

RAPPORT D'ÉTUDE



Bilan des programmes STOC et SHOC en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Tendances, statuts des espèces et
indicateurs de biodiversité pour la
période 2001 - 2025

Mars 2026

Rapport d'étude

Bilan des programmes STOC et SHOC en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Tendances, statuts des espèces et indicateurs de biodiversité pour la période 2001 – 2025

Mars 2026

Document réalisé par :

Adrien CHARBONNEAU - CEN PACA, Chargé de mission ornithologie et gestion de sites

Relecture réalisée par :

Aurélie TORRES - LPO PACA, co-animatrice des programmes en région PACA et chargée de mission biodiversité

Samuel GOMEZ - CEN PACA, Responsable de Pôle Biodiversité Régionale

Date de réalisation de l'étude : 2001/2025

Date de rédaction du rapport : Mars 2026

Première de couverture : Sittelle torchepot, © Frank Vassen

Citation recommandée :

A. CHARBONNEAU, 2026. *Bilan du programme STOC-EPS en région Provence-Alpes-Côte d'Azur – Tendances, statuts des espèces et indicateurs de biodiversité pour la période 2001 – 2025* - Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Aix en Provence, 56 p.

Partenaires financiers :



Partenaires programme :



Table des matières

Préambule	1
Section A. Le STOC et le SHOC en PACA.....	2
A.1. Répartition des sites suivis	3
A.1.1. Méthodologie de suivi	3
A.1.2. Évolution de la participation au STOC de 2001 à 2025	4
A.1.3. Le STOC-EPS en PACA	6
A.1.3.a. Répartition des carrés	6
A.1.3.b. Représentativité des habitats.....	7
A.1.4. Le STOC Site en PACA.....	8
A.1.4.a. Répartition des sites.....	8
A.1.5. Le SHOC en PACA	9
A.2. Méthodologie d'analyse.....	10
A.2.1. Analyse des tendances	10
A.2.2. Indicateurs de biodiversité	11
Section B. Résultats	13
B.1. Analyse STOC-EPS	14
B.1.1. Espèces contactées	14
B.1.2. Tendance sur 23 ans : 2003-2025	14
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	16
B.1. Analyse STOC-Site.....	19
B.1.1. Espèces contactées	19
B.1.2. Tendance sur 15 ans : 2010-2025	19
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	19
Conclusion	20
Bibliographie	21
Annexes	22
Annexe A : Tendance d'évolution de 2003 à 2025 et statut des 112 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA	23
Annexe B : Tendance d'évolution de 2010 à 2025 et statut des 33 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-Site en région PACA.....	26



Index des figures

Figure 1 : Evolution de la participation entre 2001 et 2025.....	5
Figure 2 : Répartition des STOC-EPS et STOC-Site en fonction des départements	6
Figure 3 : Evolution du pourcentage de STOC-site et de STOC-EPS sur la période 2001-2025	6
Figure 4 : Localisation des sites d'échantillonnage STOC-EPS réalisés au moins une fois en région PACA depuis 2001 et carrés suivis en 2025	7
Figure 5 : Répartition des milieux principaux dans lesquels des points d'écoute ont été réalisés comparées aux types d'occupation du sol de la région PACA	8
Figure 6 : localisation des sites d'échantillonnage stoc-site réalisés au moins une fois en région paca depuis 2001 et sites suivis en 2025.....	9
Figure 7 : Localisation des sites d'échantillonnage SHOC réalisés au moins une fois en région PACA (entre 2015 et janvier 2025)	10
Figure 8 : évolution des indicateurs de biodiversité sur la période 2003-2025	18

Index des tableaux

Tableau 1 : Tendence d'évolution de 2003 à 2025 et statut des espèces analysées recensées dont la variation est significative dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA	14
--	----

Remerciements

Plus de cent observateurs ont contribué aux programmes STOC et SHOC en région Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis 2001. Leur engagement, très majoritairement bénévole, souvent fidèle sur de longues durées, parfois depuis plus de vingt ans, constitue le socle même de ces dispositifs de suivi. Sans leur investissement constant sur le terrain et leur implication dans la durée, ce travail n'aurait pu être mené à bien. Qu'ils en soient très sincèrement remerciés.

Nous remercions Lorraine Delthel puis Victoire Kühn pour leur aide à la coordination.

Nous remercions également Victoire Aziosmanoff, Aurélie Torres et Amine Flitti de la LPO PACA pour leur contribution à l'animation régionale des programmes en 2025.

Enfin, la coordination de ce programme en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ne pourrait être possible sans le soutien financier et institutionnel de la DREAL et de la Région Sud.

Préambule

Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) ainsi que le programme de Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC) sont des initiatives gérées par le Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) affilié au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN). Ils s'inscrivent dans le cadre du programme Vigie-Nature qui a pour objectif de surveiller l'évolution de la biodiversité. En effet, leur principal objectif est d'évaluer les variations annuelles des populations d'oiseaux communs et de suivre les tendances à long terme de ces espèces. Chaque année, des centaines d'observateurs contribuent en assurant le suivi des points d'écoute, des transects et des stations de bagueage dans le cadre de ces programmes.

Le programme STOC est composé de deux volets distincts. Le premier volet, connu sous le nom de STOC-capture, consiste à baguer des oiseaux sur un site spécifique pendant plusieurs années consécutives (ce volet n'est pas détaillé dans cette présentation). Le bagueage permet d'individualiser les oiseaux, de recueillir des données sur leur succès reproductif, d'estimer leur taux de survie, et de mesurer le recrutement au sein de chaque station. Le deuxième volet du programme STOC se base sur des points d'écoute ou des échantillonnages ponctuels simples, désignés sous le nom de STOC-EPS. Ce volet vise à évaluer les tendances démographiques de 175 espèces d'oiseaux communs nicheurs en France.

Alors que le programme STOC-capture offre des informations sur la structure des populations d'oiseaux, le STOC permet d'effectuer des échantillonnages sur un plus grand nombre d'espèces et de sites. Il est accessible à un plus large groupe d'observateurs grâce à un protocole simple. Le programme SHOC suit une approche similaire en concentrant les observations et les écoutes le long de transects pendant la période hivernale (décembre-janvier) pour compléter les données collectées sur les populations hivernantes des carrés prospectés.

Le CEN PACA, chargé de coordonner les programmes STOC et SHOC dans la région PACA, présente ici les résultats régionaux, notamment :

- La participation des contributeurs aux protocoles, souvent des bénévoles,
- Les tendances à moyen terme pour plus de 110 espèces nicheuses,
- Les indicateurs de biodiversité.

Section A. Le STOC et le SHOC 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 suivi à disposition des contributeurs et gestionnaires d'espaces naturels : le STOC - Échantillonnages Ponctuels Simples (STOC-EPS), où le tirage aléatoire de carrés 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 gérés par une structure définie) délimités.

La méthodologie d'inventaire reste la même en STOC-EPS et en STOC Site. Il est possible de consulter les protocoles de mise en place et d'échantillonnage dédiés sur le site internet de VigieNature : <https://www.vigienature.fr>. Le Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC) vient également en compléments des suivis STOC, réalisé selon un protocole différent reposant sur des transects d'écoute et d'observation, permettant le suivi des espèces hivernantes sur les carrés suivis.

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

A.1.1. Méthodologie de suivi

La méthodologie du MNHN-CRBPO (Jiguet, 2002) pour le STOC-EPS se veut assez facile de mise en œuvre. Depuis le 1^{er} mars 2023, les personnes souhaitant obtenir un nouveau carré STOC ou SHOC peuvent le faire de manière directe sur la base de données Faune-France (www.faune-france.org) grâce à un module de tirage automatisé. Une fois connecté, l'observateur n'a qu'à cliquer sur "Transmettre" et ensuite zoomer sur la commune dans laquelle il souhaite effectuer le suivi d'un carré (dans un rayon de 10 km). Ensuite, deux choix lui sont alors présentés : un carré principal (à prospecter en priorité) et un carré secondaire (en cas d'impossibilité de réaliser le premier). Si les deux carrés sont refusés avec des motifs valables, le coordinateur local en est immédiatement informé et peut autoriser l'observateur à effectuer un nouveau tirage. L'observateur place ensuite dans ce carré 10 points de comptage répartis de manière homogène : le nombre de points d'écoute par milieu devant être représentatif de la proportion de chaque milieu au sein du carré. Il s'agit ensuite de réaliser trois passages de 5 minutes durant le printemps (avec au moins 4 à 6 semaines d'intervalle entre les passages). Les passages se font entre le 1^{er} et le 31 mars, puis entre le 1^{er} avril et 8 mai, enfin entre les 9 mai et 15 juin pour les nicheurs tardifs (notamment les migrateurs transsahariens). Les carrés d'altitude voient leurs dates charnières des deux premiers passages repoussées au 8 avril et au 15 mai.

Le protocole STOC-Site repose sur le même principe que le suivi STOC-EPS. La différence majeure réside dans l'absence de tirage aléatoire lors de la sélection du carré. Dans ce cas c'est à l'utilisateur (généralement le gestionnaire) de sélectionner un carré de la surface souhaitée dans son site. De plus, le nombre de points d'écoute peut varier, notamment en fonction de la surface du site suivi, et peut être inférieur, égal ou supérieur aux 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, et traversant le maximum d'entités d'habitats différents présents sur le carré de prospection tirée aléatoirement, ou faisant déjà l'objet d'un suivi STOC-EPS ou STOC-Site. La version SHOC-Site existe aussi, permettant, telle son équivalent avec le STOC, de se soustraire à la sélection aléatoire et de choisir un nombre de transects en fonction de la surface à couvrir.

Ces observations sont ensuite saisies numériquement sur Faune-France (www.faune-france.org). 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. Le CEN PACA, en tant que coordinateur régional, analyse les tendances en région PACA et transmet les données au MNHN-CRBPO pour une analyse nationale.

A.1.2. Évolution de la participation au STOC de 2001 à 2025

Lorsque le STOC-EPS fut 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 est observée entre 2012 et 2015 avec aux alentours de 35 carrés suivis annuellement (Figure 1). En 2021, le nombre de carrés suivis était établi à 33, avec une progression positive observée depuis deux années. En 2022, ce nombre diminue pour arriver à 30 carrés suivis puis une augmentation en 2023 avec 55 carrés, 58 en 2024 et 63 en 2025. Cela indique une probable augmentation de l'implication par des ornithologues amateurs dans les programmes nationaux de suivis.

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. Jusqu'en 2021, en moyenne, 22 sites étaient suivis annuellement par des professionnels de la protection de la nature, essentiellement dans des sites protégés. L'année 2022 est marquée par une forte diminution du nombre de sites, suivie par une légère augmentation en 2023 (11 sites), 2024 (17 sites) et 2025 (27 sites).

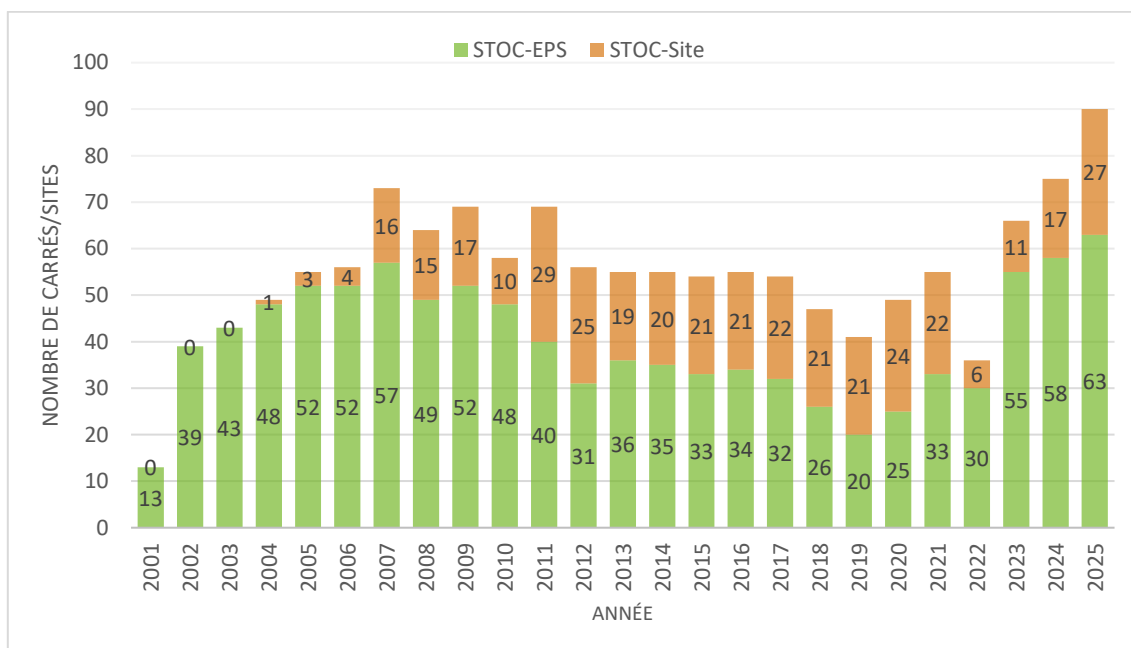


FIGURE 1 : EVOLUTION DE LA PARTICIPATION ENTRE 2001 ET 2025

En 2021, une correction des données de répartition des carrés et sites suivis depuis 2001 a été réalisée, notamment par l’affichage des carrés et sites ayant été suivis au moins une année et dont les données ont été effectivement reversées au coordinateur.

En 2025, la dynamique reste contrastée selon les départements. Au total, 63 STOC-EPS et 27 STOC-Site ont été réalisés. Les STOC-EPS sont principalement concentrés dans le département du Var, avec 17 carrés suivis, suivi par les Bouches-du-Rhône (13) et les Hautes-Alpes (11). Les STOC-Site sont très majoritairement réalisés dans le Var et les Bouches-du-Rhône, avec 12 sites chacun.

Les départements les moins suivis sont les Alpes-Maritimes, avec seulement 6 STOC-EPS et 1 STOC-Site, et les Alpes-de-Haute-Provence, où aucun STOC-Site n’a été réalisé et seulement 7 STOC-EPS, ce qui reflète la difficulté d’implanter et de maintenir des suivis standardisés dans des zones de montagne aux reliefs complexes et peu accessibles. Le Vaucluse présente également une activité modeste, avec 9 STOC-EPS et 1 STOC-Site réalisés en 2025 (Figure 2). En montagne, le suivi STOC est remplacé par le STOM (Suivi Temporel des Oiseaux de Montagne), coordonné par l’OFB (Office Français de la Biodiversité), afin de mieux prendre en compte les spécificités des habitats et des espèces de haute altitude.

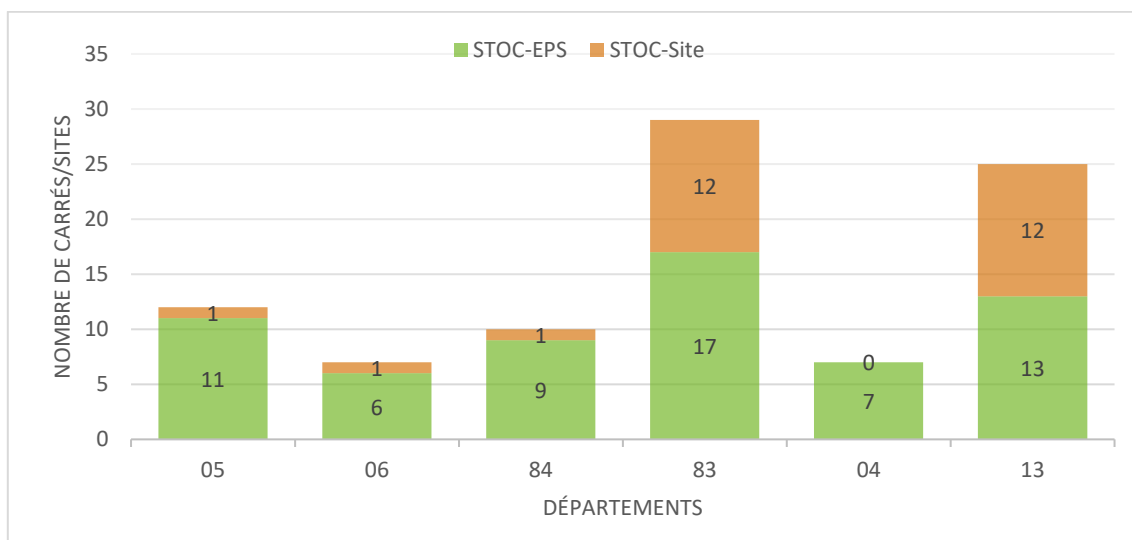


FIGURE 2 : REPARTITION DES STOC-EPS ET STOC-SITE EN FONCTION DES DEPARTEMENTS

En 2025, le nombre de STOC-Site prospecté croît légèrement, passant d'une représentation de 17% depuis 2022 à 30% en 2025 (Figure 3). Cette évolution indique une implication des structures de gestion d'espaces naturels en augmentation.

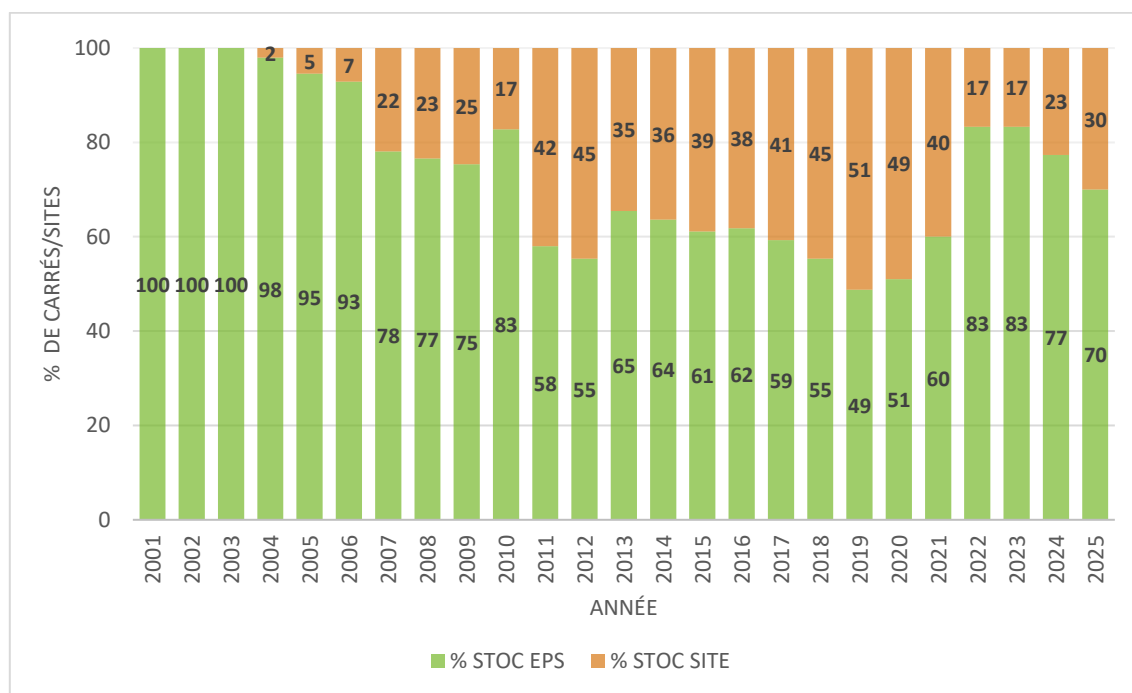


FIGURE 3 : EVOLUTION DU POURCENTAGE DE STOC-SITE ET DE STOC-EPS SUR LA PERIODE 2001-2025

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 128 carrés tirés aléatoirement sur les six départements de la région (Figure 4) par 125 observateurs et observatrices différents.

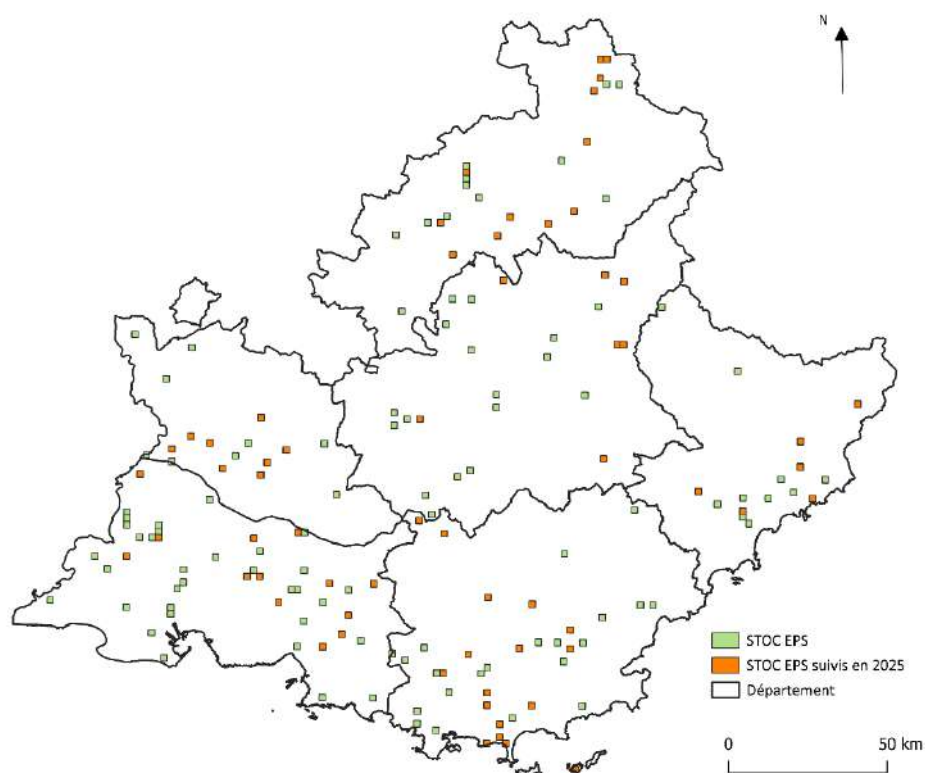


FIGURE 4 : LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE STOC-EPS RÉALISÉS AU MOINS UNE FOIS EN RÉGION PACA DEPUIS 2001 ET CARRÉS SUIVIS EN 2025

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 (Figure 5) :

- le milieu agricole (32 % des points d'écoute),
- la forêt (25 % des points d'écoute),
- le milieu bâti (15 %),
- les milieux buissonnants (12 %),
- 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 » ont été regroupés sous la nomenclature d'occupation du sol « peu ou pas de végétation ».

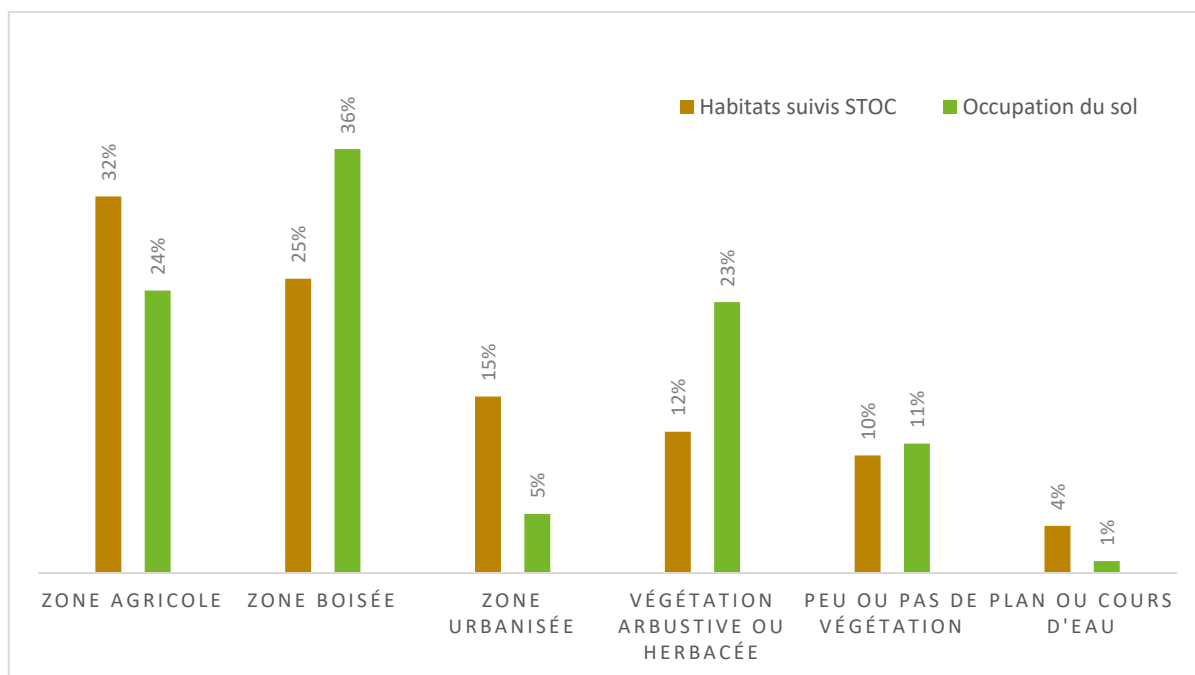


FIGURE 5 : REPARTITION DES MILIEUX PRINCIPAUX DANS LESQUELS DES POINTS D'ÉCOUTE ONT ÉTÉ RÉALISÉS COMPAREES AUX TYPES D'OCCUPATION DU SOL DE LA RÉGION PACA

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 5). La surreprésentation du milieu bâti dans le STOC-EPS (15 % contre 5 % en région PACA) s'explique par le 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 près de 40 sites différents, répartis sur 5 départements en région PACA (Figure 6).

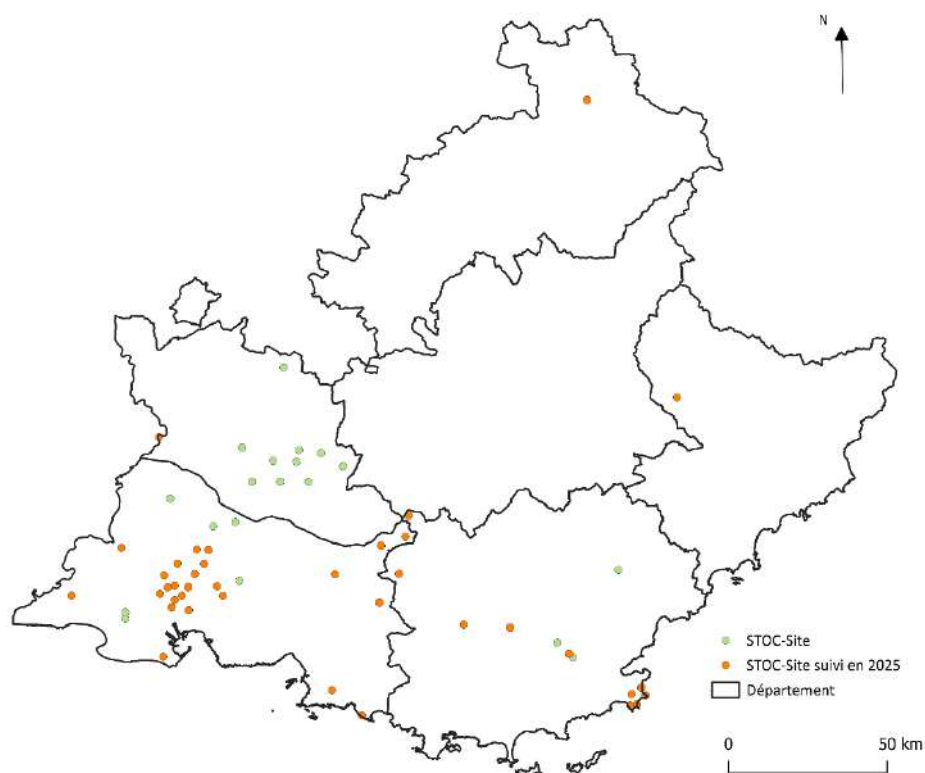


FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES D’ÉCHANTILLONNAGE STOC-SITE RÉALISÉS AU MOINS UNE FOIS EN RÉGION PACA DEPUIS 2001 ET SITES SUIVIS EN 2025

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 de nouveaux contributeurs dédiés.

Depuis 2015, 17 contributeurs ont réalisé un suivi SHOC en région PACA. En 2021, 9 nouveaux contributeurs ont réalisé leur premier passage. Cela constitue une nette progression observée pour le suivi et, généralement, sur de nouveaux carrés. Par ailleurs certains carrés sont utilisés à la fois pour un suivi STOC-EPS et un suivi SHOC.

L’année 2025 est une nouvelle année record en terme de participation avec 49 carrés couverts par le suivi soit près du double de 2024.

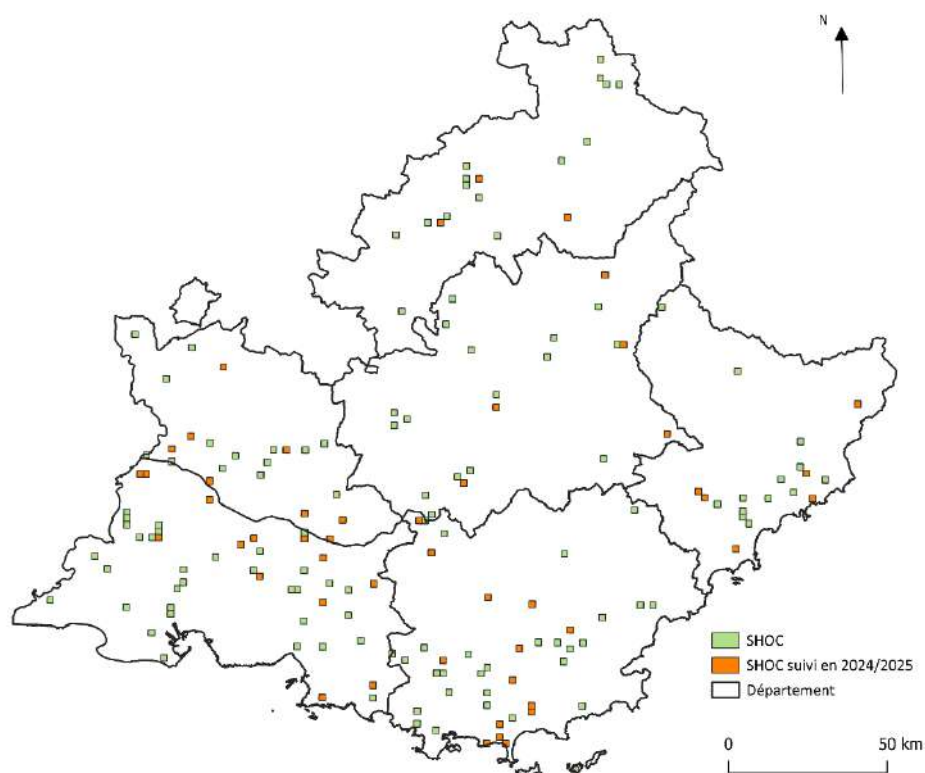


FIGURE 7 : LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE SHOC RÉALISÉS AU MOINS UNE FOIS EN RÉGION PACA (ENTRE 2015 ET JANVIER 2025)

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. À 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 a été prise 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.

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 pas l'objet d'un tirage aléatoire d'un carré de suivi comme le STOC-EPS. Le nombre de points d'écoute varie 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.

Analyses des données

L'analyse statistique des données des deux protocoles est réalisée avec un script via le logiciel R (R Core Team, 2025) mis en place par Romain Lorrillière du MNHN-CESCO en 2015 (Lorrillière, 2015). Ce script se présente sous la forme d'une fonction utilisant les packages lme4 qui permet l'utilisation de modèles linéaires généralisés (GLM) dans les analyses, arm pour les analyses hiérarchiques et ggplot2 pour la réalisation de graphiques.

Les résultats des analyses vont être accompagnés par un indice nommé « p-value » qui indique si les résultats observés sont dû au hasard ou non : une p-value < 0.05 est communément reconnue comme étant significative, les résultats obtenus ne sont pas la cause du hasard.

L'analyse cartographique et les cartes présentées sont réalisées avec le logiciel QGIS (QGIS Association, 2025).

A.2.2. Indicateurs de biodiversité

Le CRBPO produit quatre indicateurs de biodiversité regroupant les espèces selon leur spécialisation par grands types d'habitats (Jiguet, 2002). 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'au niveau 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, 260 espèces d'oiseaux ont été contactées durant le STOC-EPS.

B.1.2. Tendances sur 23 ans : 2003-2025

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2003-2025. En effet, les années 2001 et 2002 n'ont pas permis de synthétiser assez de données et ne sont donc pas prises en compte.

Les tendances régionales sont déterminées pour 112 espèces d'oiseaux recensées sur le programme STOC depuis 2003. Pour rappel, le choix des espèces sélectionnées pour l'analyse est déterminé selon la méthodologie du MNHN (Lorrillière et Gonzalez, 2016). Une espèce est écartée si elle n'est pas présente la première année, si elle possède plus de trois années consécutives sans présence, et si elle est présente moins de quatre années consécutives.

Sont représentées dans le Tableau 1, les espèces dont la validité de la tendance est bonne et significative ($p\text{-value} < 0.05$). Les espèces dont la tendance ne peut être évaluée car souffrant d'un manque de données d'occurrence dans le cadre du suivi sont considérées comme « Espèces trop rares ». Cela explique l'incertitude liée à l'évaluation de leur tendance régionale.

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

TABLEAU 1 : TENDANCE D'ÉVOLUTION DE 2003 A 2025 ET STATUT DES ESPÈCES ANALYSÉES RECENSÉES DONT LA VARIATION EST SIGNIFICATIVE DANS LE CADRE DU PROGRAMME STOC-EPS EN RÉGION PACA

Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité
Etourneau sansonnet	+585	Oui	Forte augmentation	Bon
Pouillot de Bonelli	+288	Oui	Augmentation modérée	Bon
Sittelle torchepot	+162	Oui		Bon
Pigeon ramier	+151	Oui		Bon
Fauvette à tête noire	+76	Oui		Bon
Alouette lulu	+61	Oui		Bon
Tourterelle turque	+55	Oui		Bon
Serin cini	+41	Oui		Bon
Grimpereau des jardins	+38	Oui		Bon
Rougegorge familier	+25	Oui		Bon
Merle noir	-21	Oui	Déclin modéré	Bon
Pie bavarde	-26	Oui		Bon
Chardonneret élégant	-31	Oui		Bon
Mésange huppée	-34	Oui		Bon
Hirondelle rustique	-44	Oui		Bon
Pic vert	-49	Oui		Bon
Coucou gris	-50	Oui		Bon
Corneille noire	-52	Oui		Bon

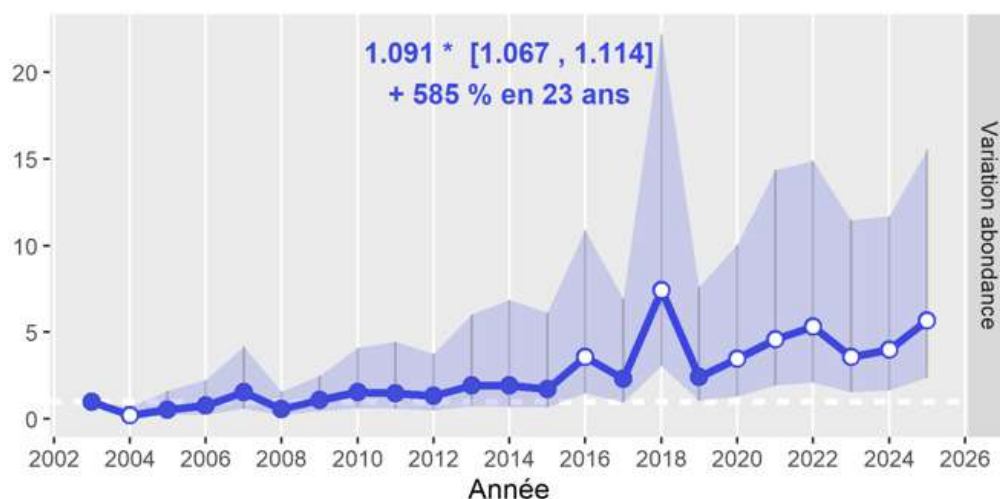
Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité
Martinet noir	-53	Oui		Bon
Tourterelle des bois	-55	Oui		Bon
Faucon crécerelle	-58	Oui		Bon

Le tableau complet comprenant les espèces dont la variation n'est pas significative est présenté en annexe A.

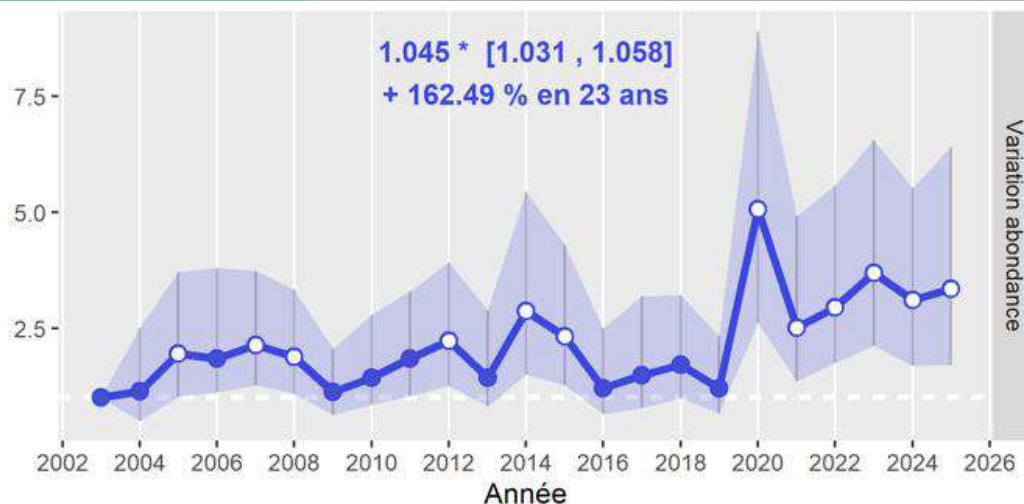
Sur les 112 espèces considérées, 34 espèces ont une tendance considérée comme valide. La tendance des 78 autres espèces est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données.

Sur les 34 espèces dont la tendance est considérée comme valide, 21 s'avèrent significatives :

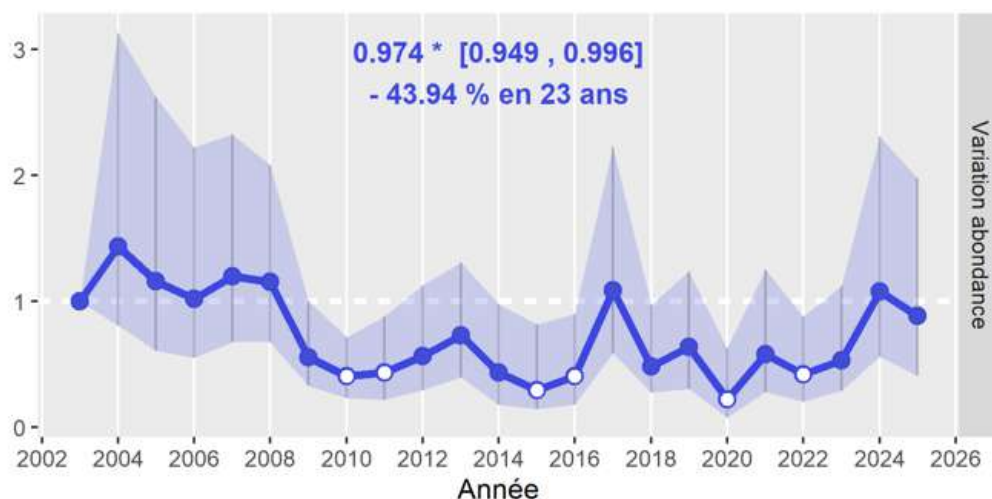
- 1 présente une forte augmentation : l'Étourneau sansonnet avec +585% en 23 ans. Cette espèce est en croissance régulière depuis le début du suivi avec une accentuation du phénomène depuis les 10 dernières années.



- 9 présentent une augmentation modérée, comme la Sittelle torchepot avec +162% en 23 ans. Après plusieurs années d'incertitudes, l'espèce commence à évoluer positivement depuis les cinq dernières années.



- 11 présentent un déclin modéré, comme l'Hirondelle rustique avec -44% en 23 ans. Espèce phare du déclin des populations d'oiseaux, l'Hirondelle continue sur cette tendance au fil des années.



Les tendances annuelles de chacune des 34 espèces sont illustrées en Annexe C.

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 26,5 %. Suivent ensuite les espèces des milieux bâtis et forestiers qui voient leur indicateur diminuer de 25 % et 7,2 %.

Ces évolutions s'illustrent notamment pour le Faucon crécerelle, espèce des milieux agricoles avec -58 % en 23 ans, le Martinet noir, des milieux bâtis avec -53 % en 23 ans et la Mésange huppée, des milieux forestiers avec -34% en 23 ans.

Les espèces généralistes semblent être en légère augmentation avec un indicateur qui croît de 4 %.

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 drastique des indicateurs. Au fil des années, et du fait de l'augmentation du nombre de données et d'années de suivis, ces intervalles vont tendre à se préciser, pour permettre une meilleure caractérisation de l'évolution des indicateurs.

Variation de l'indicateur groupe de spécialisation

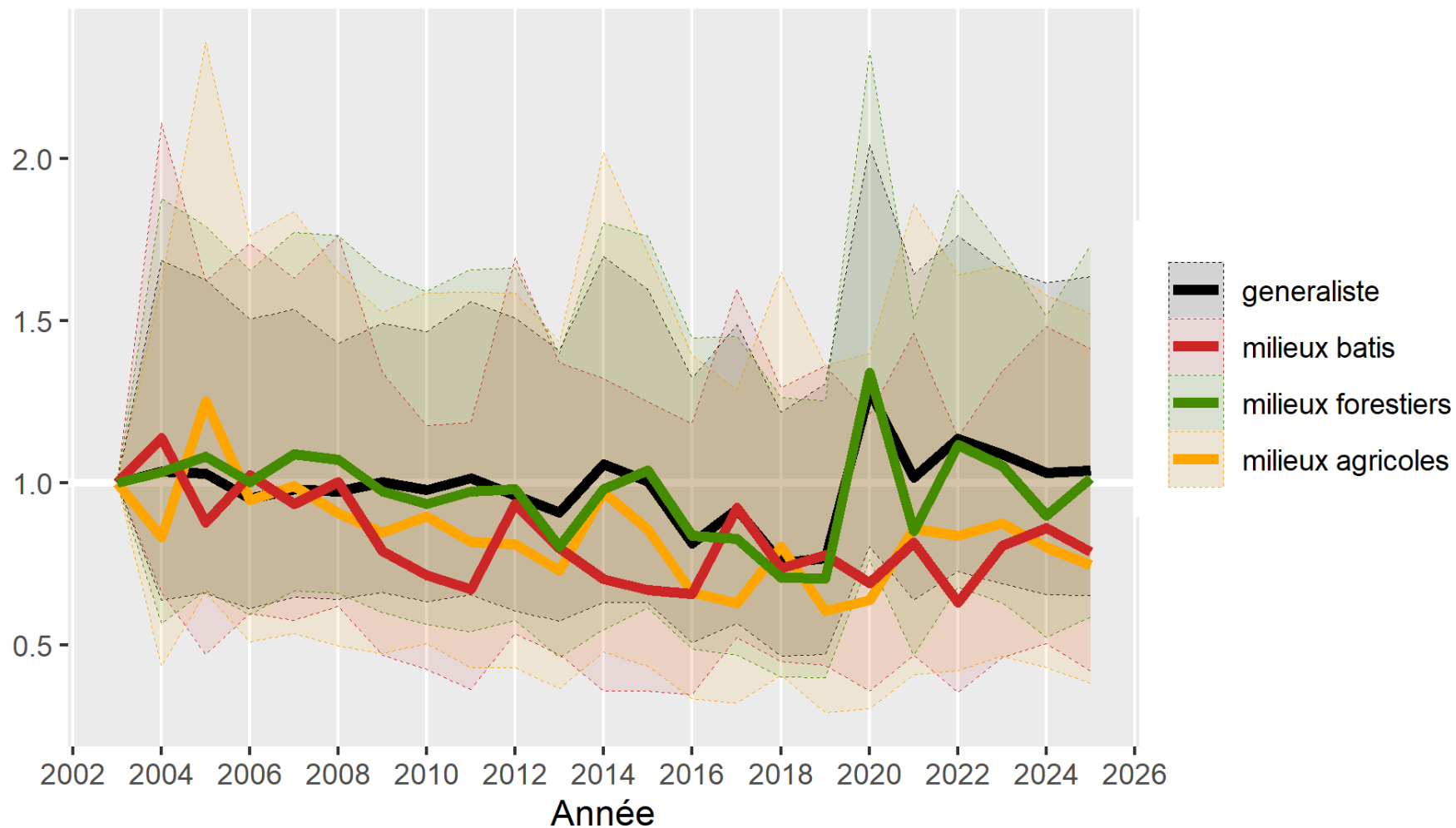


FIGURE 8 : EVOLUTION DES INDICATEURS DE BIODIVERSITE SUR LA PERIODE 2003-2025

B.1. Analyse STOC-Site

B.1.1. Espèces contactées

Depuis 2010, 212 espèces d'oiseaux ont été contactées dans le cadre des STOC-Site réalisés.

B.1.2. Tendance sur 15 ans : 2010-2025

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2010-2025.

Les tendances régionales sont déterminées pour 33 espèces d'oiseaux recensées sur le programme STOC-Site depuis 2010. Pour rappel, le choix des espèces sélectionnées pour l'analyse est déterminé selon la méthodologie du MNHN (Lorrillière et Gonzalez, 2016). Une espèce est écartée si elle n'est pas présente la première année, si elle possède plus de trois années consécutives sans présence, et si elle est présente moins de quatre années consécutives.

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

Sur les 33 espèces considérées, aucune ne présente de tendance considérée comme valide. La tendance est incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données. En revanche, certaines tendances sont considérées comme significatives, ce qui signifie que l'abondance relative observée à l'année 2025 est statistiquement différente de celle de la première année de suivi (à savoir 2010 pour le STOC-Site). Autrement dit, d'un point de vue statistique, ces espèces ont une tendance en déclin modéré ou fort à l'échelle régionale (hors Chocard à bec jaune, avec une tendance statistique en forte augmentation).

Le tableau complet comprenant toutes les espèces est présenté 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

Après plus de deux décennies de suivi, les programmes STOC et SHOC constituent aujourd'hui un outil central pour l'évaluation de l'état de l'avifaune commune en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Malgré les limites inhérentes aux suivis participatifs (biais d'apprentissage des observateurs, évolution de la phénologie liée au changement climatique ou encore hétérogénéité spatiale de l'échantillonnage) le STOC-EPS demeure le seul dispositif permettant de documenter de manière robuste et continue l'évolution des populations d'oiseaux communs à l'échelle régionale.

L'augmentation récente du nombre de carrés suivis et de contributeurs, observée notamment depuis 2023, témoigne d'un regain de dynamisme encourageant. Cette mobilisation permet d'améliorer progressivement la puissance statistique des analyses et d'élargir le nombre d'espèces pour lesquelles des tendances valides peuvent être estimées. Néanmoins, des disparités territoriales persistent, certains départements restant encore sous-prospectés. La poursuite et l'amplification de l'effort de mobilisation, tant auprès des bénévoles que des structures gestionnaires, apparaissent donc essentielles pour renforcer la représentativité spatiale et temporelle des données.

Le développement du STOC-Site constitue à ce titre un levier complémentaire majeur. L'implication croissante des gestionnaires d'espaces naturels permet non seulement de suivre les populations d'oiseaux sur des sites à forts enjeux de conservation, mais ouvre également la perspective de comparer, à terme, les dynamiques observées sur les espaces gérés avec celles issues du STOC-EPS régional. Si le volume de données reste actuellement insuffisant pour produire des indicateurs de biodiversité robustes à partir du STOC-Site, la pérennisation et la multiplication de ces suivis permettront d'affiner ces analyses dans les années à venir.

Sur le fond, les résultats présentés dressent un constat préoccupant. En PACA, comme à l'échelle nationale et européenne, le déclin des oiseaux communs apparaît désormais comme une tendance de fond. Les indicateurs de biodiversité issus du STOC-EPS montrent une baisse généralisée, particulièrement marquée pour les espèces spécialistes des milieux agricoles, mais également perceptible pour celles des milieux forestiers et bâtis. Les espèces généralistes, seules à présenter une relative stabilité, ne compensent pas l'érosion globale de la diversité avifaunistique.

Ces tendances, bien que devant être consolidées par la poursuite des suivis et interprétées à la lumière des incertitudes statistiques, constituent un signal d'alerte fort. Elles soulignent la nécessité de renforcer les politiques de conservation, d'adaptation des pratiques agricoles et d'aménagement du territoire, et de s'appuyer sur des dispositifs de suivi à long terme pour en évaluer l'efficacité. À ce titre, les programmes STOC et SHOC, reposant sur l'engagement durable de centaines d'observateurs, demeurent des outils indispensables pour objectiver l'érosion de la biodiversité et accompagner la mise en œuvre de réponses adaptées face aux changements environnementaux en cours.

Bibliographie

Jiguet, F., 2002. Instructions pour le programme STOC-EPS.

Lorrillière, R., 2015. Tutoriel d'analyse régionale des tendances du STOC-EPS via le logiciel R.

Lorrillière, R. et Gonzalez, D., 2016. Déclinaison régionale des indicateurs issus du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC).

QGIS Association, 2025. QGIS.

R Core Team, 2025. R: A Language and Environment for Statistical Computing.

Annexes



Rougequeue noir © F. Portalier

Annexe A : Tendance d'évolution de 2003 à 2025 et statut des 112 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA

Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Mouette mélanocéphale	+202538	Oui	Forte augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Pic épeichette	+3314	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue à front blanc	+2102	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Cochevis huppé	+630	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Etourneau sansonnet	+585	Oui		Bon	
Aigrette garzette	+580	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	+288	Oui	Augmentation modérée	Bon	
Linotte mélodieuse	+279	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	+255	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Sittelle torchepot	+162	Oui		Bon	
Rousserolle turdoïde	+155	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Loriot d'Europe	+153	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pigeon ramier	+151	Oui		Bon	
Huppe fasciée	+144	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Martin-pêcheur d'Europe	+129	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant proyer	+124	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Choucas des tours	+119	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Cisticole des joncs	+109	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hypolaïs polyglotte	+98	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette à tête noire	+76	Oui		Bon	
Alouette lulu	+61	Oui		Bon	
Tourterelle turque	+55	Oui		Bon	
Fauvette grisette	+43	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Serin cini	+41	Oui		Bon	
Grimpereau des jardins	+38	Oui		Bon	
Rougegorge familier	+25	Oui		Bon	
Orite à longue queue	+46	Non	Stable	Bon	
Bruant zizi	+38	Non		Bon	
Buse variable	+35	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pipit rousseline	+30	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot véloce	+26	Non		Bon	
Rougequeue noir	+15	Non		Bon	
Fauvette mélanocéphale	+13	Non		Bon	
Roitelet à triple bandeau	+8	Non		Incertain	Espèce trop rare
Verdier d'Europe	+8	Non		Bon	
Moineau domestique	+6	Non		Bon	
Grive musicienne	+6	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette grise	+4	Non		Incertain	Espèce trop rare

Fauvette babillarde	+3	Non		Incertain	Espèce trop rare
Héron garde-bœufs	+3	Non		Incertain	Espèce trop rare
Milan noir	-1	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pic épeiche	-3	Non		Bon	
Pinson des arbres	-5	Non		Bon	
Geai des chênes	-6	Non		Bon	
Grand Corbeau	-6	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange charbonnière	-9	Non		Bon	
Epervier d'Europe	-10	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bondrée apivore	-13	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette printanière	-14	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange bleue	-17	Non		Bon	
Rossignol philomèle	-18	Non		Bon	
Mésange nonnette	-23	Non		Incertain	Espèce trop rare
Canard colvert	-25	Non		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de fenêtre	-25	Non		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette pitchou	-26	Non		Incertain	Espèce trop rare
Merle à plastron	-31	Non		Incertain	Espèce trop rare
Martinet à ventre blanc	+106	Non	Incertain	Incertain	Espèce trop rare
Pouillot fitis	+71	Non		Incertain	Espèce trop rare
Circaète Jean-le-blanc	+65	Non		Incertain	Espèce trop rare
Guêpier d'Europe	-37	Non		Incertain	Espèce trop rare
Petit-duc scops	-43	Non		Incertain	Espèce trop rare
Aigle royal	-55	Non		Incertain	Espèce trop rare
Faucon hobereau	-58	Non		Incertain	Espèce trop rare
Merle noir	-21	Oui	Déclin modéré	Bon	
Pie bavarde	-26	Oui		Bon	
Bruant fou	-27	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Chardonneret élégant	-31	Oui		Bon	
Mésange huppée	-34	Oui		Bon	
Alouette des champs	-34	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mésange noire	-36	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette passerinette	-38	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grive draine	-40	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bec-croisé des sapins	-42	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Tarier patre	-43	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle rustique	-44	Oui		Bon	
Pie-grièche écorcheur	-47	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pic noir	-48	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pic vert	-49	Oui		Bon	
Hirondelle de rochers	-50	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bouvreuil pivoine	-50	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Coucou gris	-50	Oui		Bon	

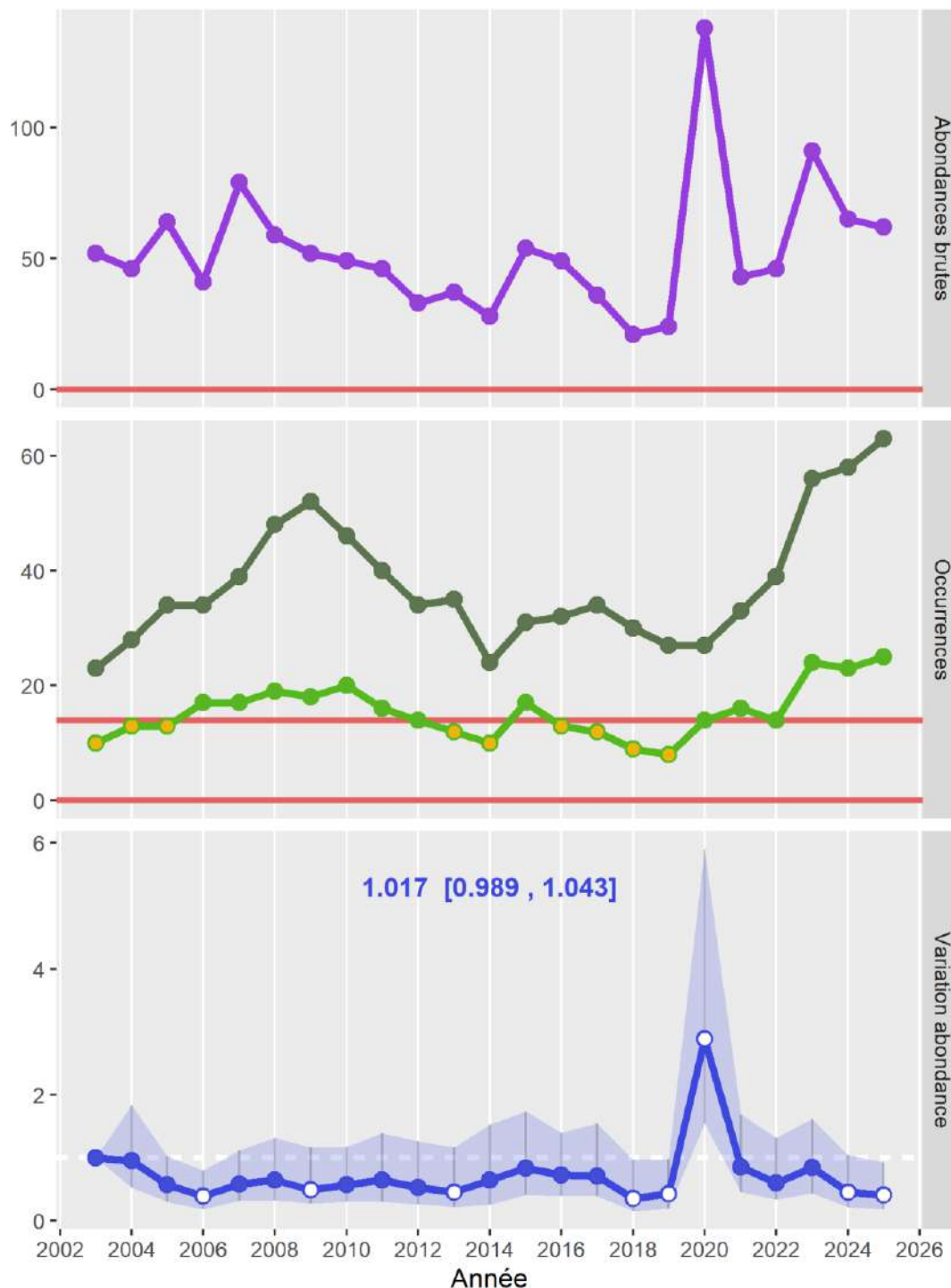
Moineau friquet	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant ortolan	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Perdrix rouge	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Corneille noire	-52	Oui		Bon	
Martinet noir	-53	Oui		Bon	
Tourterelle des bois	-55	Oui		Bon	
Bergeronnette des ruisseaux	-55	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Héron pourpré	-56	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Faucon crécerelle	-58	Oui		Bon	
Torcol fourmilier	-58	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Venturon montagnard	-59	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Héron cendré	-60	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Faisan de Colchide	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Accenteur mouchet	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	-63	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Traquet motteux	-64	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Roitelet huppé	-66	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bouscarle de Cetti	-68	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mésange boréale	-70	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant jaune	-72	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Gallinule poule-d'eau	-74	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette des jardins	-76	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-76	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Foulque macroule	-80	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Chevalier guignette	-83	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Caille des blés	-86	Oui	Fort déclin	Incertain	Espèce trop rare
Goéland leucopnée	-91	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Gobemouche noir	-93	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grèbe castagneux	-94	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Tarier des prés	-96	Oui		Incertain	Espèce trop rare

Annexe B : Tendance d'évolution de 2010 à 2025 et statut des 33 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-Site en région PACA

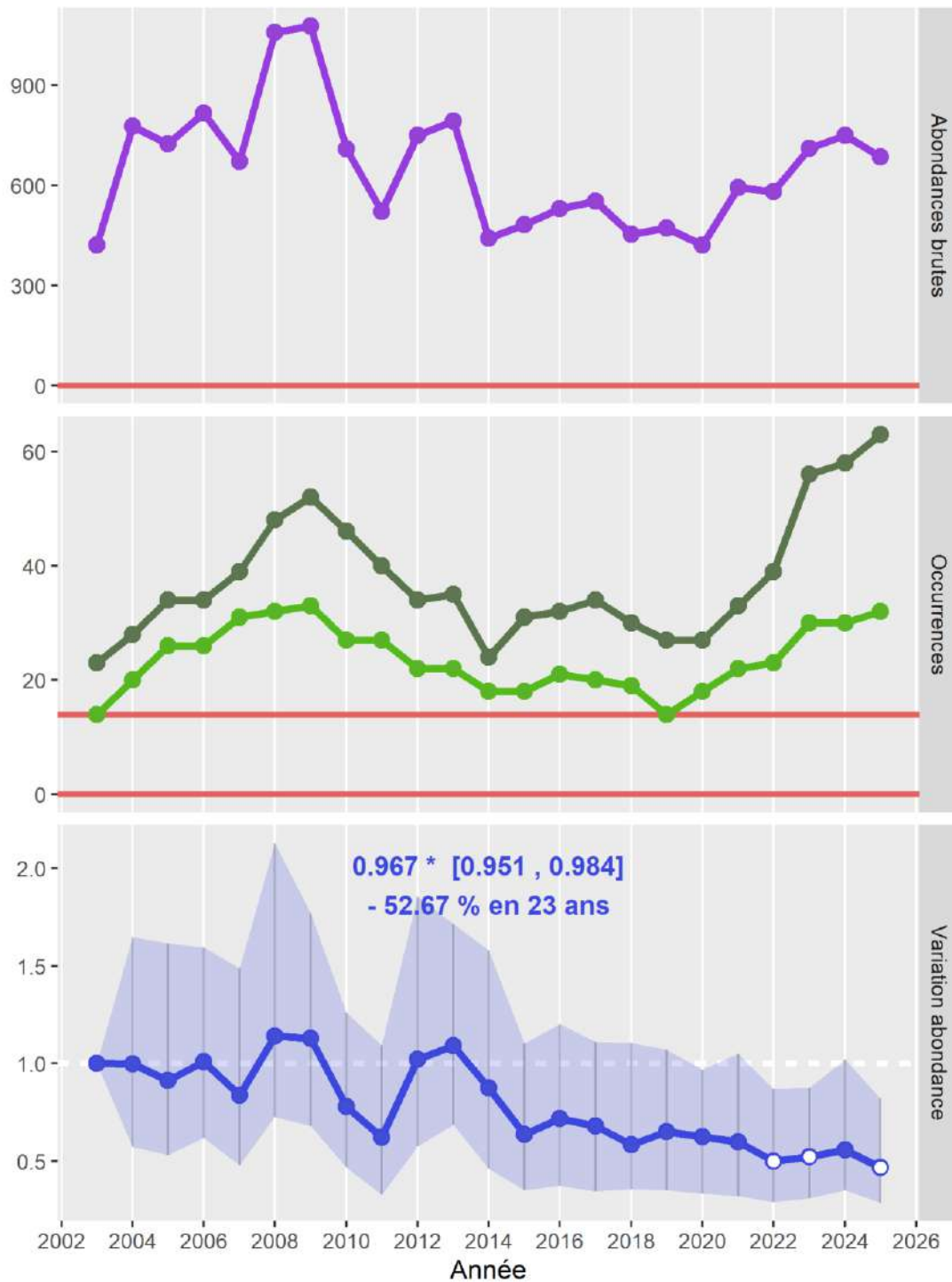
Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Chocard à bec jaune	+247	Oui	Forte augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Fauvette babillarde	+140	Oui	Augmentation modérée	Incertain	Espèce trop rare
Mésange charbonnière	+134	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette à tête noire	+18	Non	Stable	Incertain	Espèce trop rare
Merle à plastron	+16	Non		Incertain	Espèce trop rare
Traquet motteux	+15	Non		Incertain	Espèce trop rare
Crave à bec rouge	+14	Non		Incertain	Espèce trop rare
Coucou gris	-2	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pinson des arbres	-8	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange boréale	-11	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	-21	Non		Incertain	Espèce trop rare
Chardonneret élégant	+245	Non	Incertain	Incertain	Espèce trop rare
Monticole de roche	+55	Non		Incertain	Espèce trop rare
Linotte mélodieuse	+45	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange noire	+38	Non		Incertain	Espèce trop rare
Grive draine	+28	Non		Incertain	Espèce trop rare
Rougegorge familier	+23	Non		Incertain	Espèce trop rare
Tétras lyre	+9	Non		Incertain	Espèce trop rare
Corneille noire	+8	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pic vert	+6	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot véloce	-8	Non		Incertain	Espèce trop rare
Grive musicienne	-26	Non		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	-27	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bec-croisé des sapins	-50	Non		Incertain	Espèce trop rare
Faucon crécerelle	-57	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pipit spioncelle	-25	Oui	Déclin modéré	Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue noir	-59	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pic épeiche	-62	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Accenteur mouchet	-62	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Alouette des champs	-66	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-87	Oui	Fort déclin	Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de fenêtre	-90	Oui		Incertain	Espèce trop rare

Annexe C : Tendances annuelles de chacune des 34 espèces présentant une tendance considérée valide

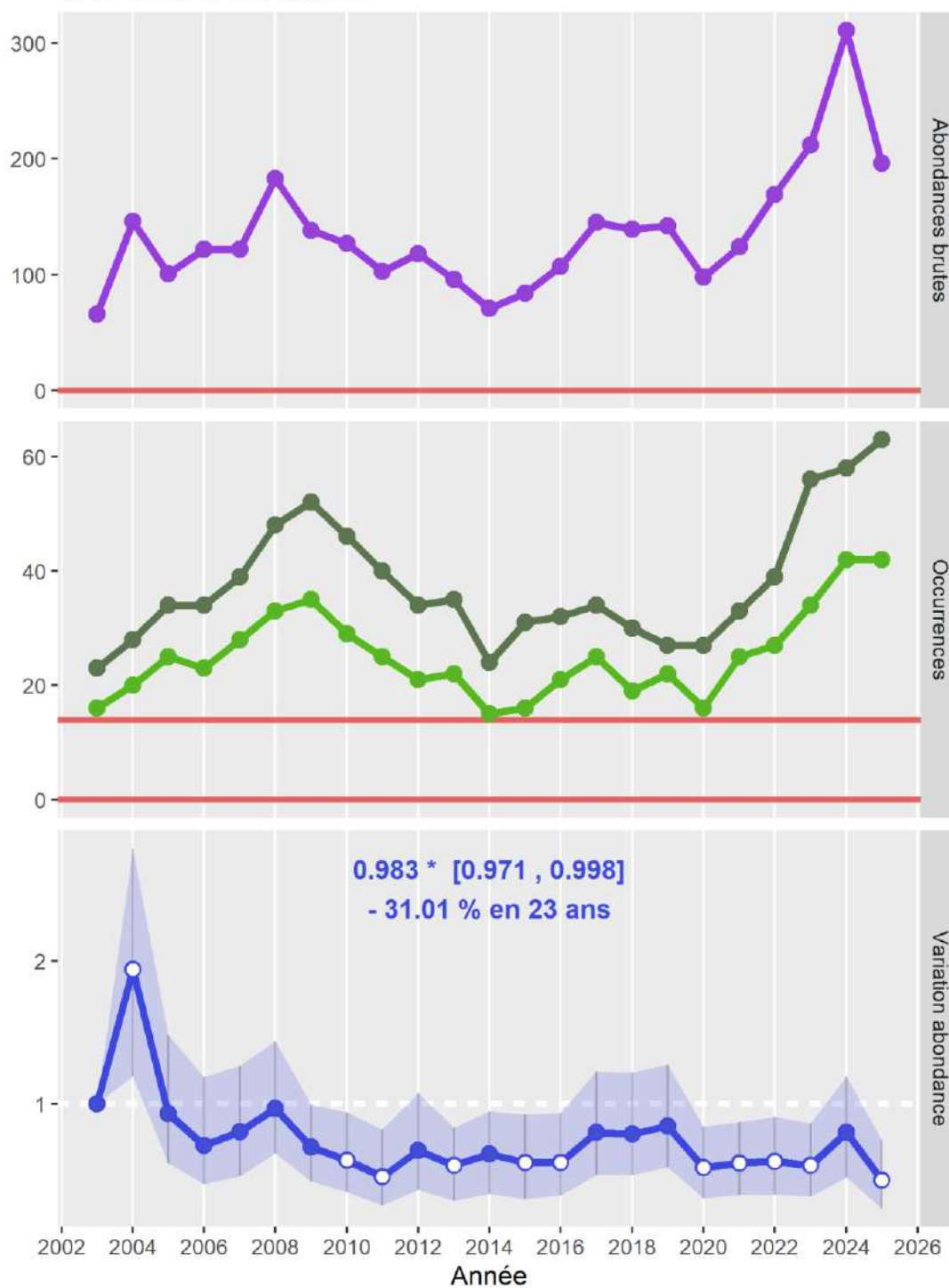
Orite à longue queue



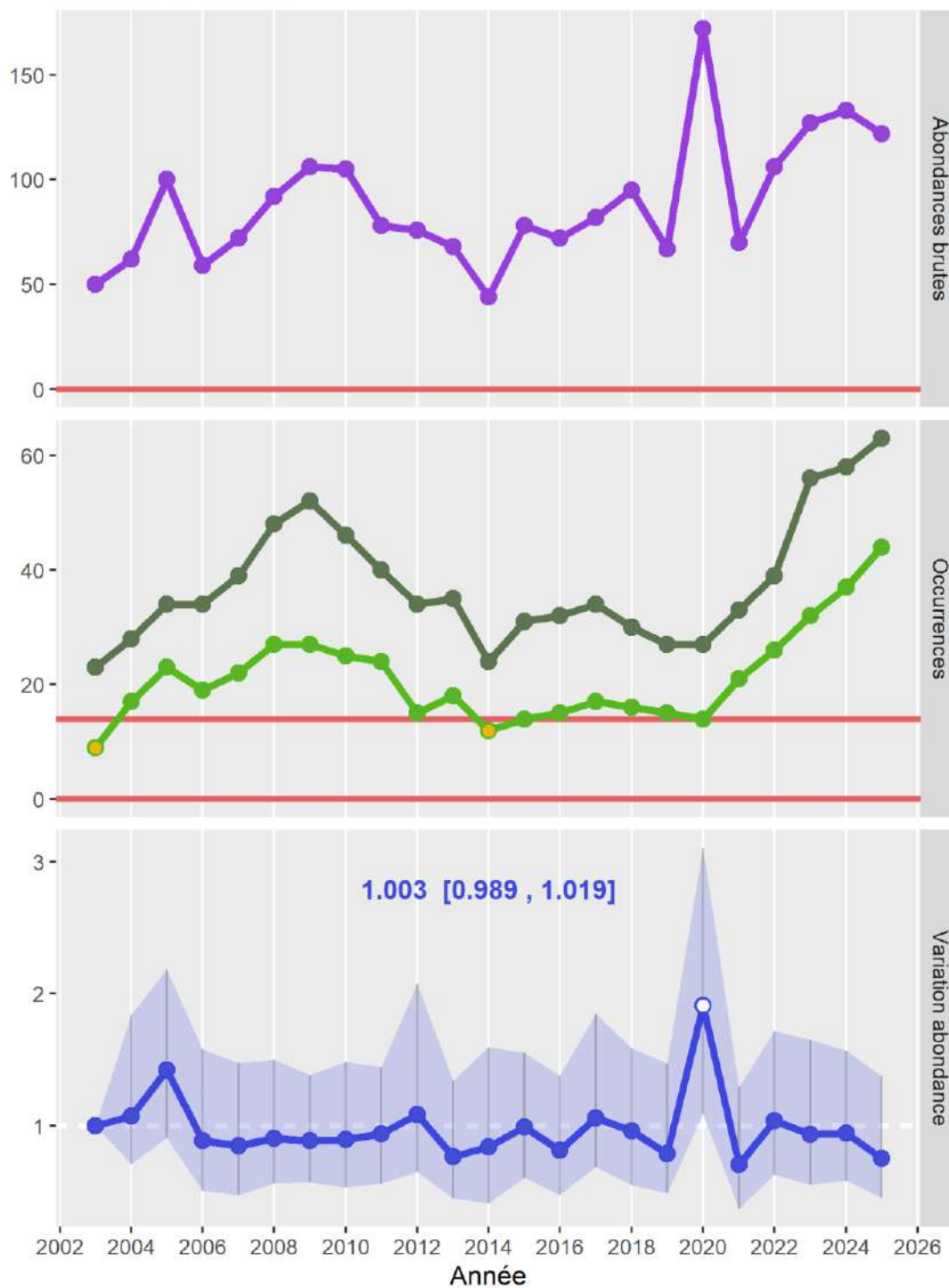
Martinet noir



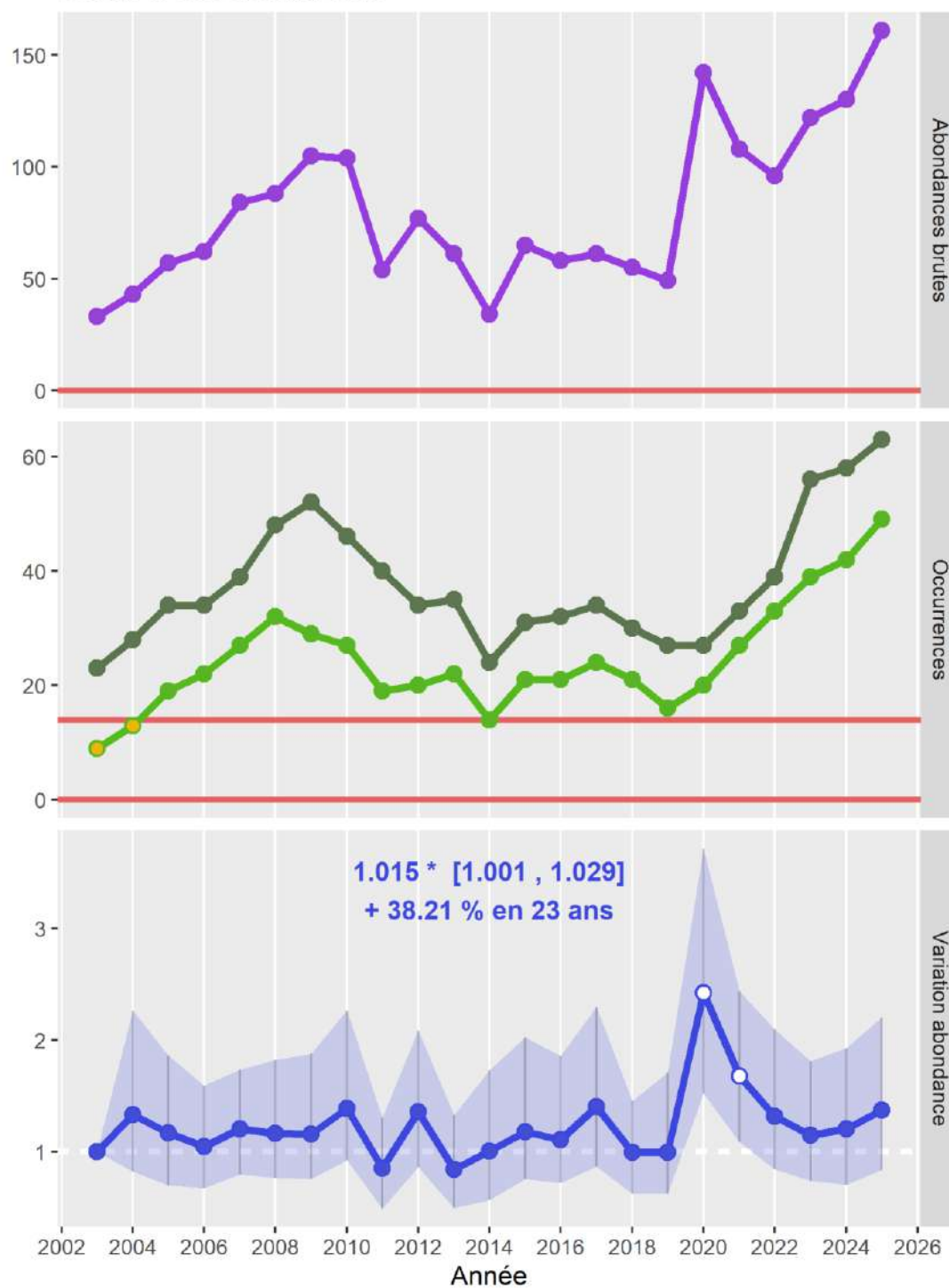
Chardonneret élégant



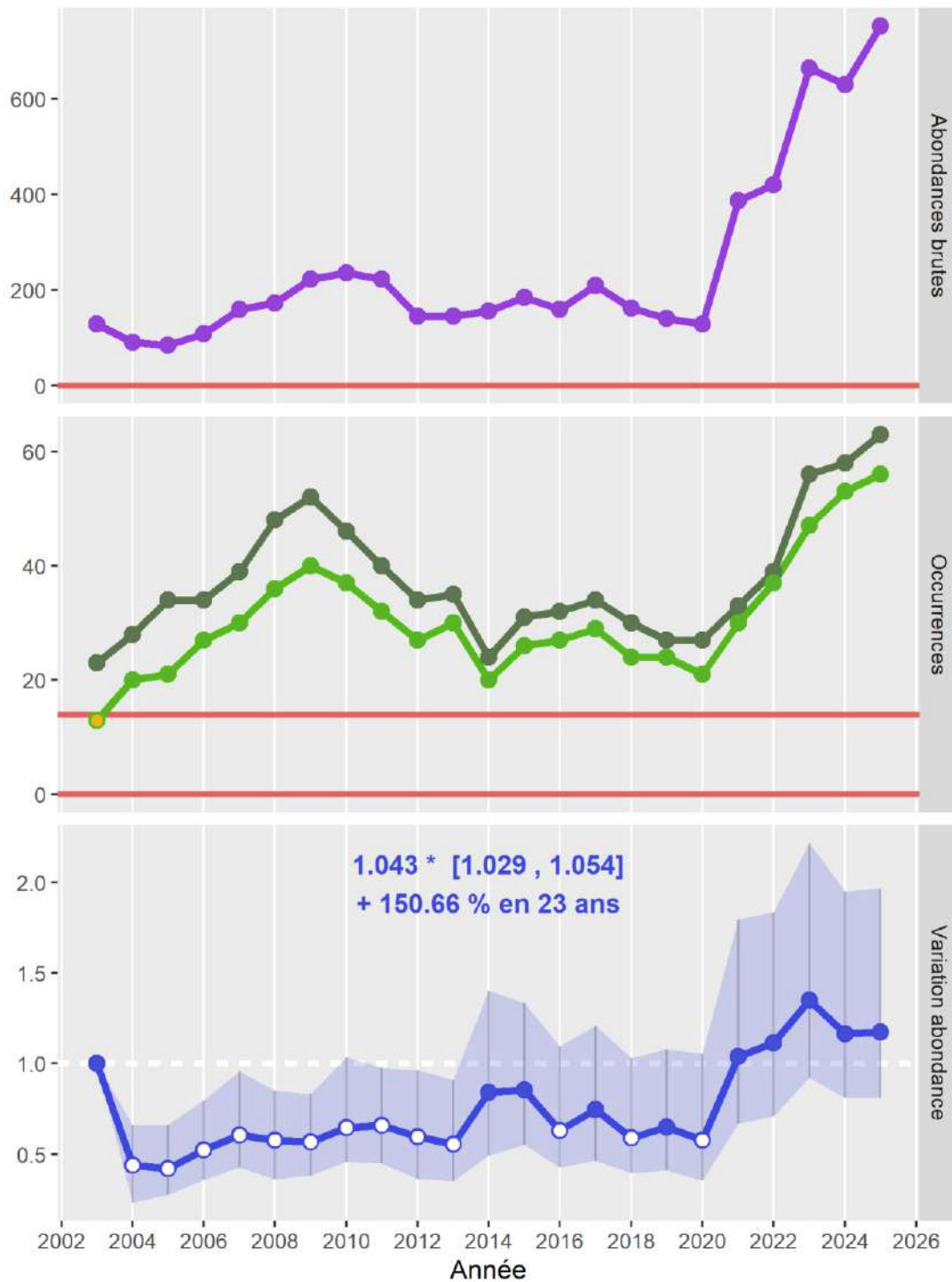
Verdier d'Europe



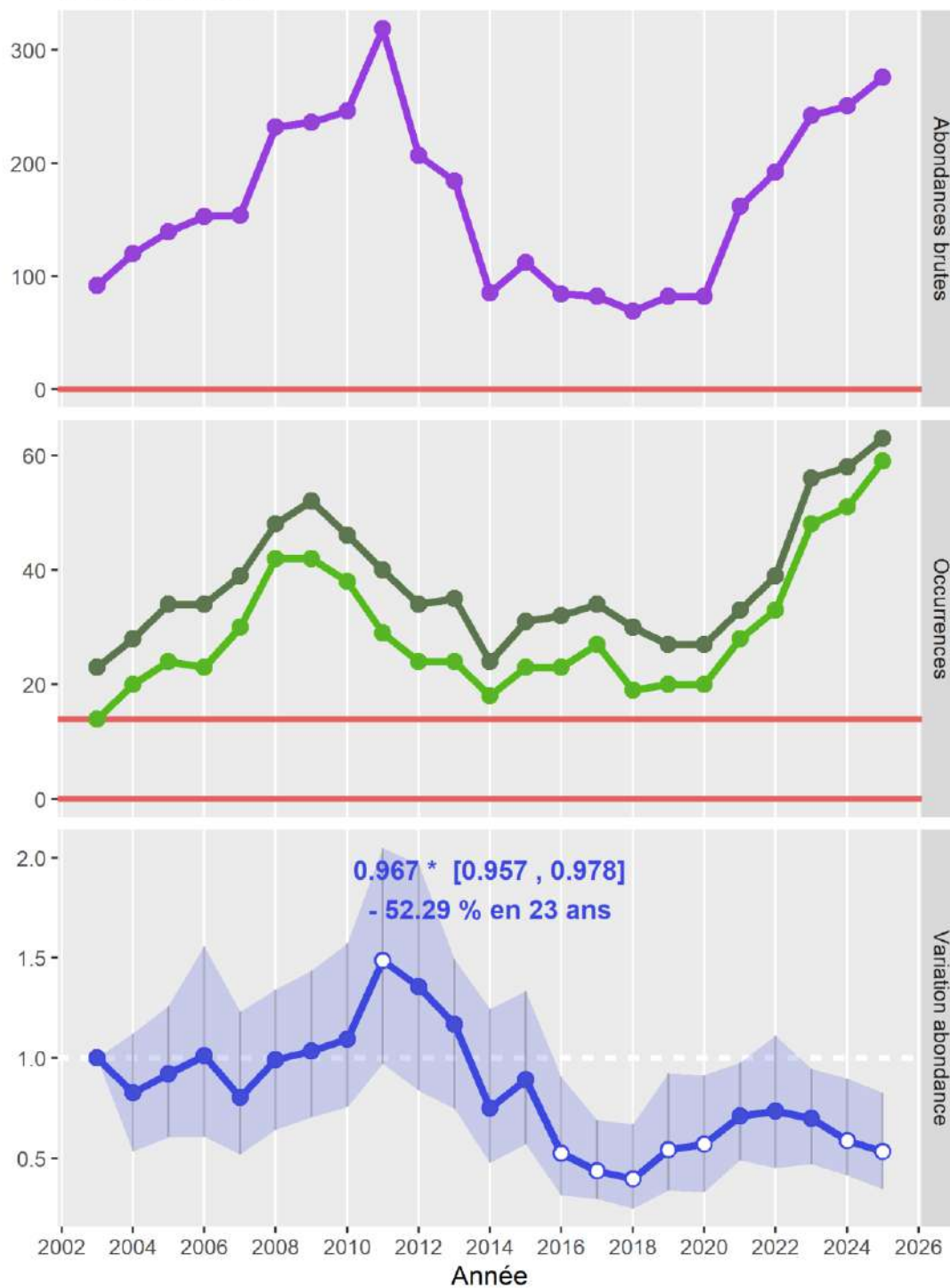
Grimpereau des jardins



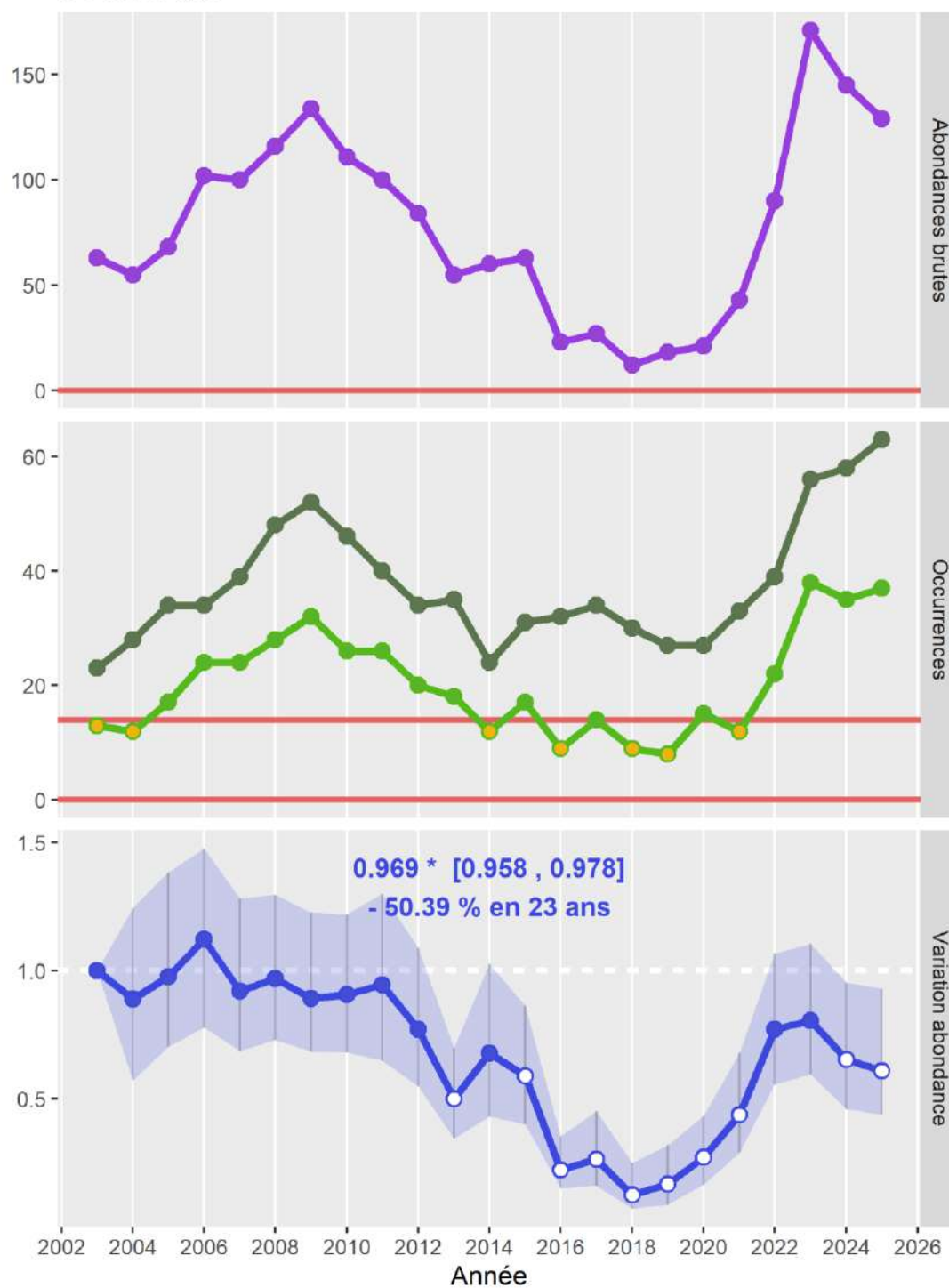
Pigeon ramier



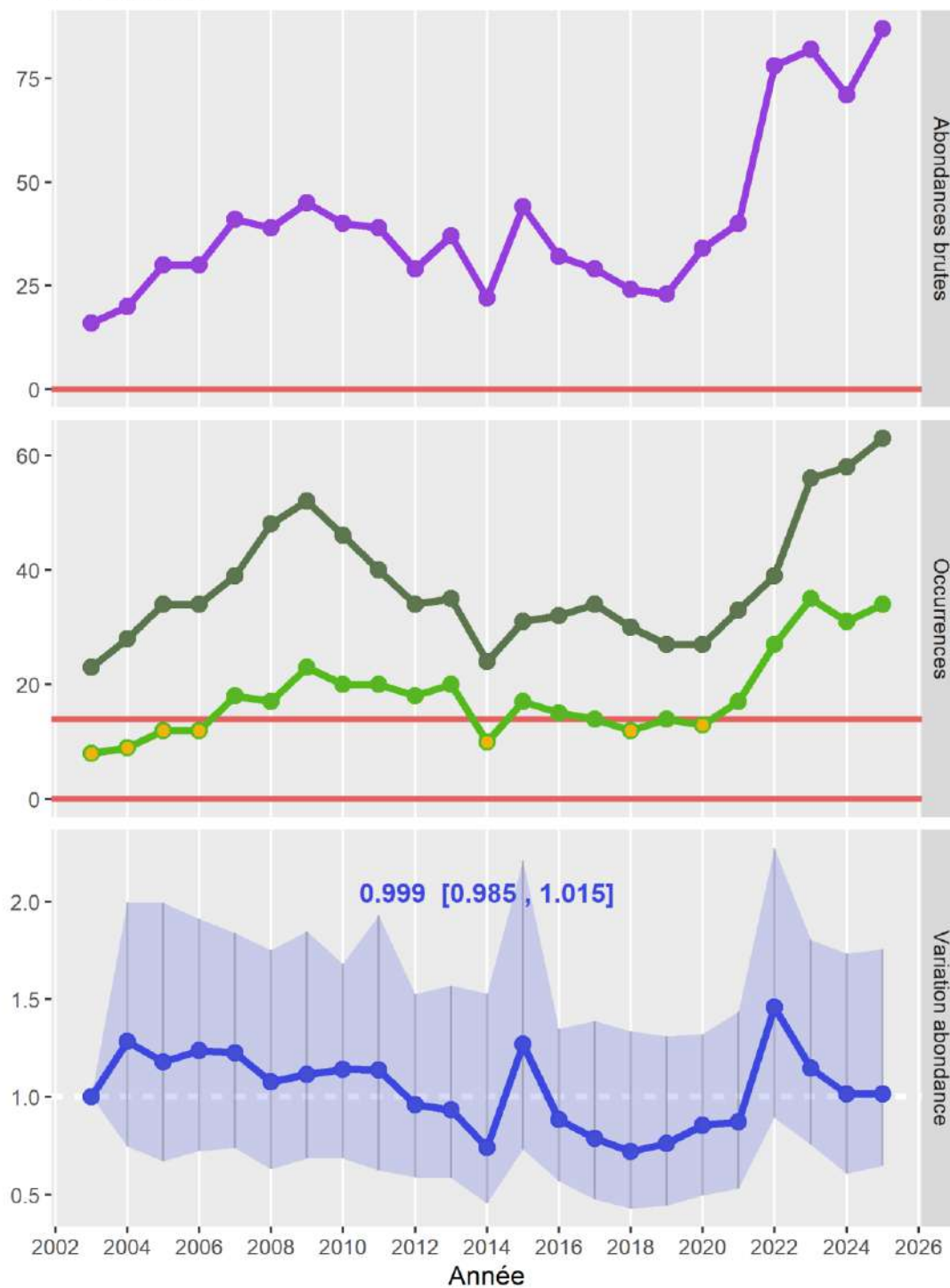
Corneille noire



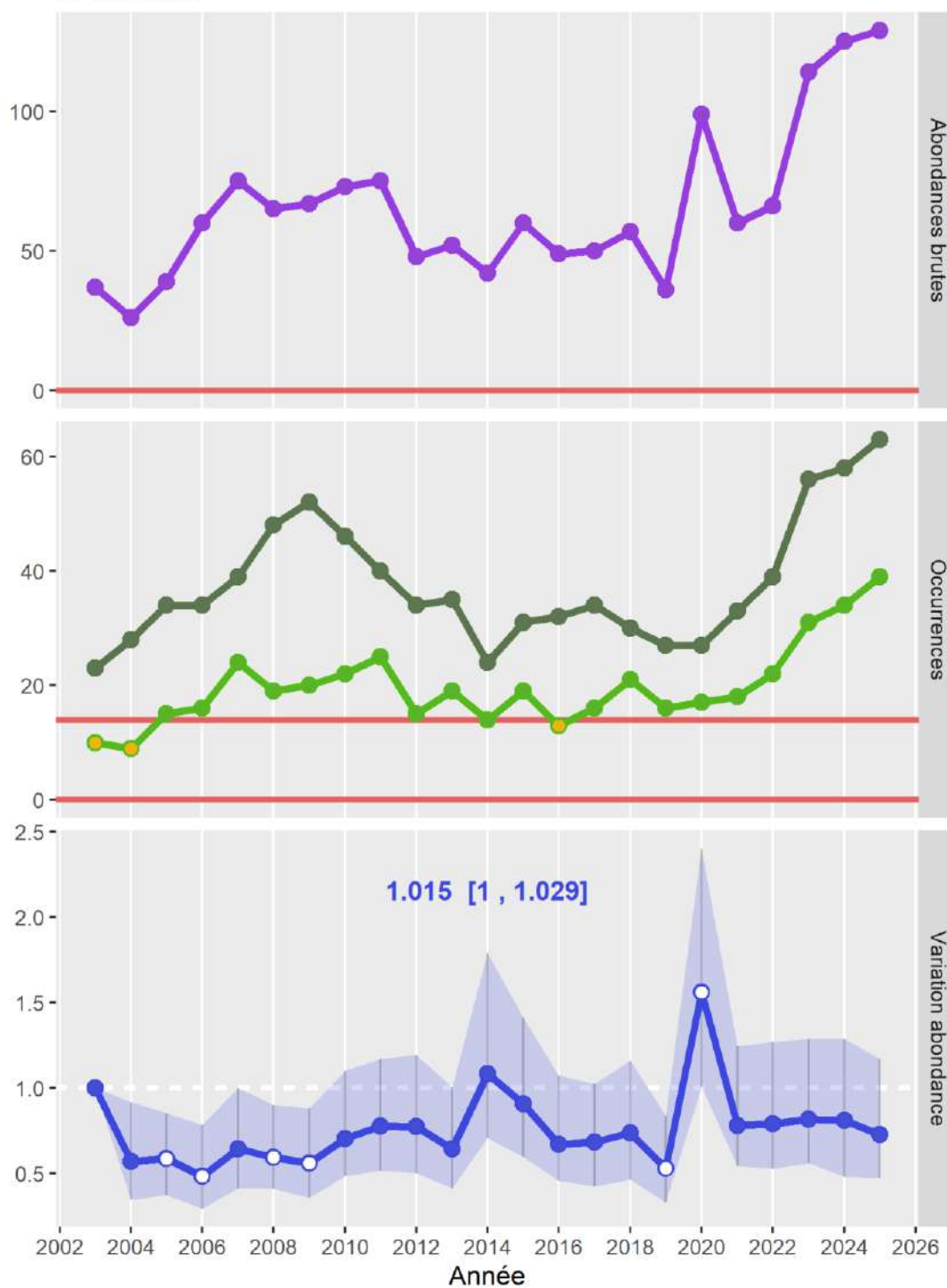
Coucou gris



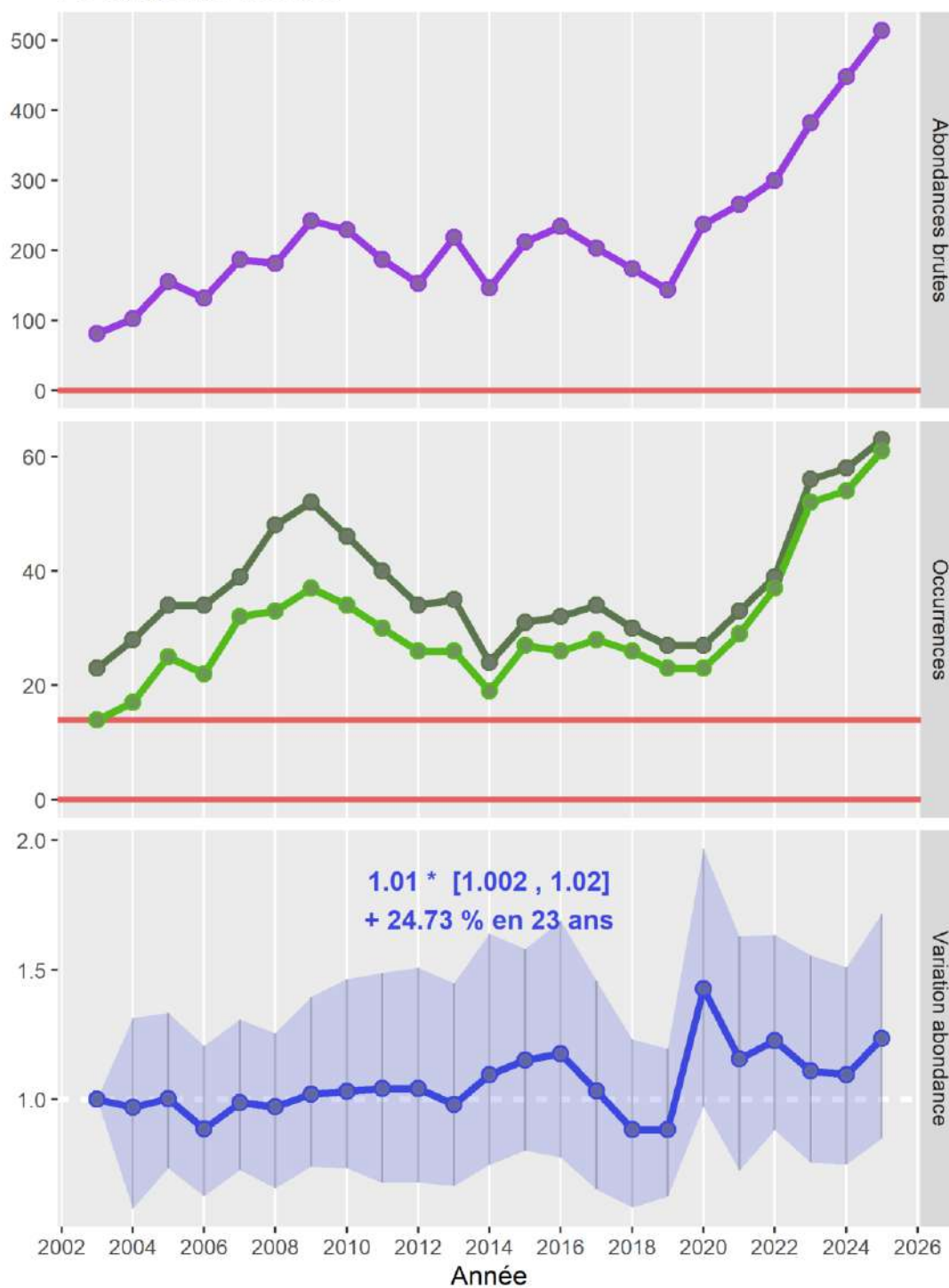
Pic épeiche



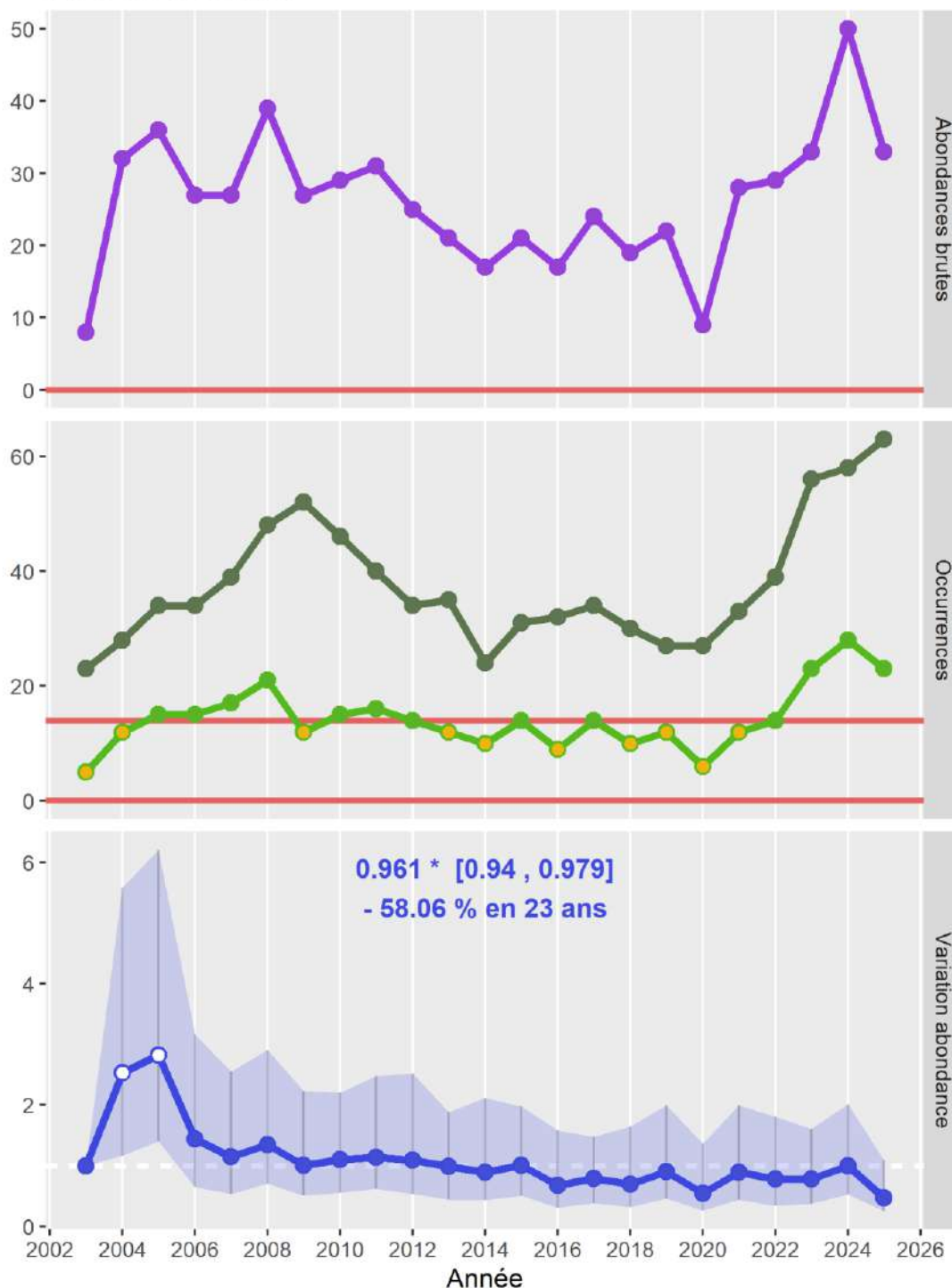
Bruant zizi

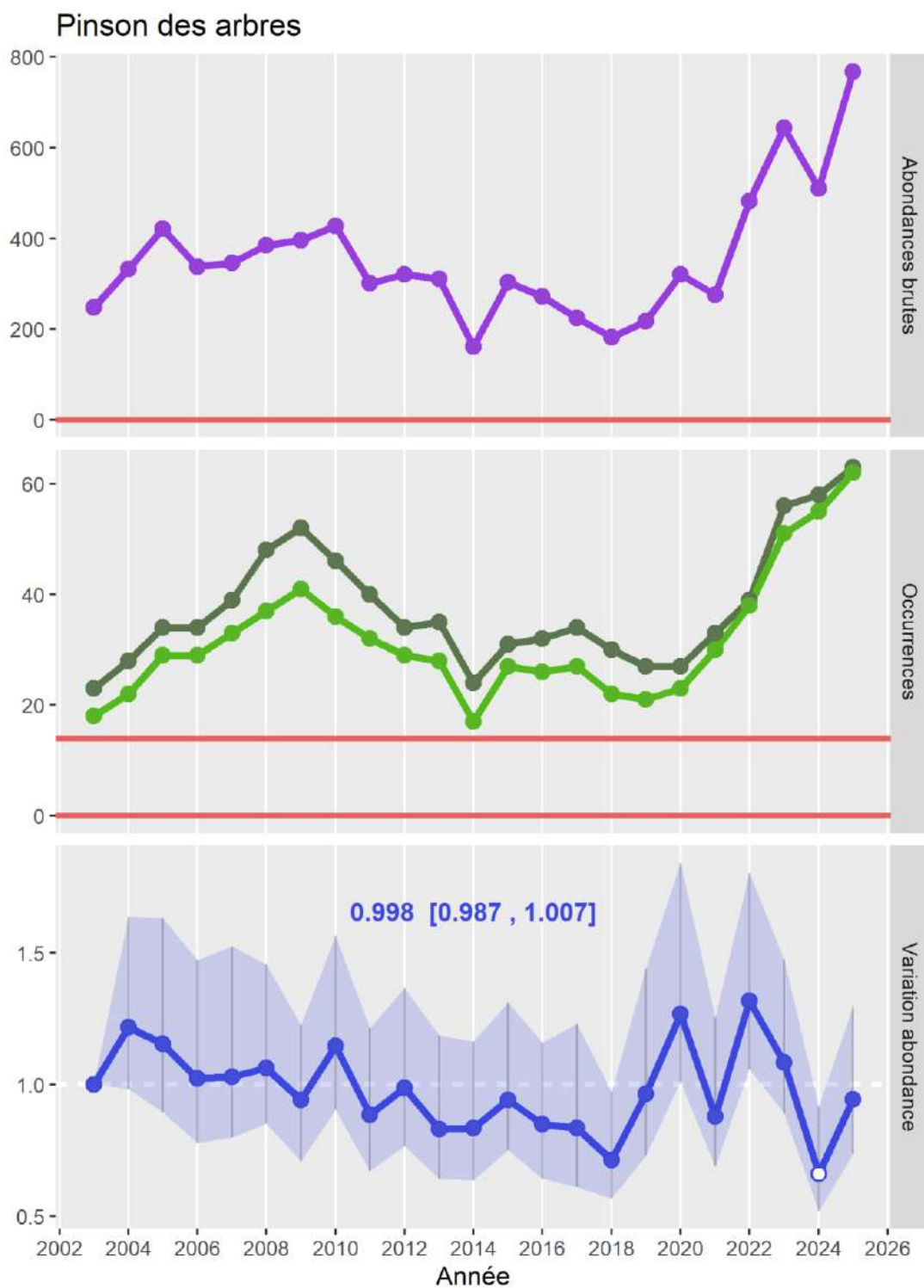


Rougegorge familier

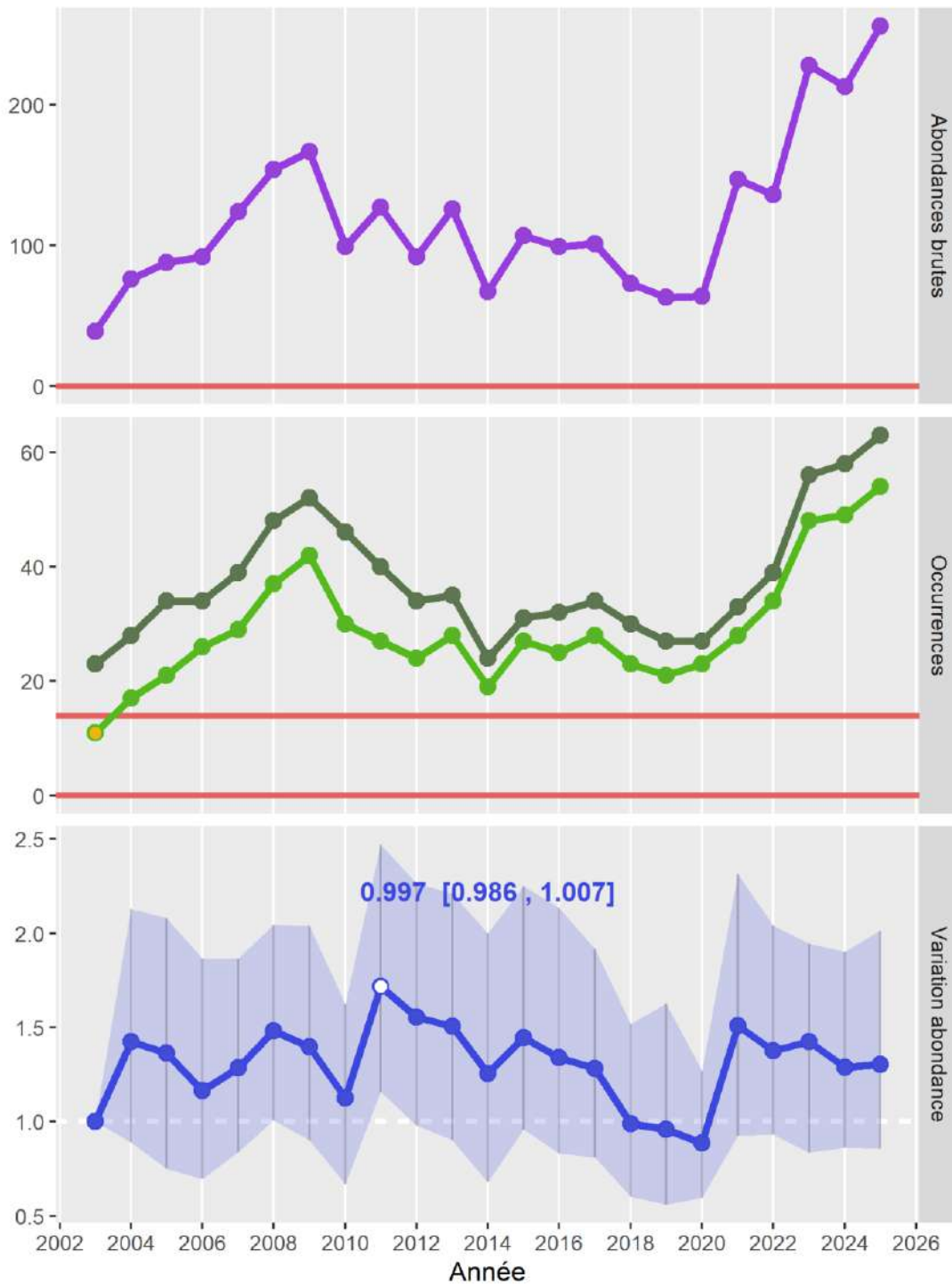


Faucon crécerelle

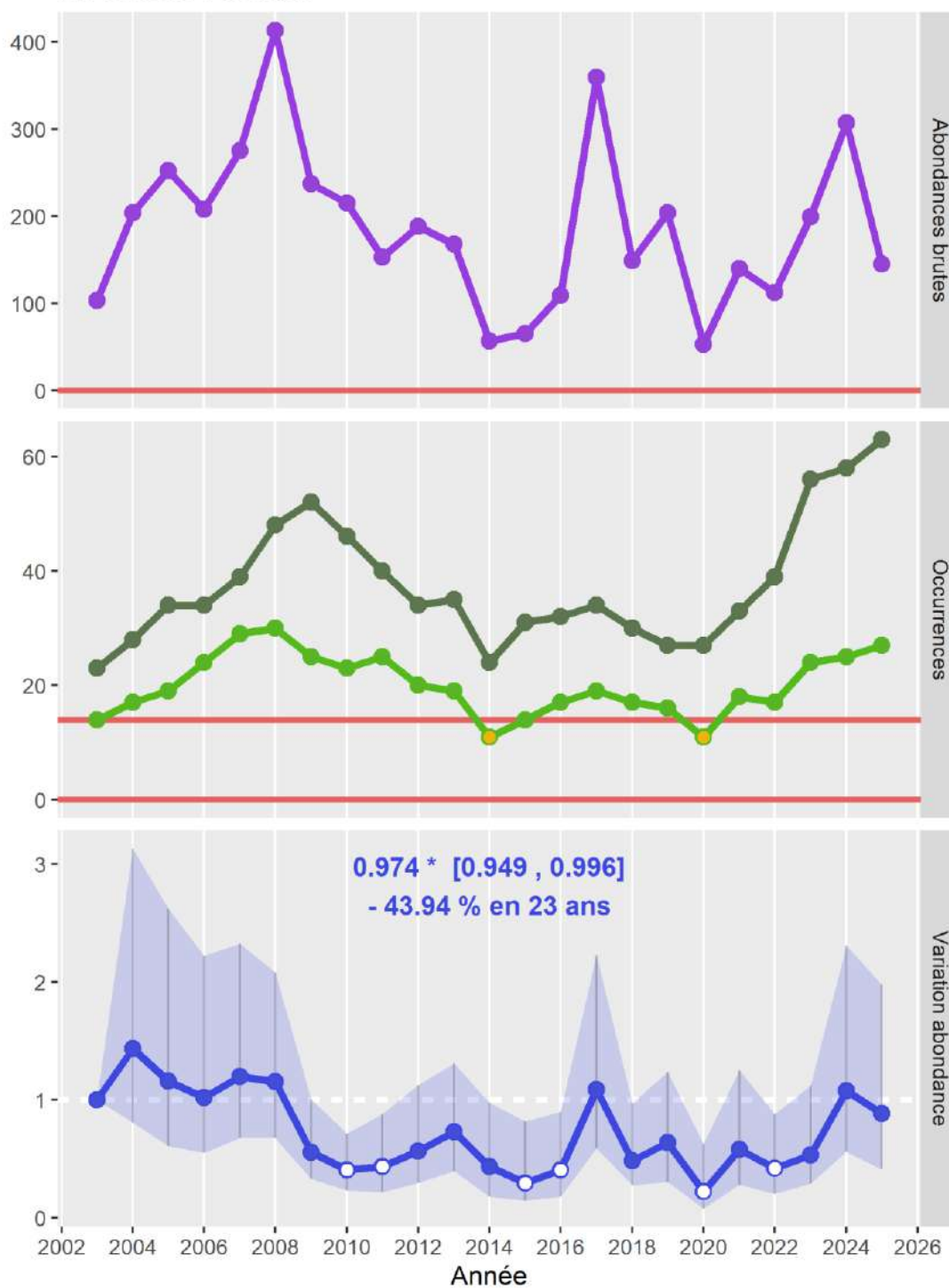




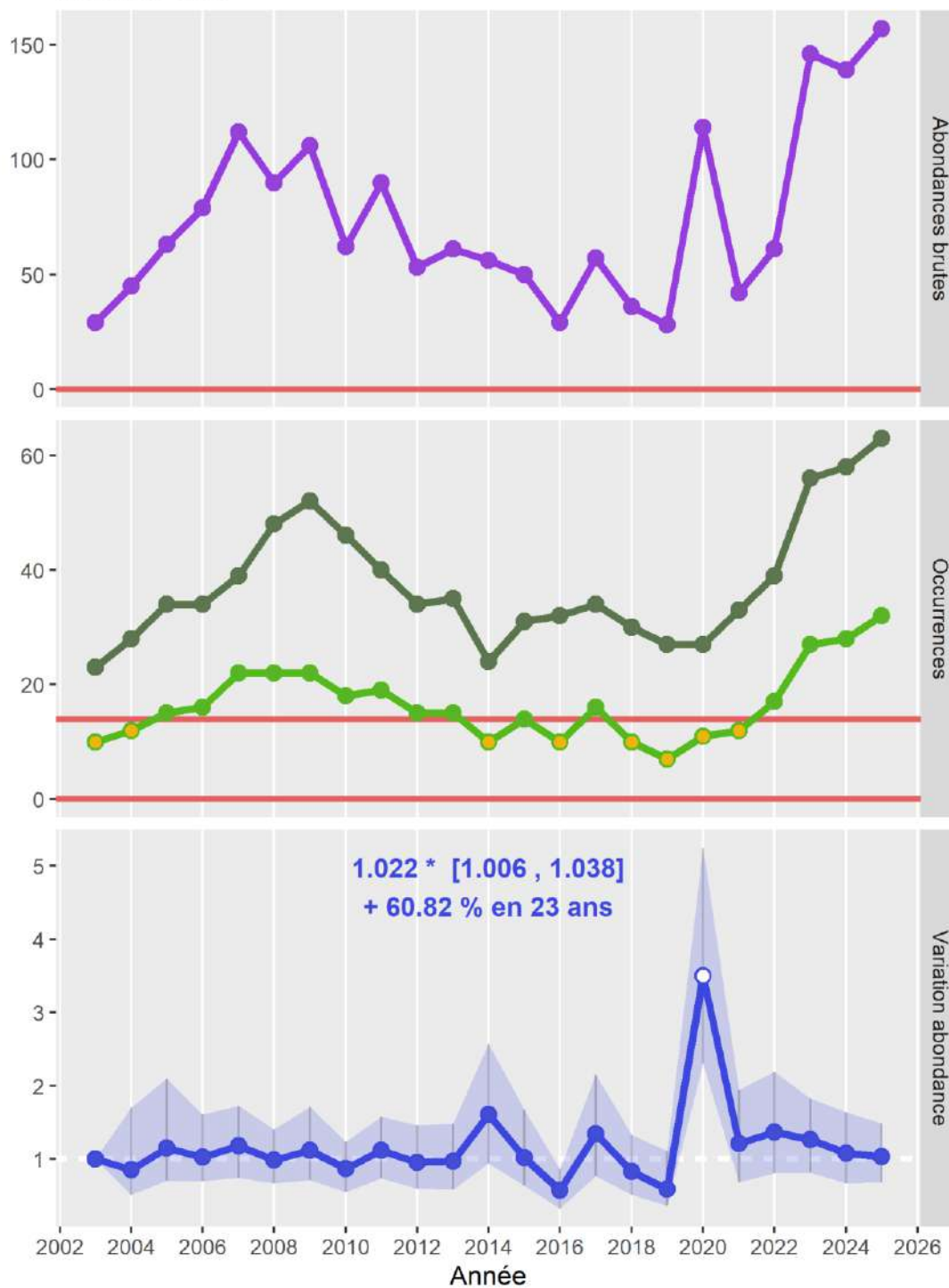
Geai des chênes



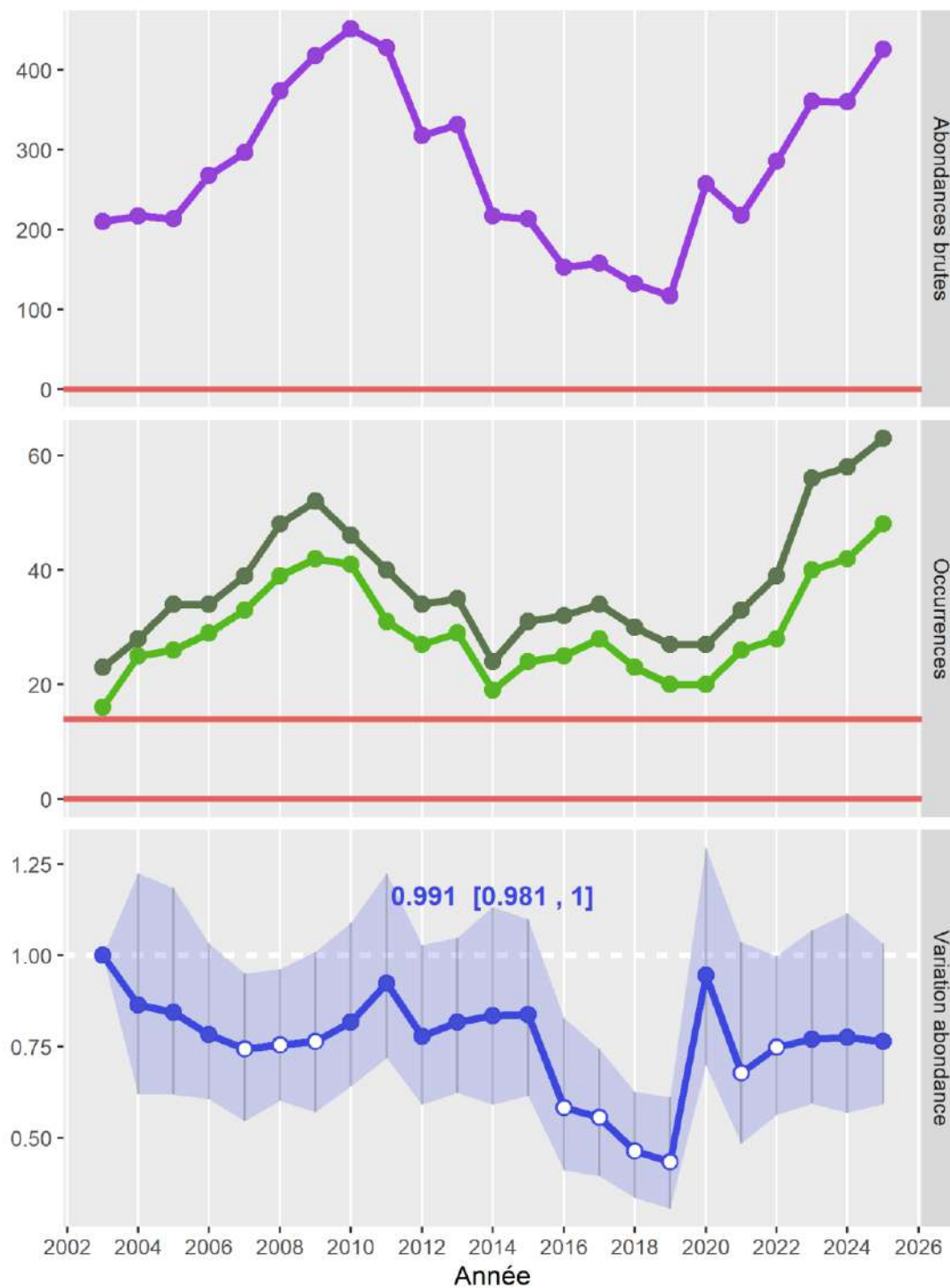
Hirondelle rustique



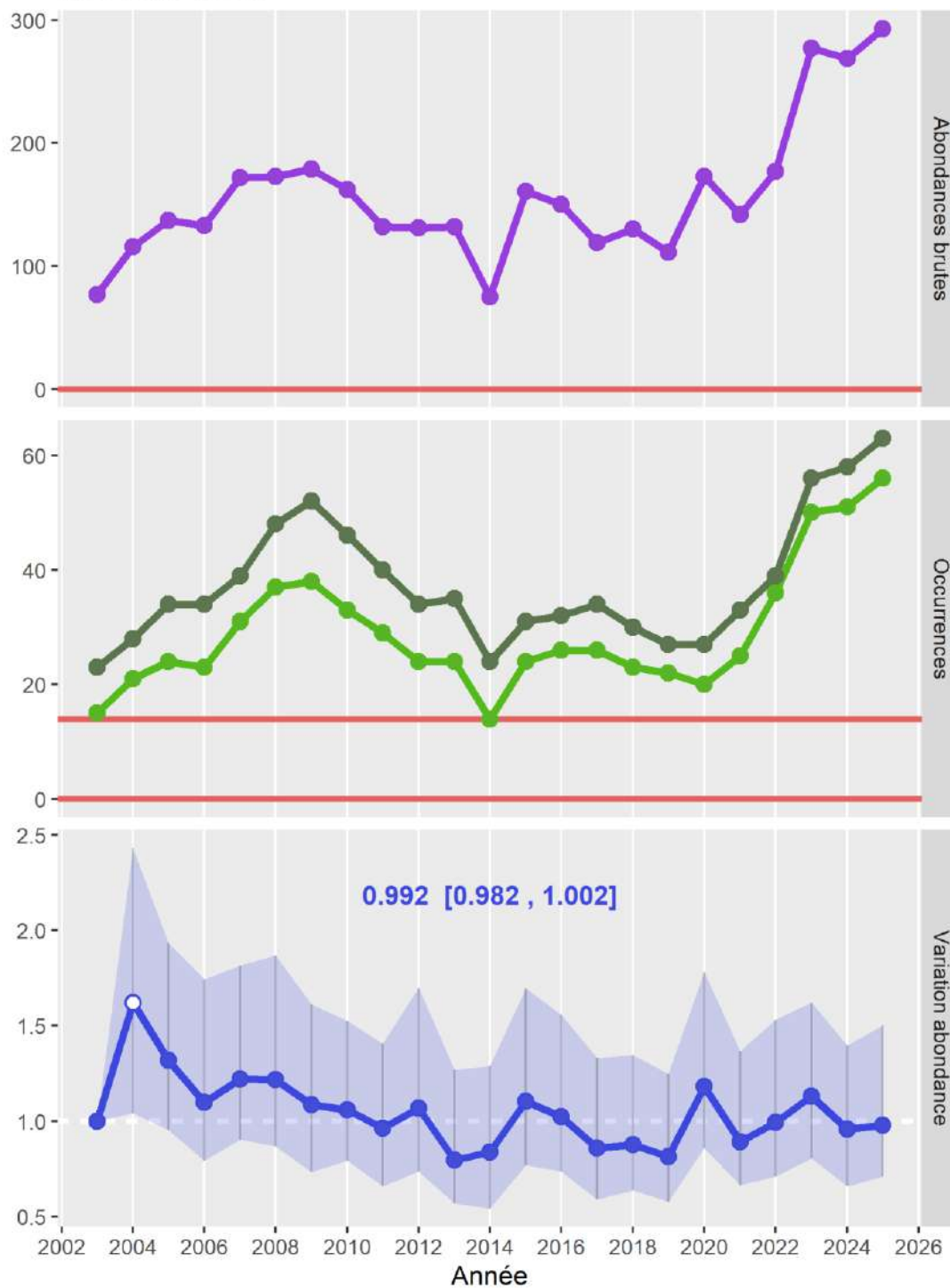
Alouette lulu



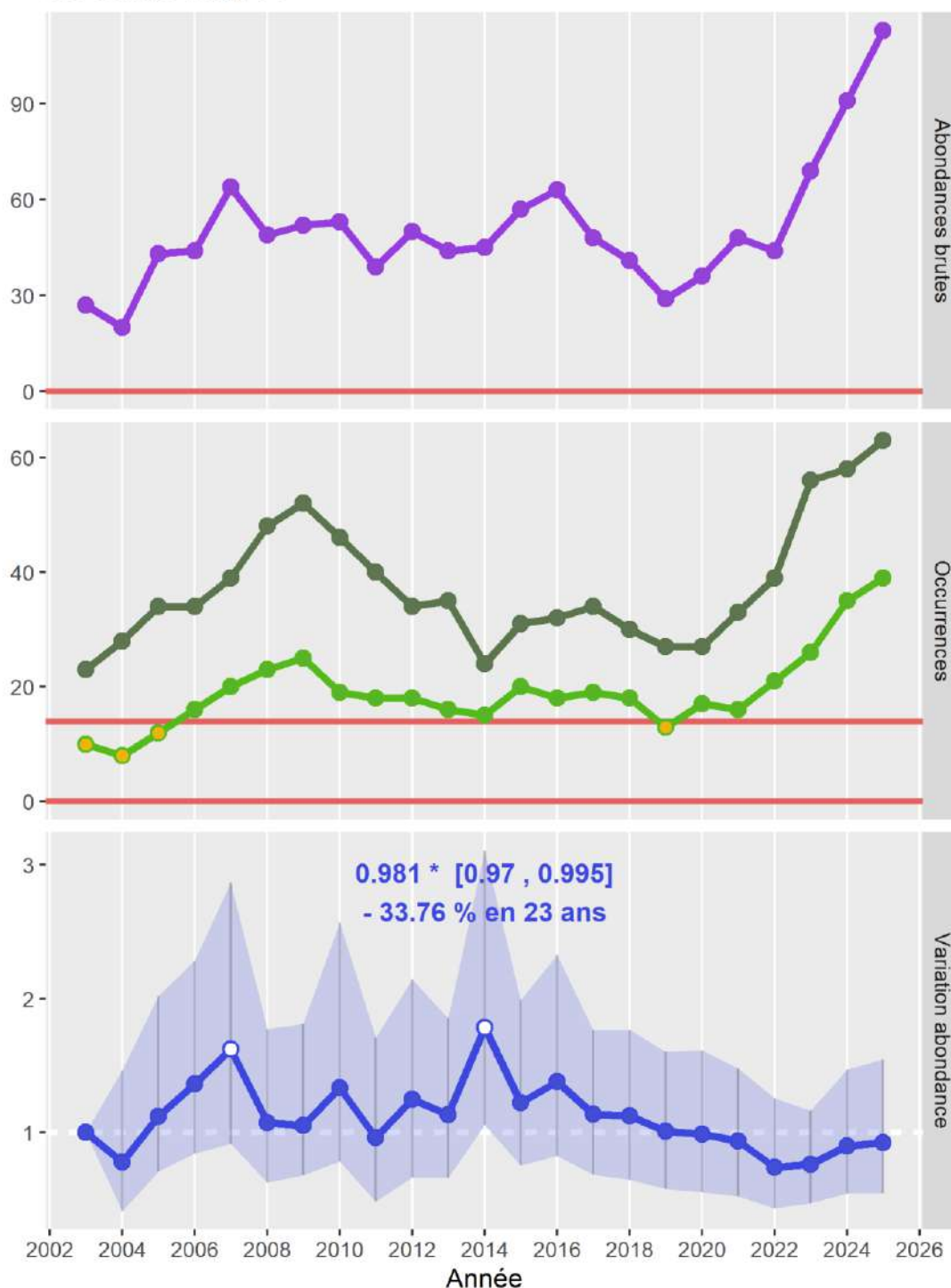
Rossignol philomèle



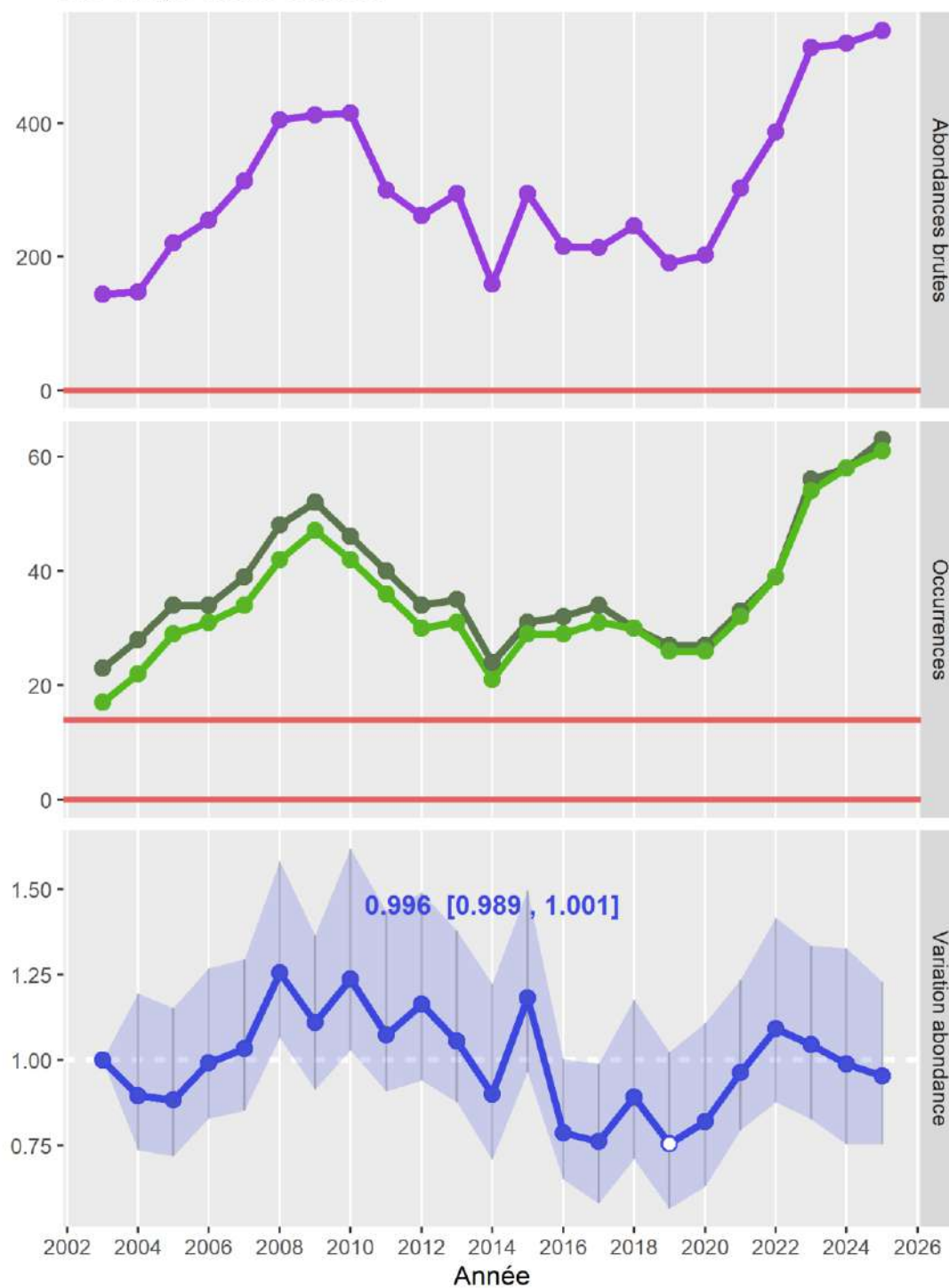
Mésange bleue



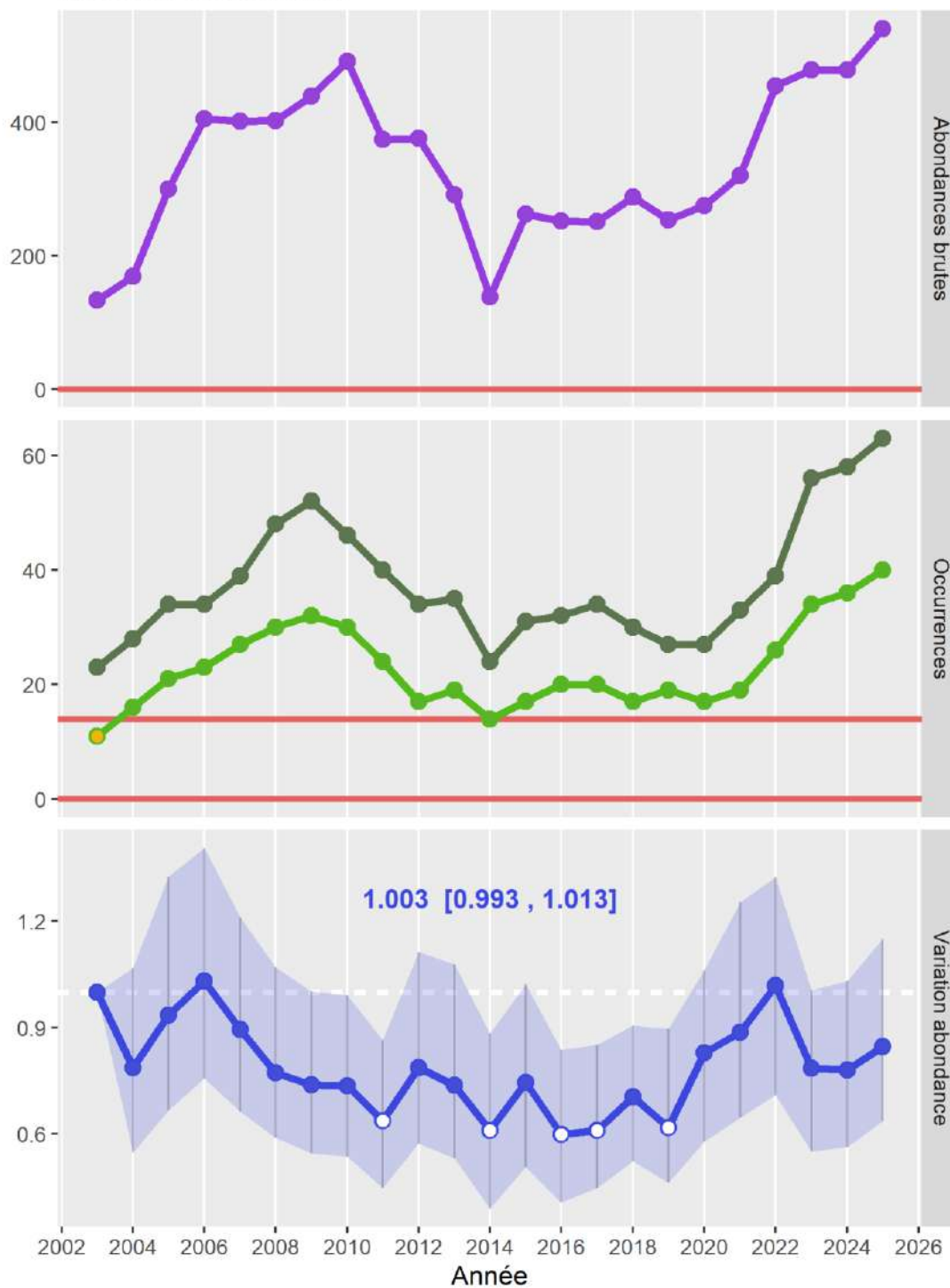
Mésange huppée



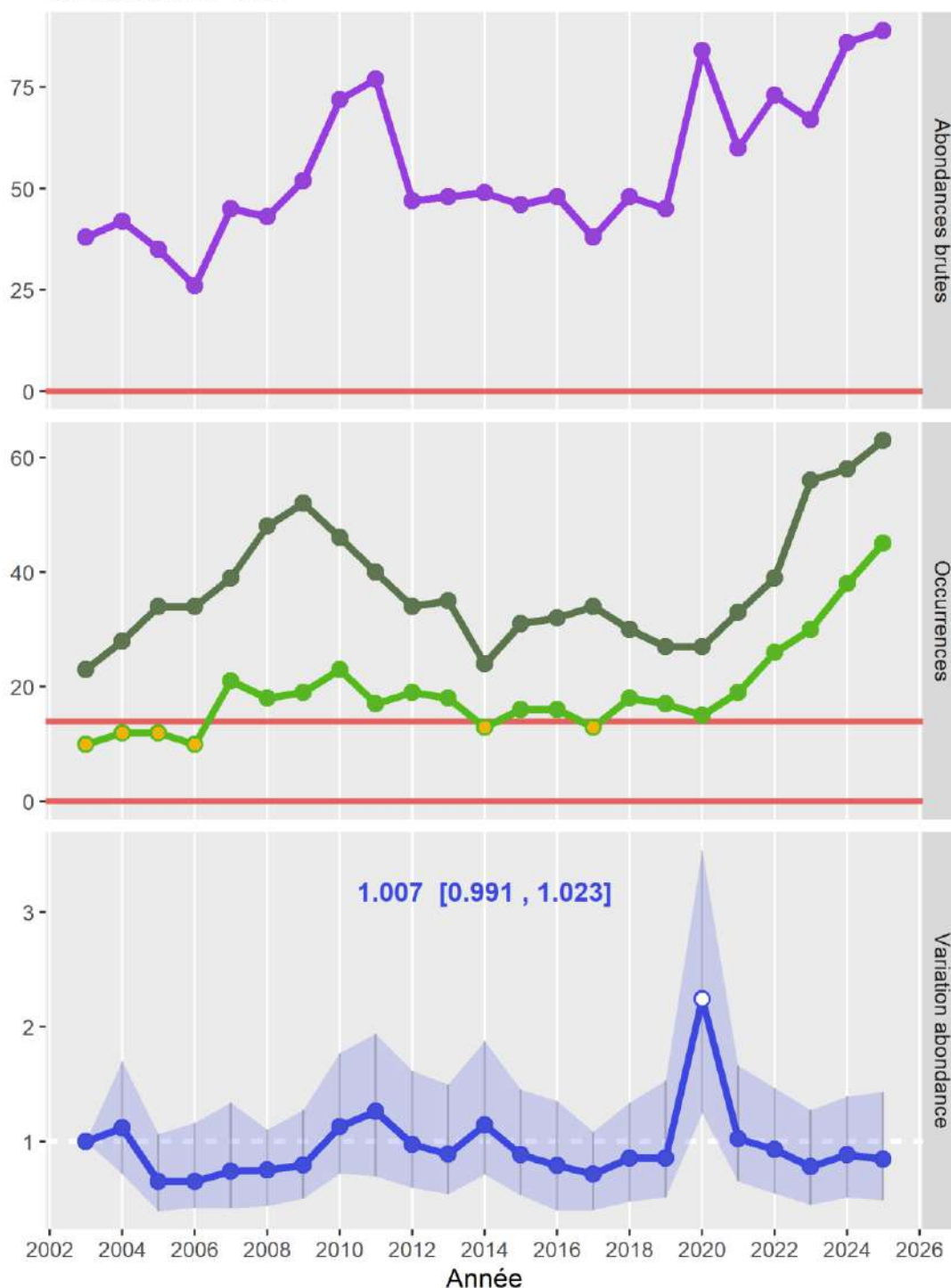
Mésange charbonnière



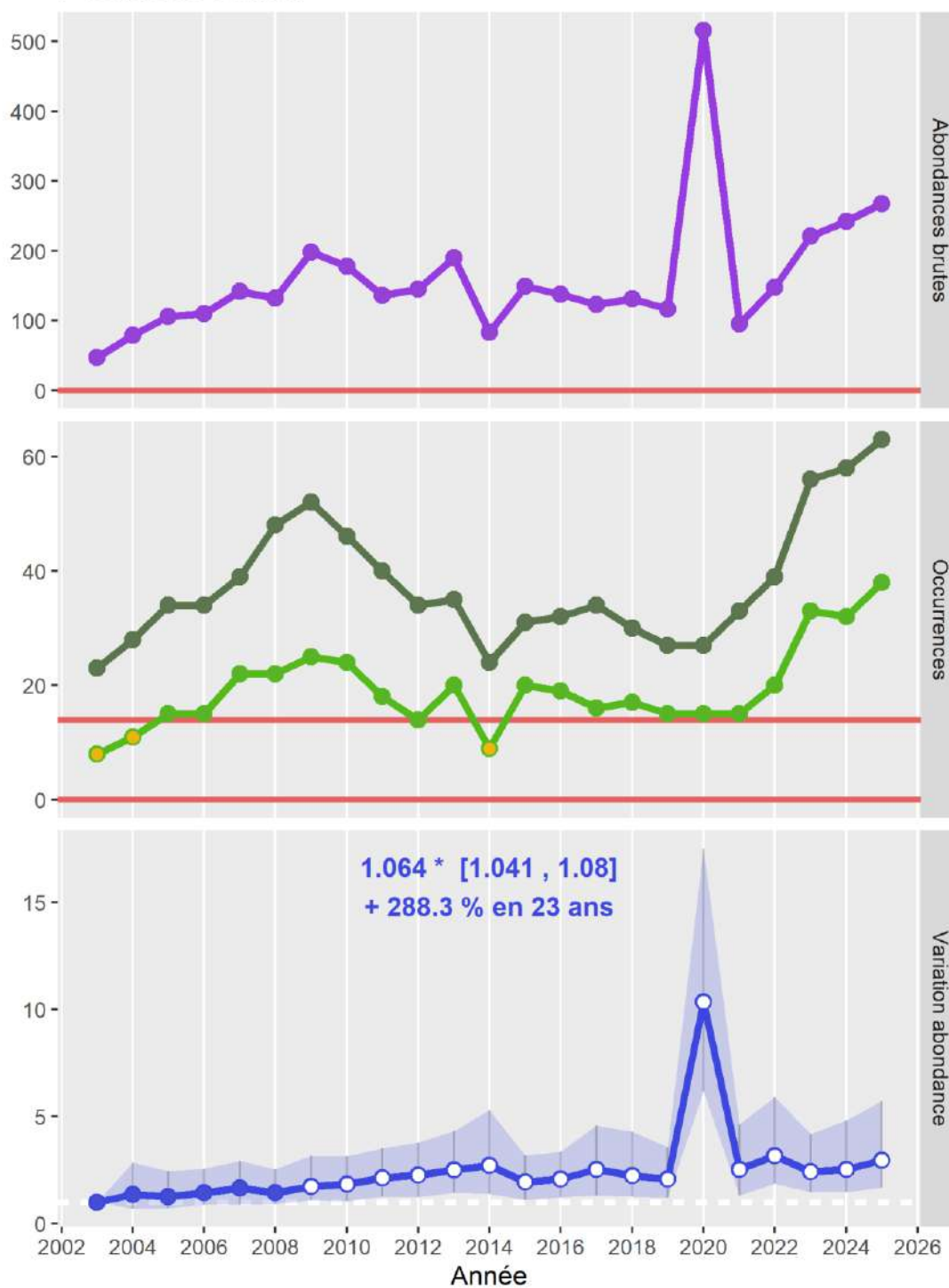
Moineau domestique



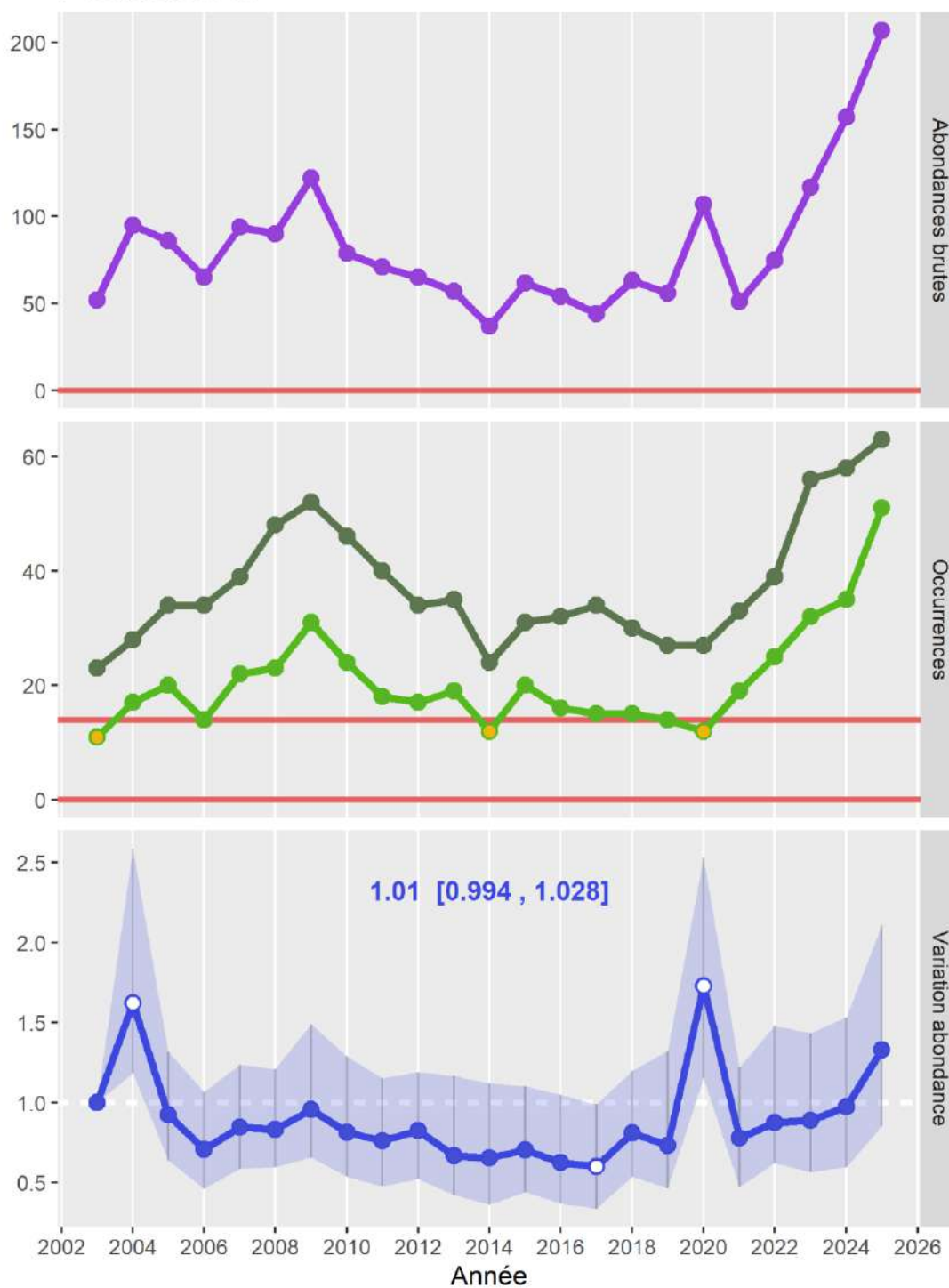
Rougequeue noir



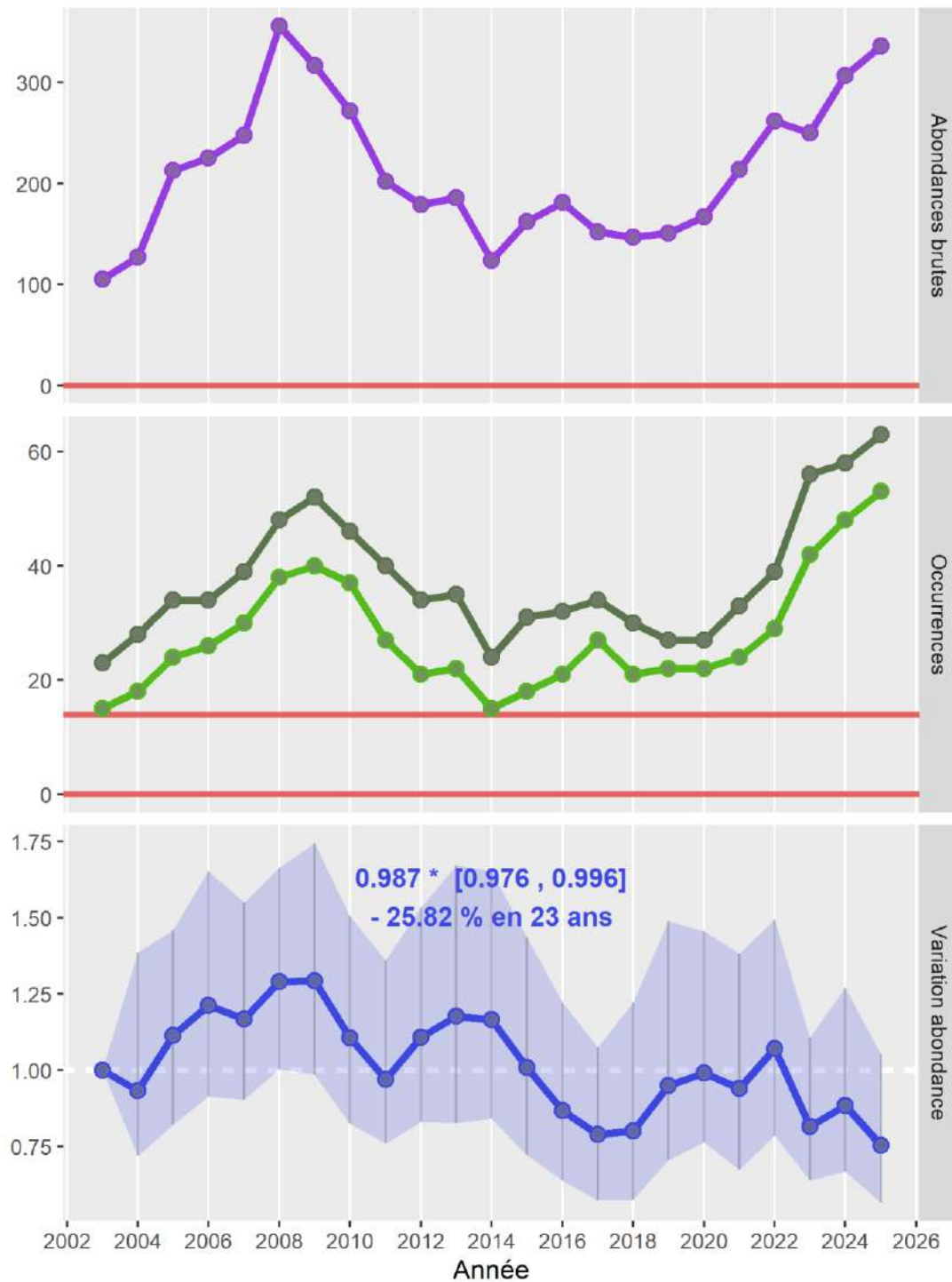
Pouillot de Bonelli



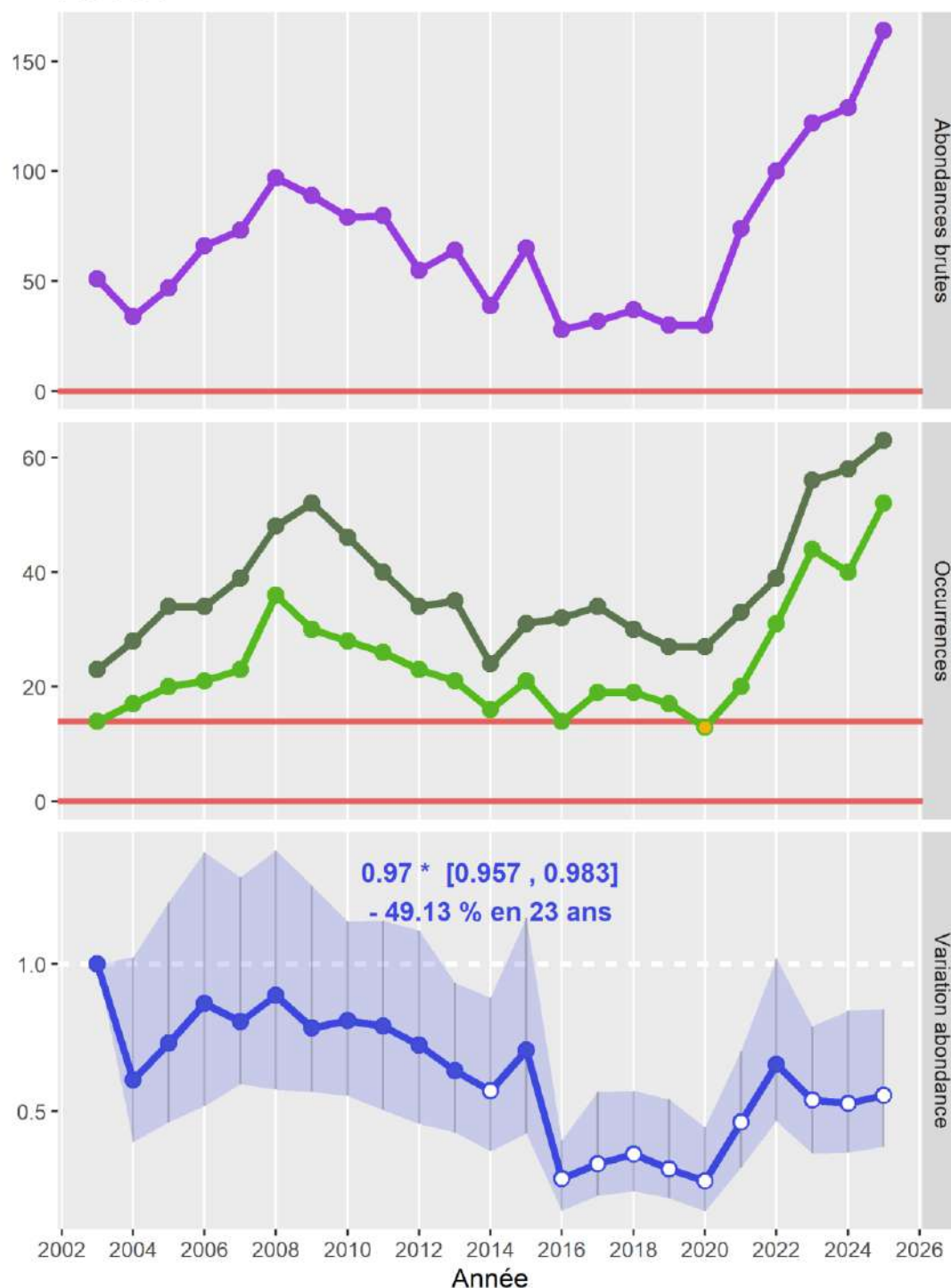
Pouillot véloce



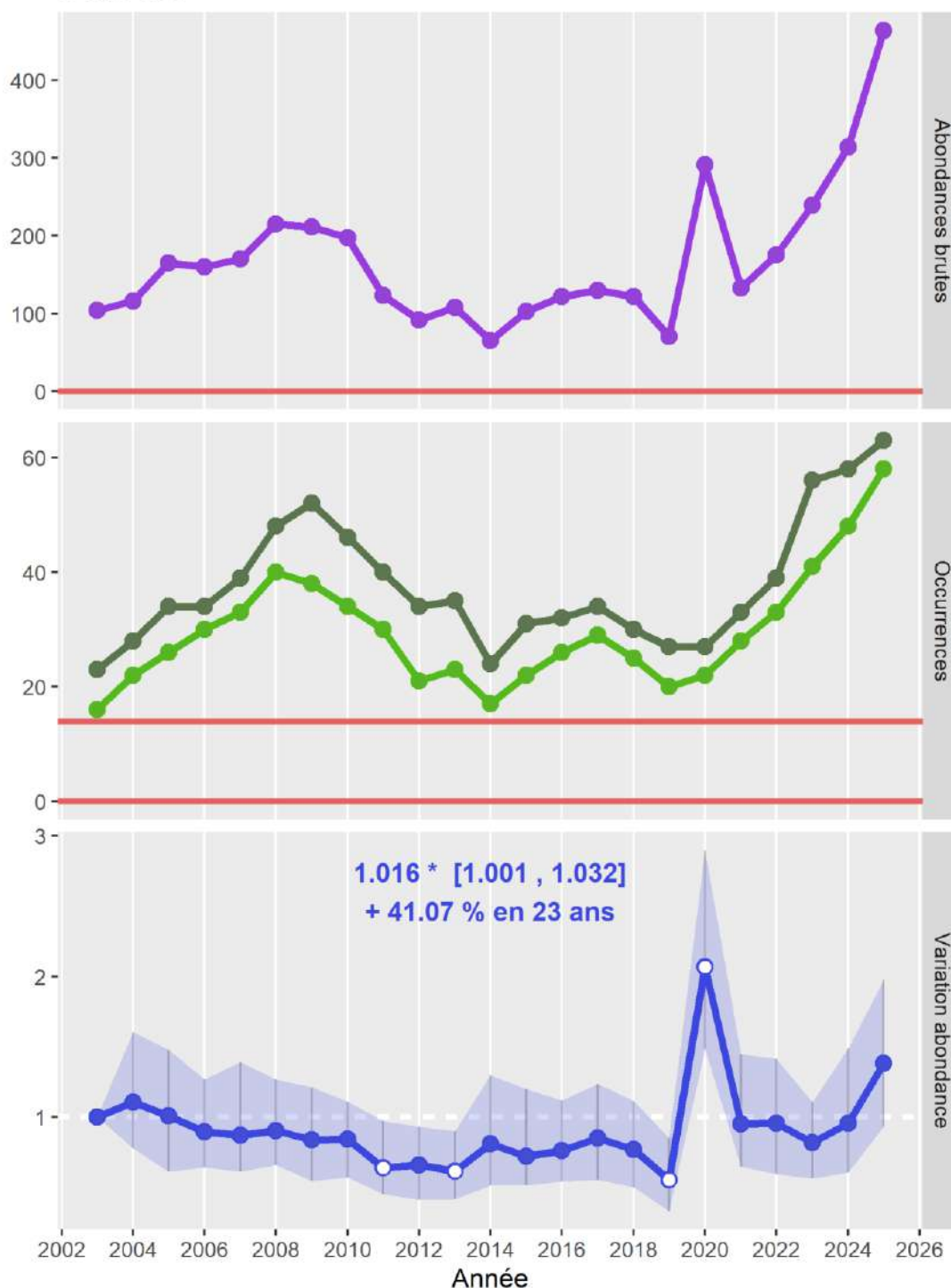
Pie bavarde



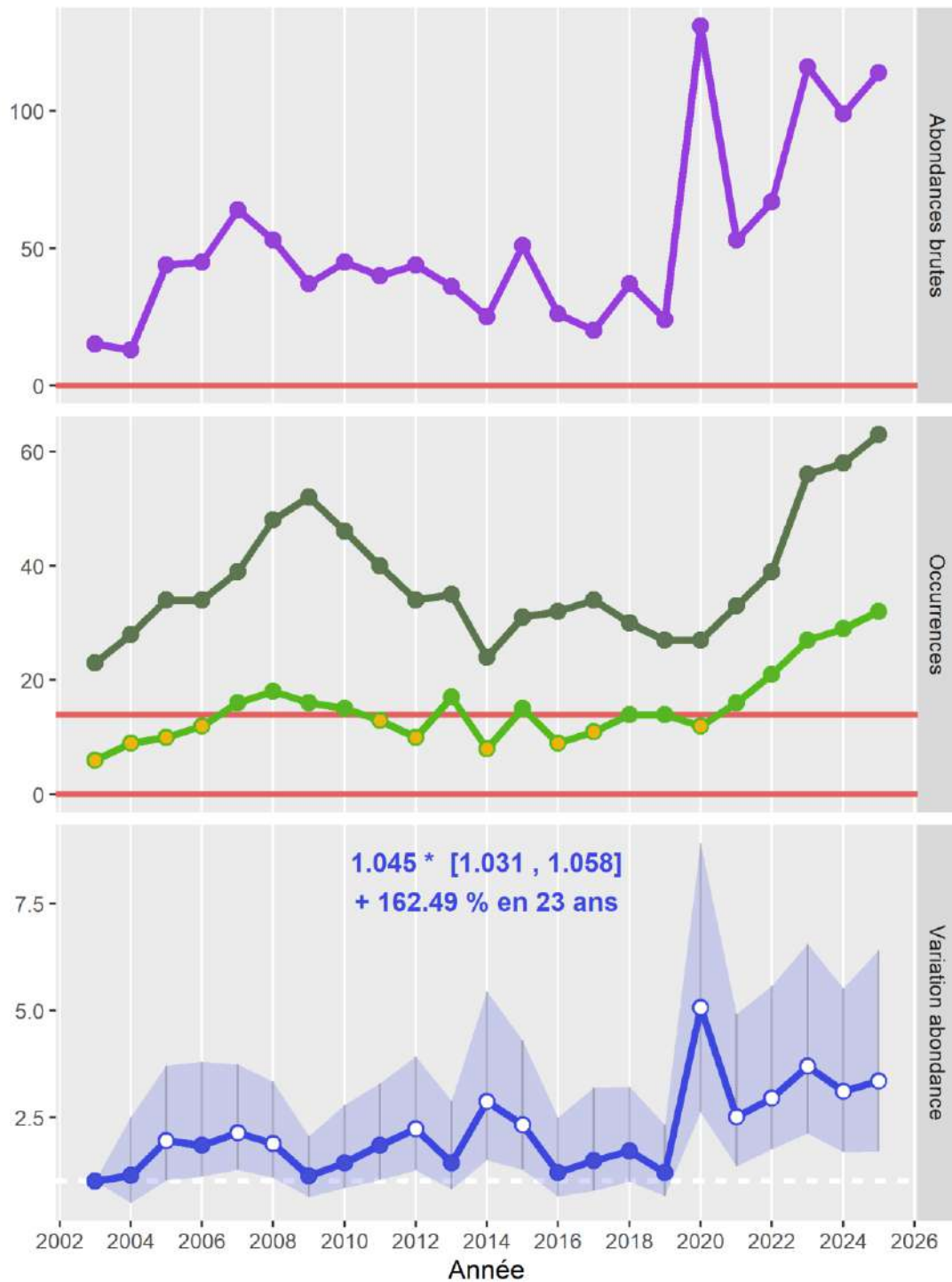
Pic vert



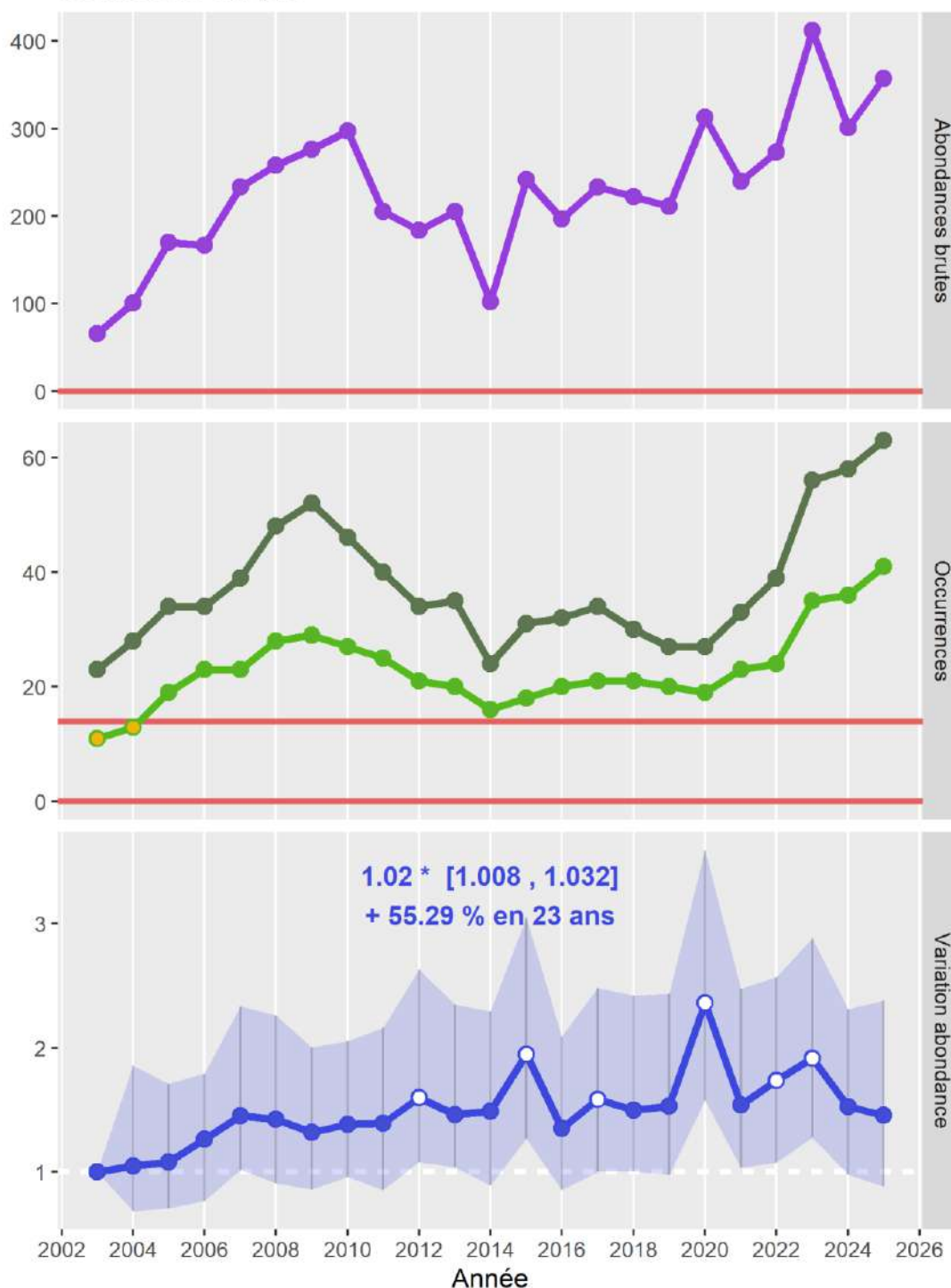
Serin cini



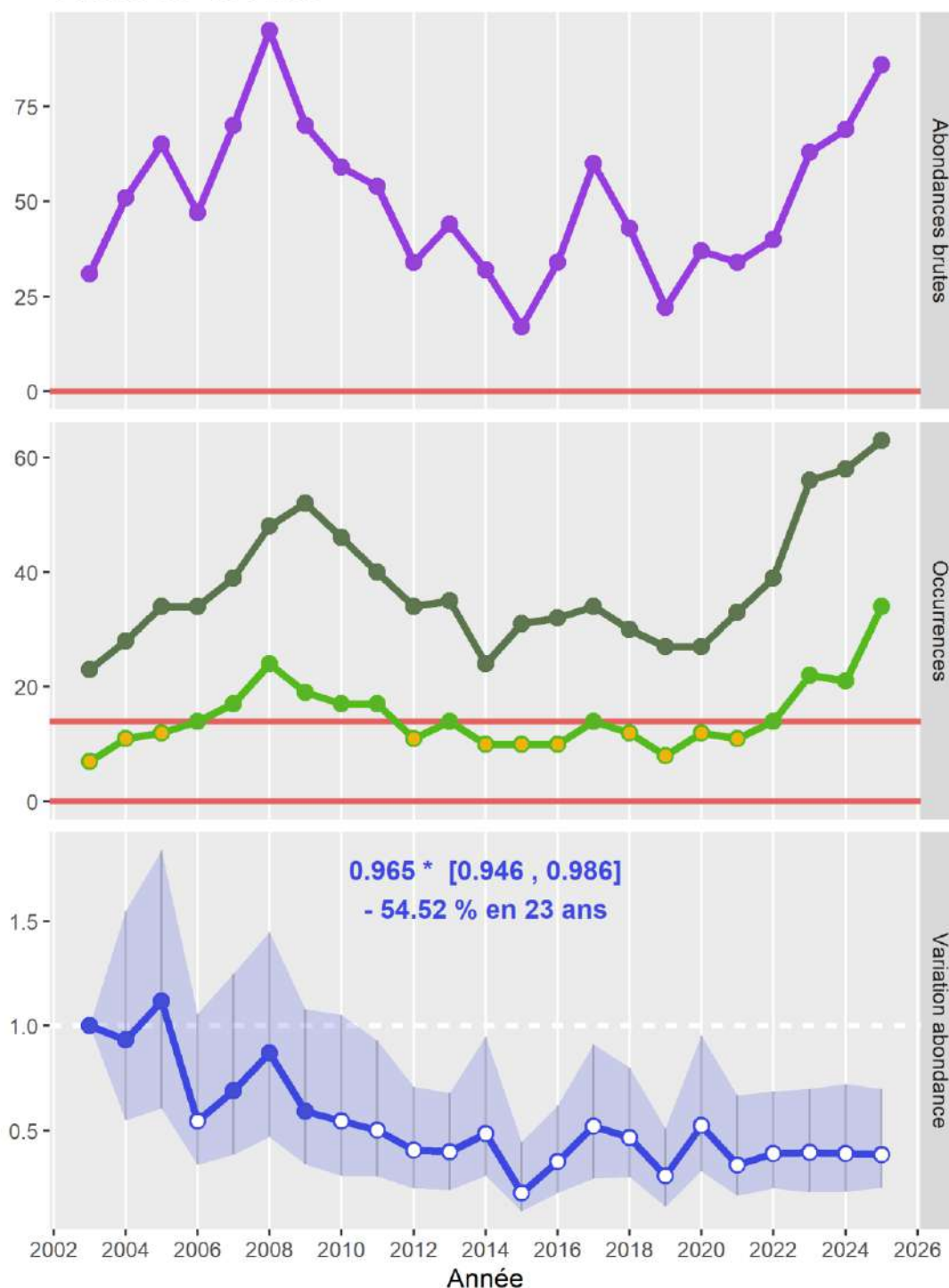
Sittelle torche-pot



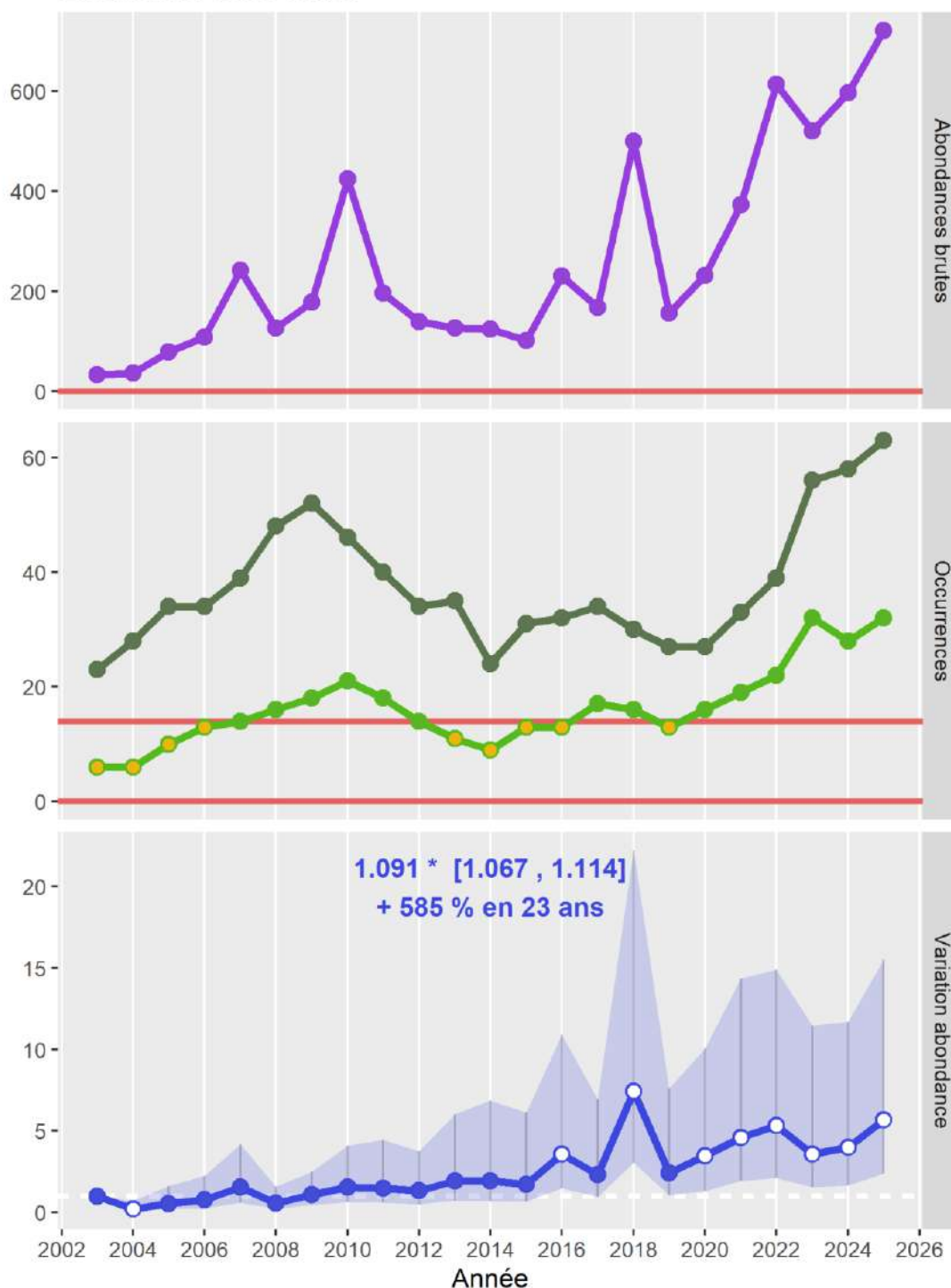
Tourterelle turque



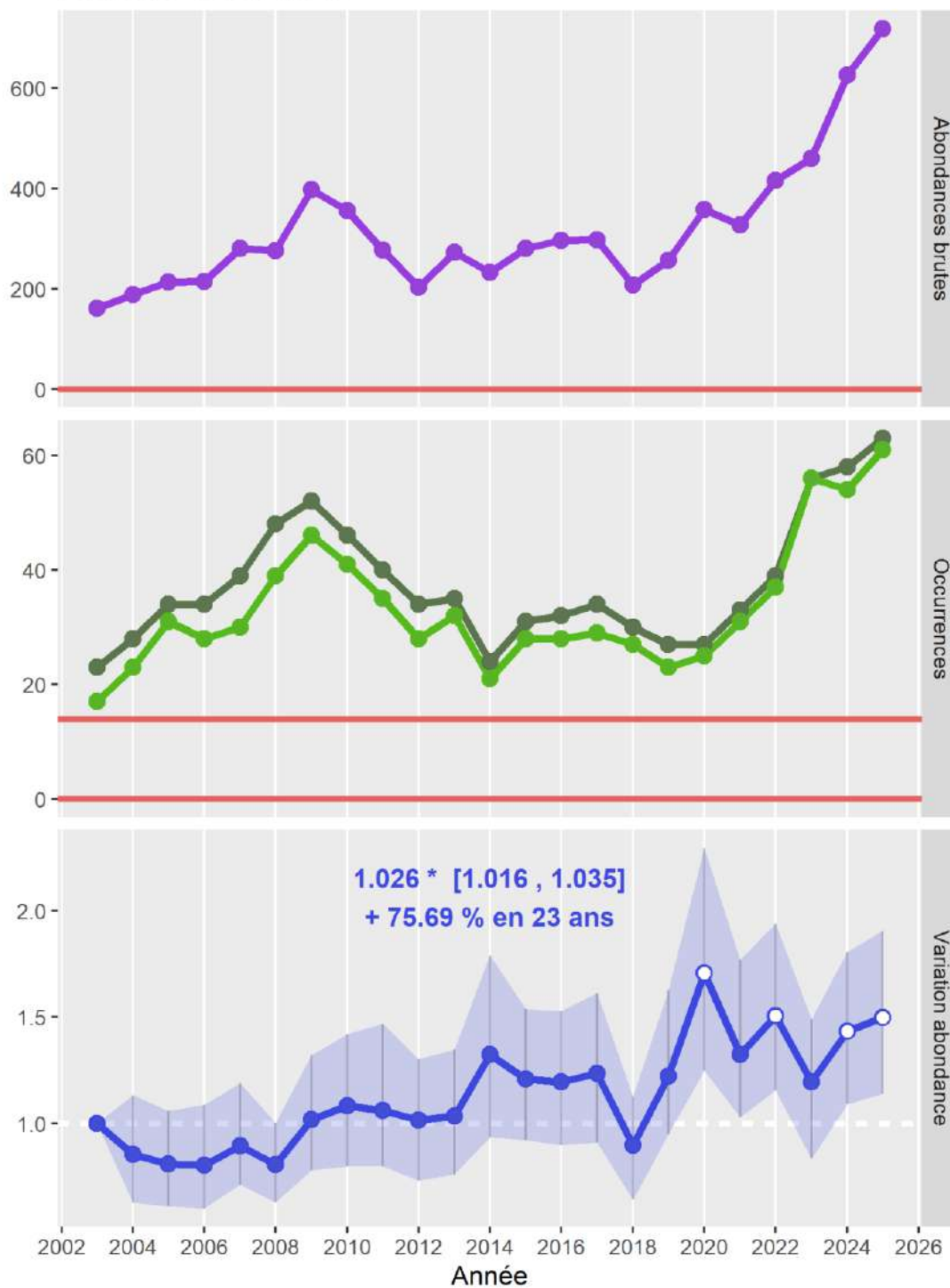
Tourterelle des bois



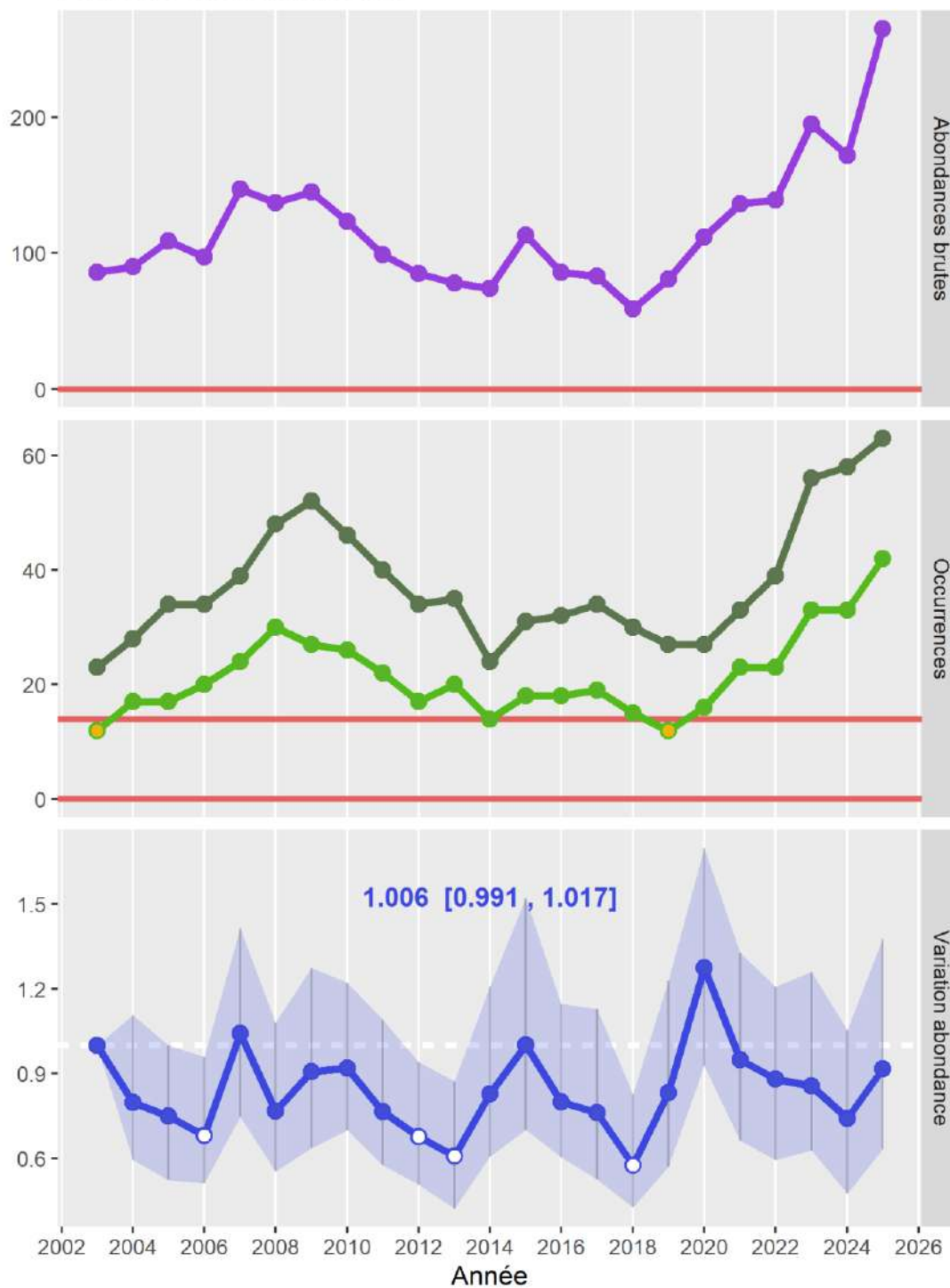
Etourneau sansonnet



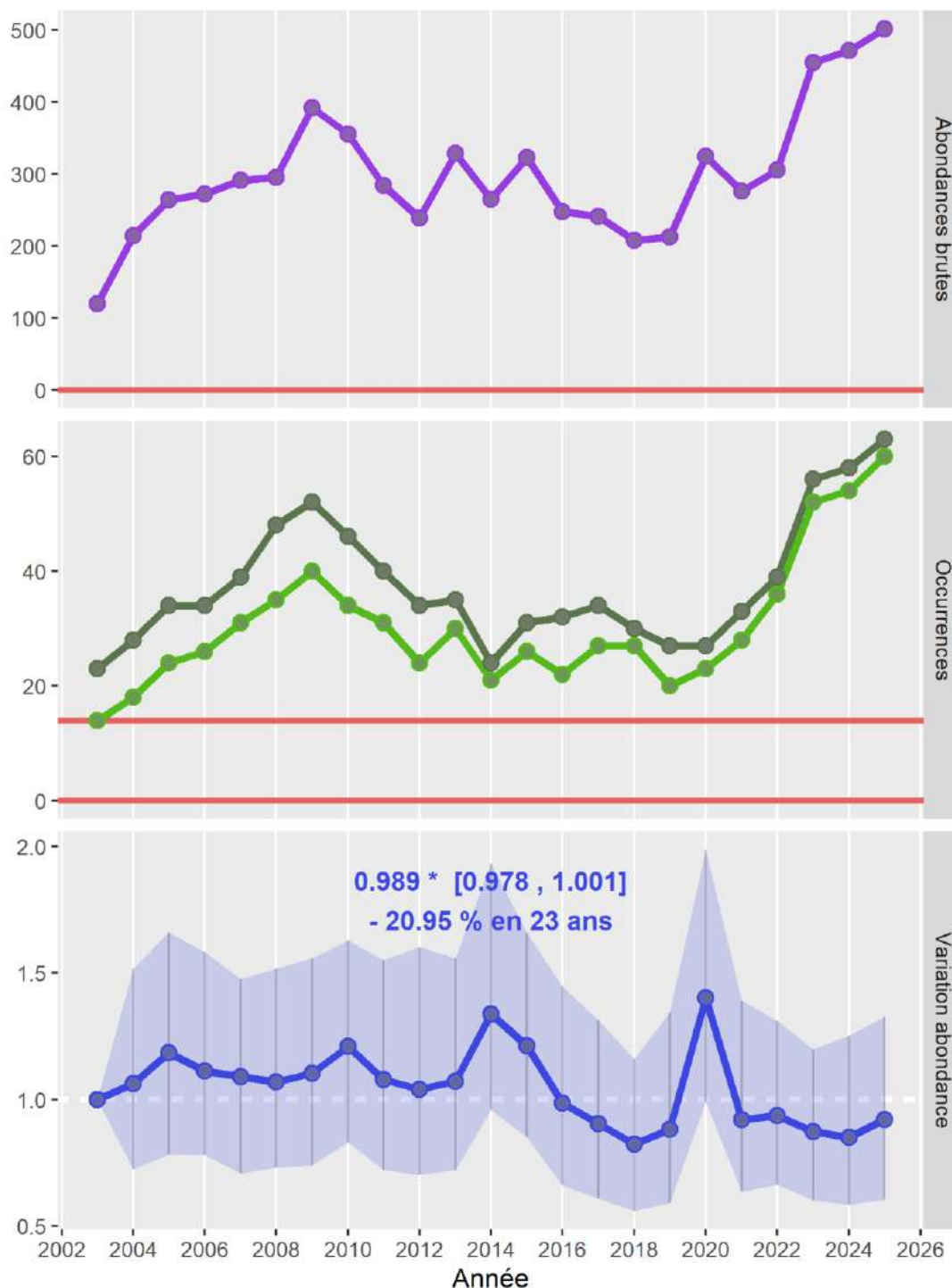
Fauvette à tête noire



Fauvette mélanocéphale



Merle noir





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
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



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

