

# RAPPORT D'ÉTUDE



## **Bilan du programme STOC-EPS en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Tendances, statuts des espèces  
et indicateurs de biodiversité  
pour la période 2001 - 2020

Mars 2021

# Rapport d'étude

## Bilan du programme STOC-EPS en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Tendances, statuts des espèces et indicateurs de biodiversité pour la  
période 2001 – 2020

Mars 2021

### Document réalisé par :

Vincent Mariani - CEN PACA, Chargé de mission Pôle Biodiversité

### Relecture réalisée par :

Géraldine Kapfer – CEN PACA, Responsable du pôle Biodiversité

Thomas Girard – LPO PACA, Chargé de mission faune

**Date de réalisation de l'étude :** 2001/2020

**Date de rédaction du rapport :** Mars 2021

**Première de couverture :** Roitelet huppé, ©Philippe Poiré

### Citation recommandée :

V. MARIANI, 2021. *Bilan du programme STOC-EPS en Région Provence-Alpes-Côtes d'Azur – Tendances, statuts des espèces et indicateurs de biodiversité pour la période 2001 – 2020* - Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Aix en Provence, 32 p. + annexes.

### Partenaires financiers :



### Partenaires programme :



**AGIR** pour la  
**BIODIVERSITÉ**  
Provence-Alpes-Côte d'Azur

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>1</b>
<b>Préambule</b>	<b>2</b>
<b>Le STOC fête ses 20 ans en Provence-Alpes-Côte d'Azur !</b>	<b>3</b>
<b>Section A. Le STOC en PACA</b>	<b>8</b>
A.1. Répartition des sites suivis	9
A.1.1. Méthodologie de suivi	9
A.1.2. Evolution de la participation de 2001 à 2020	10
A.1.3. Le STOC-EPS en PACA	12
A.1.3.a. Répartition des carrés	12
A.1.3.b. Représentativité des habitats	13
A.1.4. Le STOC Site en PACA	14
A.1.4.a. Répartition des sites	14
A.1.4.b. Focus sur certains sites	15
A.1.5. Le SHOC en PACA	17
A.2. Méthodologie d'analyse	18
A.2.1. Analyse des tendances	18
A.2.2. Indicateurs de biodiversité	18
<b>Section B. Résultats</b>	<b>20</b>
B.1. Analyse STOC-EPS	24
B.1.1. Espèces contactées	24
B.1.2. Tendance sur 18 ans : 2003-2020	24
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	28
B.1.4. Mammifères	30
B.1. Analyse STOC-Site	30
B.1.1. Espèces contactées	30
B.1.2. Tendance sur 10 ans : 2010-2020	30
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	31
<b>Conclusion</b>	<b>32</b>
<b>Annexe</b>	<b>33</b>
Annexe A : Les tendances annuelles de chacune des 16 et 1 espèces STOC-EPS présentant respectivement un déclin modéré ou fort sont illustrées	34
Annexe B : Les tendances annuelles de chacune des 2 espèces STOC Site présentant une tendance valide lors de l'analyse	61



## Remerciements

Plus de 100 observateurs ont participé au programme STOC, qu'ils en soient tous remerciés. Sans eux et leur implication dans le programme, pour certains depuis près de 20 ans, ce travail n'aurait pas pu aboutir. Merci également à Nicolas Vincent-Martin qui a monté le programme en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et qui l'a coordonné jusqu'en 2013 et à Cédric ROY qui en a assuré la coordination jusqu'en 2019. Nous remercions aussi Romain Lorillière du CRBPO pour son aide à l'analyse des données, Caroline Moussy et Benoît Fontaine pour leur aide à la coordination. Nous remercions également Thomas Girard et Amine Flitti de la LPO PACA pour leur contribution à l'animation du programme en Région en 2020. Merci à Fanny Guillaud, du CEN PACA Pôle Biodiversité Régionale, d'avoir permis l'élaboration d'un nouveau script d'analyse des données, permettant notamment de prendre en compte « l'effet COVID » et plus, par extension. Enfin, la coordination de ce programme en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ne pourrait être possible sans le soutien de la DREAL et de la Région.

## Préambule

Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) est un programme du Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO), du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Il s'inscrit dans le cadre du programme Vigie-Nature qui a pour objectif de surveiller l'évolution de la biodiversité. En effet, ce programme vise à estimer les variations d'effectifs des populations d'oiseaux communs d'une année à l'autre mais également 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 stations de bagueage dans le cadre de ce programme.

Le programme STOC se décompose en deux volets. Le premier est basé sur le bagueage des oiseaux sur un site donné pendant plusieurs années de suite (STOC-capture). Le bagueage 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 échantillonnages ponctuels simples (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, présente ici les résultats régionaux sur :

- la participation des ornithologues le plus souvent bénévoles
- les tendances à moyen terme de plus de 120 espèces
- les indicateurs de biodiversité.

## Le STOC fête ses 20 ans en Provence-Alpes-Côte d'Azur !



MESANGE BLEUE ©PHILIPPE POIRE

*« Il est difficile d'être satisfait de cette deuxième année de coordination du programme STOC, pour moi, aux vues de la situation sanitaire dans laquelle nous sommes plongés depuis plusieurs mois, et qui a eu raison des prospections de cette 20<sup>ème</sup> année de suivi en PACA. Nos contributeurs bénévoles et les gestionnaires ont su cependant garder leur motivation et leur engagement pour le programme, et je les en remercie tout particulièrement. Le programme STOC fait office de sentinelle de nos oiseaux communs : sa force tient à son ancienneté, à sa pertinence et à l'engagement bénévole de naturalistes passionnés. Sans eux, ce suivi national ne pourrait être mené à bien convenablement. Stocqueuses, Stocqueurs, merci ! »*

**Vincent Mariani, Coordinateur du programme STOC en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA**

A cette occasion toute particulière, la coordination régionale a souhaité mettre à l'honneur les plus anciens contributeurs du programme, record établi à 19 ans !

*Gisèle BEAUDOUIN et Philippe POIRE nous en parlent :*

## Le STOC EPS . . . une histoire d'Aves ? Mais . . . pas que !

**C**ollecter, analyser dans la durée ! Une passion, une émulation et ... pour cela d'autres Homo sapiens (avec 2 à 5 % de gènes de « l'autre » il est vrai) !

Tout commence en 1988 dans les Flandres, juste à la frontière. Christian Vansteenwegen est salarié du Muséum et lance l'ancêtre du STOC. Alors, avec Pascal RAEVEL à vélo on se... lance !

Suivre l'évolution des piafs communs, le challenge est motivant ! Longues discussions, ensemble devant les filets, avec Olivier DEHORTER et Serge DEROO. C'est que nous sommes encore au siècle dernier et les écrits des FFB circulent dans toutes les facs de bio ! (Ferry, Frochet, Blondel).

Petit projet, petit bateau ... optimiste !  
Montons à bord !

Hélas, le projet n'aboutira que partiellement ... faible ministère, faible financement, contrats précaires que nous y connaissons tous. Déception, désillusion, que d'heures envolées.

Quelques années passent, le STOC s'envole ! « On » me demande de rejoindre l'aventure, notamment au CNRS de Chizé, Olivier DURIEZ et Vincent BRETAGNOLLE me « poussent » à remonter à bord du bateau.

« Chat échaudé craint l'eau froide » : j'analyse ! Les contrats et le pilotage depuis la capitale ne me laissent pas envisager la pérennité de ce nouveau programme. Bien plus motivant de baguer couleur des Mouettes mélano, d'appréhender la Plaine Maritime Picarde avec Philippe CARRUETTE et JB.

Quelques années plus tard je troque les bottes et cuissardes pour les chaussures de montagne ; Frederic JUIGET est toujours là !

Le groupe LPO Briançon démarre (Yves, Christine, Valérie, Pierre etc...), une belle bande de coquins potaches avec des projets

locaux et en équipe ... cela contribuera à l'avènement Réserve Naturelle des Partias. Bonjour Vanessa !

Petit coup de main, d'oreille plutôt, au Parc National des Écrins, secteur de Vallouise, Robert CHEVALIER, Claude ROGER. Là aussi maintenant il y a des points !

Il est temps. Une discussion avec Pascal PROVOST et Fabrice PRÉVOST termine de me convaincre. Je consulte la carte des points STOCs dans le 05 : pitoyable ! Ce n'est pas le Limousin ;) !!

Tirage au sort : oh non un carré de Pins sylvestre à l'adret... bof, bof. Le carré de secours est bien plus diversifié, milieux, altitude (et oui Olivier, c'est physique ce carré ;) ! Tout y est ! Je remonte à bord !!

Sorties, formation, émulations : le suivi STOC sur la réserve démarre également !

Ressentis : le Bonelli s'éclate, la boréale beaucoup moins. Oooh : une crotte de loup ; et de hérisson à cette altitude curieux ! Grosse fluctuation de la tourterelle turque, je suspecte la mortalité de ne pas être naturelle etc ...

MAIS ce sont les stats qui doivent parler ! Ce carré parmi tant d'autres n'est qu'une petite goutte dans l'océan de travail collectif ! Mon Dieu : ce n'est plus un optimiste c'est une galère avec 3 rangées de d'ornitho-rameurs ! Le rêve des années 80 est en place !

Allez, j'ose : toute l'équipe applique la parabole du ... Colibri !

Tant que mes genoux tiendront ce carré à forte dénivelé tiendra !

Merci à toutes et tous pour ce fabuleux travail collectif, « *Que la Montagne est Belle* »

**Philippe Poiré, contributeur STOC EPS depuis 16 années.**

## Piafs en STOC

Ce STOC EPS, au nom aussi zarbi qu'hermétique, entre dans ma vie en 2010, après plus de dix ans d'ornitho passés à faire mes classes ....

Que fait une ornitho qui débute tard ? Elle passe beaucoup de temps à en perdre, seule pour apprendre, pour comparer ce qu'elle voit dans ses jumelles à l'image de son livre, puis, un beau jour, elle établit, toute fière..., « sa » liste des espèces, et enfin, vaille que vaille, coûte que coûte, tente d'augmenter cette liste. Et un beau jour, ça l'interpelle un STOC ? et des oiseaux communs ? Diable ! pas les cochons, non, mais les bêtes oiseaux des alentours, auxquels on ne fait plus guère attention : invisibles pour la plupart des gens, même certains initiés qui ne les notent même plus : moineaux, corbeaux, mésanges, fauvettes, ...! Retour, des yeux en l'air aux pieds sur terre : bien sûr, le cortège des oiseaux du quotidien est bien plus significatif et important que l'éventuelle coche qui déplace les ornithos, parfois de très loin, qui génère tant photos et congratulations... méritées d'ailleurs ; cependant, à bien y réfléchir, qu'y a-t-il de plus important pour notre vie que son contexte immédiat ; et surtout, une expérience de plus est toujours utile.

Partante donc pour :

- La lecture du protocole
- Le premier challenge : le trajet sur son carré 06 08 67, du cimetière de l'Abadie - commune de Falicon, au cimetière de l'Est - Nice....
- La première visite découverte : relief escarpé, d'un des Paillons (75m) au Reboisat (542m), d'un vieux hameau méditerranéen à une « banlieue résidentielle mitant le paysage » de bien belles villas, une vue des plus époustouflantes sur Nice et la Baie des Anges, un dédale de vieux sentiers tracés par les aînés en réseau qui s'entremêlent, tant et tant qu'on en perd le fil, labyrinthe croisé par les petites

routes étroites et sinueuses, les pistes DFCI – par bonheur, il y a la carte IGN 1/25.000 !

Et ce milieu de garrigues boisées aux multiples variantes : pinèdes, torrent-frère du Paillon des gorges de la Banquière, petites écoles, ligne à haute tension, pentes à 10%, pistes, habitat dispersé...

- Un gros travail pour installer équitablement dans ce dédale ces 10 sacrés points, mais aussi s'arranger pour qu'ils soient joignables en une matinée, trajets et temps d'écoute compris ! Trois visites préalables furent nécessaires pour équilibrer les distances, répartir les milieux, optimiser le trajet ! Le trajet sera dessiné sur la carte, car les premiers temps, pas mal de fausses routes.

- La qualification des milieux : un pur moment de bonheur, cette liste des codes CORINE qui ressemble à la litanie poétique de la météo marine...

- Quelques photos depuis les points, de façon à voir évoluer les paysages, ça peut servir !

Et chaque point a sa personnalité :

1 : Falicon, le village dans le dos, avec, devant soi, au petit matin 7h, souvent encore embrumée, la vallée du Paillon, les falaises artificielles de la carrière Deffarges, la vue au nord sur les prémisses des gorges, les odeurs humides de la nuit qui s'évaporent

2 : descente sinueuse dans les bois, arrêt serré et périlleux dans un virage, maintenant encore plus périlleux depuis qu'un panneau vantant les mérites de Tourrette-Levens y est installé. Impossible de changer le point, pas d'autre arrêt possible ! La circulation sur la route se densifie progressivement et nuit à l'écoute. Zut alors : les Hirondelles de rochers de 2010 ont disparu. Le Merle bleu ne se montre plus systématiquement dans les cinq minutes !

3 : le Paillon : gare à la traversée vers la piste de la Condamine et aux automobilistes pressés ! Se coincer entre les poubelles ; l'ancienne station d'épuration a été déplacée, tant mieux, maintenant c'est champêtre, et le Cincle plongeur nous fait souvent l'honneur de

filer droit et en vitesse ; le trou de la falaise au-dessus n'est toujours pas occupé !

4 : Les Moulins, vers la piste DFCI Mont Macaron : bien tenir sa droite et serpenter jusqu'au versant. Des villas sur les hauteurs, des jardins en terrasses bien entretenus, et une minuscule fontaine de tufs, quand il a plu !

5 : à l'assaut du versant, la petite route vers la crête est tailladée de bourrelets guidant les eaux de pluie...Un faux plat sous la ligne à HT qui grésille, et une vue étonnante sur les deux versants simultanément : Châteauneuf-Villevieille et Nice ! épatant. Le vallon a été comblé de gravas, enterrant de jolis cerisiers griottes.... Des pins et de la garrigue.

6 : la barrière de la citerne de la Suc démarre la piste du mont de l'Ubac ; quelques maisons sont perchées, très isolées. Du remblai a été déversé là aussi, ensevelissant le lapiaz.

7 : que l'on atteint après la descente vertigineuse du Saut de Millo, égrenant quelques maisonnettes, et parfois un écureuil, jusqu'au pont de Lou Cayre et son ruisseau intermittent, bien végétalisé, maintenant équipé d'un poste de tri et de poubelles. Le grand cerisier, qui fournissait des cerises noiraudes comme au marasquin, ne donne plus, et ses branches basses se sont hélas éloignées du sol !

8 : la petite église de L'Abadie et de sa placette donnant sur Nice-est et l'Observatoire, où dorénavant il est impossible de se garer ! Une neuve maison a détruit la friche en contrebas, la citerne élève toujours ses moustiques. Le désuet Bar des Amis, avec sa véranda en bois, est désespérément vide, et la colonie de Moineaux domestiques a maintenant disparu... Mais le sentier du Vieux chemin de L'Abadie est toujours fréquenté, parfois.

9 : descendre ensuite par les Clémensans, La Colle, les Ardouins, les Arnauds, la Valiera, pour changer de versant et rejoindre celui du matin, côté Falicon et Saint-André-de-la Roche ; la carrière vue d'en face est occupée par le Faucon pèlerin, pas facile à choper en cinq minutes !

10 : il faut alors remonter vers la Gléia, repasser devant le Vierge de l'Abadie, l'Oustaou, et au Serre, si bien signalé par de vieux camions Berliet et Citroën, prendre vers le Cimetière de l'Est ; la route qui le traverse descend par paliers vers Nice, les « carrés » s'égrainent carré 20, bien calme, voisins tranquilles, arbres pointus, Verdiers d'Europe, Serins cini : c'est la fin du voyage.

En dix ans, le paysage a bien changé par endroits. La Stocqueuse l'a vu se modifier, parfois avec regrets (les cerises ! et les moineaux...). C'est une grande chance que de connaître ainsi un territoire pas si facile d'accès, où routes et chemins s'entremêlent, sans cœur de village, mis à part le site de l'église. En ville, un quartier est un « cube » : une base de chaussée et de trottoirs goudronnés, et des côtés d'immeubles à étages ;

L'Abadie se présenterait plutôt comme une toile tendue sur un versant onduleux, oblique, du torrent du Paillon à 100m d'altitude jusqu'aux 500m de la piste du Reboisat, faisant face à la Méditerranée, à la colline du Château, aux toitures roses de la ville, au bon air des pins et de la garrigue....., toile adossée aux premières Alpes. La vue y est « imprenable » et exceptionnelle sur la mer....

Pré-requis : en tant que débutante, il faut

\*dépasser sa peur de ne pas être à la hauteur : pas besoin d'être chevronné pour se lancer : certes quelques bases, surtout en chants, car en cinq minutes, il est plus rapide d'entendre que de voir, et l'un n'empêche pas l'autre.... au contraire

- Travailler à la maison, sur les sites dédiés, les chants d'oiseaux communs et s'entraîner (BIRDID, Oiseau.net), et ce, régulièrement

- être bien équipée, surtout d'un sous-main rigide pour saisir les notes, de jumelles

- bien préparer son trajet et ses habitats

- ne pas hésiter à se rendre hors saison, voire de nuit sur son carré....

- prendre des photos pour voir évoluer le milieu

- se faire accompagner sur le terrain d'un collègue pour transmettre l'envie de prendre en charge un carré, ou assurer la transmission du sien, de façon à ce qu'il ne reste pas orphelin.

Qu'y ai-je appris :

- La découverte et l'approfondissement d'un site
- Prendre en considération les détails,
- Analyser le site sur plan naturel et humain,
- Apprécier les modifications imperceptibles de la nature
- Déplorer que les blessures inconséquentes des travaux d'urbanisme grignotent progressivement un territoire : cette évidence sur un site familier est d'autant plus douloureuse que le site est familier et « épargnable ».
- La poésie de la nomenclature
- Les riverains, leurs habitations souvent anciennes, leur jardinet soigné, en quelque sorte reclus sur leurs terrains : L'Abadie est aussi un mode de vie...

*Sur le 06 08 67, vivent 73 espèces d'oiseaux.*

***Gisèle Beaudoin, contributrice STOC EPS  
depuis 19 années.***

## Section A. Le STOC en PACA



Suivi STOC – EPS en Plaine des Maures ©V.MARIANI | CEN PACA

## A.1. Répartition des sites suivis

Le Suivi Temporel des Oiseaux Communs en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur est animé par deux volets de suivis à disposition des contributeurs et gestionnaires d'espaces naturels : le STOC – Echantillonnages Ponctuels Simples, où le tirage aléatoire des mailles de suivi établit les secteurs de prospection de chaque contributeur sur le long terme, et le STOC Site, adapté au suivi sur le long terme des populations d'oiseaux de sites (généralement géré par une structure définie) délimités.

La méthodologie d'inventaire reste la même en STOC-EPS et STOC Site. Il est possible de consulter les protocoles de mise en place et d'échantillonnage dédiés à : <http://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-oiseaux-communs-stoc>

Dans ce bilan, l'analyse des deux entités de suivi a été réalisée de manière indépendante, afin de valoriser les résultats de chacun des deux types de protocoles et établir des tendances propres à des échelles différentes (régional et sites).

### A.1.1. Méthodologie de suivi

La méthodologie du MNHN-CRBPO (Jiguet, 2003) se veut assez facile de mise en œuvre. Un tirage au sort d'un carré de 2x2 kilomètres est effectué dans un rayon de 10 kilomètres calculé à partir du centre de la commune choisie par l'observateur ou observatrice. Un second carré est proposé si le premier est inaccessible. L'observateur place ensuite dans ce carré 10 points de comptage répartis de manière homogène, chaque milieu présent dans le carré devant être représenté sur les points d'écoute. Il s'agit ensuite de réaliser deux passages de 5 minutes durant le printemps (avec au moins 4 semaines d'intervalle entre les deux passages). Le premier passage a lieu en début de saison de reproduction (du 1er avril au 8 mai) pour les nicheurs précoces et le second du 9 mai au 15 juin pour les nicheurs tardifs. Les carrés d'altitude voient leur date charnière du 8 mai repoussée au 15 mai. Depuis 2011, le CRBPO demande aux observateurs de faire un passage précoce (du 1er au 31 mars) afin de pouvoir analyser les décalages des périodes de reproduction, effet du changement climatique (Jiguet & Moussus, 2011).

Depuis 2011 également, le CRBPO demande aux observateurs de compter les mammifères lors des points d'écoute ou des déplacements entre les points d'écoute afin d'analyser les relations entre populations de mammifères et populations d'oiseaux (Jiguet & Moussus, 2011).

**Le protocole STOC-Site** repose sur le même principe que le suivi STOC-EPS. Seul le nombre de points d'écoute varie, notamment en fonction de la surface du site suivi, et peut être inférieur, égal ou supérieur à 10 points d'écoute définis.

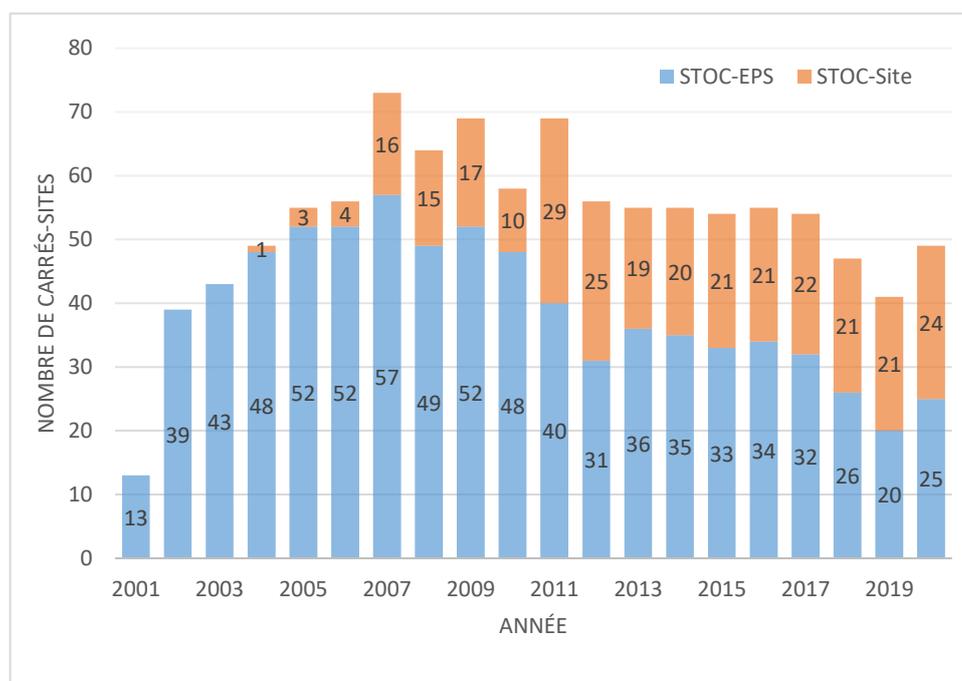
**Le protocole SHOC** repose quant à lui sur la mise en place de transects d'observation et d'écoute, au nombre de 10 d'environ 300m, mis bout à bout, et traversant le maximum d'entités d'habitats différents présents sur la maille de prospection tirée aléatoirement, ou faisant déjà l'objet d'un suivi STOC-EPS ou STOC-Site.

Ces observations sont ensuite saisies numériquement sur l'outil de saisie en ligne Hirrus ([www.cen-paca.org/hirrus](http://www.cen-paca.org/hirrus)) ou sur l'outil Vigie-Nature ([www.vigie-plume.fr](http://www.vigie-plume.fr)). Depuis l'année 2020, un partenariat établi entre la LPO PACA et le CEN PACA permet un travail commun sur l'animation du programme en Région PACA, et la saisie des données STOC, par les contributeurs, rendue possible sur la plateforme

Faune-PACA (<https://www.faune-paca.org>). Le coordinateur régional (CEN PACA) analyse les tendances en Région PACA et transmet les données au MNHN-CRBPO pour une analyse nationale.

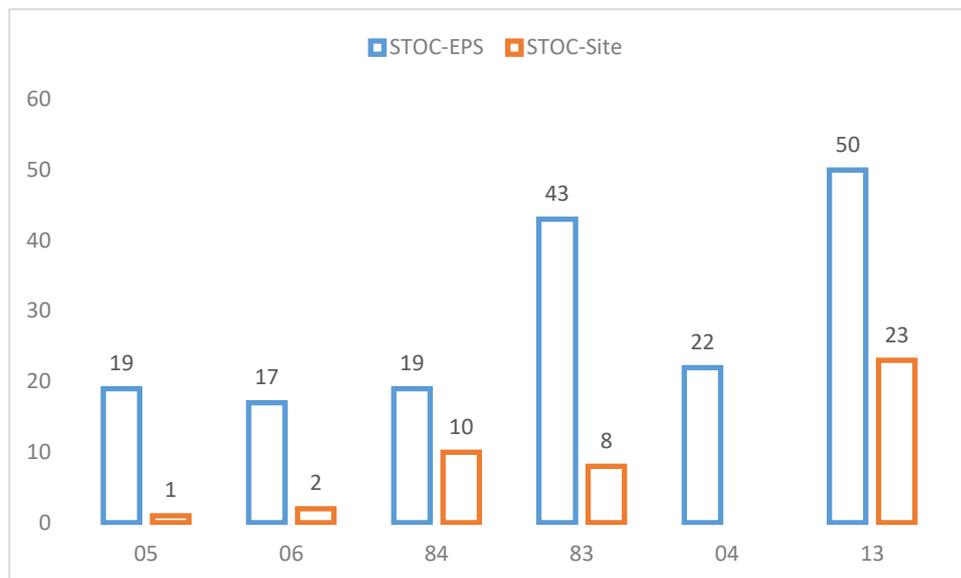
### A.1.2. Evolution de la participation de 2001 à 2020

Lorsque le programme fût dynamisé en France en 2001, seulement 13 carrés étaient suivis en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La deuxième année, 39 carrés ont été échantillonnés. La mobilisation s'est ensuite maintenue entre 40 et 57 carrés renseignés annuellement. Cependant, cette dynamique semble perdre de l'ampleur depuis 2007 même si une stagnation s'est observée entre 2012 et 2015, avec aux alentours de 35 carrés suivis annuellement (Figure 1). En 2020, le nombre de carrés suivis est établi à 25. Le STOC-Site, quant à lui, a vu le jour en 2004 dans la Région, démarrant à 1 site suivi la première année, avec un pic de 29 sites suivis en 2011. Aujourd'hui, autour de 24 sites sont suivis annuellement par des professionnels de la protection de la nature, essentiellement dans des sites protégés.



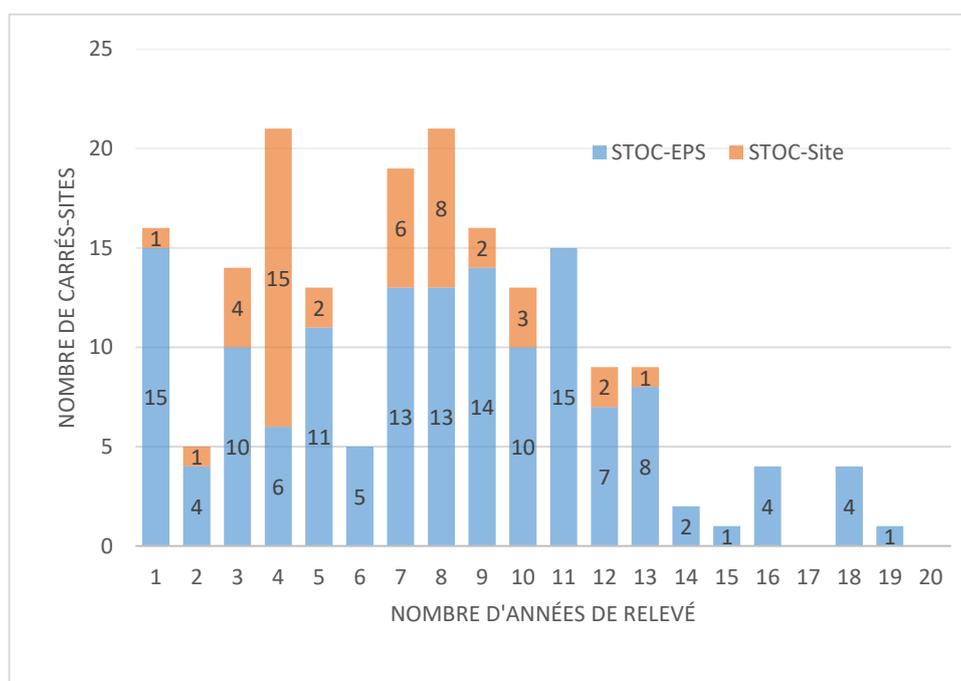
**Figure 1 : Evolution de la participation entre 2001 et 2020**

La dynamique est par contre très contrastée selon les départements. Une grande partie des STOC-EPS (50) et de STOC-Site (23) sont réalisés dans les Bouches-du-Rhône. Les départements pauvres en STOC-EPS et encore plus en STOC-Site sont les départements alpins. Ainsi, on remarque qu'un seul STOC-Site est réalisé dans les Hautes-Alpes (Figure 2), et aucun dans le 04.



**Figure 2 :** Répartition des STOC-EPS et STOC-Site en fonction des départements

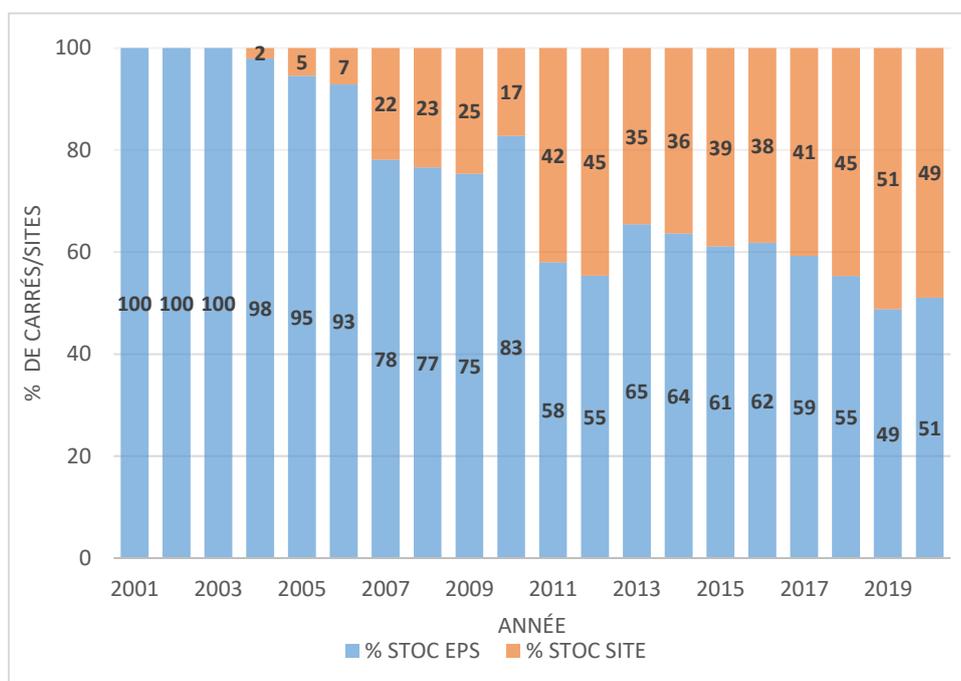
On remarque également une très grande disparité dans le nombre d'années suivies des STOC-EPS et STOC-Site. En effet, pour le STOC-EPS, on distingue que la majorité des carrés ont été suivis une seule année (15 carrés), donnée influencée par les nouveaux contributeurs 2020. Il est observé un maximum de 4 carrés ayant été suivis durant 18 années et 1 pendant 19 ans (Figure 3).



**Figure 3 :** Nombre d'années de suivi des STOC-EPS ou STOC-Site

Une grande proportion de « STOCeurs » sont des observateurs hommes. En effet, il y a 83% d'hommes et 17% de femmes.

En 2020, les proportions se sont de nouveau inversées : les STOC-Sites, en pourcentage (49%), repassent en dessous des STOC-EPS (51%) (Figure 4). Cette tendance est caractéristique de la baisse de l'implication bénévole que connaît le programme en Région depuis plusieurs années, avec une reprise tout de même notable en 2020.

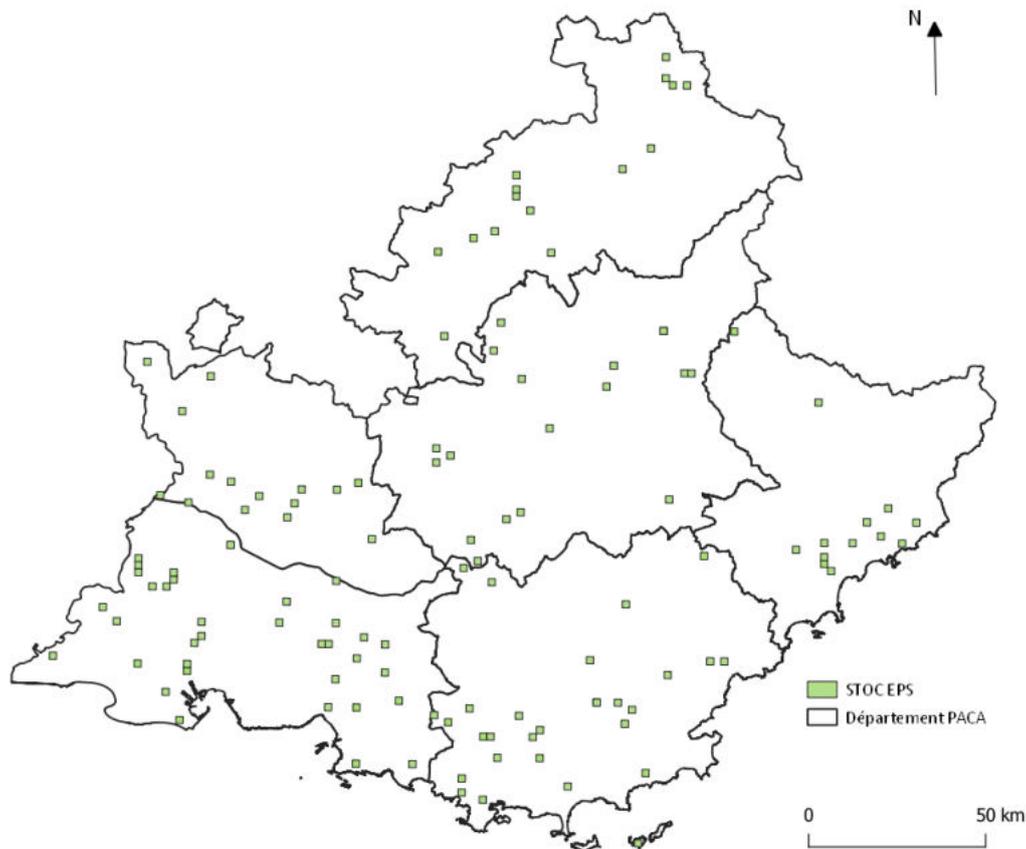


**Figure 4 : Evolution du pourcentage de STOC-site et de STOC-EPS sur la période 2001-2020**

### A.1.3. Le STOC-EPS en PACA

#### A.1.3.a. Répartition des carrés

Depuis 2001, des relevés ont été réalisés au moins une fois sur 123 carrés tirés aléatoirement sur les six départements de la Région (Figure 1) par 104 observateurs et observatrices différents.



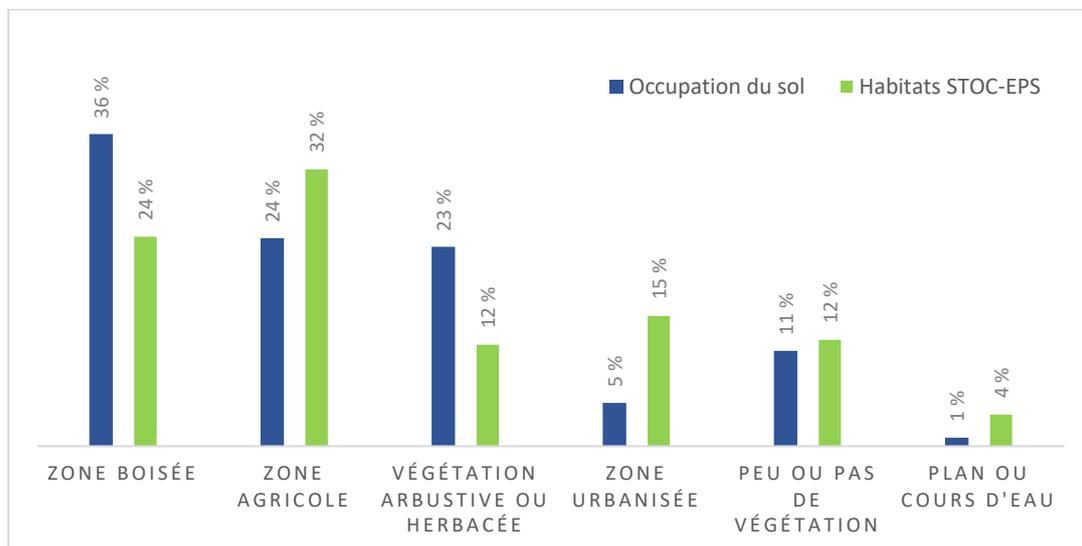
**Figure 5 : Localisation des sites d'échantillonnage STOC-EPS réalisés au moins une fois en Région PACA (entre 2001 et 2020).**

#### **A.1.3.b. Représentativité des habitats**

Tous les ans, l'observateur ou l'observatrice décrit les habitats autour de chaque point d'écoute dans un rayon de 100 mètres. Deux grandes catégories sont ainsi remplies : l'habitat principal et l'habitat secondaire selon une codification stricte. Si l'on se réfère seulement à l'habitat principal, voici les milieux abritant le plus de points d'écoute (illustré Figure 6) :

- la forêt (24 % des points d'écoute),
- le milieu agricole (32 % des points d'écoute),
- les milieux buissonnants (12 %),
- le milieu bâti (15 %),
- les pelouses, marais et landes (10 %),
- le milieu aquatique (4 %)
- le milieu rocheux (2 %)
- non renseigné (1 %)

Pour permettre une comparaison des données d'occupation du sol et des habitats des points d'écoute STOC-EPS, les catégories « Milieu rocheux » et « Pelouses, marais et landes » de ces derniers ont été regroupés sous la nomenclature d'occupation du sol « peu ou pas de végétation ».



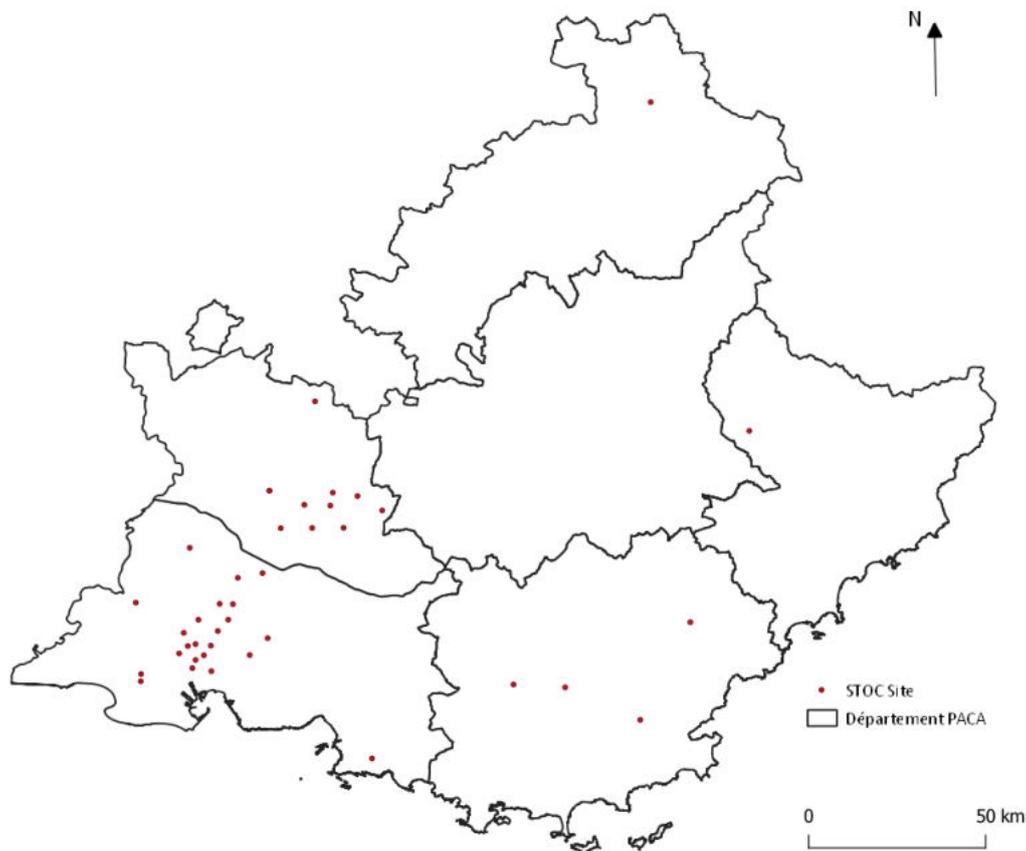
**Figure 6 : Répartition des milieux principaux dans lesquels des points d'écoute ont été réalisés comparées aux types d'occupation du sol de la Région PACA.**

Ce résultat montre une bonne représentativité des milieux dans le STOC EPS par rapport à l'occupation du sol dans la Région. En effet, 36 % des habitats sont composés de zones boisées, 24 % de zones agricoles, 23 % de végétation arbustive ou herbacée (correspondant aux milieux buissonnants et aux pelouses, marais et landes) (Figure 3). La surreprésentation du milieu bâti dans le STOC EPS (15 % contre 5 % en Région PACA) s'explique du fait qu'un point d'écoute est systématiquement réalisé au sein de la catégorie « bâti » lorsque ce milieu est représenté dans le carré.

#### A.1.4. Le STOC Site en PACA

##### A.1.4.a. Répartition des sites

Depuis 2001, le protocole adapté à des espaces particuliers (STOC-Site sur des Réserves Naturelles, Parcs Naturels Régionaux, sites Natura 2000 et certains sites du CEN PACA) a su réunir 15 gestionnaires contributeurs sur 40 sites différents, répartis sur 4 départements en Région PACA (Figure 7).



**Figure 7 :** Localisation des sites d'échantillonnage STOC-Site réalisés au moins une fois en Région PACA (entre 2001 et 2020).

#### **A.1.4.b. Focus sur certains sites**

Les STOC sites, généralement réalisés par les gestionnaires d'espaces naturels en Région, sont de plus en plus nombreux, et pour certains, commencent à dépasser la dixième année de suivi en protocole STOC. Principalement répartis sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse, le CEN PACA a relancé la dynamique auprès des gestionnaires en 2020 pour reprendre/lancer les suivis sur de nouveaux sites.

## Cambarette

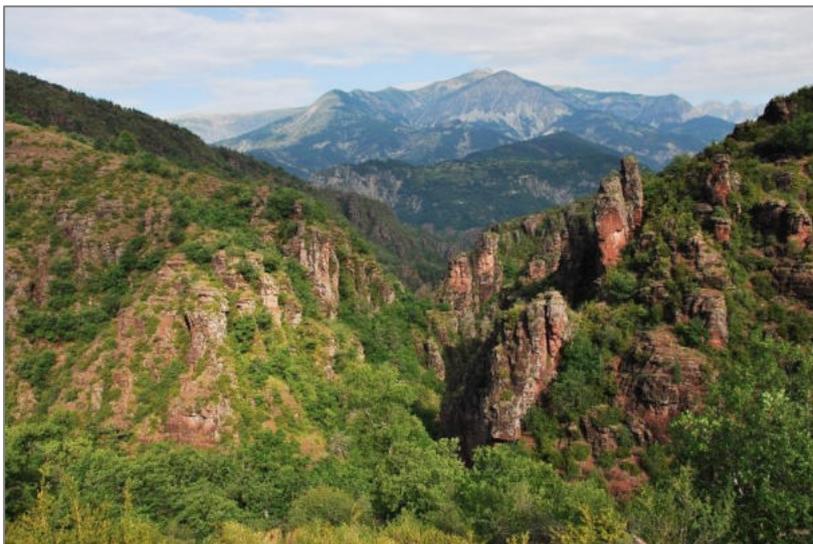
Depuis 2018, le CEN PACA assure la gestion du site de Cambarette, sur la commune de Tourves (83), et sa préservation. En 2020, un suivi STOC Site a été mis en place afin de suivre la dynamique des oiseaux communs sur le site de 13ha, sa chênaie blanche et ses garrigues. Plus de 11ha du site sont occupés par une chênaie blanche méditerranéenne, qui revêt aujourd'hui un enjeu de conservation important, notamment vis-à-vis de l'influence du réchauffement global sur son intégrité et son maintien sur le long terme. Le cortège d'oiseaux contacté est bien entendu largement lié aux habitats naturels présents, la chênaie abritant roitelets, mésanges, pouillots, pics et fauvettes pour les groupes les plus communs observés. Ce suivi sur le long terme mis en place permet de suivre l'évolution de la dynamique de ces abondances sur le long terme, mais également de contribuer à l'analyse des données d'abondance d'oiseaux en milieux préservés, à comparer aux données globales issues des données STOC-EPS.

CHENAIE BLANCHE DU SITE DE CAMBARETTE,  
TOURVES (83) © V. MARIANI | CEN PACA



## Réserve Naturelle Régionale des Gorges de Daluis

La LPO Provence-Alpes-Côte d'Azur est co-gestionnaire avec la Communauté de Communes Alpes d'Azur de la Réserve Naturelle Régionale des gorges de Daluis. Cet espace naturel protégé, d'une surface de 1082 hectares se situe sur les communes de Daluis et de Guillaumes (06). Dès 2015, avant même la validation officielle du plan de gestion 2016-2021, un STOC site comprenant 20 points d'écoute répartis sur ce territoire a été mis en place.



RNR des Gorges de Daluis - ©  
LPO PACA

Ce protocole utilisé par d'autres Réserves naturelles en France est le plus adapté pour réaliser le suivi des oiseaux communs. Ainsi, les données obtenues sont intégrées à l'analyse de l'état des populations d'oiseaux dans les réserves et comparés aux résultats à l'échelle nationale issus du programme

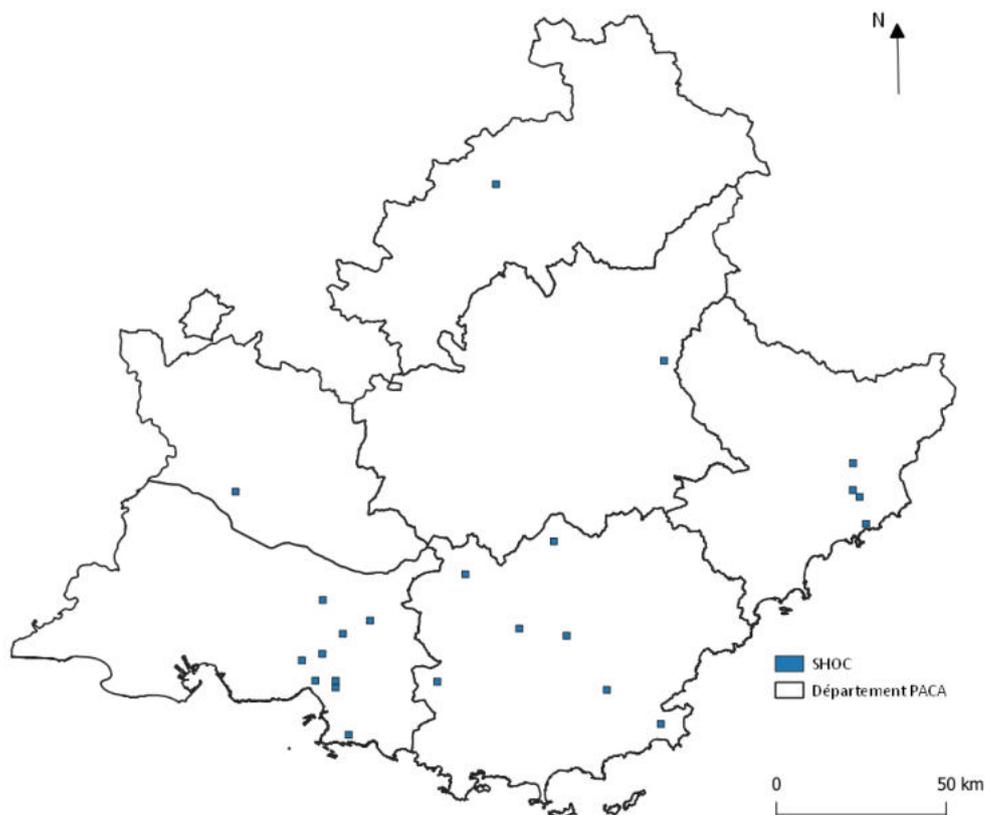
STOC EPS. Sur le site, ce protocole permet d'évaluer l'évolution de la dynamique de populations en lien avec l'état de conservation des habitats. Cette Réserve naturelle, de par son positionnement

géographique particulier entre Provence et Alpes, et un gradient altitudinal de 700 à 1700 mètres offre une belle diversité de milieux naturels. Fauvette passerinette, Bruant fou, Serin cini, apprécient les habitats les plus secs et peu végétalisés qui couvrent environ deux tiers de la Réserve. Monticole bleu et Rougequeue noir occupent les gorges escarpées. Un tiers de la Réserve est recouvert par la pinède où est entendu le cortège des oiseaux communs forestiers (Sittelle torchepot, Pic noir, Pipit des arbres, Coucou gris, Mésanges noire, bleue, charbonnière, huppée, etc.), évoluant peu à peu vers un mélézin d'altitude. Là-haut, on observe alors des espèces plus alpines comme le Grimpereau des bois, la Mésange boréale, le Bec-croisé des sapins et même le Tétraz lyre.

#### A.1.5. Le SHOC en PACA

Le Suivi Hivernal des Oiseaux Communs en Région PACA est peu développé, mais a fait l'objet d'une relance en 2020 auprès des contributeurs STOC-EPS, STOC Site et nouveaux contributeurs dédiés.

Depuis 2015, 17 contributeurs ont réalisé un suivi SHOC en Région PACA. Pour 2020, 9 nouveaux contributeurs ont réalisé leur premier passage en 2020. Une nette progression observée pour le suivi donc, généralement sur de nouvelles mailles (5 contributeurs réalisent également un suivi STOC sur leur maille). Ces nouvelles mailles attribuées pour le SHOC pourront donc potentiellement rejoindre le suivi STOC, si les contributeurs le souhaitent, au printemps 2021.



**Figure 8 : Localisation des sites d'échantillonnage SHOC réalisés au moins une fois en Région PACA (entre 2015 et 2020).**

## A.2. Méthodologie d'analyse

### A.2.1. Analyse des tendances

#### Analyse STOC-EPS

En Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'estimation des tendances d'évolution des effectifs de populations d'oiseaux communs est produite à partir des données STOC-EPS. Tous les carrés réalisés au moins deux années avec la même pression d'observation sont utilisés pour calculer les tendances. Seul le nombre maximal d'individus contactés par point lors de l'un ou l'autre des deux passages est conservé. C'est ensuite la somme des individus par carré qui est utilisée. A partir de 2020, et notamment afin de prendre en compte l'effet « COVID-19 » ayant rendu impossible la plupart des premiers passages dû au confinement, l'influence du nombre de passage effectué sur les carrés par année de suivi est pris en compte. Le choix des espèces est déterminé par un nombre moyen minimum arbitraire de 25 individus recensés par an et sur au moins cinq carrés.

L'analyse est ensuite réalisée avec un script via le logiciel R mis en place par Romain Lorrillière du MNHN-CESCO en 2015. L'analyse des tendances a donc évolué et n'est plus effectuée avec TRIM.

#### Analyse STOC Site

Les « STOC Site » suivis en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ne sont pas intégrés à l'analyse globale des données récoltées dans le cadre du STOC. Le suivi sur les sites STOC est établi sur le périmètre de celui-ci et sa proximité directe et ne fait l'objet d'un tirage aléatoire d'un carré de suivi comme le STOC EPS. Les nombres de points d'écoute varient selon la taille des sites. L'utilisation de ces données doit donc faire l'objet d'un traitement annexe à celui produit sur les données récoltées dans le cadre du STOC EPS.

### A.2.2. Indicateurs de biodiversité

Le CRBPO produit quatre indicateurs de biodiversité regroupant les espèces selon leur spécialisation par grand type d'habitat (Jiguet & Julliard, 2005). Ces indicateurs sont celui des espèces spécialistes des milieux bâtis, des milieux agricoles, des milieux forestiers et enfin des espèces généralistes. Les regroupements sont basés sur le SSI (indice de spécialisation des espèces). Les espèces avec un fort SSI sont des spécialistes et les espèces avec un faible SSI sont des généralistes. Ensuite, les spécialistes sont classées en fonction de leur habitat principal.

En PACA, le nombre d'espèces par spécialisation est plus faible qu'en national car l'échantillon est plus réduit. Les espèces ci-dessous précédées d'un astérisque (\*) n'ont pas été prises en compte dans le calcul des indicateurs, du fait des répartitions hétérogènes de celles-ci sur le territoire, rendant moins pertinente leur inclusion en tant qu'espèce indicatrice de l'analyse régionale. Les espèces se répartissent ainsi :

- **Espèces spécialistes des milieux forestiers (25)** : Bouvreuil pivoine, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive musicienne, Grive sp., Grosbec casse-noyaux\*, Mésange boréale, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Pic cendré\*, Pic épeiche, Pic mar\*, Pic noir, Pouillot de Bonelli, Pouillot fitis\*, Pouillot siffleur\*, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot et Troglodyte mignon.

- **Espèces spécialistes des milieux agricoles (24)** : Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Caille des blés, Cochevis huppé, Corbeau freux\*, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Perdrix grise, Perdrix rouge, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Pipit rousseline, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux et Vanneau huppé.

- **Espèces spécialistes des milieux bâtis (7)** : Chardonneret élégant, Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Moineau friquet, Pie bavarde, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Serin cini, Tourterelle turque et Verdier d'Europe.

- **Espèces généralistes (14 espèces)** : Accenteur mouchet, Corneille noire, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres et Rossignol philomèle.

## Section B. Résultats



Mésange bleue ©F. PORTALIER

## B.1. Analyse STOC-EPS

### B.1.1. Espèces contactées

Depuis 2001, 279 espèces d'oiseaux ont été contactées durant le STOC-EPS.

### B.1.2. Tendances sur 18 ans : 2003-2020

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2003-2020. En effet, les années 2001 et 2002 ont permis de synthétiser trop peu de données et ne sont donc pas prises en compte.

Le tableau 1 présente la tendance régionale pour 116 espèces d'oiseaux recensées sur le programme STOC depuis 2003. Sont représentées en vert, les espèces dont la validité de la tendance est bonne et significative ( $P < 0.05$ ).

La « Tendance régionale » est catégorisée sur la base la classification de l'European Bird Census Council. 6 catégories sont possibles : forte augmentation, augmentation modérée, stable, incertain, déclin modéré et fort déclin.

Tableau 1. Tendances d'évolution de 2003 à 2019 et statut des 116 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-EPS en Région PACA

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Accenteur alpin	TRUE	7534	<b>Forte augmentation</b>	Incertain	Espèce trop rare
Aigrette garzette	TRUE	1846		Incertain	Espèce trop rare
Chocard à bec jaune	TRUE	3102		Incertain	Espèce trop rare
Etourneau sansonnet	TRUE	901		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette pitchou	TRUE	484		Incertain	Espèce trop rare
Martinet à ventre blanc	TRUE	760		Incertain	Espèce trop rare
Mouette mélanocéphale	TRUE	1161		Incertain	Espèce trop rare
Pic épeichette	TRUE	3150		Incertain	Espèce trop rare
Pipit rousseline	TRUE	305		Incertain	Espèce trop rare
Cisticole des joncs	TRUE	90	<b>Augmentation modérée</b>	Incertain	Espèce trop rare
Cochevis huppé	TRUE	63		Incertain	Espèce trop rare
<b>Fauvette à tête noire</b>	<b>TRUE</b>	<b>26</b>		<b>bon</b>	
Hypolaïs polyglotte	TRUE	58		Incertain	Espèce trop rare
Loriot d'Europe	TRUE	196		Incertain	Espèce trop rare
Monticole de roche	TRUE	194		Incertain	Espèce trop rare
Rousserolle turdoïde	TRUE	83		Incertain	Espèce trop rare
<b>Tourterelle turque</b>	<b>TRUE</b>	<b>63</b>	<b>bon</b>		
Alouette lulu	FALSE	-18		Incertain	Espèce trop rare

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Bergeronnette grise	FALSE	-14	Stable	Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette printanière	FALSE	-8		Incertain	Espèce trop rare
Bruant fou	FALSE	15		Incertain	Espèce trop rare
Bruant proyer	FALSE	35		Incertain	Espèce trop rare
<b>Bruant zizi</b>	<b>FALSE</b>	<b>-18</b>		<b>bon</b>	
Buse variable	FALSE	31		Incertain	Espèce trop rare
Canard colvert	FALSE	-29		Incertain	Espèce trop rare
<b>Chardonneret élégant</b>	<b>FALSE</b>	<b>-14</b>		<b>bon</b>	
Choucas des tours	FALSE	22		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette grisette	FALSE	-9		Incertain	Espèce trop rare
<b>Fauvette mélanocéphale</b>	<b>FALSE</b>	<b>-19</b>		<b>bon</b>	
<b>Geai des chênes</b>	<b>FALSE</b>	<b>-17</b>		<b>bon</b>	
<b>Grimpereau des jardins</b>	<b>FALSE</b>	<b>-19</b>		<b>bon</b>	
Linotte mélodieuse	FALSE	-7		Incertain	Espèce trop rare
Martin-pêcheur d'Europe	FALSE	16		Incertain	Espèce trop rare
<b>Mésange huppée</b>	<b>FALSE</b>	<b>-19</b>		<b>bon</b>	
Milan noir	FALSE	-18		Incertain	Espèce trop rare
<b>Pie bavarde</b>	<b>FALSE</b>	<b>-6</b>		<b>bon</b>	
<b>Pigeon ramier</b>	<b>FALSE</b>	<b>12</b>		<b>bon</b>	
<b>Pouillot de Bonelli</b>	<b>FALSE</b>	<b>0</b>		<b>bon</b>	
<b>Pouillot véloce</b>	<b>FALSE</b>	<b>-19</b>		<b>bon</b>	
Roitelet à triple bandeau	FALSE	29		Incertain	Espèce trop rare
<b>Rougegorge familier</b>	<b>FALSE</b>	<b>-9</b>		<b>bon</b>	
Rougequeue à front blanc	FALSE	-14		Incertain	Espèce trop rare
<b>Rougequeue noir</b>	<b>FALSE</b>	<b>-27</b>	<b>bon</b>		
Torcol fourmilier	FALSE	-16	Incertain	Espèce trop rare	
Aigle royal	FALSE	-41	Incertain	Incertain	Espèce trop rare
Bondrée apivore	FALSE	29		Incertain	Espèce trop rare
Epervier d'Europe	FALSE	-24		Incertain	Espèce trop rare
Faucon hobereau	FALSE	-15		Incertain	Espèce trop rare
Guêpier d'Europe	FALSE	-46		Incertain	Espèce trop rare
Héron cendré	FALSE	-42		Incertain	Espèce trop rare

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Héron pourpré	FALSE	-23		Incertain	Espèce trop rare
Pigeon biset	FALSE	-32		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot fitis	FALSE	-1		Incertain	Espèce trop rare
Alouette des champs	TRUE	-28		Incertain	Espèce trop rare
Bec-croisé des sapins	TRUE	-42		Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette des ruisseaux	TRUE	-62		Incertain	Espèce trop rare
Bouscarle de Cetti	TRUE	-41		Incertain	Espèce trop rare
Bouvreuil pivoine	TRUE	-42		Incertain	Espèce trop rare
Bruant jaune	TRUE	-67		Incertain	Espèce trop rare
Bruant ortolan	TRUE	-30		Incertain	Espèce trop rare
Circaète Jean-le-blanc	TRUE	-54		Incertain	Espèce trop rare
<b>Corneille noire</b>	<b>TRUE</b>	<b>-41</b>		<b>bon</b>	
Faucon crécerelle	TRUE	-72		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette babillarde	TRUE	-74		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette des jardins	TRUE	-73		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette passerinette	TRUE	-46		Incertain	Espèce trop rare
Gallinule poule-d'eau	TRUE	-59		Incertain	Espèce trop rare
Gobemouche noir	TRUE	-89		Incertain	Espèce trop rare
Grand Corbeau	TRUE	-55		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	TRUE	-64		Incertain	Espèce trop rare
Grive draine	TRUE	-52		Incertain	Espèce trop rare
Grive musicienne	TRUE	-59		Incertain	Espèce trop rare
Héron garde-boeufs	TRUE	-65		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de fenêtre	TRUE	-55		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de rochers	TRUE	-71		Incertain	Espèce trop rare
<b>Hirondelle rustique</b>	<b>TRUE</b>	<b>-45</b>		<b>bon</b>	
Huppe fasciée	TRUE	-62		Incertain	Espèce trop rare
<b>Martinet noir</b>	<b>TRUE</b>	<b>-37</b>		<b>bon</b>	
<b>Merle noir</b>	<b>TRUE</b>	<b>-36</b>		<b>bon</b>	
<b>Mésange bleue</b>	<b>TRUE</b>	<b>-47</b>		<b>bon</b>	
<b>Mésange charbonnière</b>	<b>TRUE</b>	<b>-26</b>		<b>bon</b>	

Déclin  
modéré

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude	
Mésange noire	TRUE	-62		Incertain	Espèce trop rare	
Mésange nonnette	TRUE	-39		Incertain	Espèce trop rare	
<b>Moineau domestique</b>	<b>TRUE</b>	<b>-32</b>		<b>bon</b>		
Moineau friquet	TRUE	-77		Incertain	Espèce trop rare	
Orite à longue queue	TRUE	-58		Incertain	Espèce trop rare	
Perdrix rouge	TRUE	-75		Incertain	Espèce trop rare	
Petit-duc scops	TRUE	-73		Incertain	Espèce trop rare	
Pic épeiche	TRUE	-51		Incertain	Espèce trop rare	
Pic noir	TRUE	-56		Incertain	Espèce trop rare	
<b>Pinson des arbres</b>	<b>TRUE</b>	<b>-40</b>		<b>bon</b>		
Pipit spioncelle	TRUE	-58		Incertain	Espèce trop rare	
Roitelet huppé	TRUE	-57		Incertain	Espèce trop rare	
<b>Rosignol philomèle</b>	<b>TRUE</b>	<b>-45</b>		<b>bon</b>		
<b>Serin cini</b>	<b>TRUE</b>	<b>-53</b>		<b>bon</b>		
Sittelle torchepot	TRUE	-49		Incertain	Espèce trop rare	
Tarier patre	TRUE	-52		Incertain	Espèce trop rare	
Tourterelle des bois	TRUE	-57		Incertain	Espèce trop rare	
Traquet motteux	TRUE	-58		Incertain	Espèce trop rare	
Troglodyte mignon	TRUE	-41		Incertain	Espèce trop rare	
Venturon montagnard	TRUE	-65		Incertain	Espèce trop rare	
<b>Verdier d'Europe</b>	<b>TRUE</b>	<b>-33</b>		<b>bon</b>		
Accenteur mouchet	TRUE	-85		<b>Fort déclin</b>	Incertain	Espèce trop rare
Caille des blés	TRUE	-81			Incertain	Espèce trop rare
Chevalier guignette	TRUE	-95	Incertain		Espèce trop rare	
<b>Coucou gris</b>	<b>TRUE</b>	<b>-78</b>	<b>bon</b>			
Faisan de Colchide	TRUE	-75	Incertain		Espèce trop rare	
Foulque macroule	TRUE	-82	Incertain		Espèce trop rare	
Goéland leucopnée	TRUE	-91	Incertain		Espèce trop rare	
Grèbe huppé	TRUE	-98	Incertain		Espèce trop rare	
Merle à plastron	TRUE	-95	Incertain		Espèce trop rare	
Mésange boréale	TRUE	-76	Incertain		Espèce trop rare	
<b>Pic vert</b>	<b>TRUE</b>	<b>-73</b>	<b>bon</b>			

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Pie-grièche écorcheur	TRUE	-83		Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	TRUE	-79		Incertain	Espèce trop rare
Tarier des prés	TRUE	-94		Incertain	Espèce trop rare

Sur les 116 espèces considérées, 27 espèces ont une tendance considérée comme valide. La tendance des 89 autres espèces est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données.

Sur les 27 espèces dont la tendance est considérée comme valide, 15 s'avèrent significatives :

- 11 présentent un déclin modéré (de -26% à -52%),
- 2 présentent un fort déclin (de -73% à -78% pour le Pic Vert et le Coucou gris).
- Seules la Fauvette à tête noire et la Tourterelle Turque apparaissent en « Augmentation modérée » (de +26% à +63%)

Les tendances annuelles de chacune des 16 et 1 espèces présentant respectivement un déclin modéré ou fort sont illustrées Annexe A.

### B.1.3. Indicateurs de biodiversité

Tous les indicateurs de biodiversité sont à la baisse dans la Région (Figure 8). La **plus forte baisse** revient **aux espèces spécialistes des milieux agricoles** puisque l'indicateur diminue de 44,7%. Suivent ensuite les **espèces des milieux forestiers et généralistes** qui sont en diminution de 37,2% et 38,7%. Enfin, les espèces des milieux bâtis ont diminué de 36%.

Ces chiffres sont à relativiser du fait que l'analyse de ces indicateurs prend en compte des tendances d'espèces dont la validité des résultats de l'évaluation des données disponibles est incertaine. C'est le cas par exemple de la Buse variable, prise en compte comme indicateur des milieux agricoles mais dont la validité des résultats obtenus est incertaine et la tendance observée non significative. Cela peut donc engendrer des biais de tendances. On remarque sur la figure 8 que **les intervalles de confiance sont assez importants** et ne permettent pas de conclure à une chute dramatique des indicateurs. Au fil des années, ces intervalles vont tendre à se réduire, pour permettre une meilleure caractérisation de l'évolution des indicateurs.

**Pour les milieux forestiers :** 6 espèces ont une tendance significative et une validité bonne (bonne représentativité des données) et 12 espèces ont une tendance non significative.

**Pour les milieux agricoles :** 2 espèces ont une tendance significative et une validité bonne (bonne représentativité des données) et 14 espèces ont une tendance non significative.

**Pour les milieux bâtis :** 4 espèces ont une tendance significative et une validité bonne (bonne représentativité des données) et 1 espèce a une tendance non significative.

**Pour les espèces généralistes :** 14 espèces ont une tendance significative et une validité bonne (bonne représentativité des données) et 5 espèces ont une tendance non significative.

## Variation de l'indicateur groupe de spécialisation

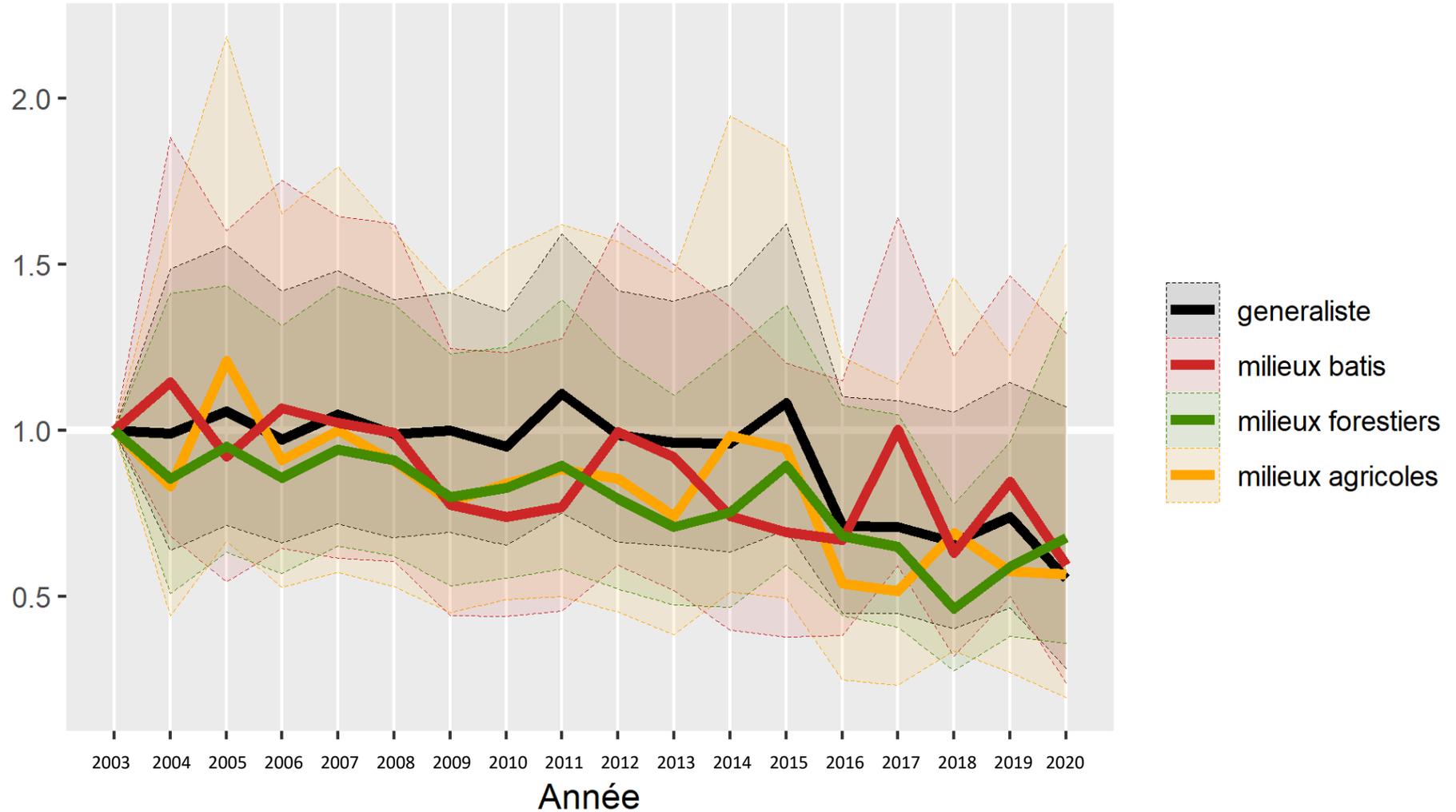


Figure 9 : Evolution des indicateurs de biodiversité sur la période 2003-2020

#### B.1.4. Mammifères

Depuis 2001, 25 espèces de mammifères ont été recensées sur les carrés STOC. Le faible nombre de données ne permet pas encore de faire ressortir des tendances. Il est cependant important de continuer de noter ces mammifères lors des comptages car ils peuvent apporter des informations intéressantes au niveau national. Les espèces contactées durant le STOC-EPS pendant la période 2001-2020 sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 2. LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES RECENSES DURANT LA PERIODE 2001-2020

Espèces	
Belette	Lièvre commun
Hermine	Rat musqué
Loup Gris	Lièvre variable
Blaireau européen	Loup gris
Cerf élaphe	Marmotte des Alpes
Chamois	Mouflon
Chat domestique ou arrhée	Putois
Chevreuil	Ragondin
Ecureuil roux	Renard roux
Fouine	Sanglier
Castor	Hermine
Lapin de garenne	Hérisson d'Europe

### B.1. Analyse STOC-Site

#### B.1.1. Espèces contactées

Depuis 2010, 211 espèces d'oiseaux ont été contactées dans le cadre des STOC Site réalisés.

#### B.1.2. Tendances sur 10 ans : 2010-2020

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2010-2020.

Le tableau 3 présente la tendance régionale pour 17 espèces d'oiseaux recensées sur le programme STOC Site depuis 2010. Sont représentées en vert, les espèces dont la validité de la tendance est bonne et significative ( $P < 0.05$ ).

La « Tendance régionale » est catégorisée sur la base la classification de l'European Bird Census Council. 6 catégories sont possibles : forte augmentation, augmentation modérée, stable, incertain, déclin modéré et fort déclin.

Tableau 3. Tendence d'évolution de 2010 à 2020 et statut des 17 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC Site en Région PACA

Nom espèce	Significatif	Pourcentage variation (%)	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Aigle de Bonelli	TRUE	971	<b>Forte Augmentation</b>	Incertain	espece trop rare
Bruant ortolan	TRUE	396		Incertain	espece trop rare
Fauvette mélanocéphale	TRUE	87	<b>Augmentation modérée</b>	Incertain	espece trop rare
Fauvette pitchou	TRUE	112		Incertain	espece trop rare
Martinet noir	FALSE	-8	<b>Stable</b>	Incertain	espece trop rare
Pinson des arbres	FALSE	6		Incertain	espece trop rare
<b>Rosignol philomèle</b>	<b>FALSE</b>	<b>-18</b>		<b>bon</b>	
Faucon crécerelle	FALSE	-26	<b>Incertain</b>	Incertain	espece trop rare
Fauvette à tête noire	FALSE	21		Incertain	espece trop rare
Hirondelle de rochers	FALSE	0		Incertain	espece trop rare
Martinet à ventre blanc	FALSE	52		Incertain	espece trop rare
Mésange charbonnière	FALSE	-32		Incertain	espece trop rare
Pigeon biset	FALSE	-34		Incertain	espece trop rare
Serin cini	FALSE	-17		Incertain	espece trop rare
Monticole bleu	TRUE	-40	<b>Déclin modéré</b>	Incertain	espece trop rare
<b>Pipit rousseline</b>	<b>TRUE</b>	<b>-30</b>		<b>bon</b>	
Tarier patre	TRUE	-89	<b>Fort déclin</b>	Incertain	espece trop rare

Sur les 17 espèces considérées, seules 2 espèces ont une tendance considérée comme valide : le Rosignol philomèle et le Pipit rousseline. La tendance des 15 autres espèces est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données. Seule la tendance du Pipit rousseline est considérée comme significative, et rejoint la catégorie du « Déclin modéré ».

Les tendances annuelles de deux espèces sont illustrées en Annexe B.

### B.1.3. Indicateurs de biodiversité

Les données récoltées dans le cadre du programme STOC Site ne permettent pas à ce jour, en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur de réaliser l'analyse des tendances par groupes d'espèces en tant qu'indicateurs de biodiversité.

Les espèces rattachées à chaque catégorie ne font pas l'objet d'un jeu de données suffisamment étoffé à ce jour pour permettre l'étude de ces tendances de groupes.

## Conclusion

Bien que des biais existent dans l'analyse des données du programme STOC-EPS (apprentissage de l'observateur, modification de la phénologie de certaines espèces en fonction du réchauffement climatique, etc.), ce programme est le seul permettant de mesurer l'évolution de l'avifaune commune en Région. Il nécessite donc de relativiser les pourcentages des tendances présents dans ce rapport et de prendre en compte le statut (déclin modéré, fort déclin, stable, augmentation modérée, forte augmentation) de chaque espèce.

Toutefois, la participation de nombreux bénévoles permet de suivre un nombre important de carrés par année, permettant d'estimer aujourd'hui la tendance de 27 espèces d'oiseaux.

En revanche, le nombre de carrés suivis décline depuis 2015. Il apparaît donc important de remobiliser, dans un avenir très proche, les contributeurs ayant abandonné leur maille de suivi et motiver de nouveaux contributeurs pour de nouveaux secteurs de prospection. Ces nouvelles contributions, sur le long terme, permettront de continuer à suivre les tendances et d'améliorer leur puissance statistique. Grâce au travail de mobilisation réalisé depuis presque deux années et le partenariat CEN PACA/LPO PACA mis en place pour l'animation du programme en Région en 2020, les indicateurs de participation repartent à la hausse.

L'implication de plus en plus importante de gestionnaires d'espaces naturels vient s'ajouter aux nombreux bénévoles du programme, cette implication permet à certains de pouvoir comparer leurs données aux données régionales ou nationales et même de produire des indicateurs propres à leurs sites. Grâce à l'analyse réalisée cette année sur les STOC Site, une première évaluation des tendances de certaines espèces a pu être réalisée. Le nombre de STOC Site réalisés à ce jour ne permet pas de comparaison fiable entre les tendances évaluées dans le cadre du STOC EPS et celle des espaces gérés faisant l'objet d'un suivi STOC Site. La multiplication des sites et le suivi sur le long terme de ceux faisant déjà l'objet d'un suivi permettra, à plus ou moins long terme, d'effectuer ces comparaisons.

Régionalement, outre l'augmentation du nombre d'espèces dont les effectifs diminuent, les indicateurs de biodiversité sont tous à la baisse. Les espèces des milieux agricoles, après 18 années de données disponibles en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, apparaissent comme les indicateurs les plus en déclin. Le parallèle avec les pratiques agricoles, la perte de biomasse en invertébrés globalisée, l'érosion des habitats, etc. tout particulièrement dans ce contexte est inévitable. Les espèces des milieux bâtis, avec l'ensemble des données disponibles, semblent montrer un ralentissement de leur déclin, tandis que celui des indicateurs de milieux forestiers et généralistes semblent s'accélérer sur le territoire régional.

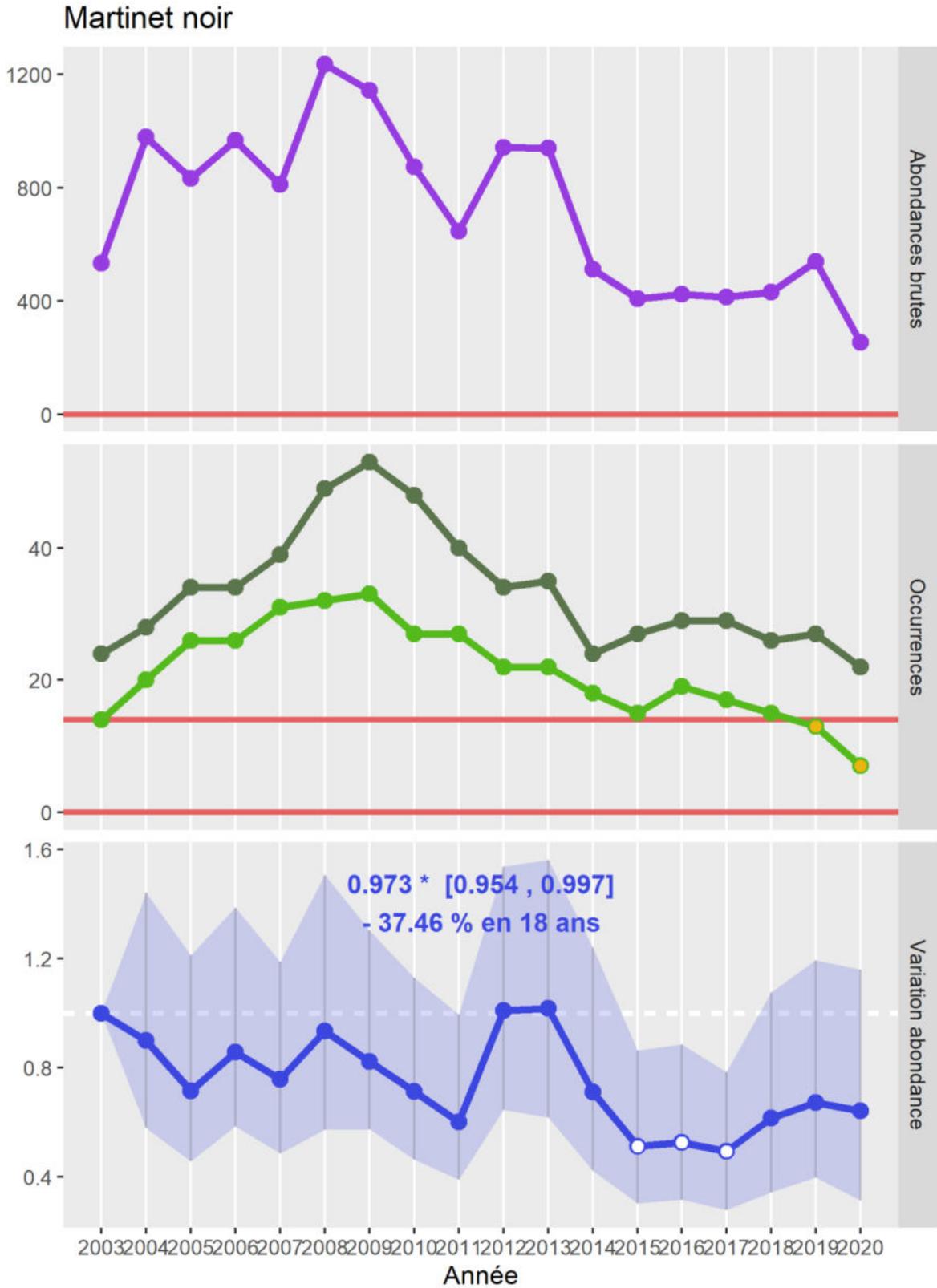
Ces constats doivent bien entendu prendre en compte largement l'ensemble des limites d'une telle étude et exploitation de données. Ils n'en restent pas moins alarmants, puisque l'ensemble des indicateurs semblent être dans le rouge et y restent au fil des années de suivi STOC-EPS.

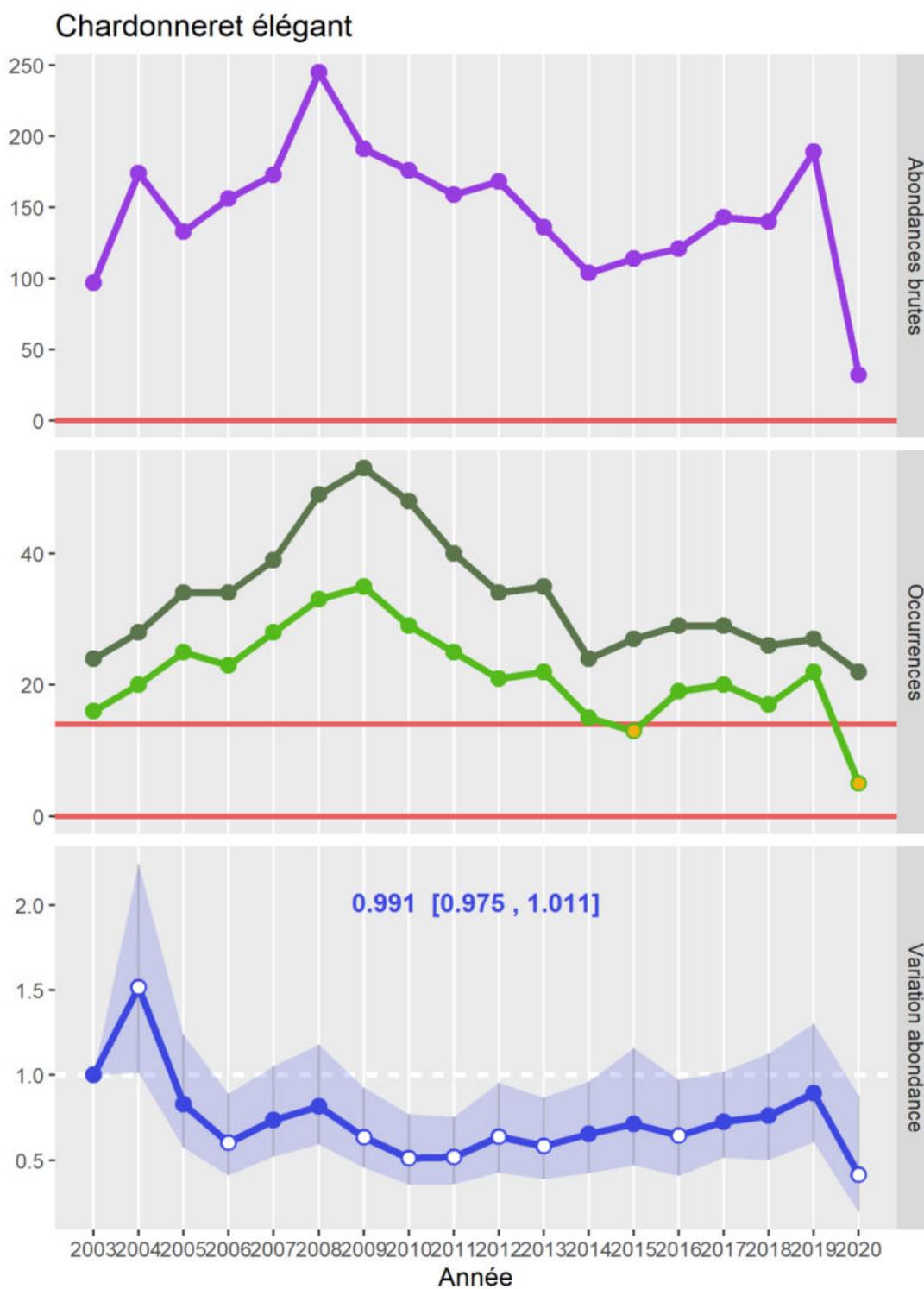
## Annexe



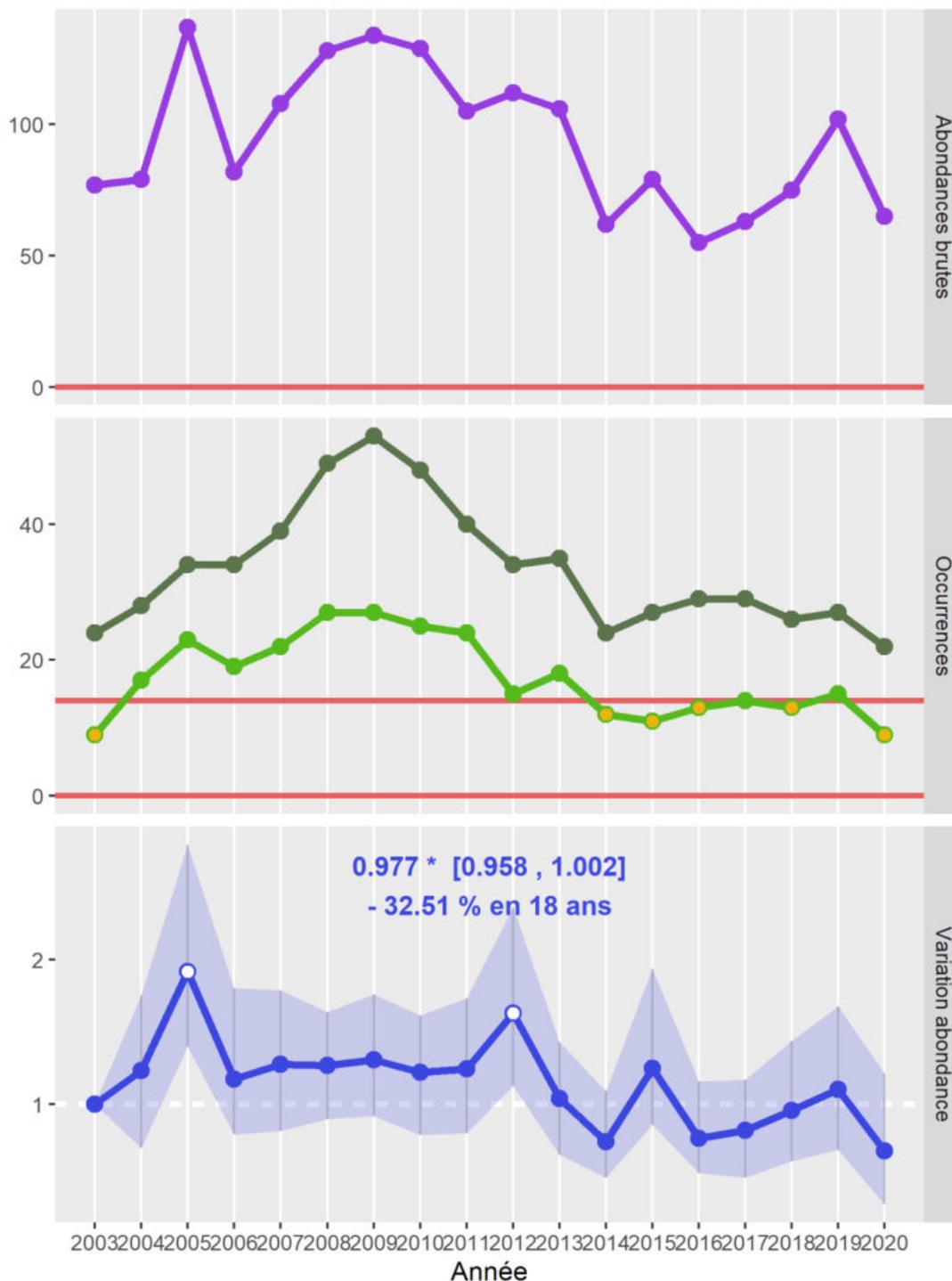
Rougequeue noir © F. Portalier

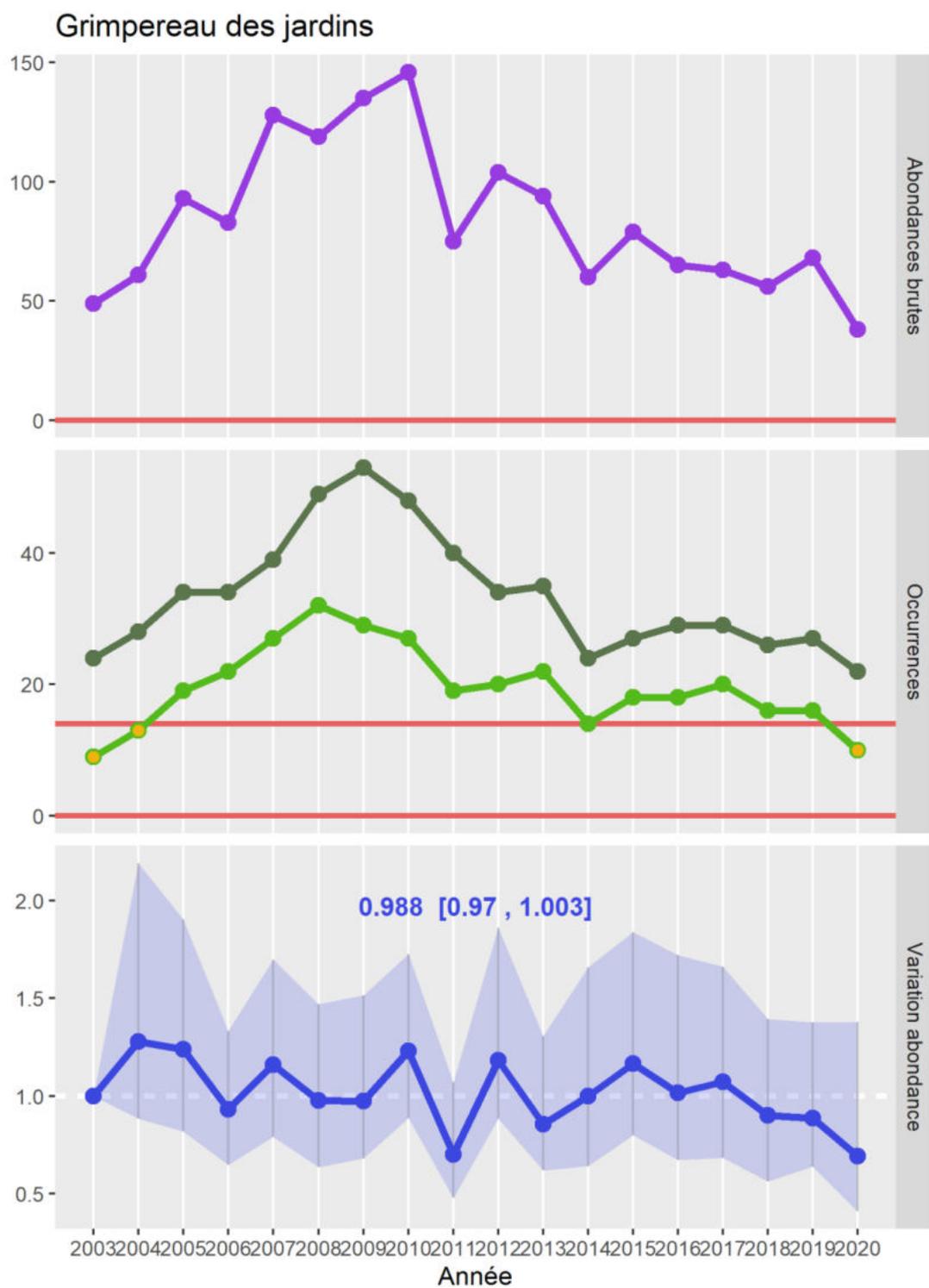
**Annexe A : Les tendances annuelles de chacune des 16 et 1 espèces STOC-EPS présentant respectivement un déclin modéré ou fort sont illustrées**



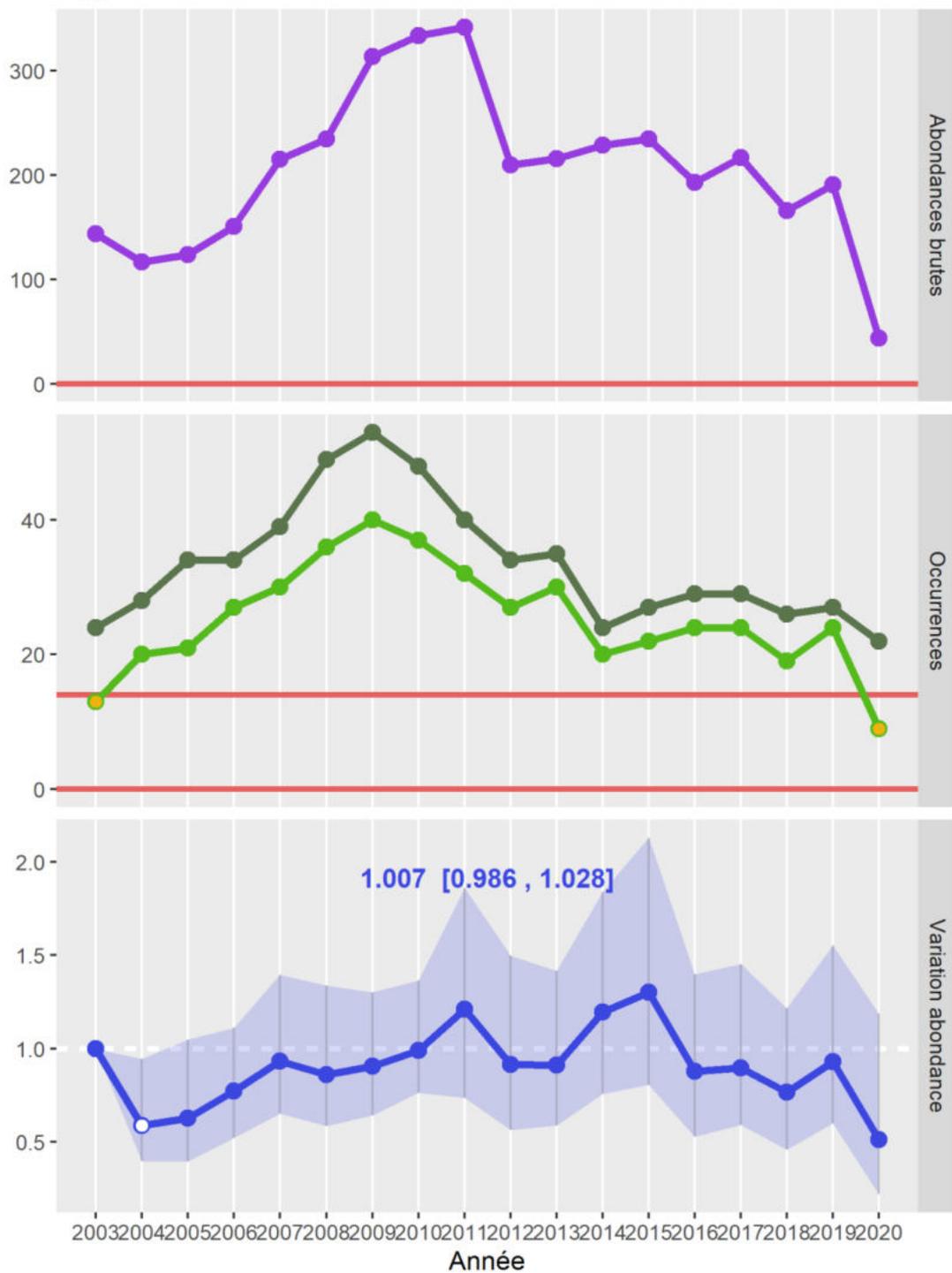


## Verdier d'Europe

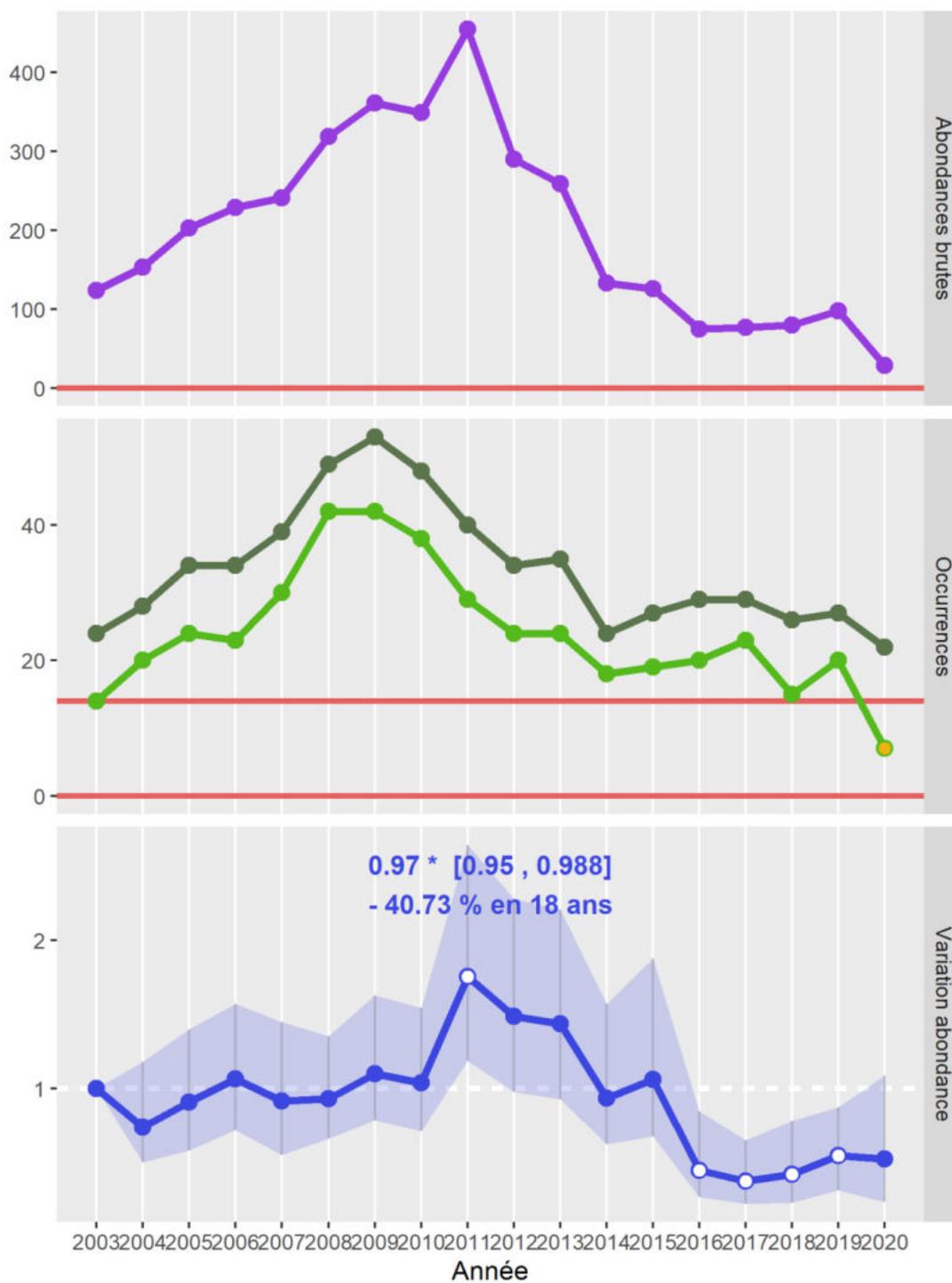




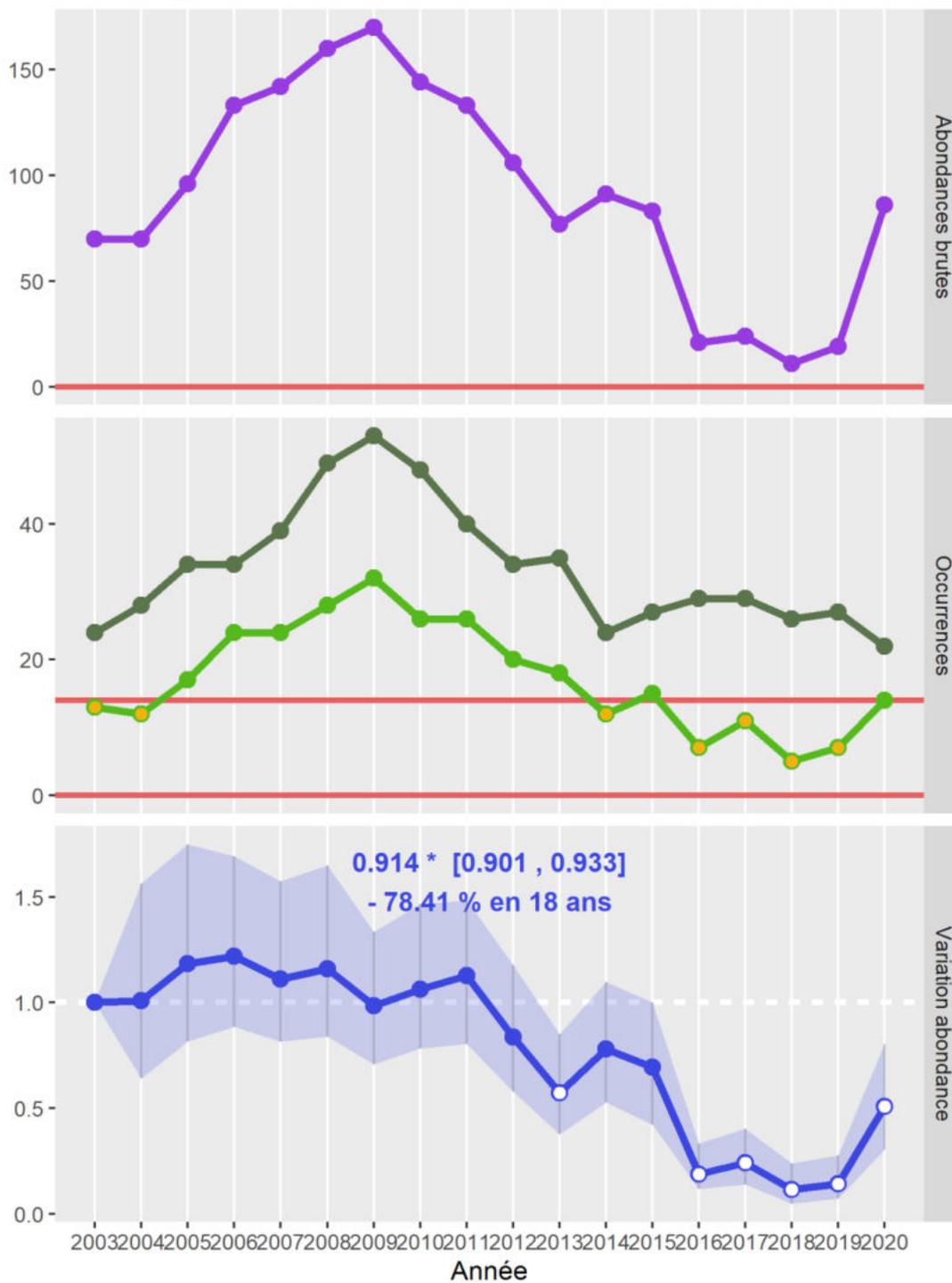
## Pigeon ramier

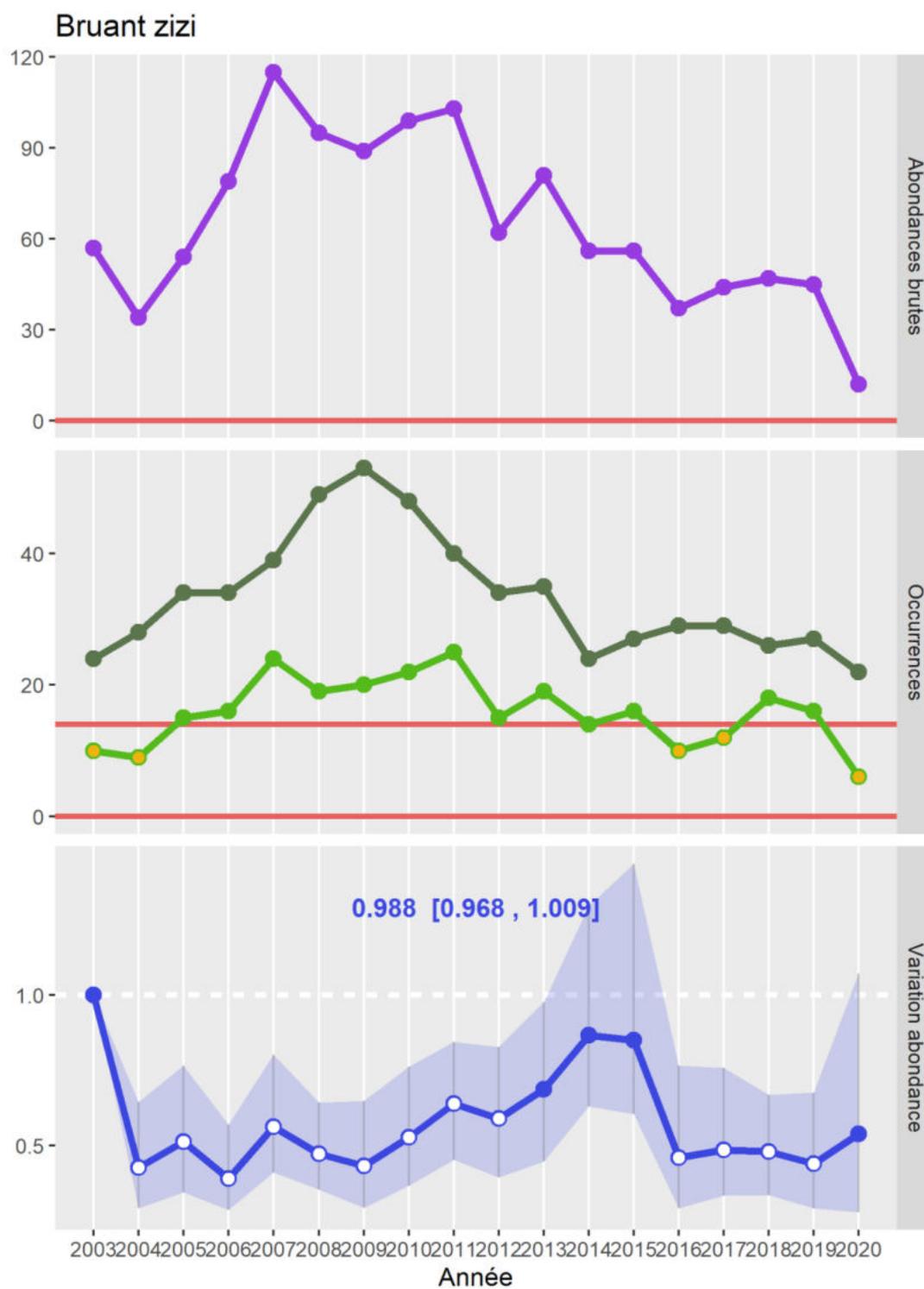


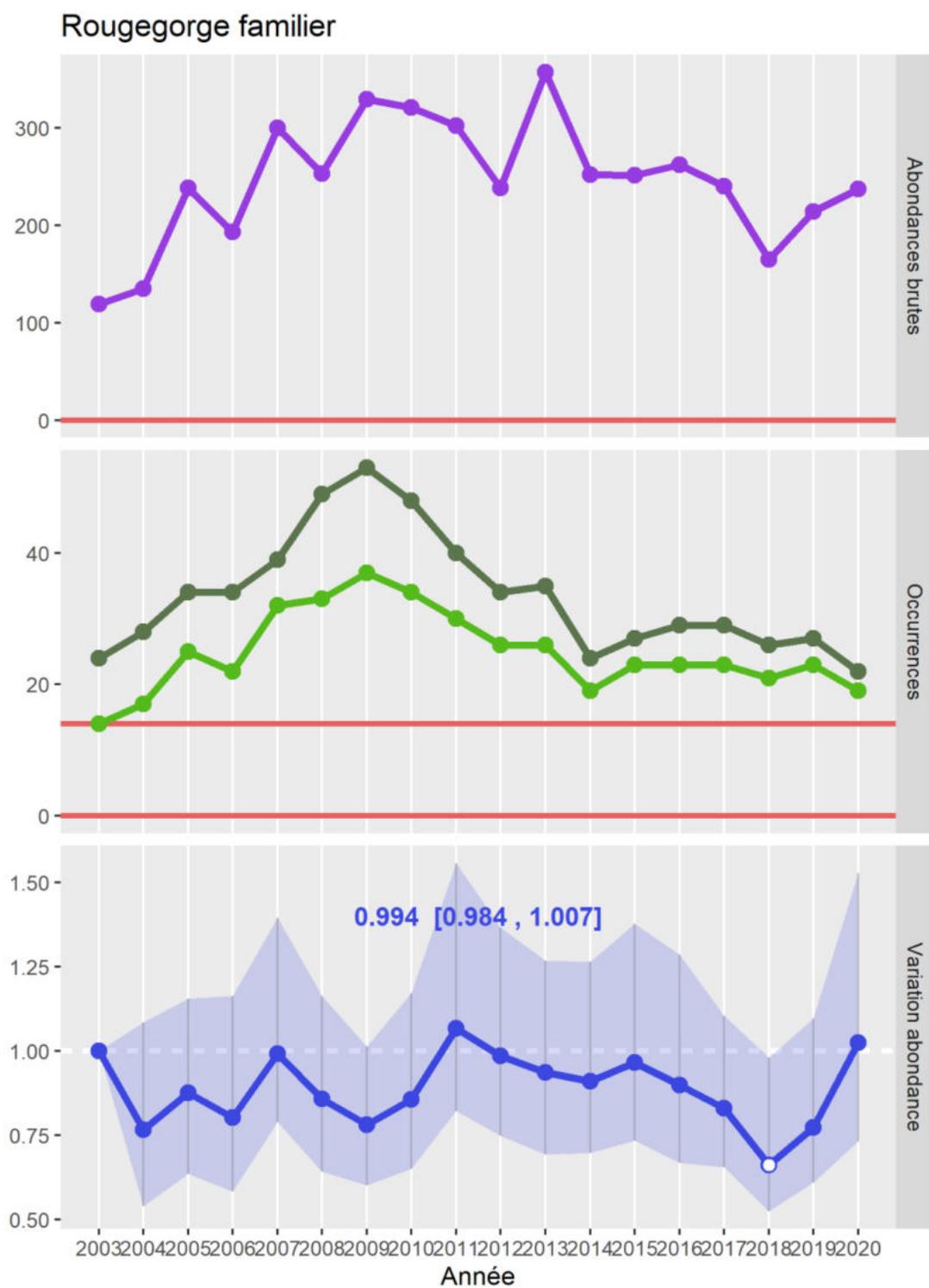
## Corneille noire



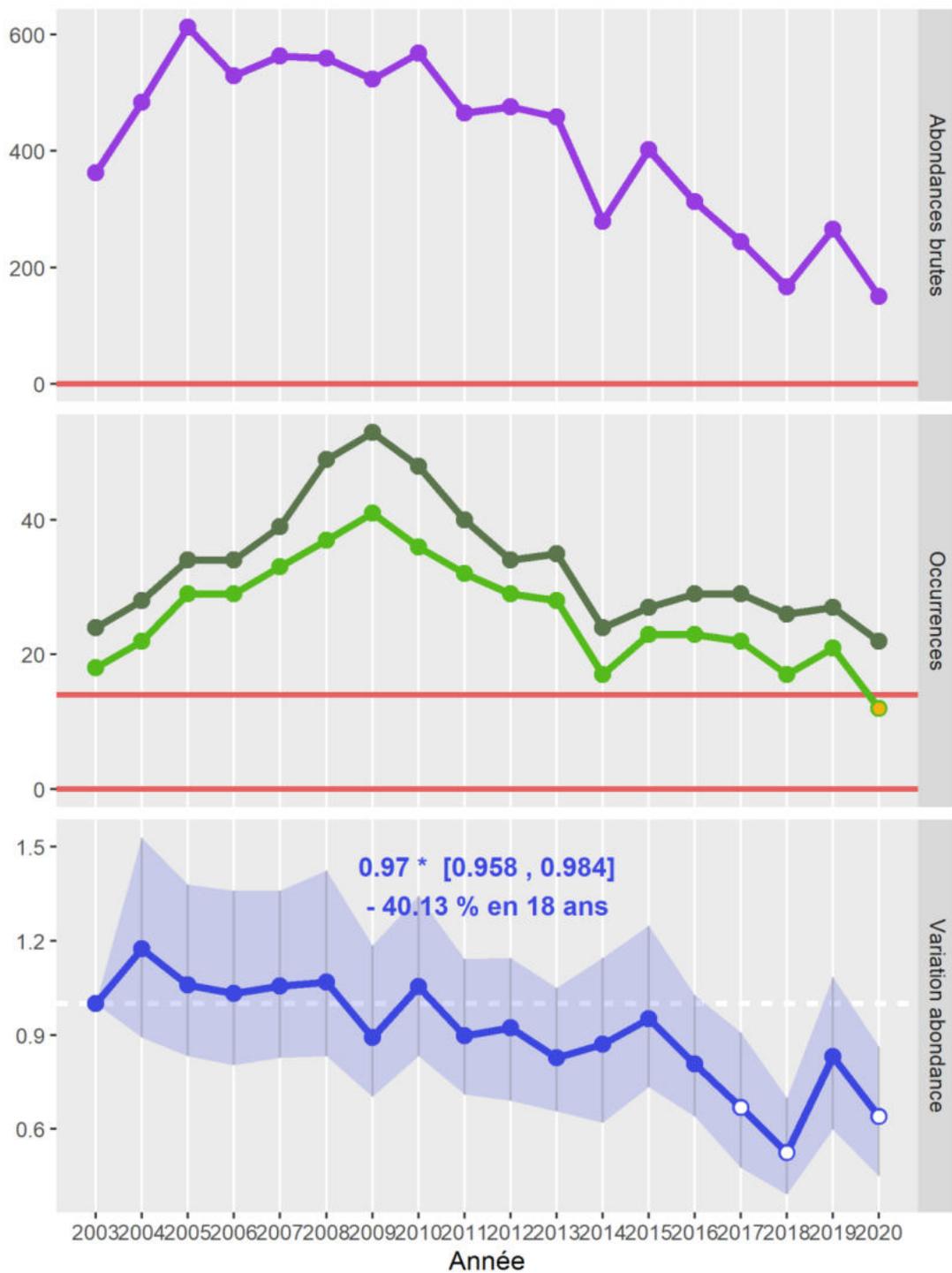
## Coucou gris



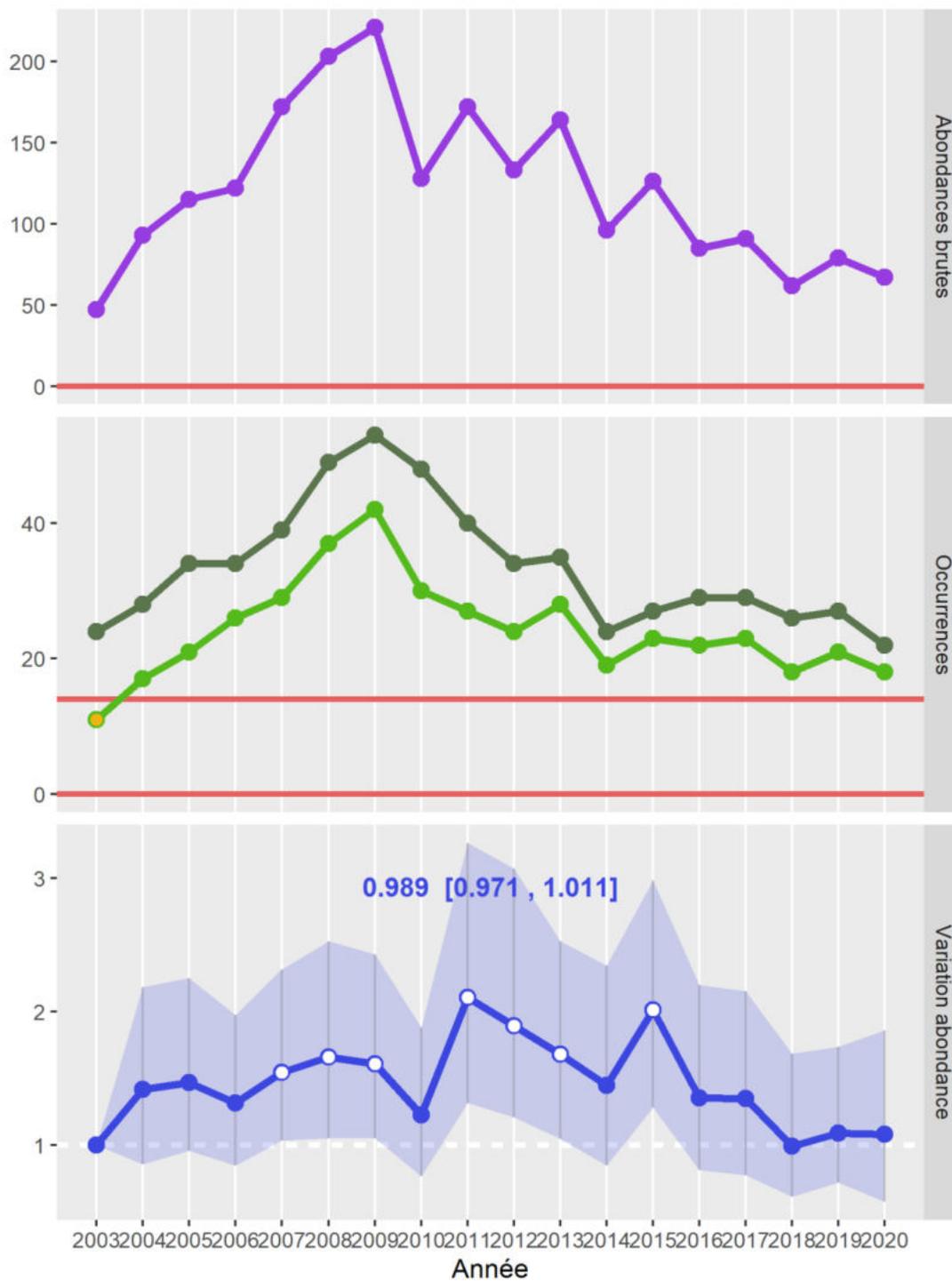




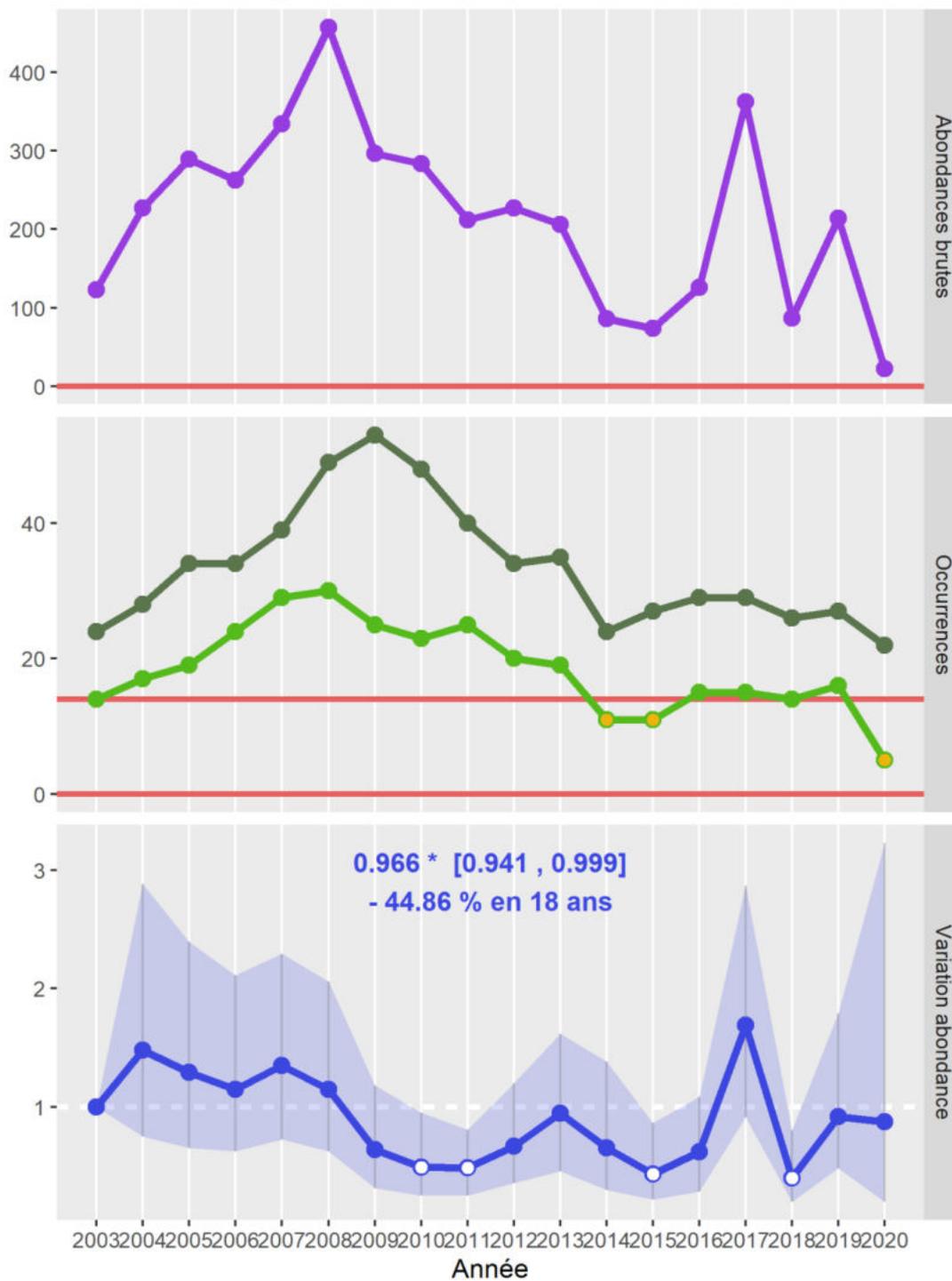
## Pinson des arbres



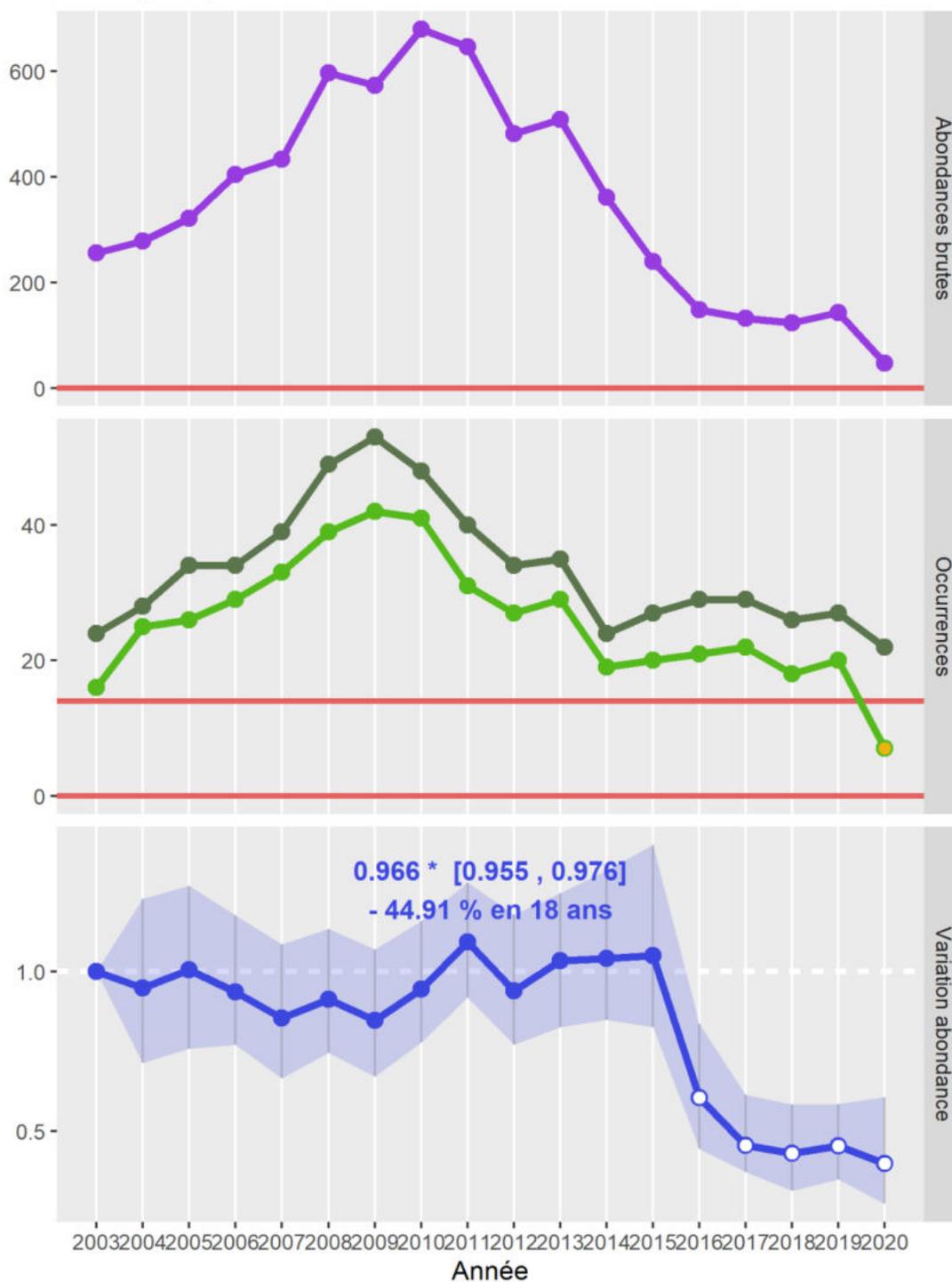
## Geai des chênes



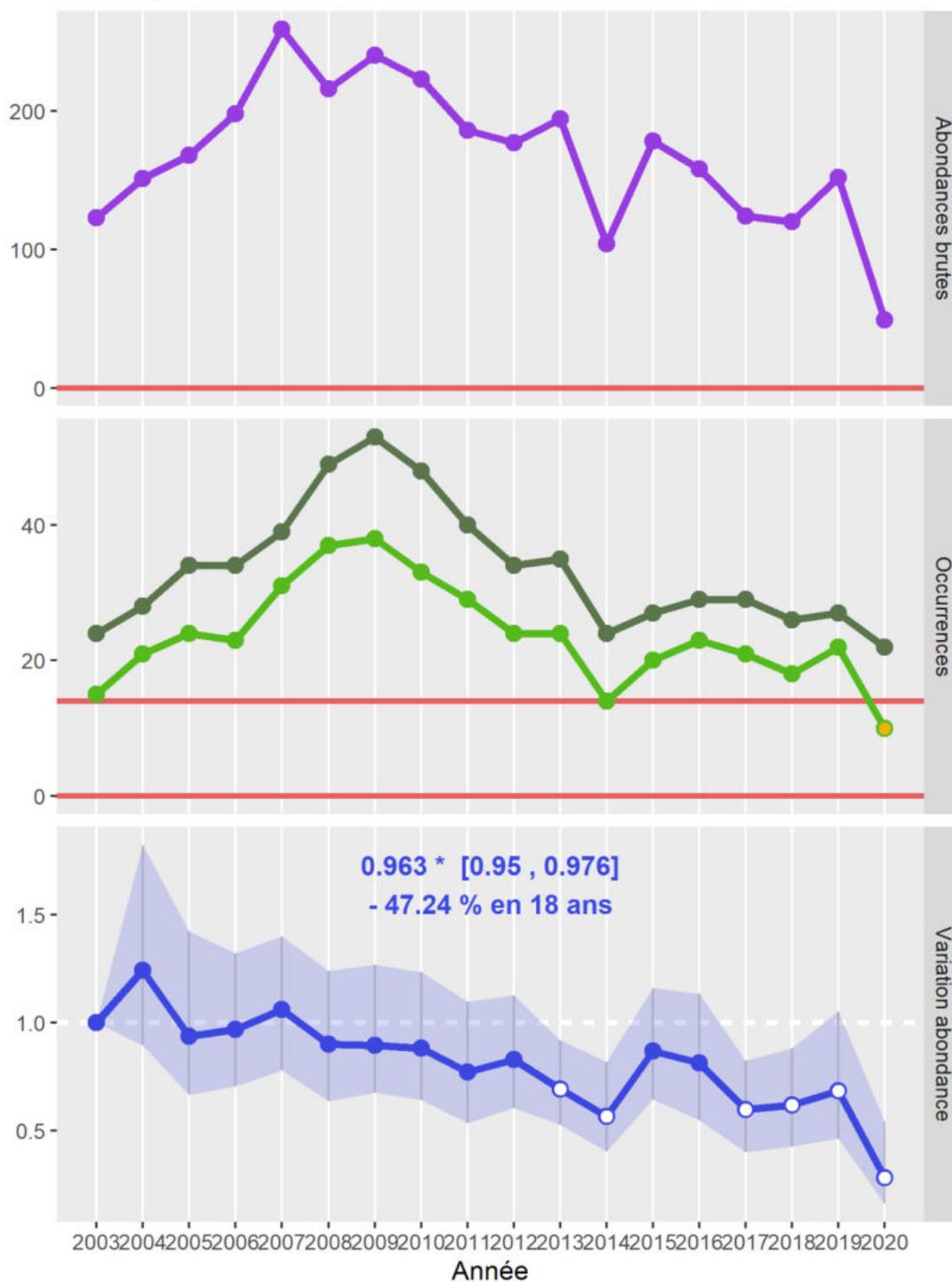
## Hirondelle rustique

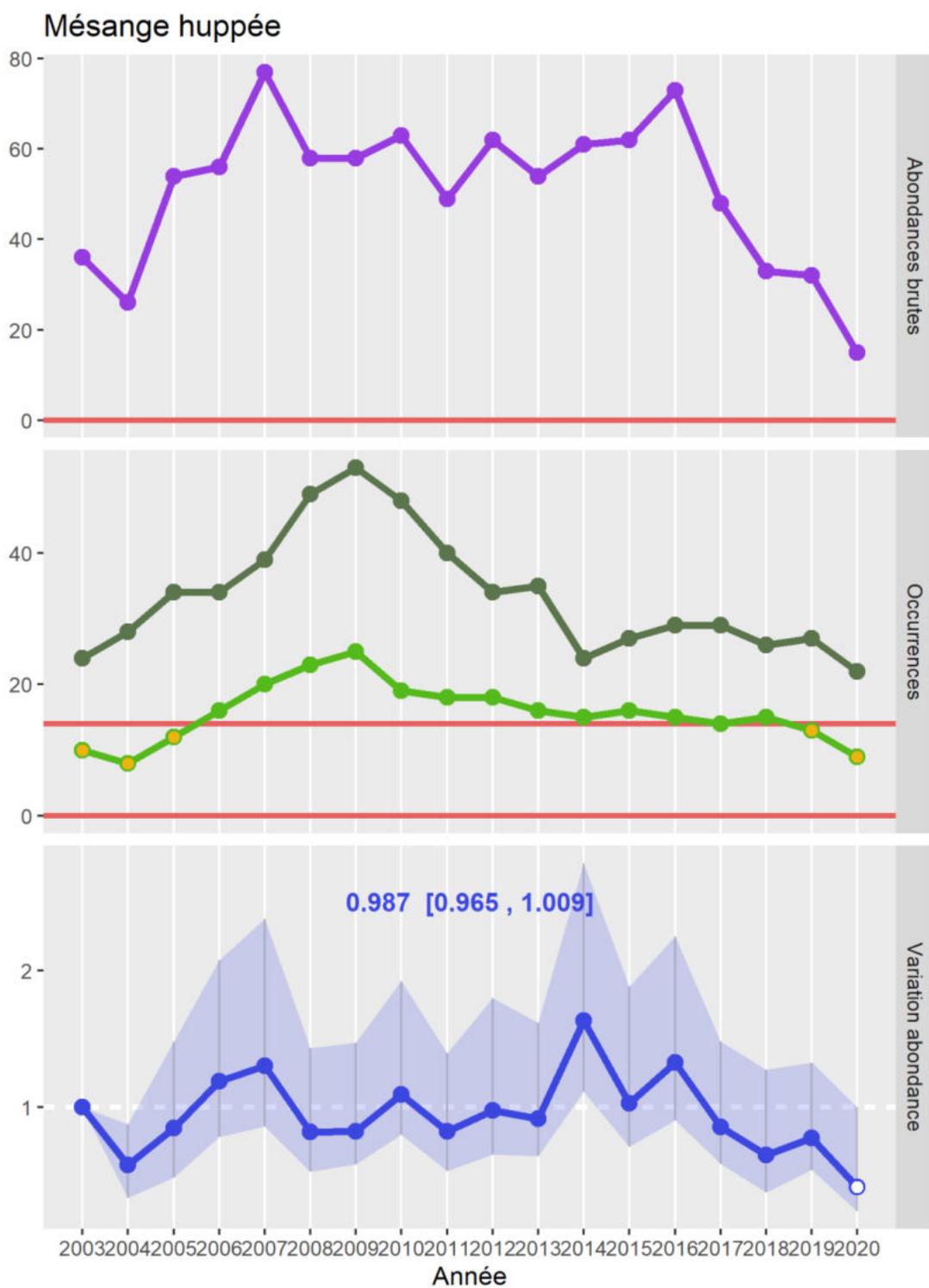


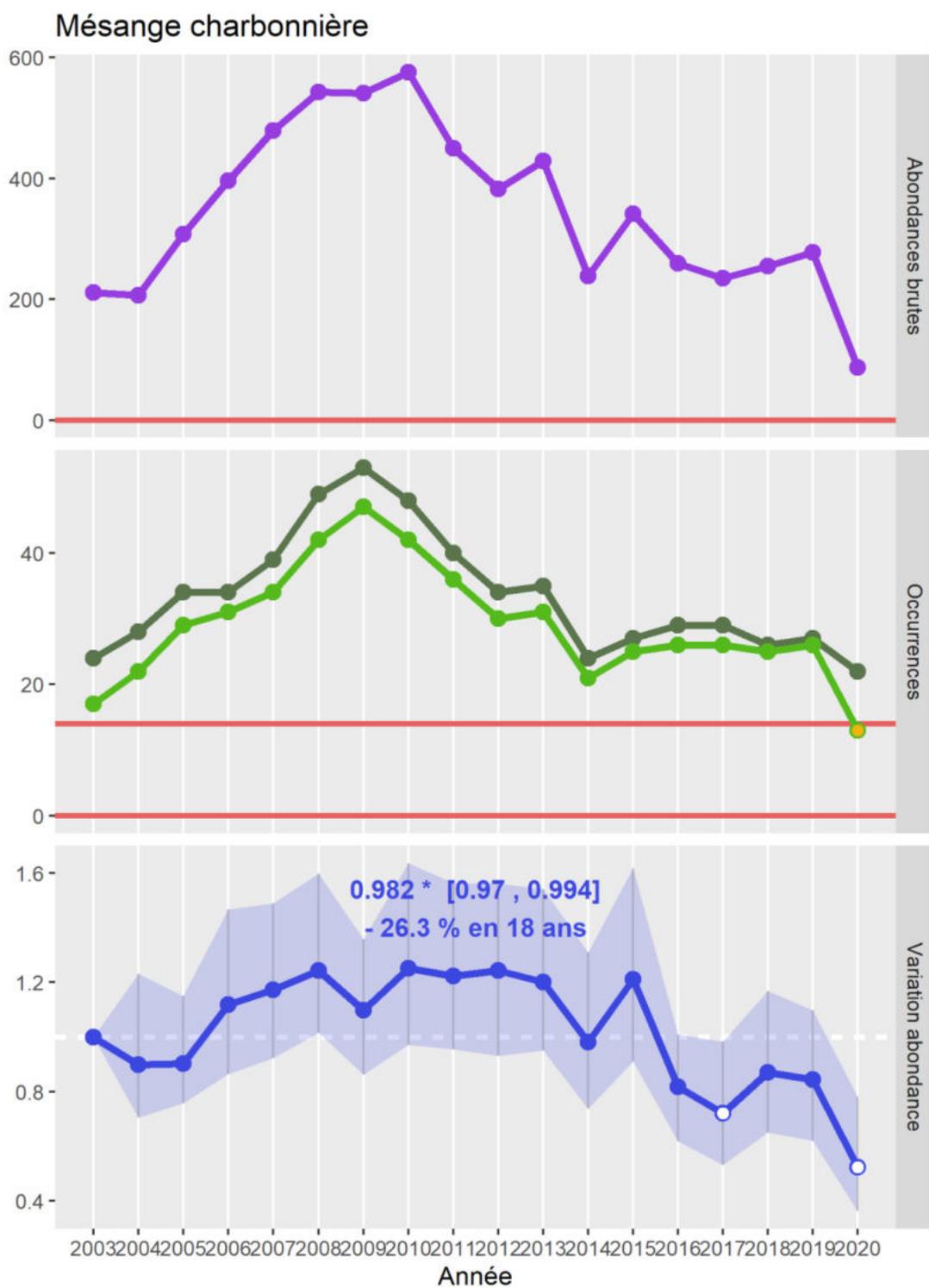
## Rosignol philomèle



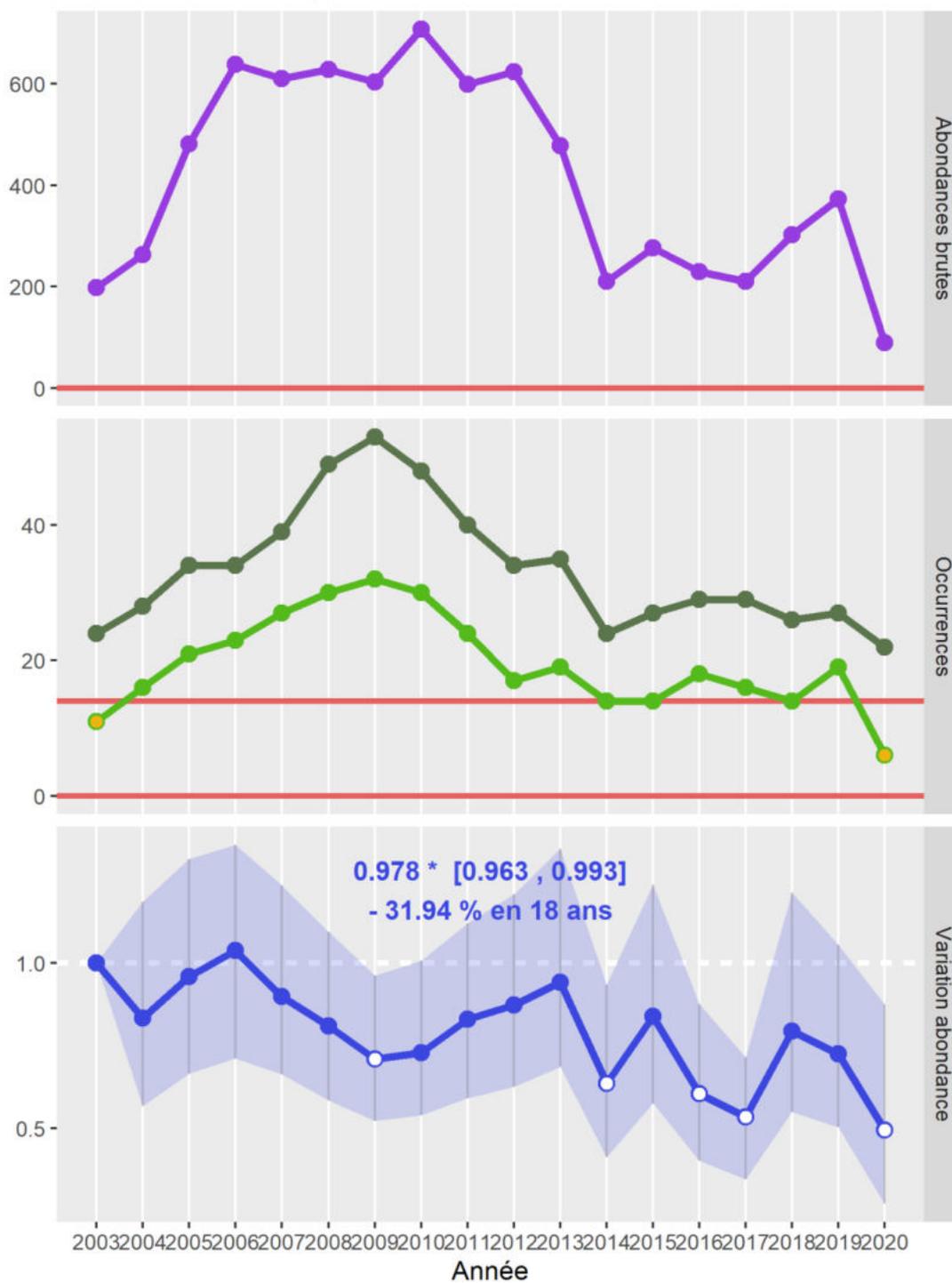
## Mésange bleue



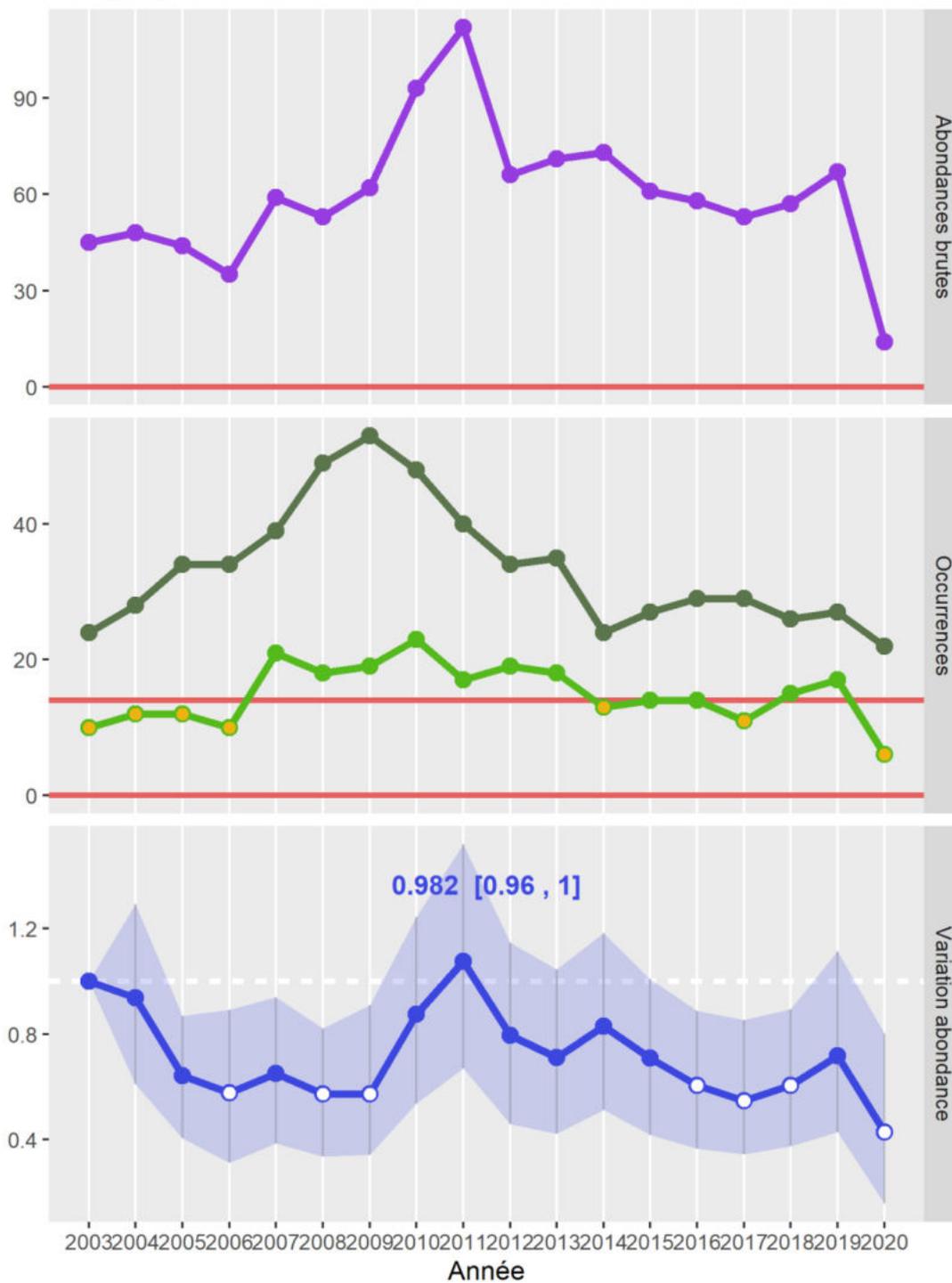


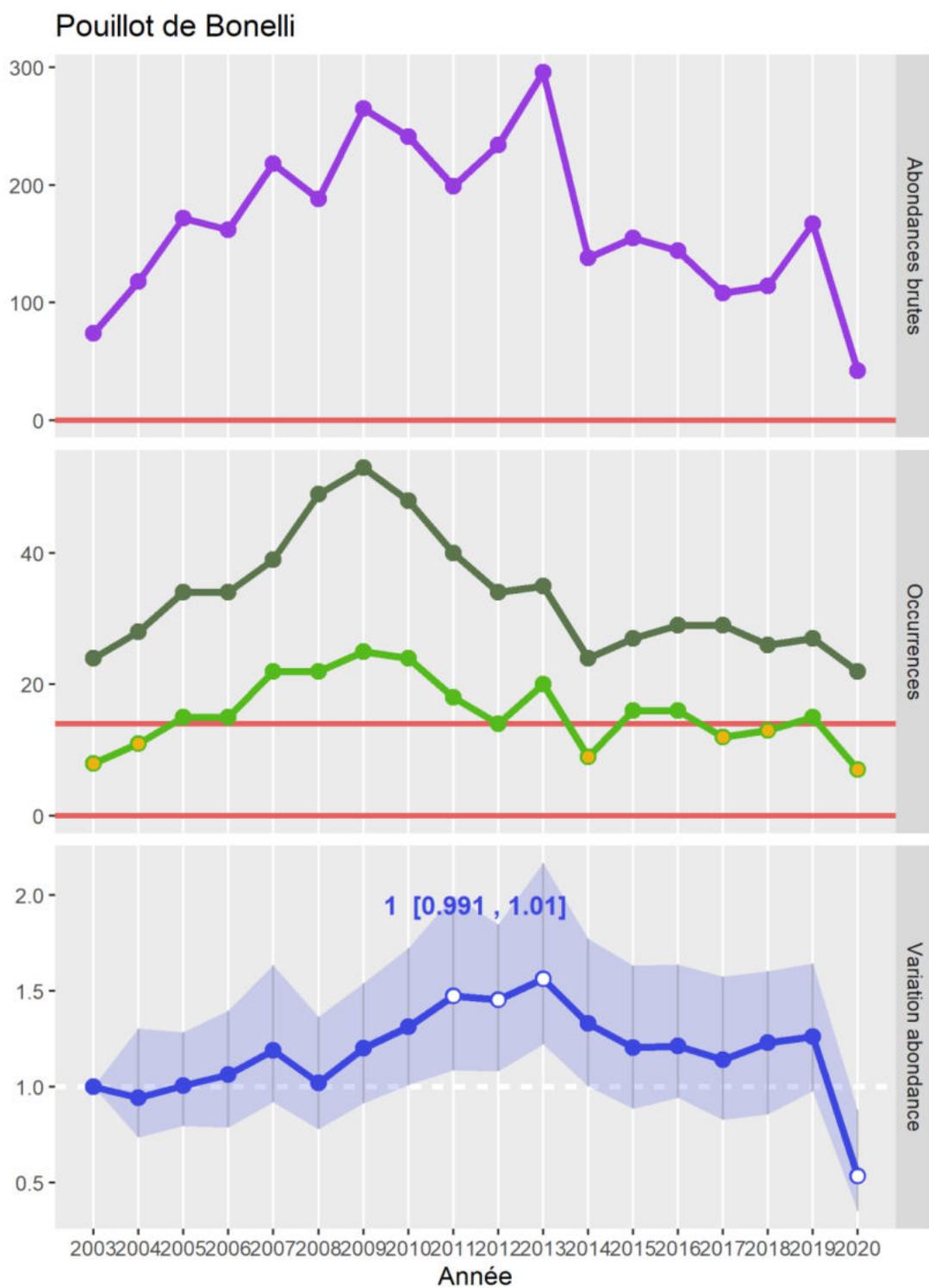


## Moineau domestique

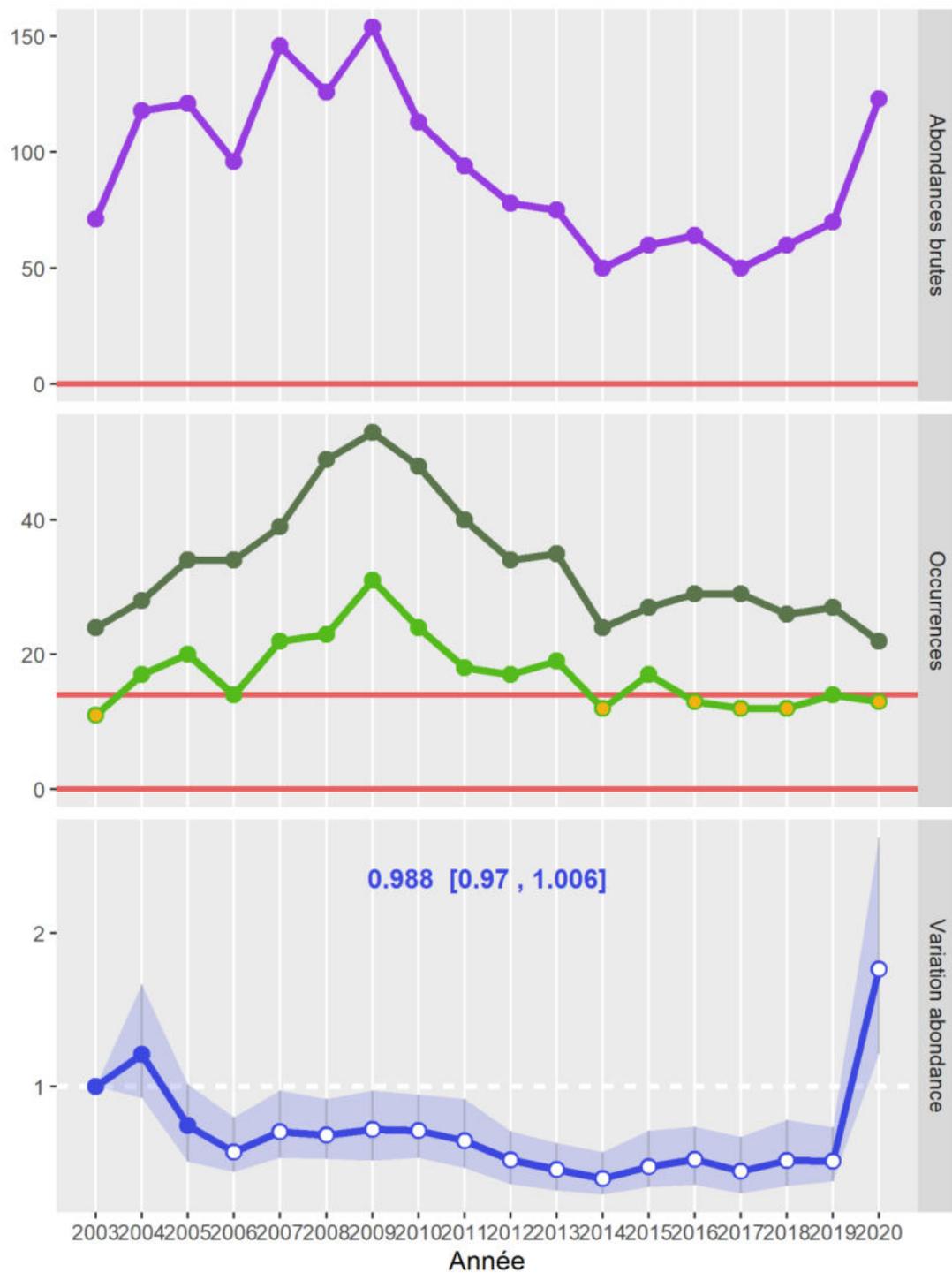


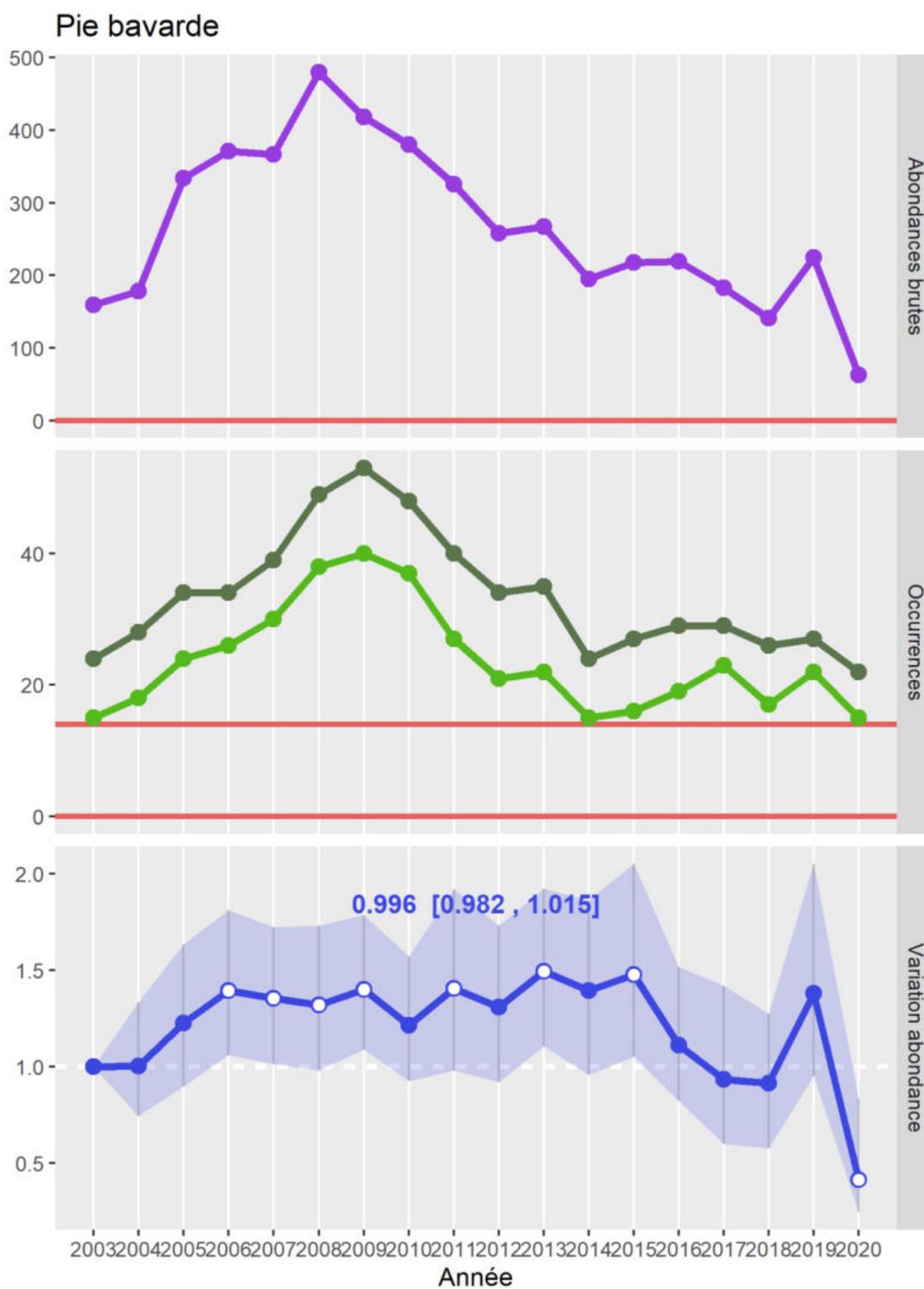
## Rougequeue noir

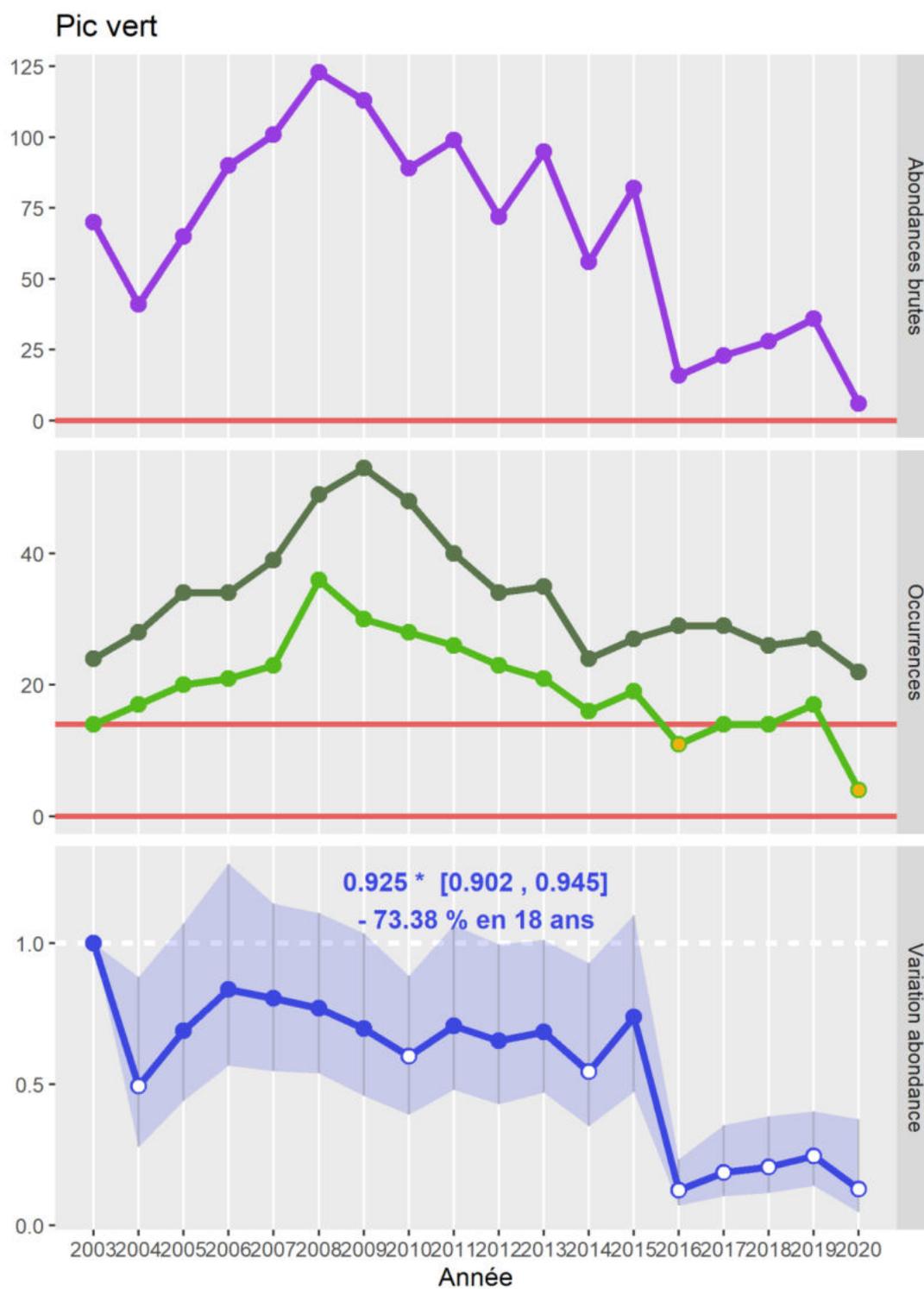


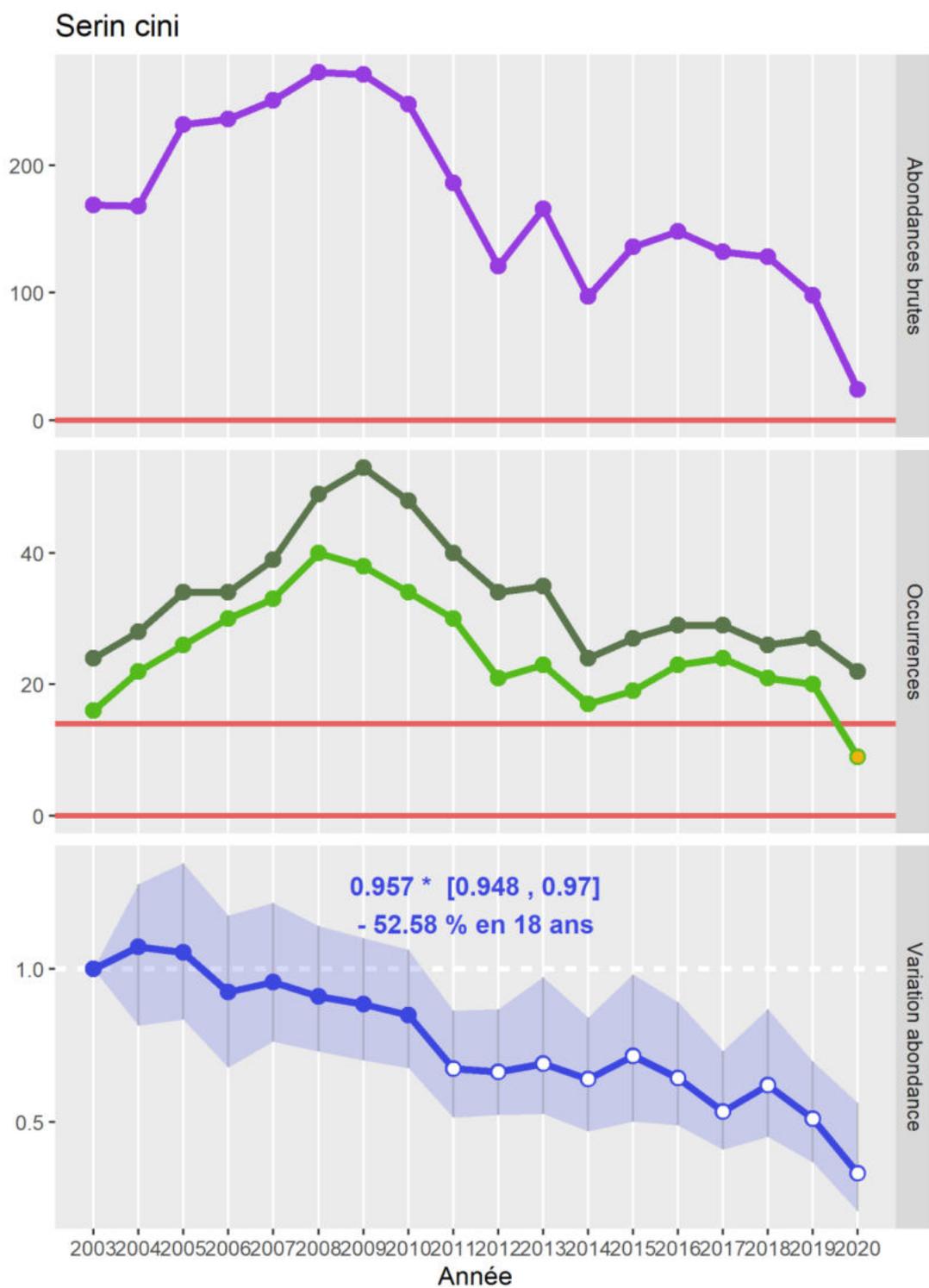


## Pouillot véloce

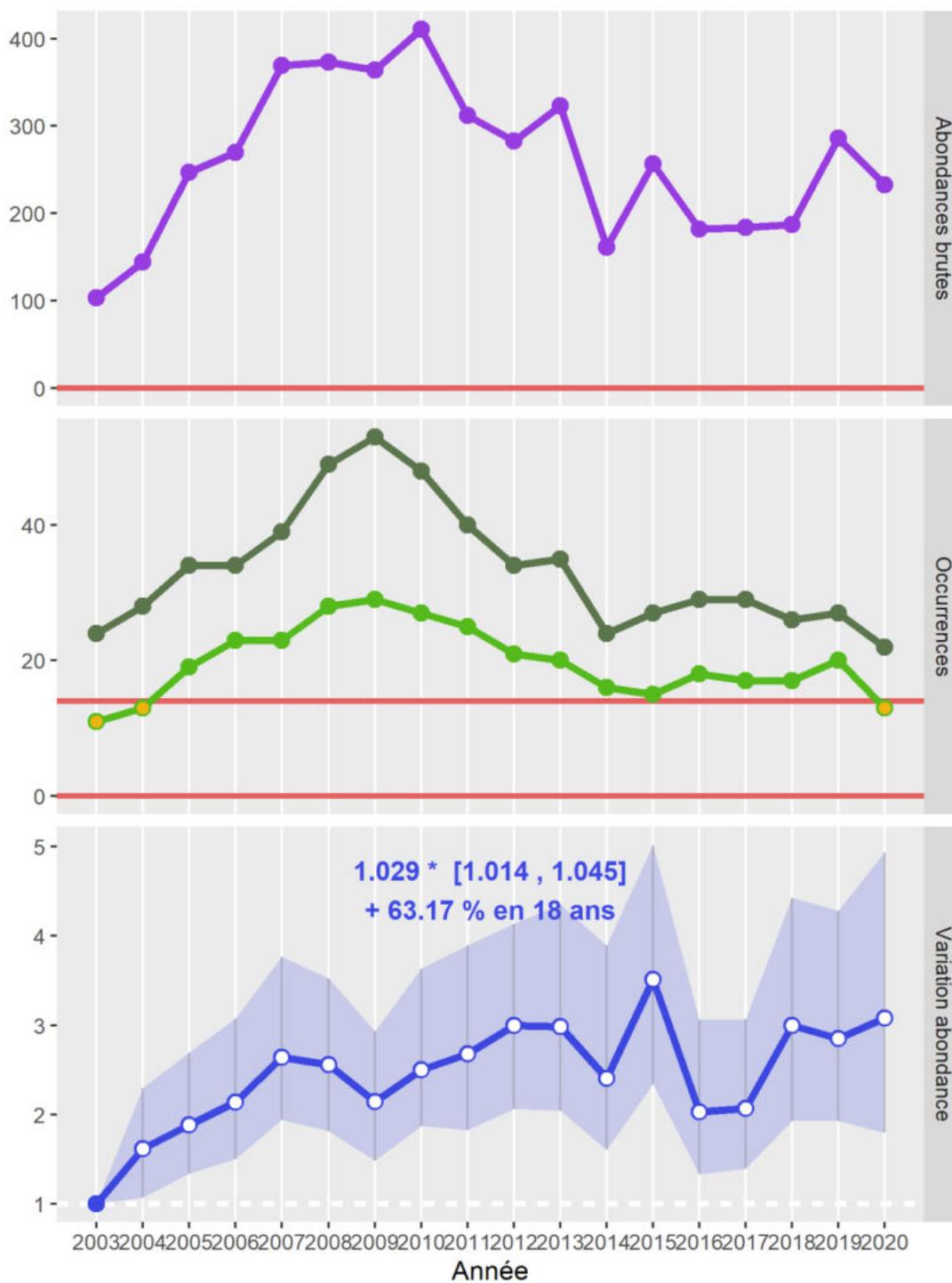




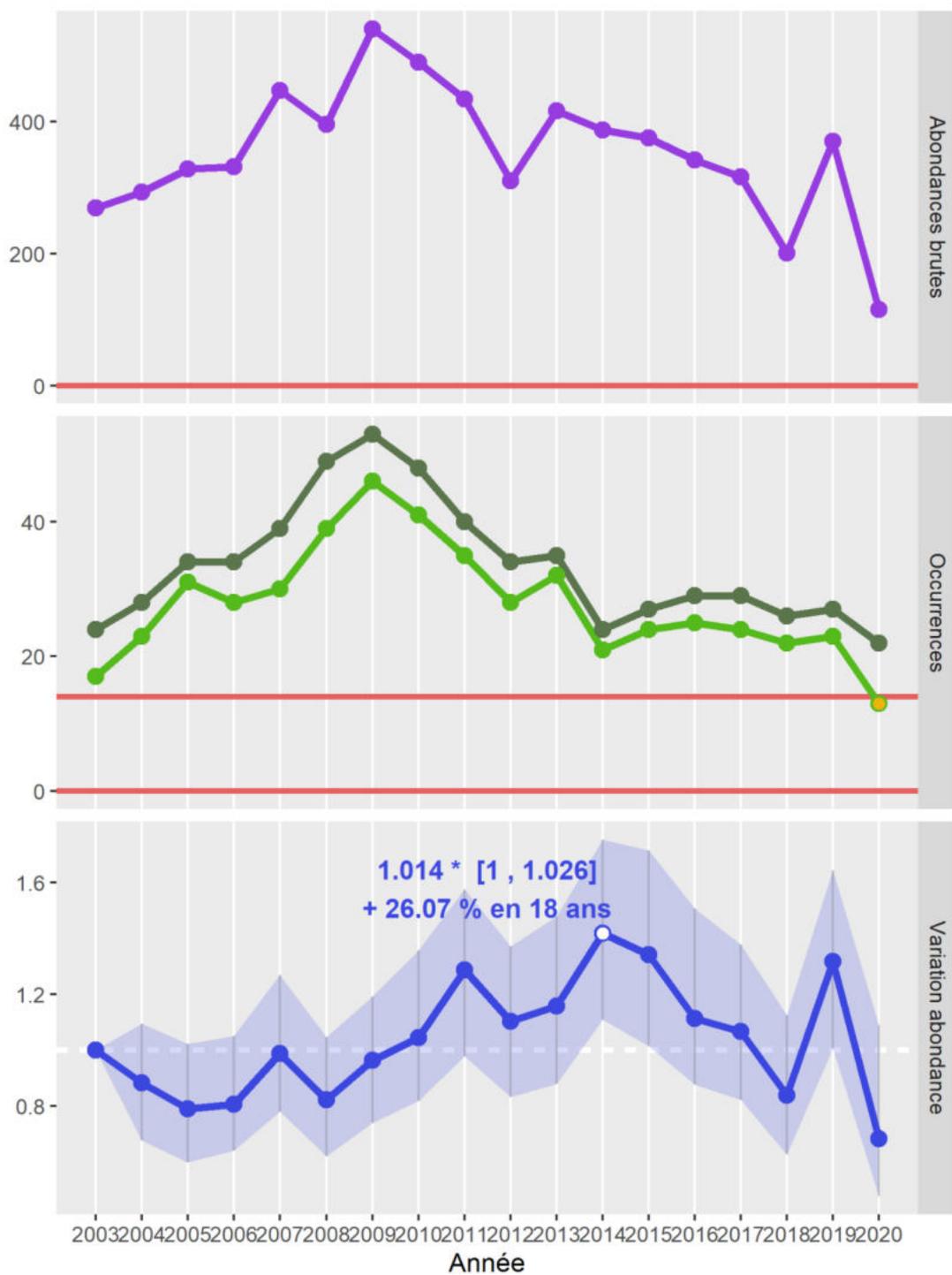




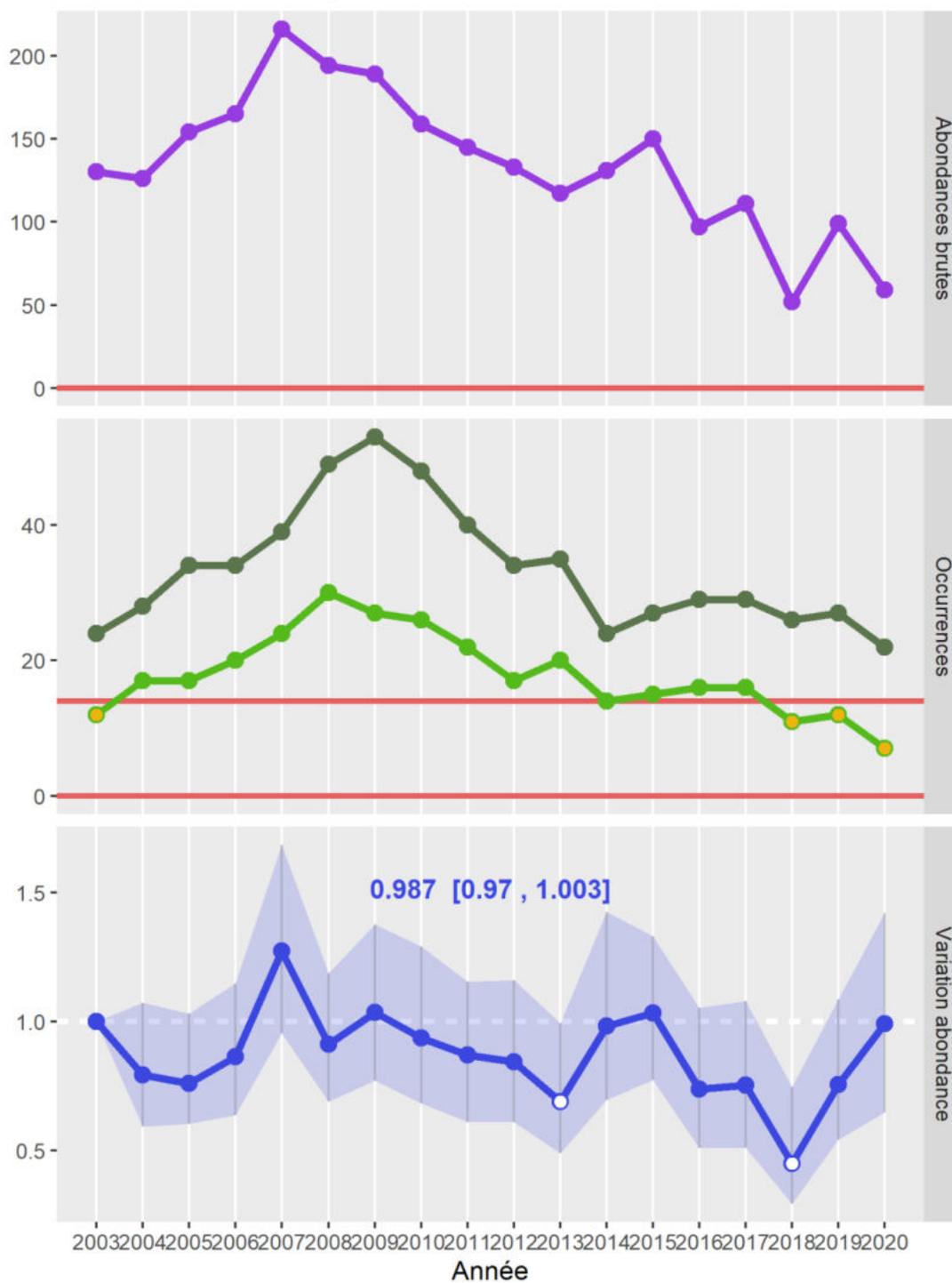
## Tourterelle turque



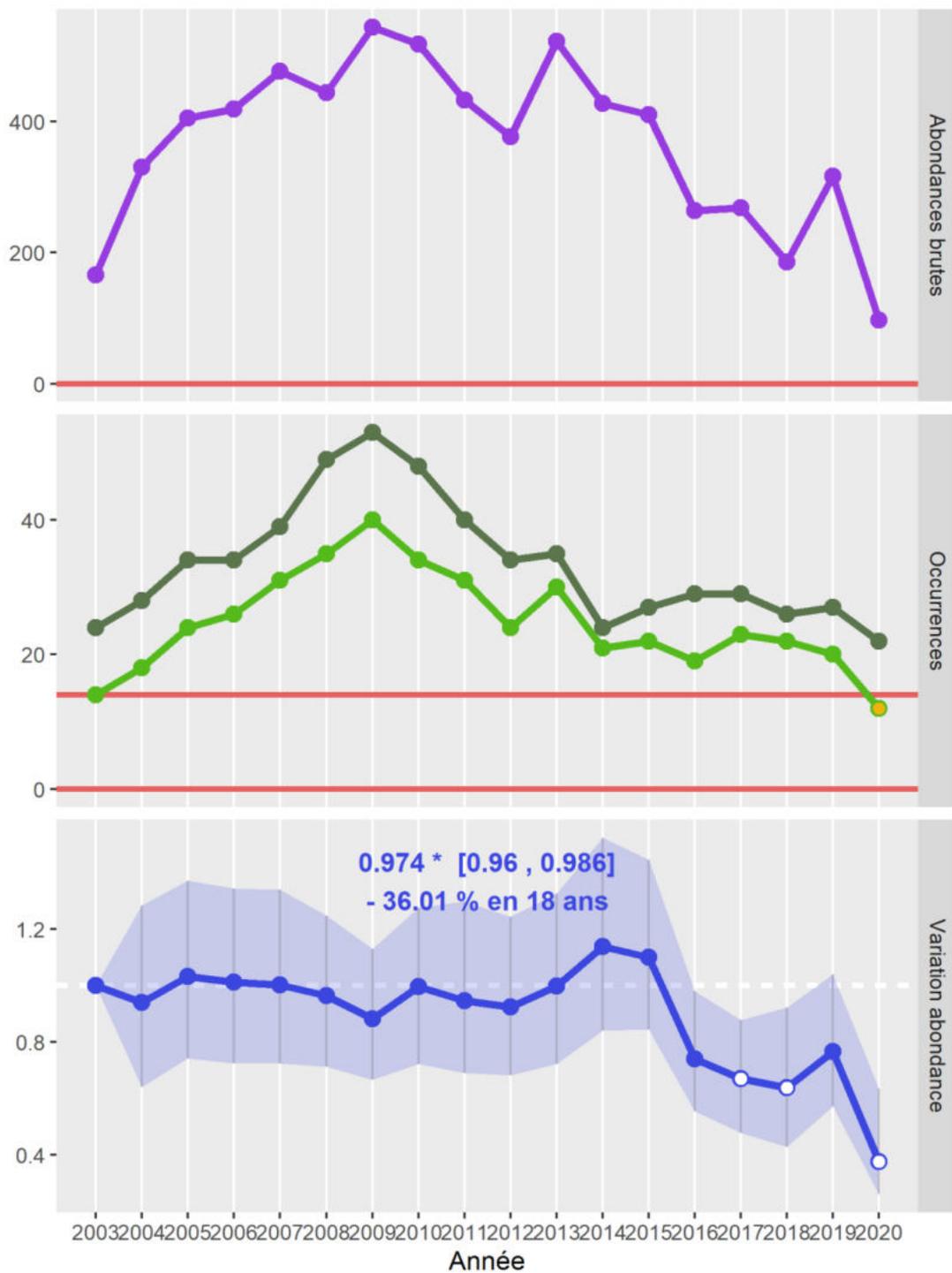
## Fauvette à tête noire



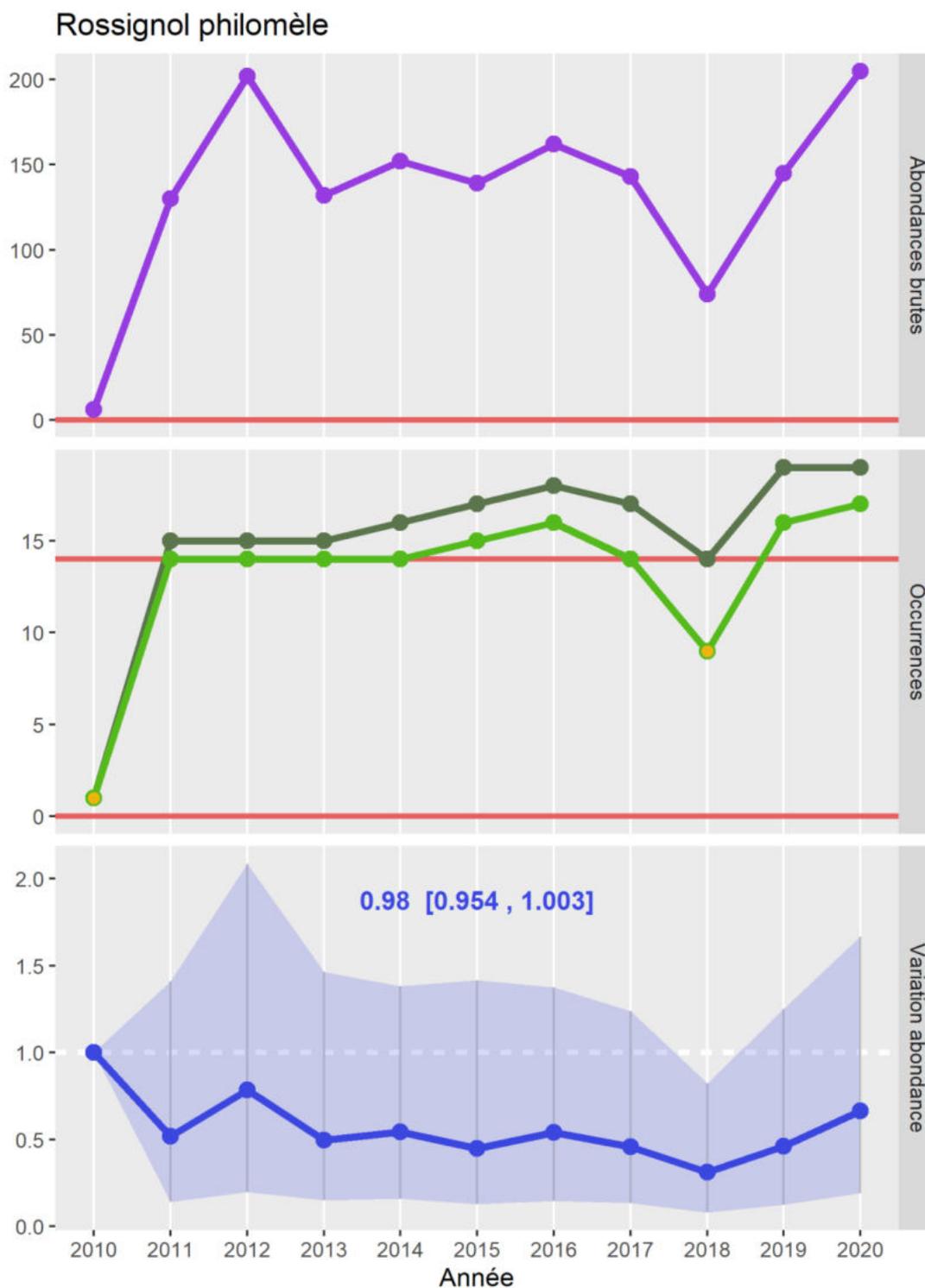
## Fauvette mélanocéphale

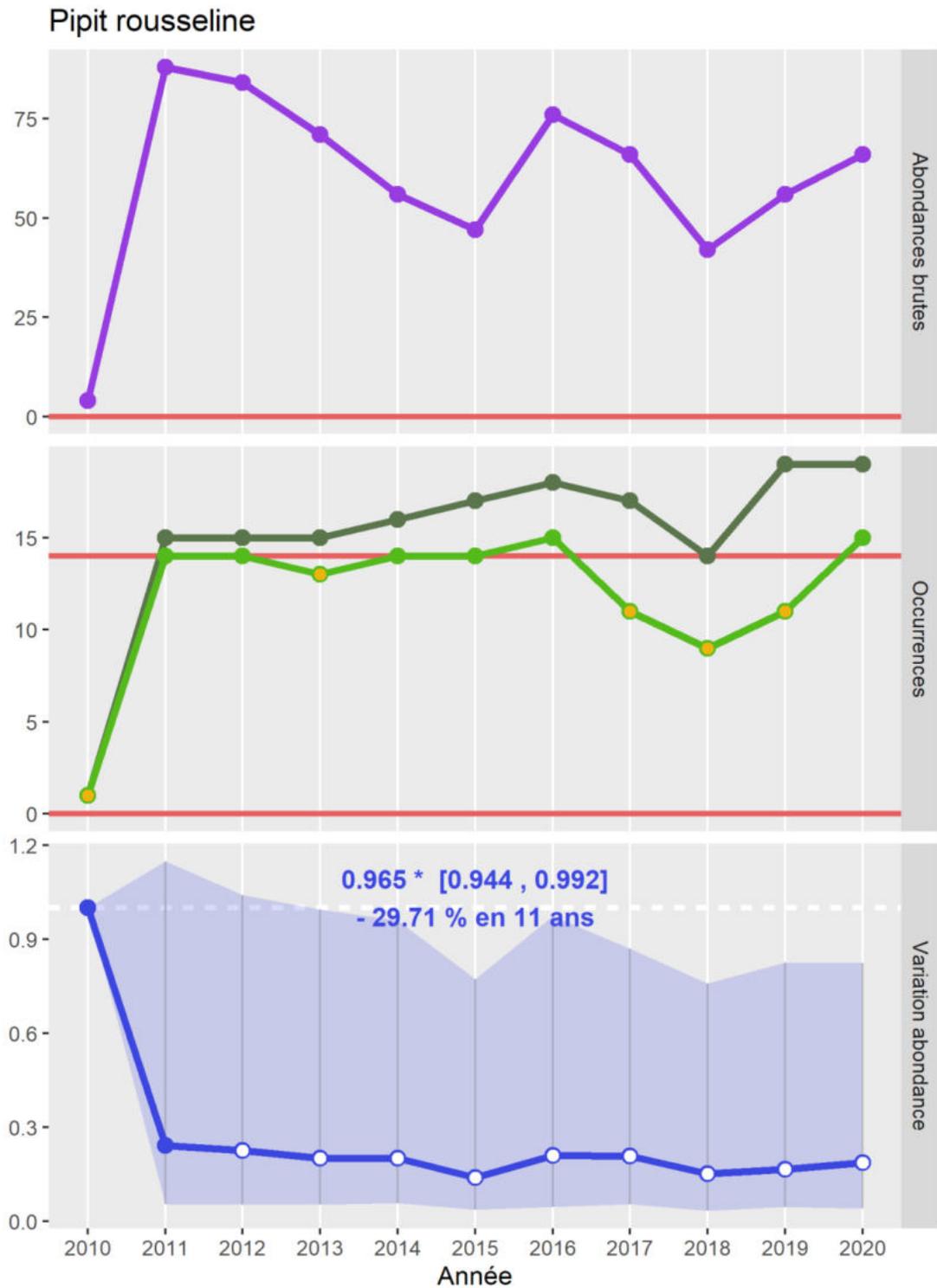


## Merle noir



## Annexe B : Les tendances annuelles de chacune des 2 espèces STOC Site présentant une tendance valide lors de l'analyse







 **Conservatoire  
d'espaces naturels  
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Siège :

4, avenue Marcel Pagnol  
Immeuble Atrium Bât B.  
13 100 Aix-en-Provence

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Email : [contact@cen-paca.org](mailto:contact@cen-paca.org)

[www.cen-paca.org](http://www.cen-paca.org)

Pôle Biodiversité

L'Astragale – 888 Chemin des Costettes

83340 LE CANNET DES MAURES

Tél : 04 94 50 38 39

Le Conservatoire d'espaces naturels  
de Provence-Alpes-Côte d'Azur  
est membre de la Fédération  
des Conservatoires d'espaces naturels



**Conservatoires  
d'espaces  
naturels**

Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :

