sur les STOC-EPS, depuis 2005 pour 47 espèces recensées sur les STOC-Site et depuis 2001 pour 77 espèces sur le cumul des deux types de relevés, nommé Tendance Total, ainsi que leur statut régional.

La définition des statuts des espèces d'après les tendances a été légèrement modifiée par rapport aux précédentes définitions (Vincent-Martin 2011) :

Déclin : tendance linéaire négative significative ($P < 0.05$) supérieur à 50% sur le long terme,

Diminution : tendance linéaire négative significative ($P < 0.05$) sur le moyen terme ou inférieur à 50% sur le long terme,

Augmentation : tendance linéaire positive significative ($P < 0.05$) sur le long ou le moyen terme,

Stable : tendance linéaire non significative et pas de variations interannuelles significatives,

Fortes variations : tendance linéaire significative ou non et variations interannuelles significatives.

Tableau 1 : Tendances d'évolution de 2001 à 2012 pour le STOC-EPS et le Total, de 2005 à 2012 pour le STOC-Site et statut de 77 espèces communes recensées dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA (Les % suivi d'un S sont des tendances linéaires significatives).

Espèces	Tendance STOC-EPS	Tendance STOC-Site	Tendance Total	Statut régional
Aigrette garzette		-23,7%	-45,3%	Fortes variations
Alouette des champs	-33,2% S	-2,9%	-28,2%	Fortes variations
Alouette lulu	-2,5%	-11,2%	-6,4%	Stable
Bec-croisé des sapins	+15,8%		+39,5%	Stable
Bergeronnette grise			+40,4%	Stable
Bergeronnette printanière	+27,1%	+44,2%	+31,7%	Fortes variations
Bouscarle de Cetti	-29,5% S	-4,8%	-26,7%	Fortes variations
Bruant jaune	-21,7%		-21,7%	Stable
Bruant proyer	-56,2%	+6,9%	-46,5%	Fortes variations
Bruant zizi	+25,8%	-11%	+21,8%	Fortes variations
Canard colvert	-55,5% S	-58,3% S	-62,1% S	Déclin
Chardonneret élégant	-51% S	-47,6%	-52,3% S	Déclin
Choucas des tours	+22,6% S	-21%	-0,1%	Fortes variations
Cisticole des joncs	-62,8%	-65,4%	-66,5%	Fortes variations
Cochevis huppé		+53,1%	+11,4%	Stable
Corneille noire	+28,1% S	-32,5%	+15,4%	Stable
Coucou gris	+9,2%	+21,2%	+10,4%	Stable
Echasse blanche			+213% S	Augmentation
Etourneau sansonnet	+785% S	-7,1%	+496% S	Augmentation
Faisan de Colchide	-52,1% S	-11,4%	-49,9% S	Diminution
Faucon crécerelle	-57,2% S		-59,6% S	Déclin
Fauvette à tête noire	-4,6%	-51,3%	-8,8%	Fortes variations
Fauvette mélanocéphale	-19,6%	-38,9%	-24%	Fortes variations
Fauvette passerinette	+29,1%	+5,9%	+33,4%	Stable
Fauvette pitchou	-28,3%		-59,7% S	Déclin
Foulque macroule		-2,9%	-30,1%	Stable
Geai des chênes	+32,5%	+13,6%	+30,2%	Stable
Goéland leucopnée	-61,2%	-80,8% S	-65,6% S	Déclin
Grimpereau des jardins	+23,5%		+17,7%	Stable
Grive draine	+22,3%		+21,7%	Stable
Guêpier d'Europe	+8,8%	-85,7% S	-21,1%	Fortes variations
Héron cendré	-53,7%		-45,5%	Fortes variations
Héron garde-bœufs	-45,1%	+148,8%	+8,1%	Fortes variations
Hirondelle de rocher	-44%		-39,1%	Stable
Hirondelle de fenêtre	-66,8% S		-62,6% S	Déclin
Hirondelle rustique	-37,5%	-4,4%	-30,7%	Stable
Huppe fasciée	-47%	-62% S	-53,3% S	Déclin
Hypolaïs polyglotte	+6,4%		+13%	Stable
Linotte mélodieuse	-34,7%		-31,7%	Stable
Loriot d'Europe			-43,4%	Stable
Martinet noir	-21%	+14%	-17,7%	Fortes variations

Espèces	Tendance STOC-EPS	Tendance STOC-Site	Tendance Total	Statut régional
Merle noire	-12,6%	+22,1%	-9,6%	Stable
Mésange à longue queue	-28%		-31,1%	Stable
Mésange bleue	-29,9% S	+12,1%	-26,7% S	Diminution
Mésange charbonnière	+28,9% S	-19,7%	+22,2% S	Augmentation
Mésange huppée	+20,6%		+22,2%	Stable
Mésange noire	-39,8% S		-37,2% S	Diminution
Milan noir	-7,1%	-65,7% S	-28%	Fortes variations
Moineau domestique	-44,6% S	+122,6%	-43,5% S	Diminution
Moineau friquet	-88,9% S		-87,6% S	Déclin
Œdicnème criard		-32,6%	+5,6%	Stable
Outarde canepetière		+30,1%	+7,6%	Fortes variations
Perdrix rouge		-40,7%	-67,9% S	Déclin
Pic épeiche	-22,8%		-22,2%	Stable
Pic vert	-12,9%	+2,3%	-11,2%	Stable
Pie bavarde	-2,5%	-46% S	-24,8%	Fortes variations
Pigeon biset	-19,8%		-17,4%	Fortes variations
Pigeon ramier	+53,6% S	+29,7%	+54,1% S	Augmentation
Pinson des arbres	-16,2% S	-33,2% S	-18% S	Diminution
Pipit des arbres			-25,2%	Stable
Pipit rousseline	+157,8 S	-0,7%%	+105%	Fortes variations
Pouillot de Bonelli	+46,3% S		+53,1% S	Augmentation
Pouillot véloce	-32,3% S		-35,3% S	Diminution
Roitelet à triple bandeau			+69,6%	Stable
Rossignol philomèle	-10,2%	4,4%	-7,5%	Stable
Rougegorge	-7,5%	+3,1%	-7,9%	Stable
Rougequeue à front blanc	+84,5% S		+120,5% S	Augmentation
Rougequeue noir	+2,7%		-12,5%	Stable
Rousserolle effarvatte			+109%	Fortes variations
Serin cini	-32,9% S	-27,3%	-33,1% S	Diminution
Sittelle torchepot	-1,2%		+1%	Stable
Tadorne de Belon		-38%	-57,9%	Fortes variations
Tarier pâtre			-62,2% S	Déclin
Tourterelle des bois	-19,7%	+4,1%	-15,5%	Stable
Tourterelle turque	+65,5% S	-47,5%	+57,5% S	Augmentation
Troglodyte mignon	-62,1% S		-63% S	Déclin
Verdier d'Europe	-16,9%	-56,9%	-23,6%	Stable

Sur les 77 espèces pour lesquelles nous pouvons donner un statut, 31 apparaissent stables, 21 présentent de fortes variations interannuelles, 7 sont en diminution, 11 en déclin et enfin 7 sont en augmentation.

4.2 Comparaison avec les précédentes estimations

Deux espèces grégaires entrent dans la catégorie en augmentation en comparaison aux estimations 2001-2010. Il s'agit de l'Echasse blanche et de l'Etourneau sansonnet. Dans les deux cas, l'augmentation est très importante puisque respectivement elle est de 213% et 496%. Pour l'Echasse les effectifs pris en compte sont faibles, à la limite des critères de sélection. A l'inverse l'Etourneau a des effectifs importants, mais les deux espèces sont grégaires ce qui peut avoir un poids important dans l'estimation des tendances. La Rousserolle effarvate (109%) quitte le lot des espèces en augmentation à cause des fortes variations interannuelles. Enfin, 5 espèces restent dans ce groupe ; la Mésange charbonnière (+22%), le Pigeon ramier (+54%), le Pouillot de Bonelli (+53%), le Rougequeue à front blanc (+121%) et la Tourterelle turque (58%).

Le groupe des espèces en diminution/déclin augmente sensiblement, passant de 12 espèces pour la période 2001-2010 à 18 espèces pour la période 2001- 2012. La Fauvette à tête noire (-9%) quitte ce groupe à cause de trop fortes variations interannuelles, mais 7 nouvelles s'ajoutent ; la Fauvette pitchou (-60%), le Goéland leucophée (-66%), l'Hirondelle de fenêtre (-63%), la Huppe fasciée (-53%), la Mésange bleue (-27%), le Pouillot véloce (-35%) et le Serin cini (-33%). La diminution est confirmée pour 11 espèces ; Le Canard colvert (-62%), le Chardonneret élégant (-52%), le Faisan (-50%), le Faucon crécerelle (-60%), la Mésange noire (-37%), le Moineau domestique (-44%), le Moineau friquet (-88%), la Perdrix rouge (-68%), le Pinson des arbres (-18%), le Tarier pâtre (-62%) et le Trogodyte mignon (-63%).

4.3 Comparaison entre STOC-EPS et STOC-Site

La comparaison des deux méthodes de recensement est réalisée sur la même période, de 2005 à 2012. Ainsi, pour près de 50% des espèces la différence entre les estimations de tendance du STOC-Site et STOC-EPS est inférieure à 25% et peut paraître négligeable (Figure 4).

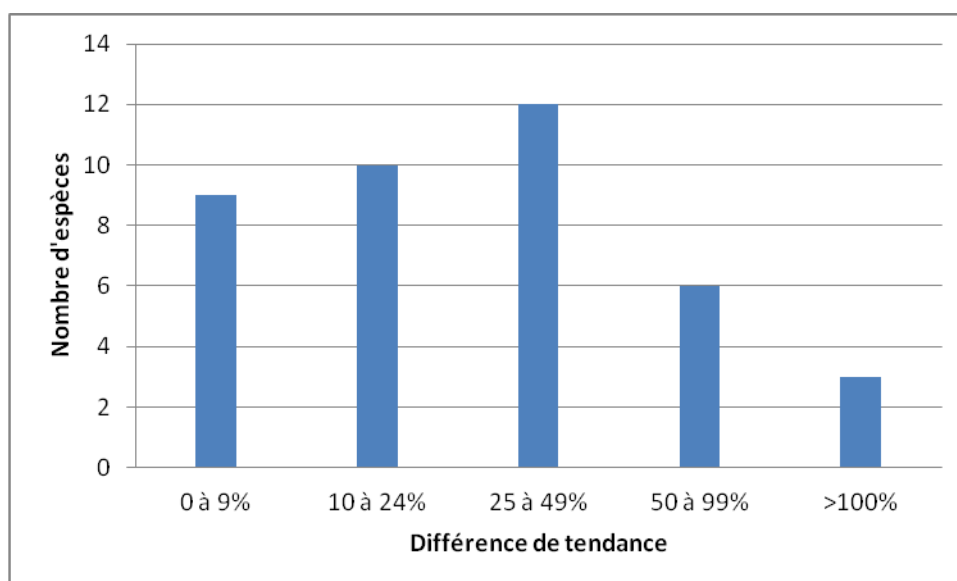


Figure 4 : Nombre d'espèces par classe de différence de tendance entre le STOC-Site et STOC-EPS.

Par contre, pour 5 espèces la tendance est négative dans les deux cas mais accentuée sur les Sites ; le Goéland leucophée passe de -49% sur le STOC-EPS à -89% sur le STOC-Site, le Verdier d'Europe passe de -11% à -57%, la Pie bavarde passe de -6% à -52%, le Milan noir de -3% à 66% et le Guêpier d'Europe estimé à -19% passe à -86%.

Les tendances sont inversées pour 14 espèces. Ces différences sont particulièrement remarquables pour le Pipit rousseline estimé à -1% sur le STOC-Site contre +72% sur le STOC-EPS, le Moineau domestique de +123% à -21%, le Héron garde-bœuf de +149% à -37% ou encore l'Étourneau sansonnet de -7% à +400% sur le STOC-EPS (Tableau 2).

Tableau 2 : Différence de tendance pour 40 espèces entre les STOC-Site et les STOC-EPS.

Espèce	% Site	% EPS	Différence	Espèce	% Site	% EPS	Différence
Alouette des champs	-3	-20	17	Héron garde-bœuf	+149	-37	186
Alouette lulu	-11	-11	0	Hirondelle rustique	-4	-30	26
Bergeronnette printanière	+44	+49	5	Huppe fasciée	-62	-39	23
Bouscarle	-5	-20	16	Martinet noir	+14	-19	33
Bruant zizi	-11	+27	38	Merle noir	+22	-9	31
Bruant proyer	+7	-22	29	Mésange bleue	+12	-22	34
Canard colvert	-58	-33	25	Mésange charbonnière	-20	+16	36
Chardonneret	-48	-33	15	Milan noir	-66	-3	62
Choucas des tours	-21	+9	30	Moineau domestique	+123	-21	144
Cisticole	-65	-59	6	Pic vert	+2	-5	7
Corneille noire	-33	+20	52	Pie bavarde	-52	-6	46
Coucou gris	+21	-3	24	Pigeon ramier	+30	+30	0
Étourneau sansonnet	-7	+400	407	Pinson des arbres	-33	-12	21
Faisan	-11	-39	28	Pipit rousseline	-1	+72	73
Fauvette à tête noire	-51	+2	53	Rossignol	+4	-4	8
Fauvette melanocéphale	-39	-14	25	Rougegorge	+3	-7	10
Fauvette passerinette	+6	+5	1	Serin cini	-27	-27	0
Geai des chênes	+14	+16	2	Tourterelle des bois	+4	-13	17
Goéland leucophée	-81	-49	32	Tourterelle turque	-48	+34	82
Guêpier d'Europe	-86	-19	67	Verdier	-57	-11	45

5. Les indicateurs de biodiversité

Le CRBPO produit 4 indicateurs, regroupant les espèces selon leur spécialisation par rapport à trois grands types d'habitat. Ces indicateurs sont ceux des espèces spécialistes des milieux agricoles, celles des milieux forestiers, des espèces spécialistes des milieux bâtis et des espèces généralistes. Le degré de spécialisation est calculé à partir de la répartition des effectifs de l'espèce dans les trois grands types d'habitats, en proportion de leurs disponibilités. La liste des espèces a été mise à jour en 2009. Ainsi pour la France 65 espèces sont prises en compte contre 37 pour la zone méditerranéenne.

5.1. Tendances des indicateurs de biodiversité

Le nombre d'espèces dans notre région est plus faible, d'une part car notre échantillon est réduit et d'autre part parce que le degré de spécialisation des espèces est différent au niveau régional par rapport au niveau national. En PACA (et Languedoc-Roussillon), elles se répartissent de la manière suivante :

- **Espèces généralistes (8)** : Mésange charbonnière, Mésange bleue, Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Serin cini, Merle noir, Pic vert, Lorient d'Europe.
- **Espèces spécialistes des milieux agricoles (7)** : Linotte mélodieuse, Corneille noire, Faucon crécerelle, Guêpier d'Europe, Etourneau sansonnet, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs
- **Espèces spécialistes des milieux forestiers (15)** : Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Fauvette passerinette, Troglodyte mignon, Grive musicienne, Pinson des arbres, Fauvette mélanocéphale, Mésange noire, Mésange huppée, Mésange boréale, Mésange à longue queue, Sittelle torchepot.
- **Espèces spécialistes des milieux bâtis (7)** : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque et Martinet noir.

Pour l'indicateur des milieux forestiers, deux espèces n'ont pas été prises en compte ici à cause de leurs faibles effectifs et par conséquent du poids important qu'elles peuvent avoir dans l'estimation de l'indicateur. Il s'agit de la Grive musicienne et de la Mésange boréale. L'année de référence (indice d'abondance de 1) a été fixée à l'année 2007 pour permettre une comparaison avec le STOC-Site. Les analyses pour la région PACA sont réalisées par le CEN-PACA et permettent de produire le graphique suivant (Figure 5) et de calculer les tendances de chaque indicateur. Les résultats présentés ici n'ont pas fait l'objet d'analyses aussi fines que celles pouvant être produites par le CRBPO (Jiguet & Moussus 2010).

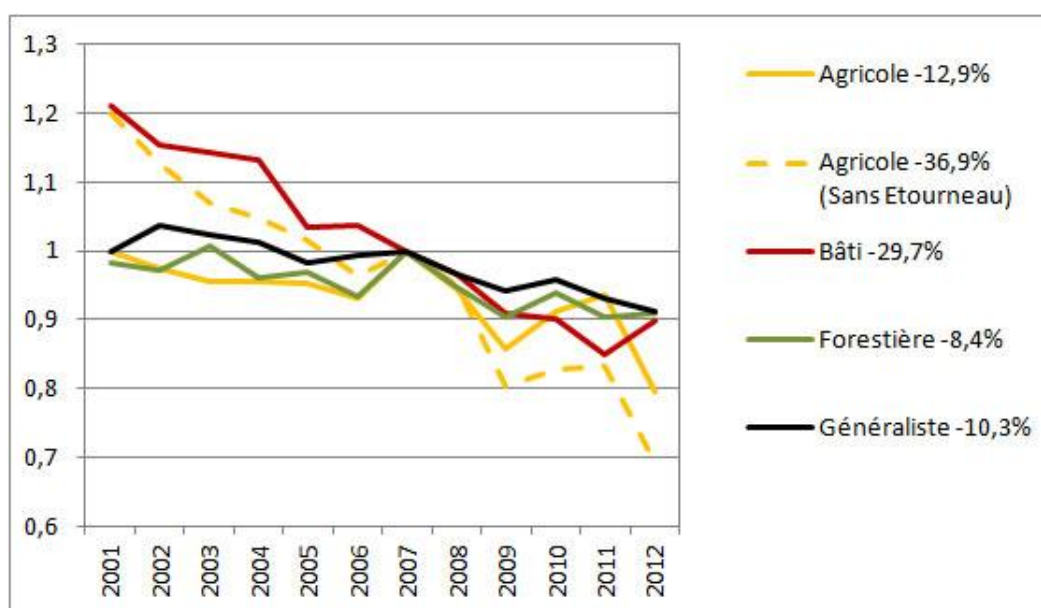


Figure 5 : Evolution de 2001 à 2012 des indicateurs régionaux de biodiversité issus du programme STOC en PACA.

Tous les indicateurs sont à la baisse dans notre région et présentent une diminution globale de $-14,5\%$. Ce sont les espèces des milieux bâtis qui subissent la plus forte baisse avec -30% en seulement 12 ans alors que l'urbanisation de notre territoire ne cesse d'augmenter. Est-ce que la qualité des milieux bâtis régresse ?

L'indicateur des milieux agricoles est le second en termes d'importance de baisse avec -13% . Sa régression est assez bien expliquée autant par l'intensification de l'agriculture, la disparition des terres par l'urbanisation que par la déprise agricole. L'estimation est particulièrement alarmante en enlevant de cet indicateur l'Etourneau sansonnet, qui suit une tendance à l'augmentation particulièrement forte (Tableau 1), puisque sans lui la tendance approche -40% .

Les espèces généralistes et forestières sont réciproquement à -10% et -8% . Si nous ne savons pas trop expliquer pourquoi les espèces généralistes sont en diminution, on peut penser, pour les espèces forestières, que leur milieu de vie est de plus en plus soumis aux contraintes de la rentabilité économique.

5.2. Comparaison des indicateurs de biodiversité entre STOC-Site et STOC-EPS

Comme pour la comparaison des tendances par espèce entre les deux méthodes STOC, il est possible de comparer l'évolution des indicateurs de biodiversité. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de recalculer les indices pour le STOC-EPS pour produire des graphiques, seule l'année de référence doit être la même. Dans un premier temps les tendances des indicateurs sont calculées pour la période d'étude de chaque méthode STOC. Pour la comparaison entre les deux méthodes, elles sont ensuite recalculées pour le STOC-EPS pour la période 2005-2012.

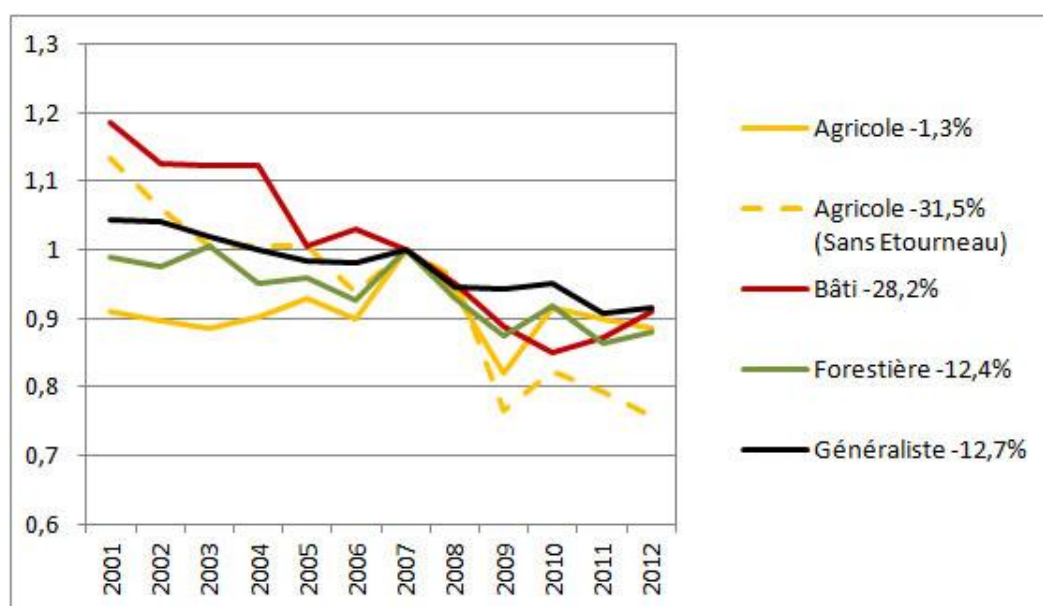


Figure 6 : Evolution de 2001 à 2012 des indicateurs régionaux de biodiversité issus du programme STOC-EPS en PACA.

L'indicateur des milieux agricoles est ici beaucoup moins alarmant qu'en prenant en compte la totalité des données (cf. § 5.1). Mais, comme précédemment, elle est très marquée si l'on retire l'Étourneau de l'estimation. L'indicateur des milieux bâtis est très similaire, alors que les tendances sont accentuées pour l'indicateur forestier et généraliste (Figure 6).

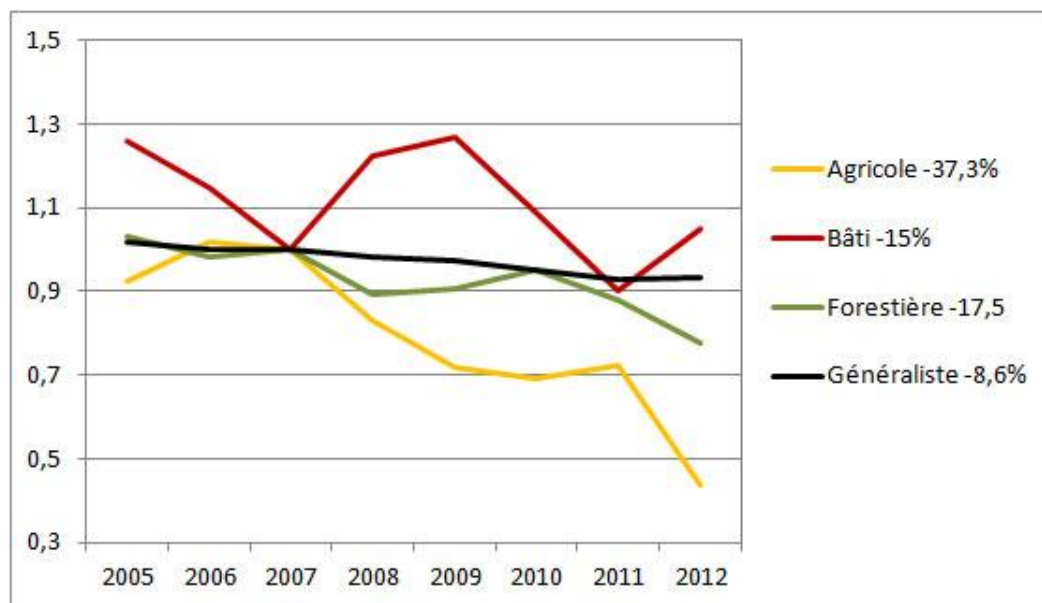


Figure 7 : Evolution de 2005 à 2012 des indicateurs régionaux de biodiversité issus du programme STOC-Site en PACA.

En STOC-Site (Figure 7), les choses changent. La baisse de l'indicateur des milieux agricoles est particulièrement marquée avec -37% en seulement 8 ans de suivi. Ici l'étourneau a été conservé car sa tendance en STOC-Site (cf. § 4.3) n'a pas beaucoup de poids dans l'estimation de l'indicateur. La chute des indicateurs des milieux bâtis et généralistes est moins marquée qu'en « nature ordinaire » (ou STOC-EPS), mais ce n'est pas le cas pour les milieux forestiers avec -17,5% sur les STOC-Site.

Tableau 3 : Différence de tendance des 4 indicateurs de biodiversité entre les STOC-Site et les STOC-EPS sur la même période 2005-2012. *Entre () estimation sans l'Étourneau sansonnet.*

Indicateur	% EPS	% Site	Différence
Agricole	-6 (-26)	-37	31,4 (11)
Bâtis	-16	-15	1,1
Forestier	-10	-18	7,4
Généraliste	-8	-9	0,2

En comparant les tendances linéaires des indicateurs sur la même période, de 2005 à 2012, pour les deux méthodes STOC (Tableau 3), on remarque que les valeurs sont très proches pour les milieux bâtis et les espèces généralistes. La différence est plus marquée pour les

mieux forestiers ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les gestionnaires cherchent à favoriser les espèces des milieux ouverts, souvent à plus forte valeur patrimoniale. La différence est très nette pour les milieux agricoles, en particulier avec la prise en compte de l'étourneau.

6. Les mammifères

Depuis le printemps 2011, les mammifères observés lors des points d'écoute et lors des trajets pour rallier les points doivent être notés et comptés.

Ainsi depuis deux ans, 400 individus appartenant à 17 espèces ont été recensés (Tableau 4).

Tableau 4 : Liste des mammifères recensés au moins une fois sur les carrés STOC-EPS et STOC-Site en région PACA depuis 2011. Pour chacune des 17 espèces est indiqué le nombre de carrés/sites où elle a été contactée et le nombre total d'individus recensés.

Espèces	STOC-EPS		STOC-Site	
	Effectif recensé	Carré avec présence	Effectif recensé	Site avec présence
1 Belette			1	1
2 Blaireau	2	2		
3 Cerf élaphe	6	2		
4 Chamois	20	6	7	3
5 Chat domestique ou arrhée	29	6		
6 Chevreuil	31	9	3	1
7 Ecureuil roux	10	8	3	1
8 Fouine	2	1		
9 Lapin de garenne	27	4	108	9
10 Lièvre commun	3	1	8	2
11 Lièvre ibérique			13	5
Lièvre sp			22	5
12 Marmotte	33	4	21	1
13 Mouflon	18	1		
14 Putois			1	1
15 Ragondin	7	4		
16 Renard roux	8	5	5	4
17 Sanglier	6	3	6	1
TOTAL	202		198	

Un tiers des données concerne le Lapin de garenne (34%), suivi par la Marmotte 13,5%, le Chat domestique 7,25% et le Chamois 6,75%. A terme il peut être envisagé de produire les tendances au moins pour le Lapin. Cela présente un intérêt particulier car il est un élément important de la chaîne alimentaire de nombreux prédateurs (Aigle de Bonelli, Hibou Grand-duc, etc.). Enfin, le Lièvre ibérique apparaît plus commun que le Lièvre d'Europe, il s'agit en réalité d'un artéfact dû au nombre important de points d'écoute réalisés en plaine de la Crau.

7. Conclusion et perspectives

Grâce à l'investissement de nombreux bénévoles, un nombre relativement important de carrés est suivi chaque année et permet l'estimation de tendances de nombreuses espèces communes de notre région. Bien qu'inscrit dans le réseau national, le programme STOC est décliné ici en un véritable observatoire de l'avifaune régionale avec des tendances pour plus de 70 espèces. Cependant certains secteurs souffrent d'un manque d'observateurs et sont donc ignorés dans nos analyses. De plus le nombre d'observateurs sur l'ensemble de la région est en légère baisse depuis quelques années, ce qui pourrait à terme réduire le nombre d'espèces suivies et la qualité des estimations. Il apparaît donc important que la mobilisation des ornithologues de PACA augmente. Ce protocole peu contraignant permet de récolter des données de qualité qui alimentent autant la base de données STOC que celle de l'atlas des oiseaux nicheurs de France.

D'autre part, l'implication dans ce programme de plus en plus de gestionnaires d'espaces protégés montre l'intérêt de ce suivi. Certains d'entre eux bénéficient déjà d'un nombre d'années de suivi intéressant permettant de comparer leurs données à l'ensemble du réseau ou de produire des indicateurs propres à leur site. Dans ce présent rapport, des comparaisons sur les résultats entre le STOC-EPS (sites sélectionnés aléatoirement) et STOC-Site (sites choisis) sont apportées. Même s'il n'est pas réalisable de faire la distinction entre les Sites pour des raisons de taille d'échantillon, et ce malgré leurs fortes diversité et typicité, des tendances et indicateurs de biodiversité peuvent être produits pour ces espaces bien souvent gérés en faveur de leur biodiversité. On note alors que les espèces des milieux agricoles dans ces espaces gérées se portent aussi mal voir plus qu'en « nature ordinaire ».

Enfin, depuis 2011 le programme STOC s'étend aussi aux mammifères ! Ainsi il est maintenant possible de noter les mammifères observés sur les points d'écoute et dans les déplacements entre chaque point. Le nombre de contacts est présenté ici et reste modeste mais peut au niveau national apporter des informations intéressantes.

Bibliographie

- Jiguet F. et Julliard R. (2006) Suivi temporel des oiseaux communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2005. *Ornithos* 13-3.
- Jiguet F (2010) Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- Jiguet F. & J. P. Moussus (2010) Suivi Temporel des Oiseaux Communs, 20 ans de suivi, Bilan pour la France en 2009. *Ornithos*
- Pannekoek J. and van Strine A. (2001) *TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data)*. Research paper no. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg.
- Vincent-Martin N. (2009) Bilan du programme STOC-EPS en région PACA : tendance, statuts des espèces et les indicateurs de biodiversité pour la période 2001-2008. Rapport CEEP.
- Vincent-Martin N. (2011) Bilan du programme STOC-EPS en région PACA : tendance, statuts des espèces et les indicateurs de biodiversité pour la période 2001-2010. Rapport CEEP.

Comment participer

Pour participer, il suffit de bien connaître les oiseaux de sa région et de contacter le coordinateur régional. L'échantillonnage est réalisé sur un carré de 2 x 2 km où l'observateur répartit 10 points d'observation. Les carrés sont tirés au sort dans un rayon de 10 km autour d'un point fourni par l'observateur (nom de commune). Le tirage aléatoire des sites prospectés est obligatoire pour obtenir une bonne représentativité des différents habitats disponibles.

Depuis la relance en 2001 du programme STOC-EPS par le CRBPO (<http://www2.mnhn.fr/crbpo/>), le CEN PACA (<http://www.cen-paca.org/>) a pris en main la coordination de ce programme pour la région PACA. Nicolas Vincent-Martin (tél. : 04 90 47 93 93 ou par mail : [nicolas.vincentmartin\(at\)cen-paca.org](mailto:nicolas.vincentmartin(at)cen-paca.org)) assure la centralisation des demandes de nouveaux carrés et des données avant leur envoi au CRBPO, ainsi que la synthèse annuelle pour la région PACA.

Télécharger le protocole sur : <http://www2.mnhn.fr/vigie-nature/spip.php?rubrique2>

Télécharger gratuitement le logiciel de saisi sur : http://www.saxrub.fr/index_download.php

Plus d'infos et plus de résultats

Sur le programme STOC au niveau national : <http://www2.mnhn.fr/vigie-nature/>

Au niveau régional : http://www.cen-paca.org/3_01_1stoc.html

Mammifères - Rappel

N'oubliez pas de noter les mammifères observés sur et entre vos points d'écoute lors de vos déplacements entre chaque point...



Photo : N. Vincent-Martin