

RAPPORT D'ÉTUDE

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



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 - 2024

Février 2025

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 – 2024

Février 2025

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

Laureen KELLER - CEN PACA, Coordinatrice – Adaptation au changement climatique

Date de réalisation de l'étude : 2001/2024

Date de rédaction du rapport : Février 2025

Première de couverture : Fauvette à tête noire, © Agustín Povedano

Citation recommandée :

A. CHARBONNEAU, 2025. *Bilan du programme STOC-EPS en région Provence-Alpes-Côte d'Azur – Tendances, statuts des espèces et indicateurs de biodiversité pour la période 2001 – 2024* - Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Aix en Provence, 56 p.

Partenaires financiers :

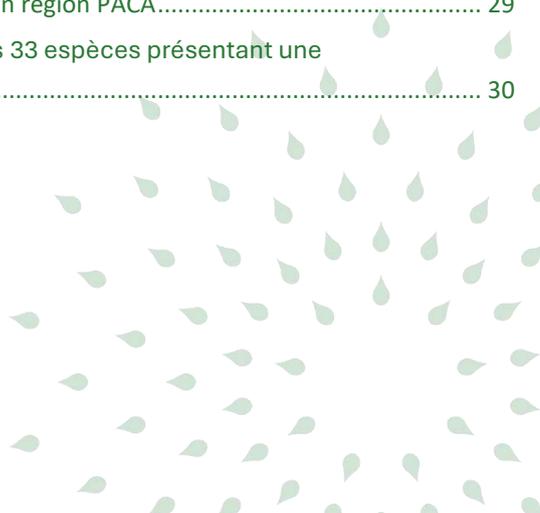


Partenaires programme :



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. Evolution de la participation de 2001 à 2024	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 22 ans : 2003-2024	14
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	17
B.1. Analyse STOC-Site.....	20
B.1.1. Espèces contactées	20
B.1.2. Tendance sur 15 ans : 2010-2024	20
B.1.3. Indicateurs de biodiversité	21
Conclusion	22
Bibliographie	24
Annexes	25
Annexe A : Tendance d'évolution de 2003 à 2024 et statut des 112 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA	26
Annexe B : Tendance d'évolution de 2010 à 2024 et statut des 33 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-Site en région PACA.....	29
Annexe C : Tendances annuelles de chacune des 33 espèces présentant une tendance considérée valide	30



Index des figures

Figure 1 : Evolution de la participation entre 2001 et 2024.....	5
Figure 2 : Répartition des STOC-EPS et STOC-Site en fonction des départements	5
Figure 3 : Evolution du pourcentage de STOC-site et de STOC-EPS sur la période 2001-2024	6
Figure 4 : Localisation des sites d'échantillonnage STOC-EPS réalisés au moins une fois en région PACA depuis 2001 et carrés suivis en 2024.....	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 2024	9
Figure 7 : Localisation des sites d'échantillonnage SHOC réalisés au moins une fois en région PACA (entre 2015 et janvier 2024).....	10
Figure 8 : évolution des indicateurs de biodiversité sur la période 2003-2024.....	19

Index des tableaux

Tableau 1 : Tendence d'évolution de 2003 à 2024 et statut des espèces analysées recensées dont la variation est significative dans le cadre du programme STOC-EPS en région PACA.....	14
Tableau 2 : Tendence d'évolution de 2010 à 2024 et statut des 33 espèces analysées recensées dont la variation est significative dans le cadre du programme STOC Site en région PACA.....	20

Remerciements

Plus de 100 observateurs ont participé aux programmes STOC et SHOC en PACA depuis 2001, qu'ils en soient tous remerciés. Sans eux, majoritairement bénévoles, et leur implication dans le programme, pour certains depuis plus de 20 ans, ce travail n'aurait pas pu aboutir.

Nous remercions Lorraine Delthel pour son aide à la coordination et Romain Lorillière du CRBPO pour son aide à l'analyse des données.

Nous remercions également Aurélie Torres et Amine Flitti de la LPO PACA pour leur contribution à l'animation du programme en région en 2024.

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 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 1er 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. Evolution de la participation de 2001 à 2024

Lorsque le programme 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 et 58 en 2024. 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) et 2024 (17 sites).

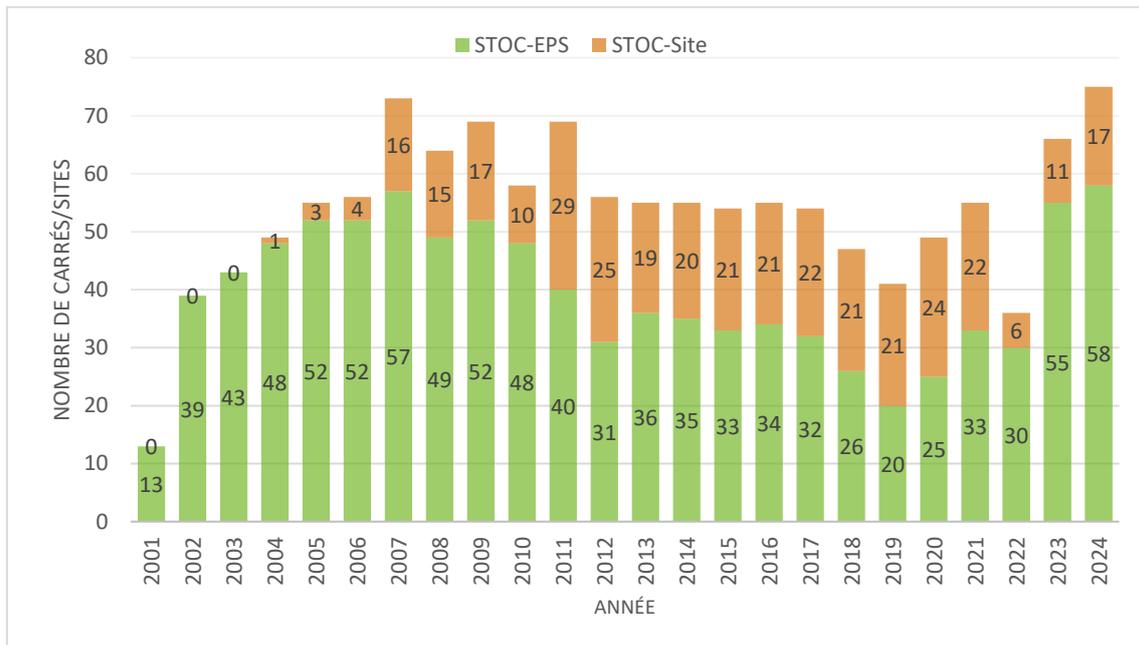


FIGURE 1 : EVOLUTION DE LA PARTICIPATION ENTRE 2001 ET 2024

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 2024, la dynamique est très contrastée selon les départements. Une grande partie des STOC-EPS (47) et des STOC-Site (28) est réalisée dans les Bouches-du-Rhône. Dans le département du Var les STOC-EPS sont également bien suivis avec un nombre total de 44 carrés suivis. Le département le plus pauvre en STOC-EPS (17) et en STOC-Site (1) est le département des Alpes-Maritimes. Viennent ensuite les départements alpins, avec chacun 18 STOC-EPS et 2 STOC-Site réalisés en 2024 (Figure 2).

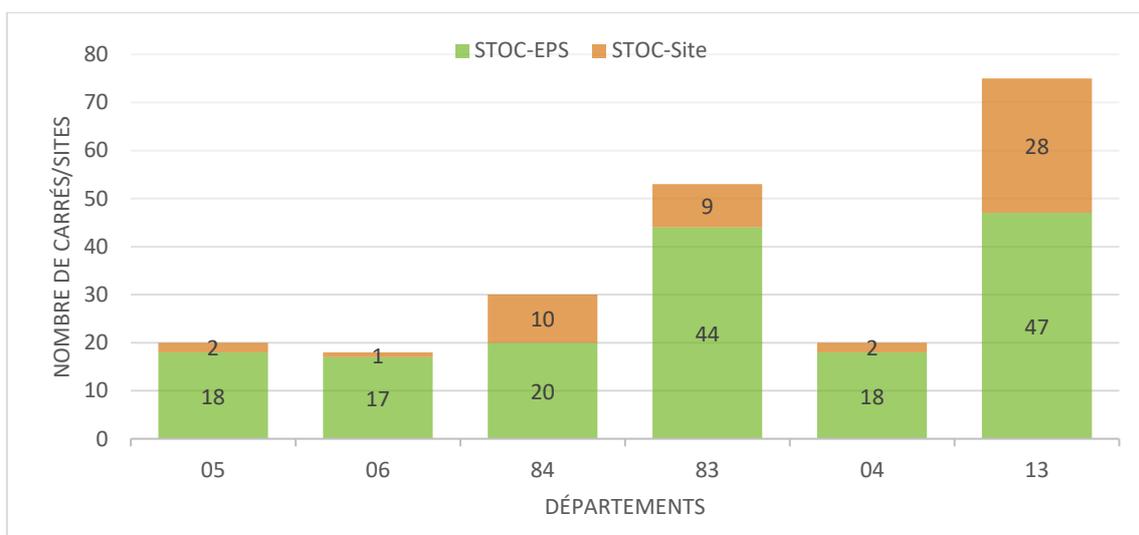


FIGURE 2 : REPARTITION DES STOC-EPS ET STOC-SITE EN FONCTION DES DEPARTEMENTS

En 2024, le nombre de STOC-Site prospecté croît légèrement, passant d'une représentation de 17% depuis 2022 à 23% en 2024 (Figure 3). Cette évolution indique une implication des structures de gestion d'espaces naturels en augmentation.

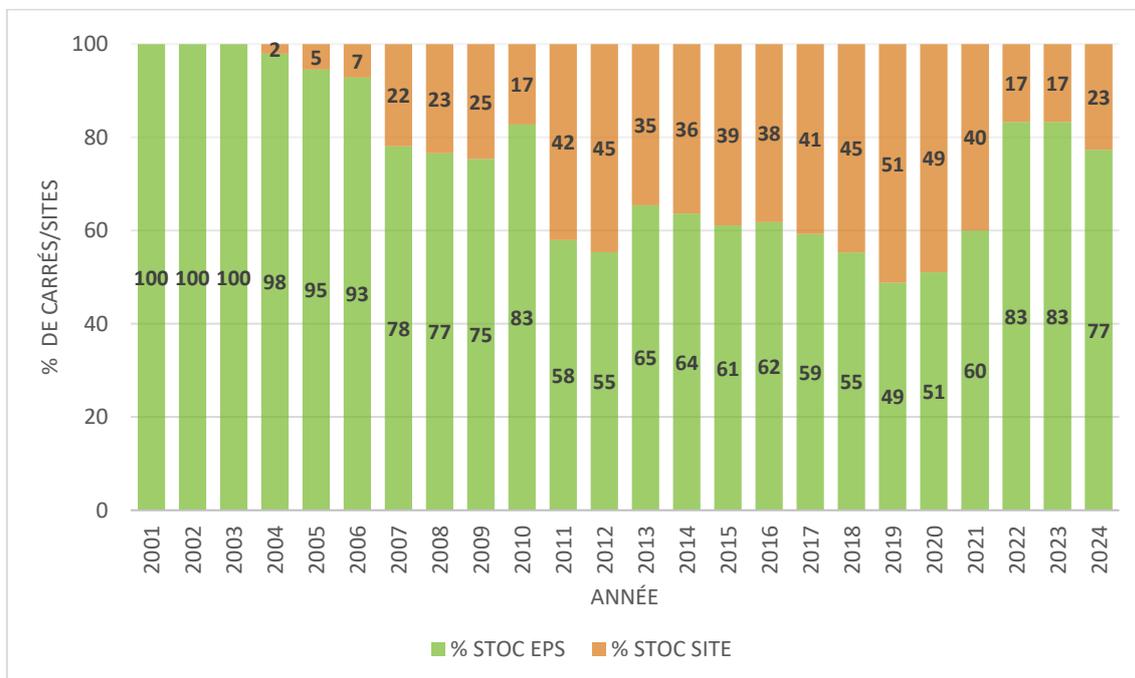


FIGURE 3 : EVOLUTION DU POURCENTAGE DE STOC-SITE ET DE STOC-EPS SUR LA PERIODE 2001-2024

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.

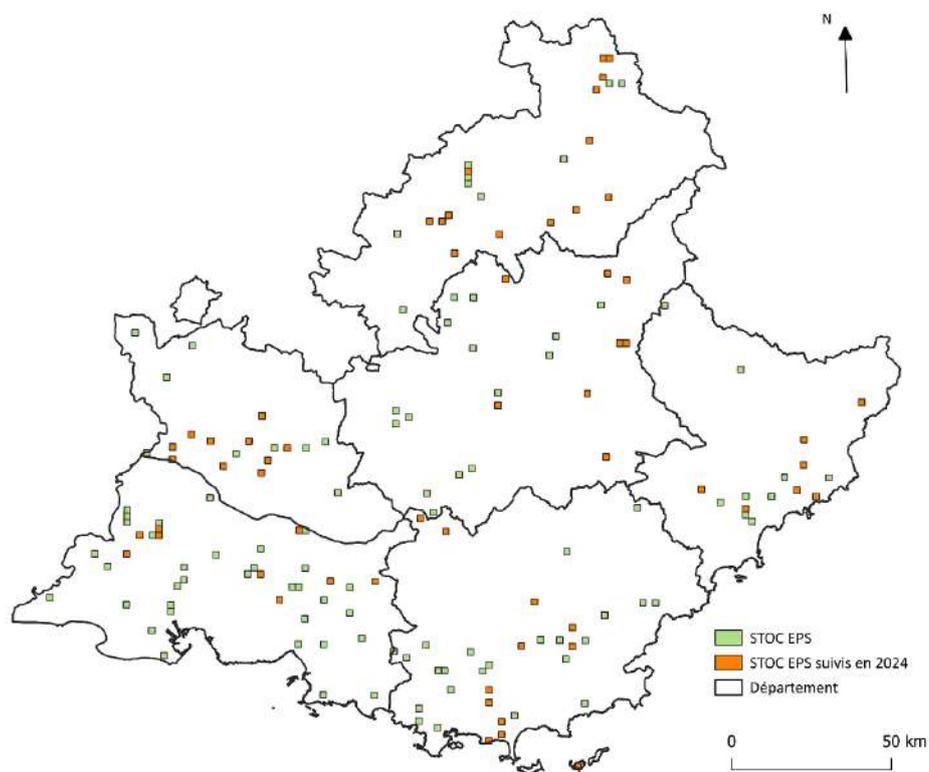


FIGURE 4 : LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE STOC-EPS RÉALISÉS AU MOINS UNE FOIS EN RÉGION PACA DEPUIS 2001 ET CARRÉS SUIVIS EN 2024

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 ».

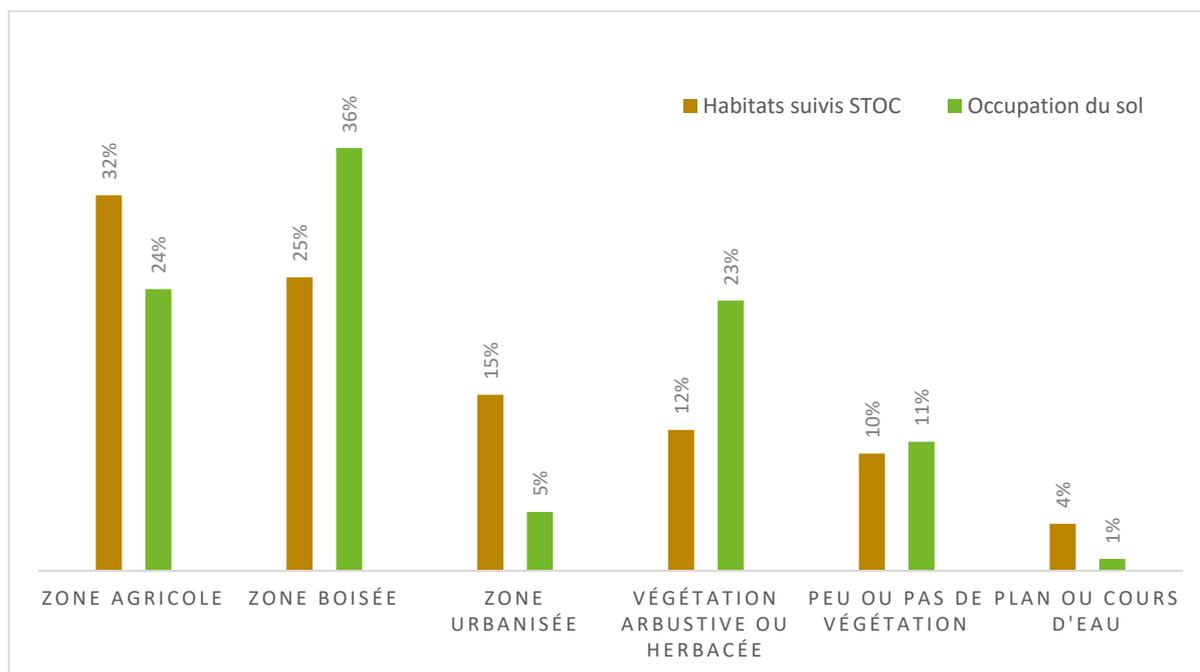


FIGURE 5 : REPARTITION DES MILIEUX PRINCIPAUX DANS LESQUELS DES POINTS D'ECOUTE ONT ETE REALISES COMPAREES AUX TYPES D'OCCUPATION DU SOL DE LA REGION PACA

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 40 sites différents, répartis sur 4 départements en région PACA (Figure 6).

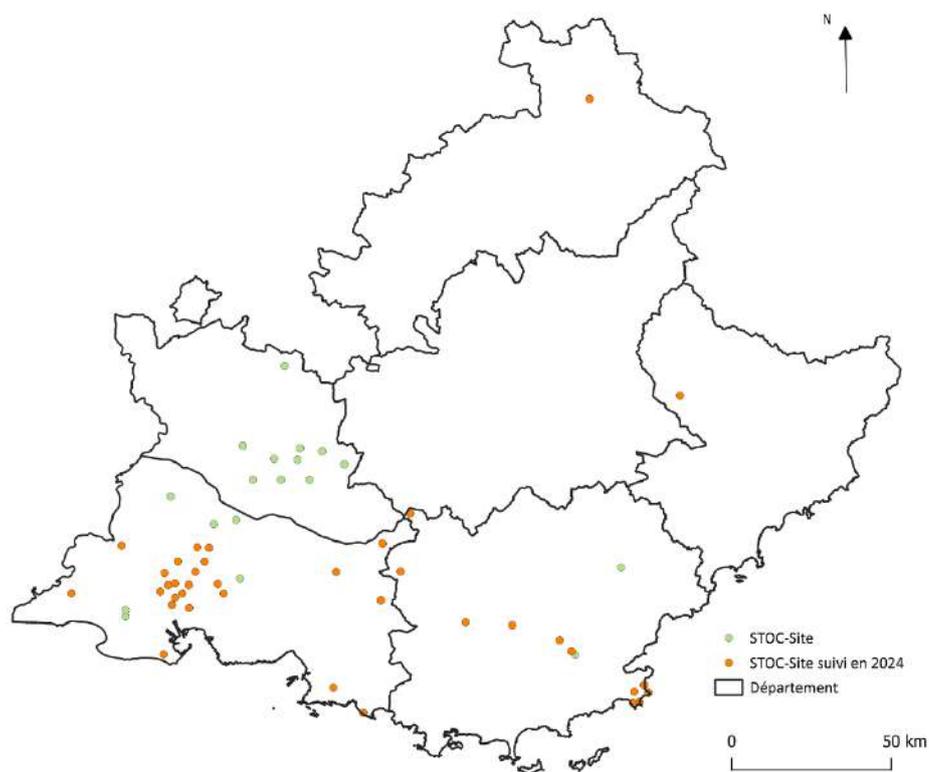


FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES D’ECHANTILLONNAGE STOC-SITE REALISES AU MOINS UNE FOIS EN REGION PACA DEPUIS 2001 ET SITES SUIVIS EN 2024

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 2024 est une année record en terme de participation avec 23 carrés couverts par le suivi.

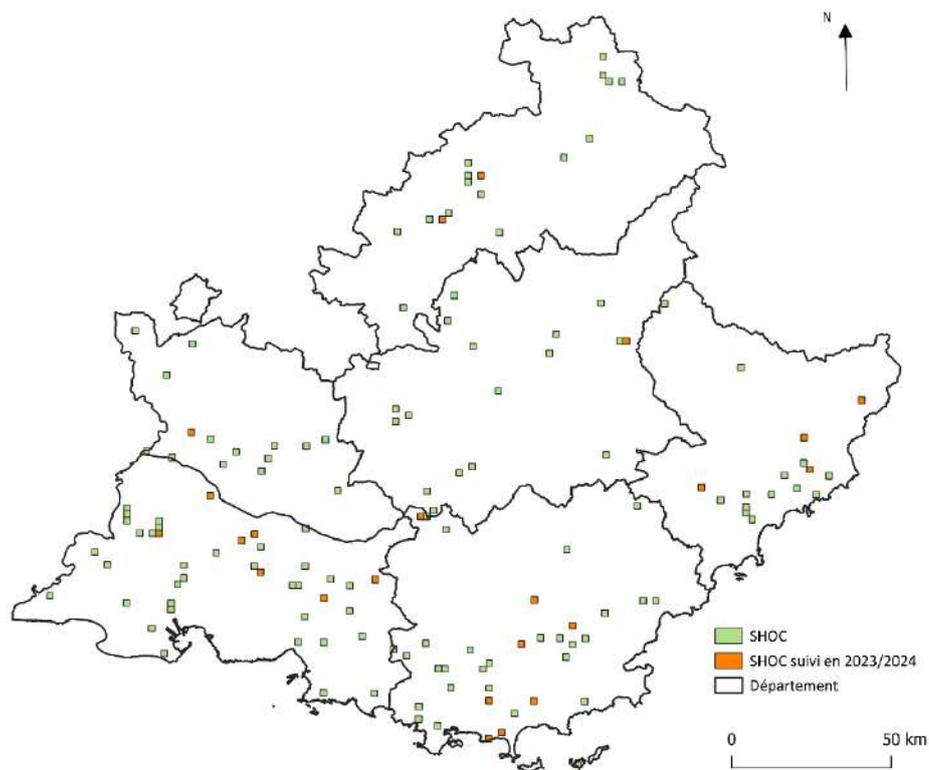


FIGURE 7 : LOCALISATION DES SITES D'ÉCHANTILLONNAGE SHOC RÉALISÉS AU MOINS UNE FOIS EN RÉGION PACA (ENTRE 2015 ET JANVIER 2024)

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 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.

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, 2024) 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, 2024).

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 Troglydte 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 22 ans : 2003-2024

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2003-2024. En effet, les années 2001 et 2002 n'ont pas permis de synthétiser assez de données et ne sont donc pas prises en compte.

Le Tableau 1 présente la tendance régionale 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 en vert, les espèces dont la validité de la tendance est bonne et significative (p -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 2024 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	Raison incertitude
Pic épeichette	+2931	Oui	Forte augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue à front blanc	+2037	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mouette mélanocéphale	+1521	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Etourneau sansonnet	+567	Oui		Bon	
Cochevis huppé	+564	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Aigrette garzette	+533	Oui	Augmentation modérée	Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	+302	Oui		Bon	
Linotte mélodieuse	+279	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Martinet à ventre blanc	+256	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	+255	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Loriot d'Europe	+186	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant proyer	+168	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Sittelle torchepot	+157	Oui		Bon	
Pigeon ramier	+156	Oui		Bon	
Rousserolle turdoïde	+152	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Choucas des tours	+131	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Martin-pêcheur d'Europe	+112	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hypolaïs polyglotte	+89	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Huppe fasciée	+88	Oui		Incertain	Espèce trop rare

Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Cisticole des joncs	+82	Oui	Déclin modéré	Incertain	Espèce trop rare
Fauvette à tête noire	+70	Oui		Bon	
Pipit rousseline	+64	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Alouette lulu	+64	Oui		Bon	
Tourterelle turque	+64	Oui		Bon	
Fauvette grisette	+51	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant zizi	+49	Oui		Bon	
Grimpereau des jardins	+39	Oui		Bon	
Rougegorge familier	+29	Oui		Bon	
Rossignol philomèle	-23	Oui		Bon	
Merle noir	-24	Oui		Bon	
Bruant fou	-30	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Alouette des champs	-31	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mésange huppée	-34	Oui		Bon	
Mésange noire	-35	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Tarier patre	-39	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette pitchou	-39	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pie-grièche écorcheur	-42	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle rustique	-44	Oui		Bon	
Grive draine	-45	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Bec-croisé des sapins	-46	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Pic noir	-47	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Martinet noir	-49	Oui	Bon		
Fauvette passerinette	-51	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Bruant ortolan	-52	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Héron pourpré	-52	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Corneille noire	-53	Oui	Bon		
Pic vert	-53	Oui	Bon		
Tourterelle des bois	-54	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Coucou gris	-55	Oui	Bon		
Faucon crécerelle	-55	Oui	Bon		
Héron cendré	-58	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Torcol fourmilier	-59	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Bergeronnette des ruisseaux	-59	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Pipit des arbres	-61	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Venturon montagnard	-62	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Traquet motteux	-63	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Hirondelle de rochers	-66	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Perdrix rouge	-66	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Bouscarle de Cetti	-67	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Accenteur mouchet	-68	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Roitelet huppé	-68	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Fauvette des jardins	-69	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Mésange boréale	-71	Oui	Incertain	Espèce trop rare	

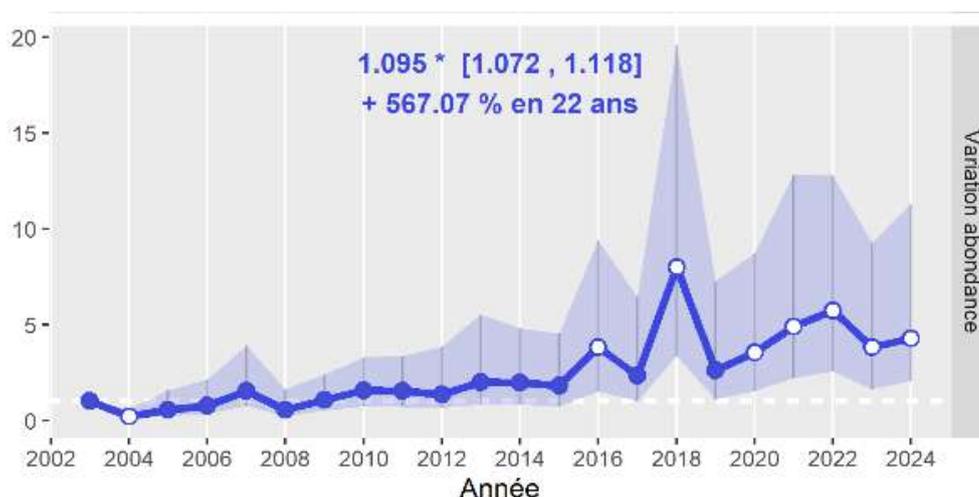
Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Bruant jaune	-71	Oui	Fort déclin	Incertain	Espèce trop rare
Faisan de Colchide	-71	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Gallinule poule-d'eau	-75	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Chevalier guignette	-81	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Foulque macroule	-81	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-81	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grèbe castagneux	-89	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Caille des blés	-90	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Gobemouche noir	-92	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pigeon biset	-94	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Goéland leucopnée	-94	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Tarier des prés	-95	Oui		Incertain	Espèce trop rare

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

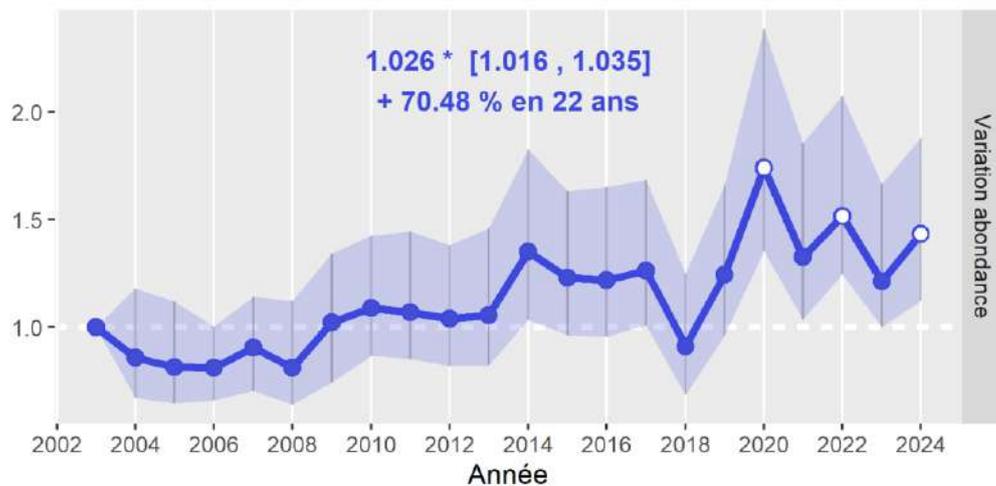
Sur les 112 espèces considérées, 33 espèces ont une tendance considérée comme valide. La tendance des 79 autres espèces est considérée comme incertaine du fait d'une trop faible représentativité des données.

Sur les 33 espèces dont la tendance est considérée comme valide, 19 s'avèrent significatives :

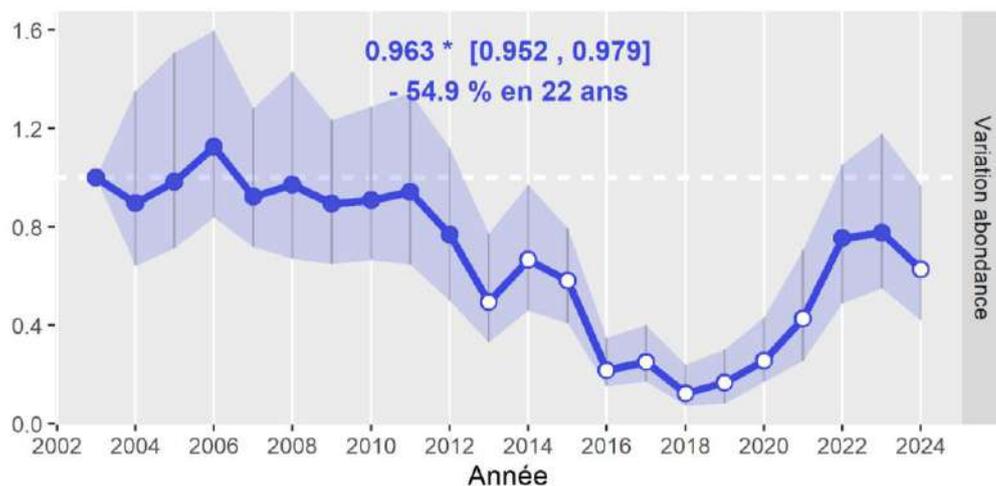
- 1 présente une forte augmentation : l'Étourneau sansonnet avec +567% en 22 ans. Cette espèce est en croissance régulière depuis le début du suivi avec une accentuation du phénomène depuis les 10 dernières années.



- 9 présentent une augmentation modérée, comme la Fauvette à tête noire avec +70% en 22 ans. Après plusieurs années d'incertitudes et de déclin, l'espèce commence à évoluer positivement depuis une dizaine d'années.



- 9 présentent un déclin modéré, comme le Coucou gris avec -55% en 22 ans. Après une période de diminution des populations et une légère croissance dans les cinq dernières années, la variation de l'espèce rechute.



Les tendances annuelles de chacune des 33 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 31,7%. Suivent ensuite les **espèces des milieux bâtis et forestiers** qui voient leur indicateur diminuer de 25,3% et 8%.

Ces évolutions s'illustrent notamment pour le Faucon crécerelle, espèce des milieux agricoles avec -55% en 22 ans, le Martinet noir, des milieux bâtis avec -49% en 22 ans et la Mésange huppée, des milieux forestiers avec -34% en 22 ans.

Les espèces généralistes semblent être en légère augmentation avec un indicateur qui croît de 2%.

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

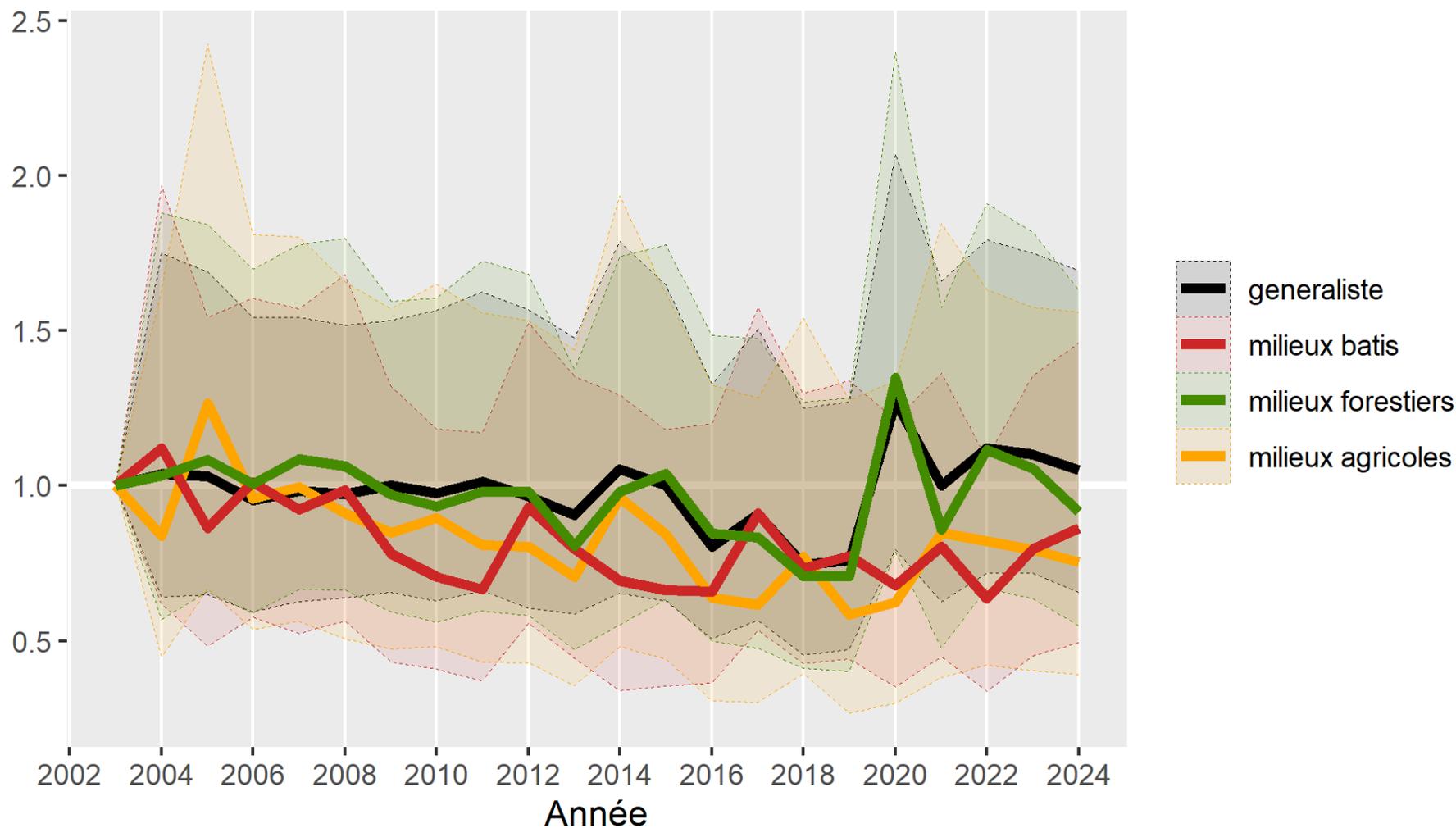


FIGURE 8 : EVOLUTION DES INDICATEURS DE BIODIVERSITE SUR LA PERIODE 2003-2024

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. Tendances sur 15 ans : 2010-2024

Les analyses qui suivent ont été effectuées sur la période 2010-2024.

Le Tableau 2 présente la tendance régionale 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.

TABEAU 2 : TENDANCE D'ÉVOLUTION DE 2010 A 2024 ET STATUT DES 33 ESPÈCES ANALYSÉES RECENSÉES DONT LA VARIATION EST SIGNIFICATIVE 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	+353	Oui	Forte augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Alouette des champs	-57	Oui	Déclin modéré	Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pic épeiche	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue noir	-64	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	-51	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Accenteur mouchet	-50	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	-41	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-94	Oui		Fort déclin	Incertain
Hirondelle de fenêtre	-95	Oui	Incertain		Espèce trop rare

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

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 2024 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).

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 de relativiser les tendances présentées 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 33 espèces d'oiseaux (contre 29 en 2023 et 28 en 2022).

L'année 2024 observe une légère hausse du nombre de contributeurs, et donc de carrés suivis. Il reste cependant indispensable de continuer à mobiliser les observateurs actifs ainsi que de nouveaux observateurs pour augmenter l'échantillonnage, notamment dans les départements les plus sous-prospectés. Ces nouvelles contributions, sur le long terme, permettront de continuer à suivre les tendances et d'améliorer leur puissance statistique. Elles permettront ainsi d'obtenir des données valides à l'échelle départementale.

L'implication de plus en plus importante de gestionnaires d'espaces naturels vient renforcer le réseau de contributeurs du programme, cette implication permettant de comparer les données de leurs espaces naturels aux données régionales ou nationales et même de produire des indicateurs propres à leurs sites. Grâce à l'analyse réalisée sur les STOC-Sites, une évaluation des tendances de certaines espèces a pu être réalisée. Le nombre de STOC-Sites réalisés à ce jour ne permet pas de comparaison fiable entre les tendances évaluées dans le cadre du STOC-EPS et celles 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 d'effectuer ces comparaisons à terme.

Régionalement, outre l'augmentation du nombre d'espèces dont les effectifs diminuent, les indicateurs de biodiversité sont tous à la baisse. Les espèces spécialistes des milieux agricoles, après 22 années de données analysables en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, apparaissent comme les indicateurs les plus en déclin. Après quelques années exposant un déclin modéré pour les espèces des milieux forestiers, l'année 2024 laisse apparaître un déclin plus prononcé. En revanche, les indicateurs de milieux bâtis semblent entamer une dynamique de déclin moins prononcée depuis trois années sur le territoire régional, bien qu'il soit légèrement à la hausse cette année. Globalement, sur les espèces communes, le déclin est la norme.

Ces constats doivent bien entendu prendre en compte les années suivantes de suivi pour conforter les conclusions, ainsi que l'ensemble des limites d'une telle étude et de l'exploitation des 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, autant en région Provence-Alpes-Côte d'Azur qu'en France ou à l'échelle Européenne. En effet, les résultats du STOC-EPS

au niveau national indiquent des tendances pour les indicateurs quasi-identiques à ceux du STOC-EPS en PACA (Fontaine *et al.*, 2020). Cela indique que les tendances observées en région, même celles non significatives ou invalides, se trouvent être vérifiées avec un échantillonnage plus grand. Ces tendances seront à confirmer avec le futur bilan du STOC-EPS national à paraître prochainement (Fontaine, A paraître).

Bibliographie

Fontaine, B., A paraître. Bilan du STOC-EPS en France.

Fontaine, B., Moussy, C., Chiffard Carricaburu, J., Dupuis, J., Corolleur, E., Schmaltz, L., Lorrillière, R., Lois, G. et Gaudard, C., 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs.

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, 2024. QGIS.

R Core Team, 2024. R: A Language and Environment for Statistical Computing.

Annexes



Rougequeue noir © F. Portalier

Annexe A : Tendances d'évolution de 2003 à 2024 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
Pic épeichette	+2931	Oui	Forte augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue à front blanc	+2037	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mouette mélanocéphale	+1521	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Etourneau sansonnet	+567	Oui		Bon	
Cochevis huppé	+564	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Aigrette garzette	+533	Oui	Augmentation modérée	Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	+302	Oui		Bon	
Linotte mélodieuse	+279	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Martinet à ventre blanc	+256	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	+255	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Loriot d'Europe	+186	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant proyer	+168	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Sittelle torchepot	+157	Oui		Bon	
Pigeon ramier	+156	Oui		Bon	
Rousserolle turdoïde	+152	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Choucas des tours	+131	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Martin-pêcheur d'Europe	+112	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hypolaïs polyglotte	+89	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Huppe fasciée	+88	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Cisticole des joncs	+82	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette à tête noire	+70	Oui		Bon	
Pipit rousseline	+64	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Alouette lulu	+64	Oui		Bon	
Tourterelle turque	+64	Oui		Bon	
Fauvette grisette	+51	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant zizi	+49	Oui	Bon		
Grimpereau des jardins	+39	Oui	Bon		
Rougegorge familier	+29	Oui	Bon		
Serin cini	+39	Non	Stable	Bon	
Fauvette babillarde	+20	Non		Incertain	Espèce trop rare
Verdier d'Europe	+15	Non		Bon	
Rougequeue noir	+15	Non		Bon	
Bergeronnette grise	+13	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot véloce	+12	Non		Bon	
Fauvette mélanocéphale	+7	Non		Bon	
Moineau domestique	+2	Non		Bon	
Epervier d'Europe	-2	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pinson des arbres	-3	Non		Bon	

Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Pic épeiche	-3	Non		Bon	
Roitelet à triple bandeau	-3	Non		Incertain	Espèce trop rare
Milan noir	-5	Non		Incertain	Espèce trop rare
Héron garde-boeufs	-9	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange charbonnière	-9	Non		Bon	
Grive musicienne	-10	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette printanière	-10	Non		Incertain	Espèce trop rare
Geai des chênes	-12	Non		Bon	
Bondrée apivore	-15	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange bleue	-18	Non		Bon	
Chardonneret élégant	-19	Non		Bon	
Pie bavarde	-21	Non		Bon	
Mésange nonnette	-22	Non		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de fenêtre	-25	Non		Incertain	Espèce trop rare
Canard colvert	-25	Non		Incertain	Espèce trop rare
Bouvreuil pivoine	-31	Non		Incertain	Espèce trop rare
Guêpier d'Europe	-34	Non		Incertain	Espèce trop rare
Grand Corbeau	-36	Non	Incertain	Espèce trop rare	
Circaète Jean-le-blanc	+92	Non	Incertain	Incertain	Espèce trop rare
Pouillot fitis	+90	Non		Incertain	Espèce trop rare
Orite à longue queue	+59	Non		Bon	
Buse variable	+45	Non		Incertain	Espèce trop rare
Aigle royal	-38	Non		Incertain	Espèce trop rare
Moineau friquet	-45	Non		Incertain	Espèce trop rare
Petit-duc scops	-46	Non		Incertain	Espèce trop rare
Merle à plastron	-51	Non		Incertain	Espèce trop rare
Faucon hobereau	-55	Non		Incertain	Espèce trop rare
Rossignol philomèle	-23	Oui		Déclin modéré	Bon
Merle noir	-24	Oui	Bon		
Bruant fou	-30	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Alouette des champs	-31	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Mésange huppée	-34	Oui	Bon		
Mésange noire	-35	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Tarier patre	-39	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Fauvette pitchou	-39	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Pie-grièche écorcheur	-42	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Hirondelle rustique	-44	Oui	Bon		
Grive draine	-45	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Bec-croisé des sapins	-46	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Pic noir	-47	Oui	Incertain		Espèce trop rare
Martinet noir	-49	Oui	Bon		

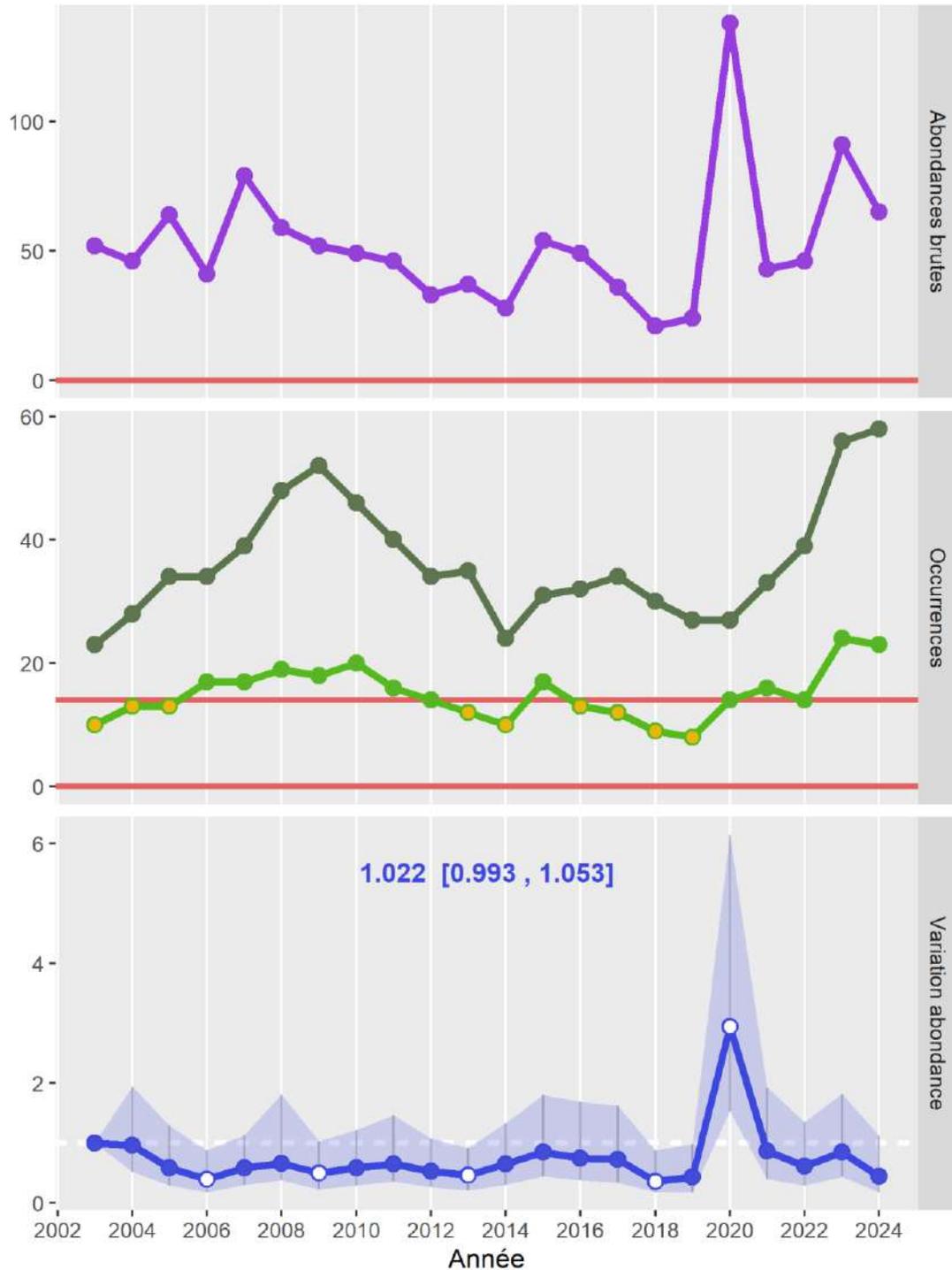
Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Fauvette passerinette	-51	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bruant ortolan	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Héron pourpré	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Corneille noire	-53	Oui		Bon	
Pic vert	-53	Oui		Bon	
Tourterelle des bois	-54	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Coucou gris	-55	Oui		Bon	
Faucon crécerelle	-55	Oui		Bon	
Héron cendré	-58	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Torcol fourmilier	-59	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bergeronnette des ruisseaux	-59	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Venturon montagnard	-62	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Traquet motteux	-63	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de rochers	-66	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Perdrix rouge	-66	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Bouscarle de Cetti	-67	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Accenteur mouchet	-68	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Roitelet huppé	-68	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette des jardins	-69	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Mésange boréale	-71	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Bruant jaune	-71	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Faisan de Colchide	-71	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Gallinule poule-d'eau	-75	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Chevalier guignette	-81	Oui	Incertain	Espèce trop rare	
Foulque macroule	-81	Oui	Fort déclin	Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-81	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grèbe castagneux	-89	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Caille des blés	-90	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Gobemouche noir	-92	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pigeon biset	-94	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Goéland leucophée	-94	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Tarier des prés	-95	Oui		Incertain	Espèce trop rare

Annexe B : Tendance d'évolution de 2010 à 2024 et statut des 33 espèces analysées recensées dans le cadre du programme STOC-Site en région PACA

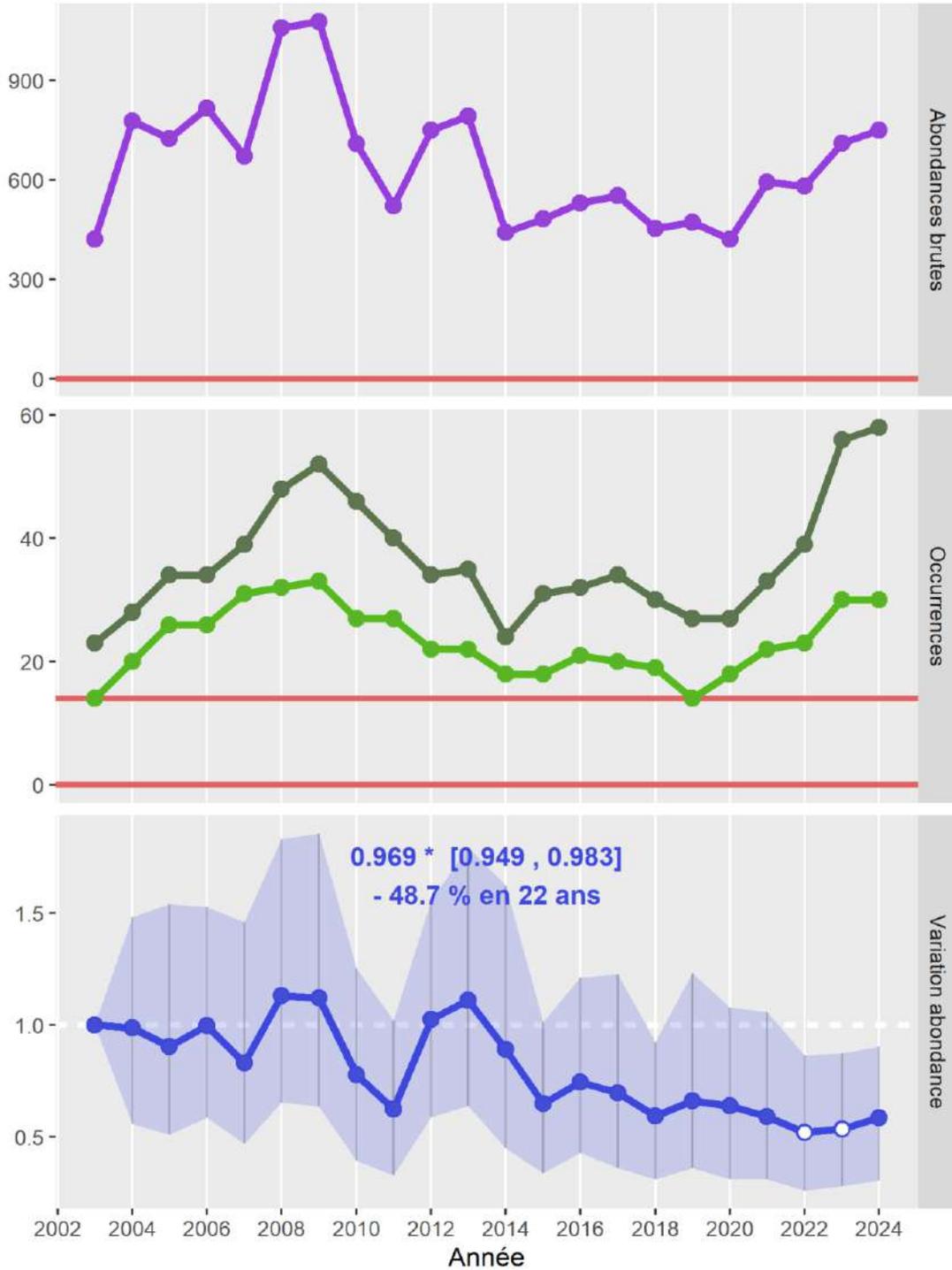
Nom espèce	Variation (%)	Significativité de la variation	Tendance régionale	Validité	Raison incertitude
Chocard à bec jaune	+353	Oui	Fort augmentation	Incertain	Espèce trop rare
Pipit spioncelle	-11	Non	Stable	Incertain	Espèce trop rare
Coucou gris	+5	Non		Incertain	Espèce trop rare
Pinson des arbres	-18	Non		Incertain	Espèce trop rare
Traquet motteux	-10	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange noire	+8	Non		Incertain	Espèce trop rare
Mésange boréale	-17	Non		Incertain	Espèce trop rare
Fauvette à tête noire	+5	Non		Incertain	Espèce trop rare
Grive musicienne	-16	Non		Incertain	Espèce trop rare
Merle à plastron	-7	Non		Incertain	Espèce trop rare
Linotte mélodieuse	+49	Non		Incertain	Incertain
Chardonneret élégant	+200	Non	Incertain		Espèce trop rare
Corneille noire	+51	Non	Incertain		Espèce trop rare
Rougegorge familier	-35	Non	Incertain		Espèce trop rare
Faucon crécerelle	-52	Non	Incertain		Espèce trop rare
Bec-croisé des sapins	-11	Non	Incertain		Espèce trop rare
Monticole de roche	-9	Non	Incertain		Espèce trop rare
Mésange charbonnière	+71	Non	Incertain		Espèce trop rare
Pouillot véloce	-43	Non	Incertain		Espèce trop rare
Pic vert	-40	Non	Incertain		Espèce trop rare
Crave à bec rouge	+38	Non	Incertain		Espèce trop rare
Fauvette babillarde	+8	Non	Incertain		Espèce trop rare
Tétras lyre	+31	Non	Incertain		Espèce trop rare
Grive draine	+24	Non	Incertain		Espèce trop rare
Alouette des champs	-57	Oui	Déclin modéré	Incertain	Espèce trop rare
Pipit des arbres	-52	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pic épeiche	-61	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Rougequeue noir	-64	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Pouillot de Bonelli	-51	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Accenteur mouchet	-50	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Troglodyte mignon	-41	Oui		Incertain	Espèce trop rare
Grimpereau des bois	-94	Oui	Fort déclin	Incertain	Espèce trop rare
Hirondelle de fenêtre	-95	Oui		Incertain	Espèce trop rare

Annexe C : Tendances annuelles de chacune des 33 espèces présentant une tendance considérée valide

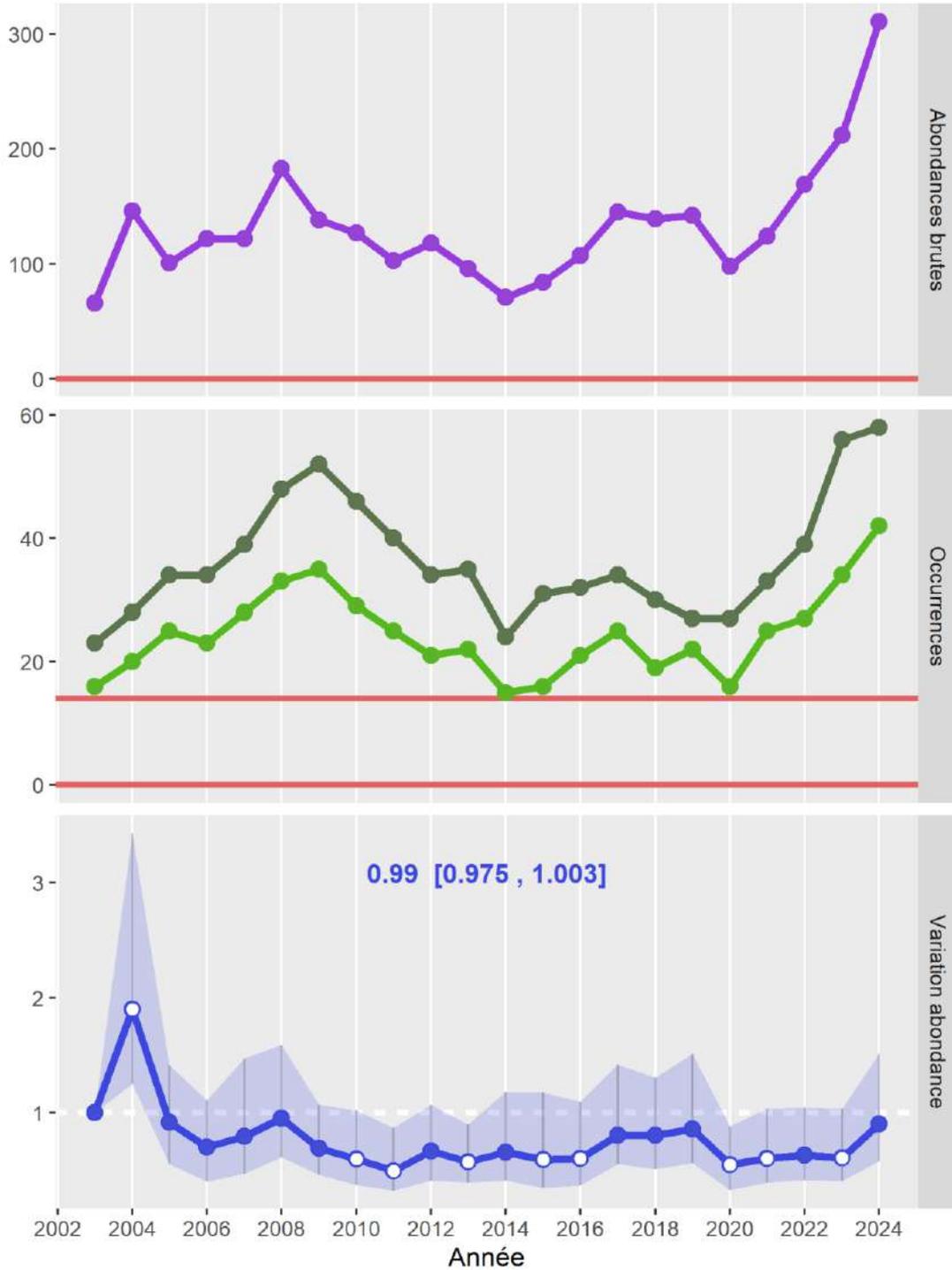
Orite à longue queue



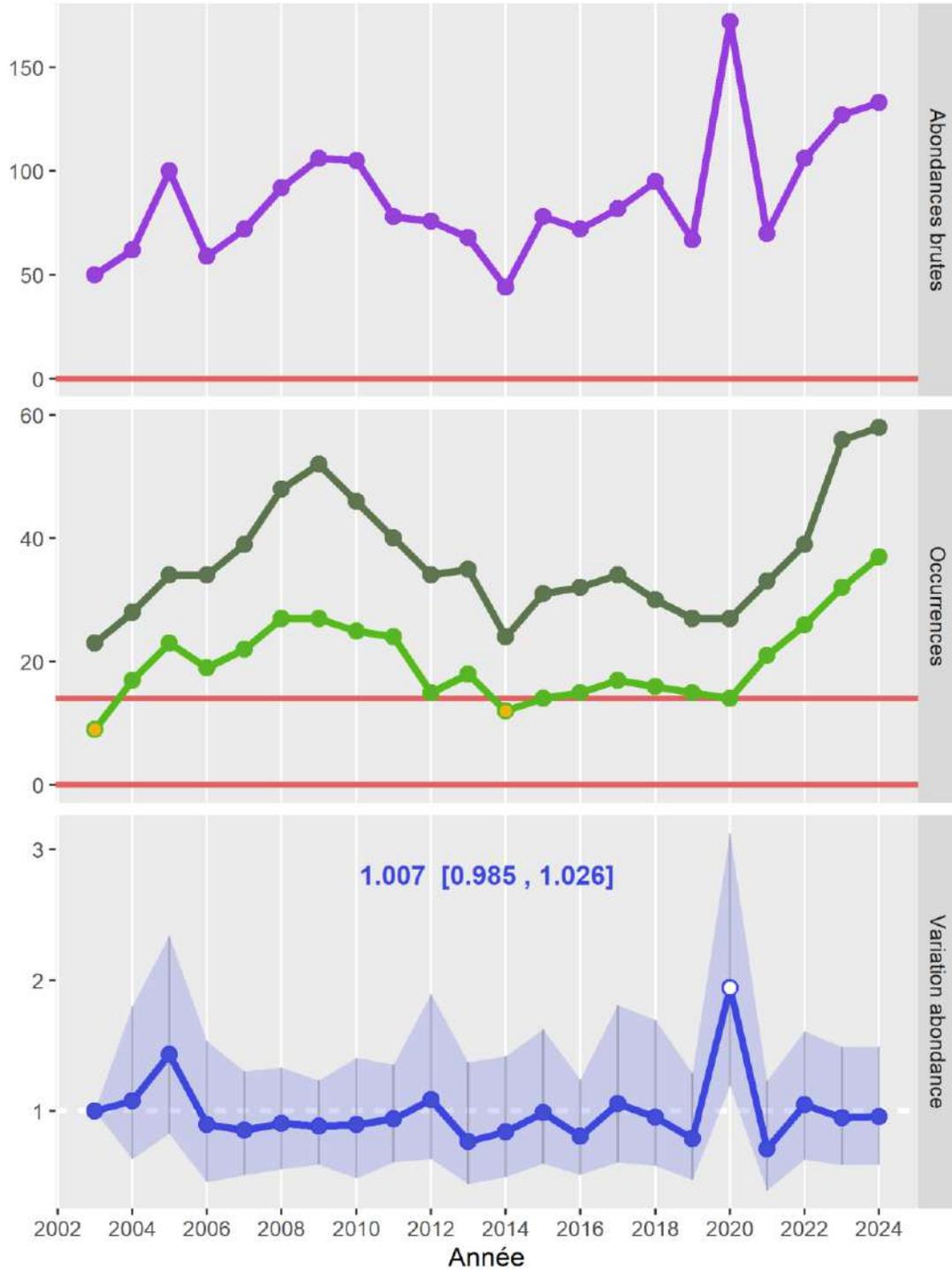
Martinet noir



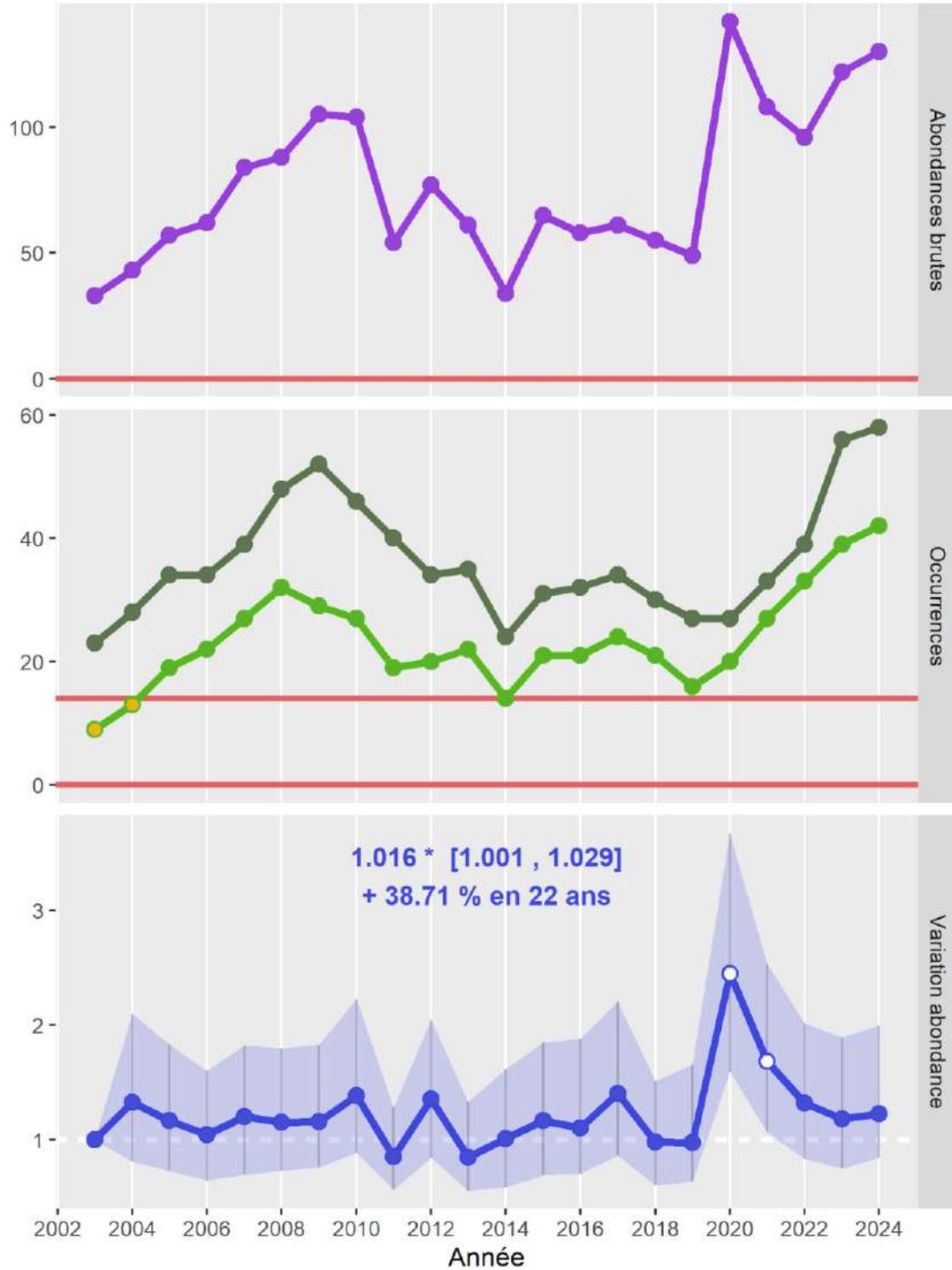
Chardonneret élégant



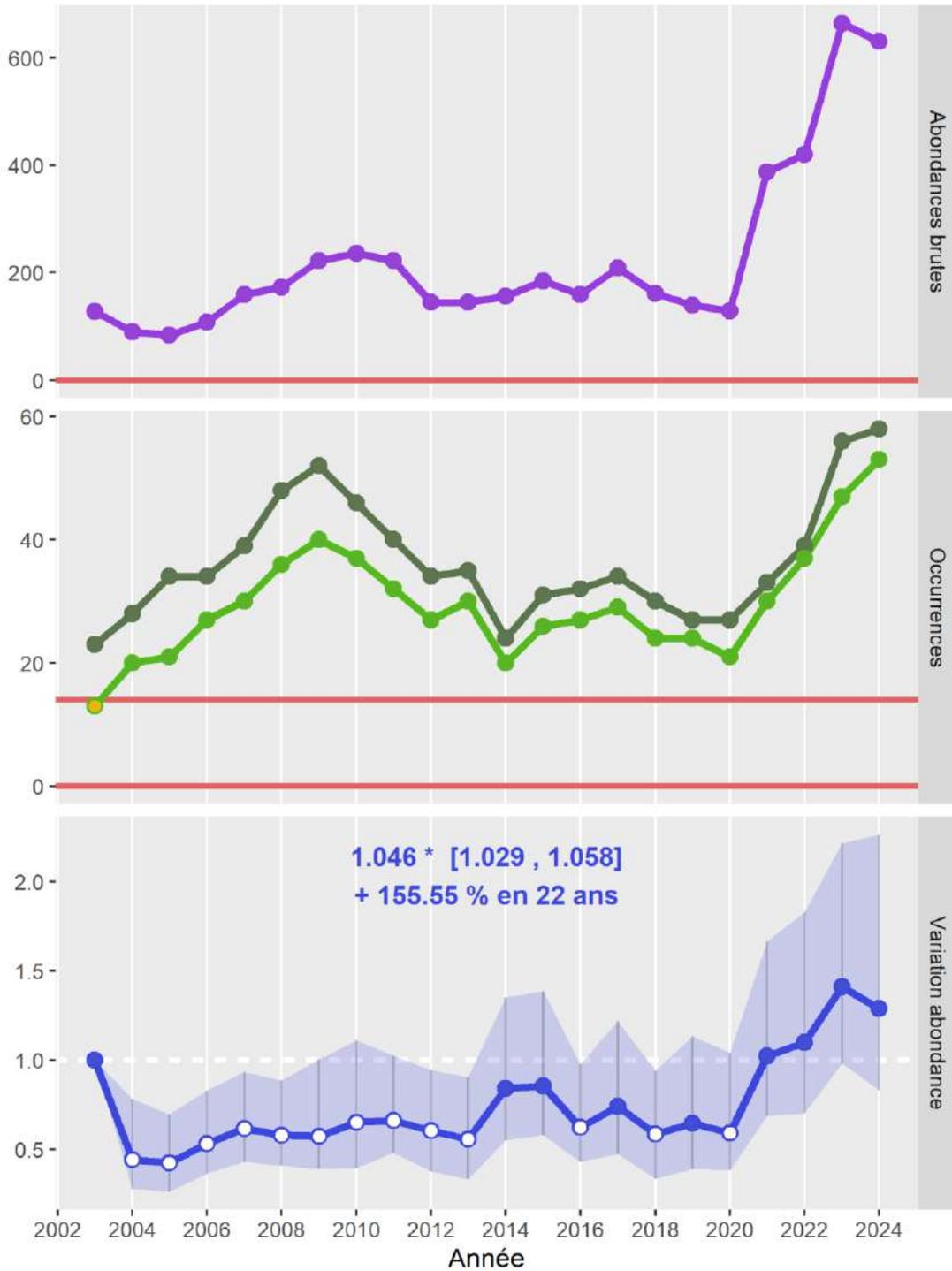
Verdier d'Europe

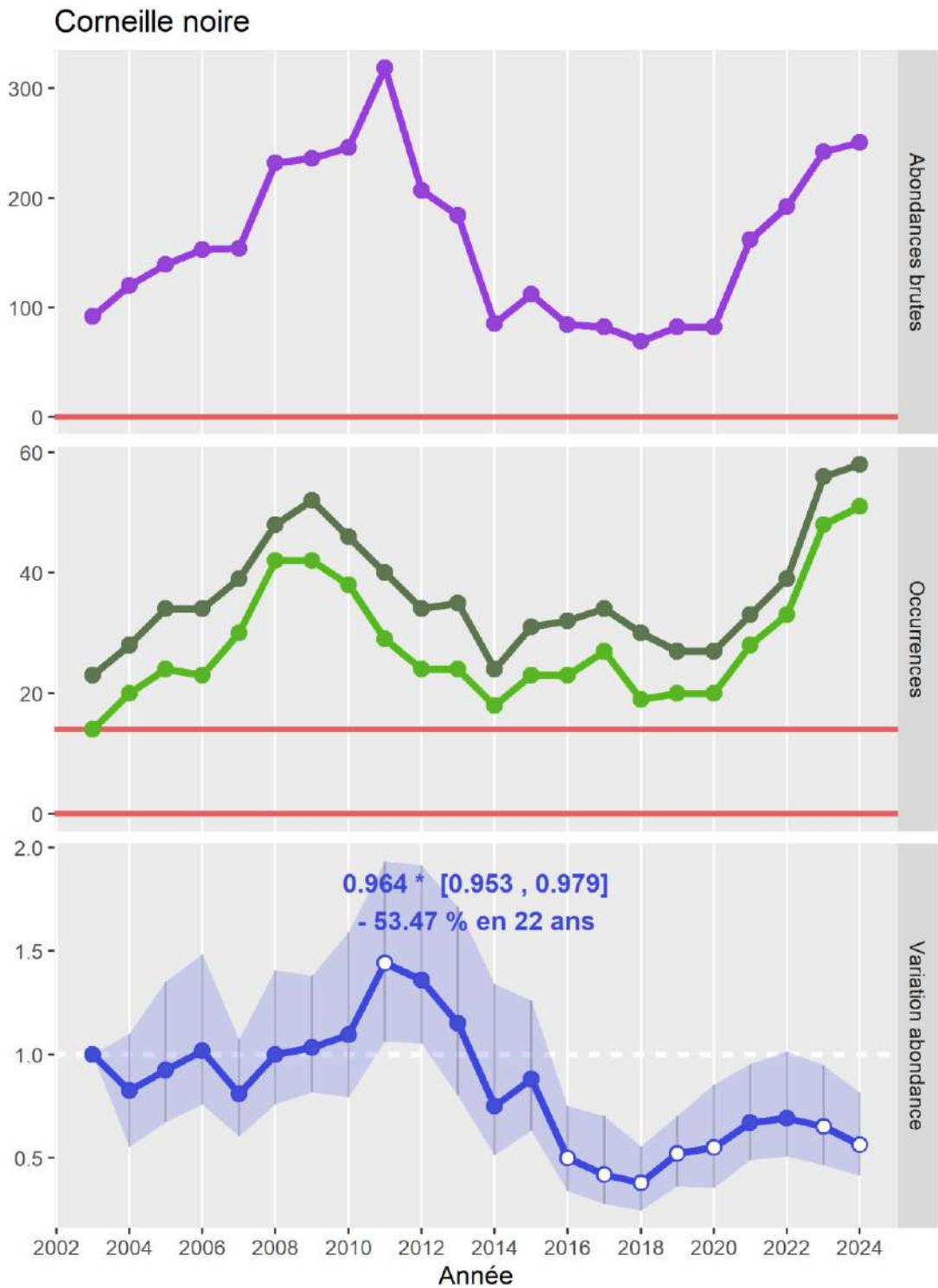


Grimpereau des jardins

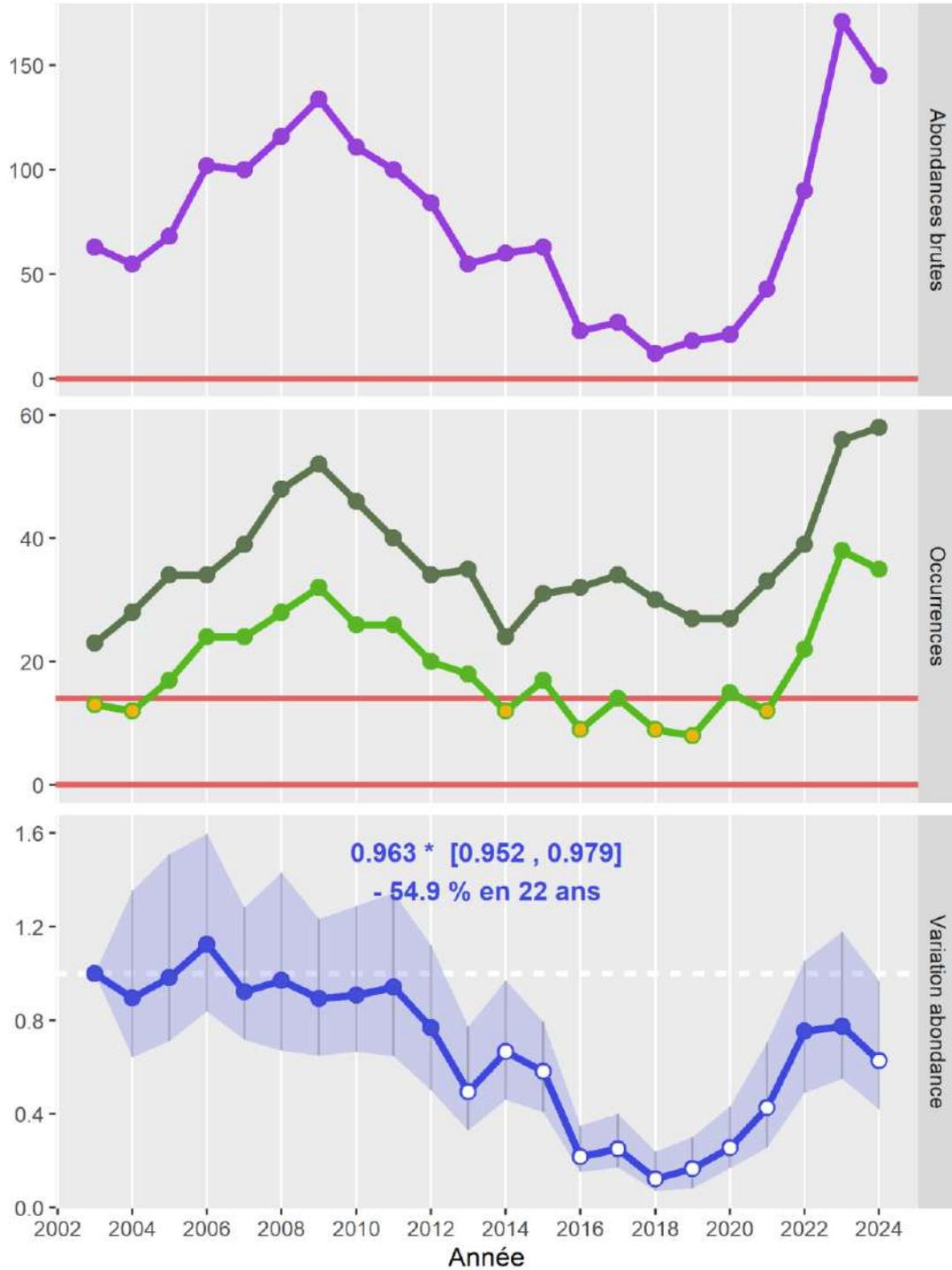


Pigeon ramier

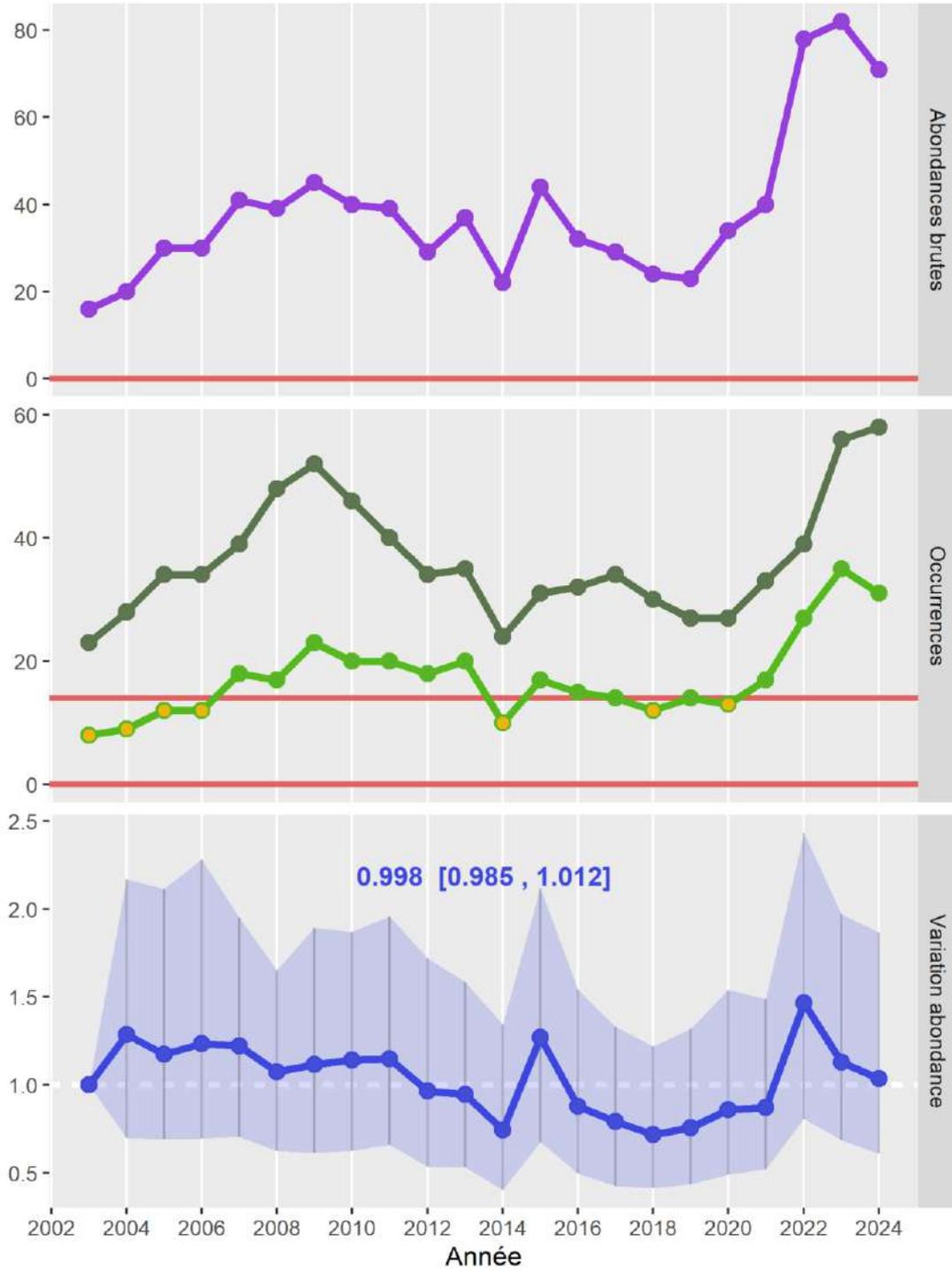


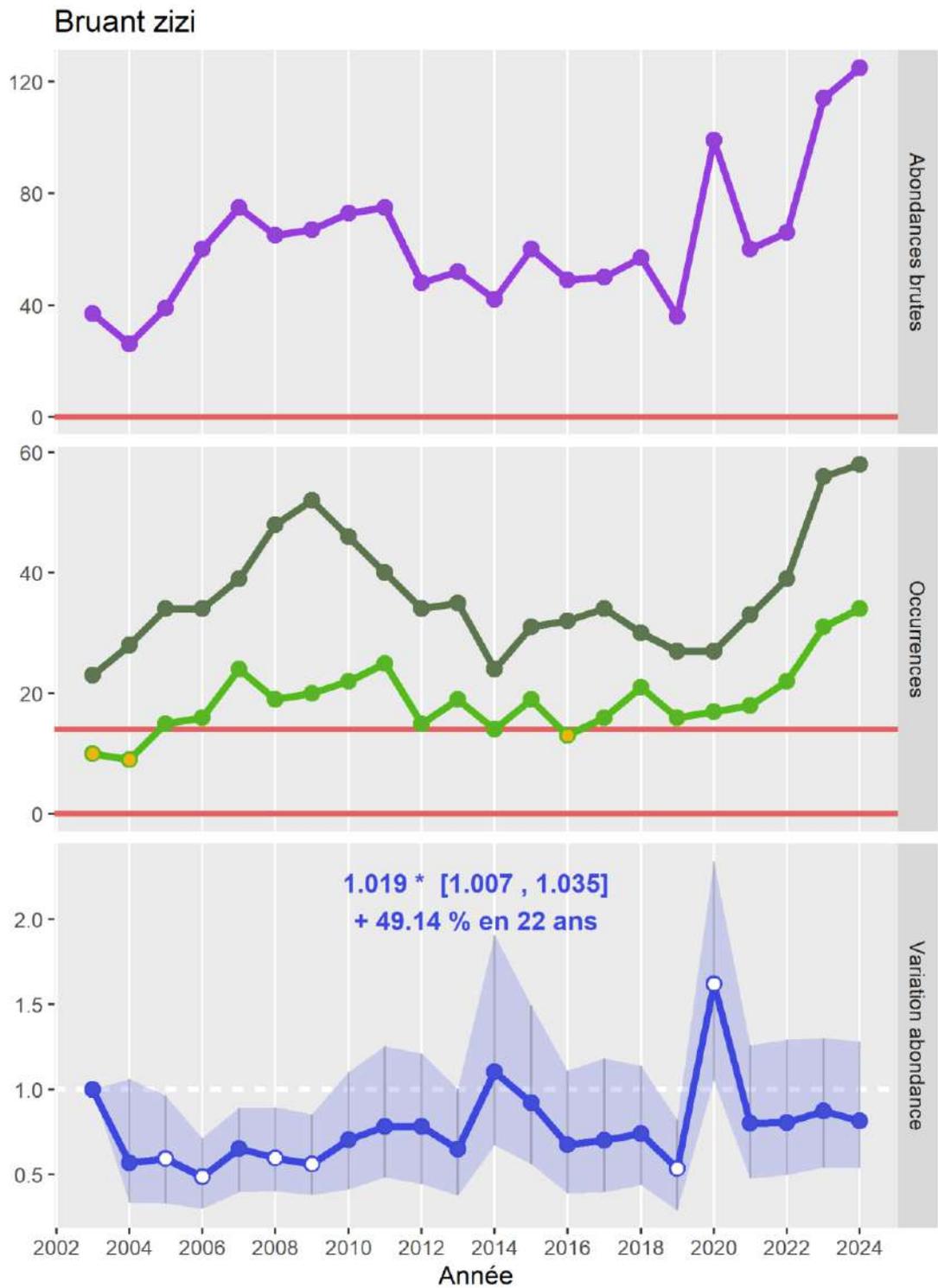


Coucou gris

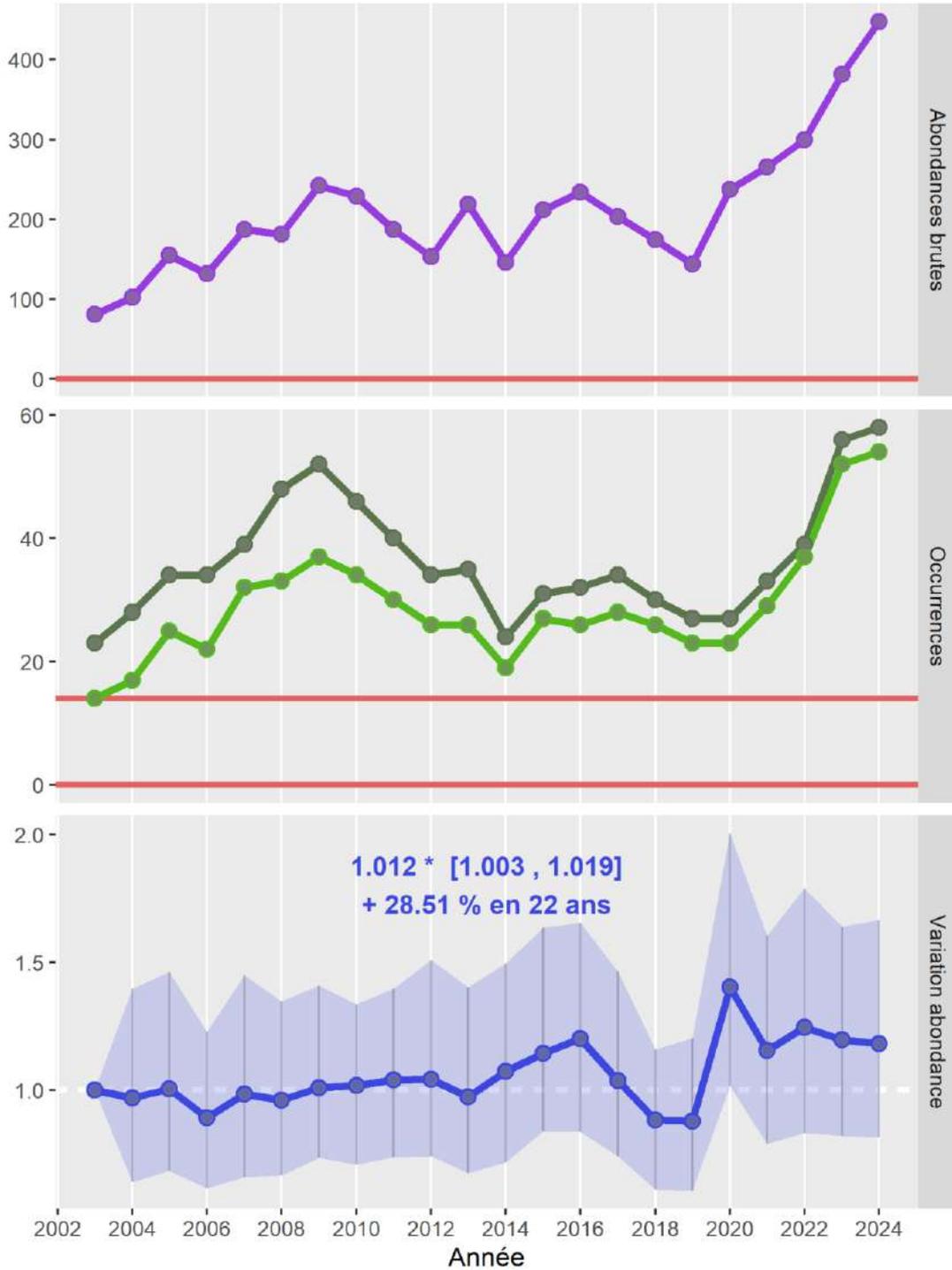


Pic épeiche

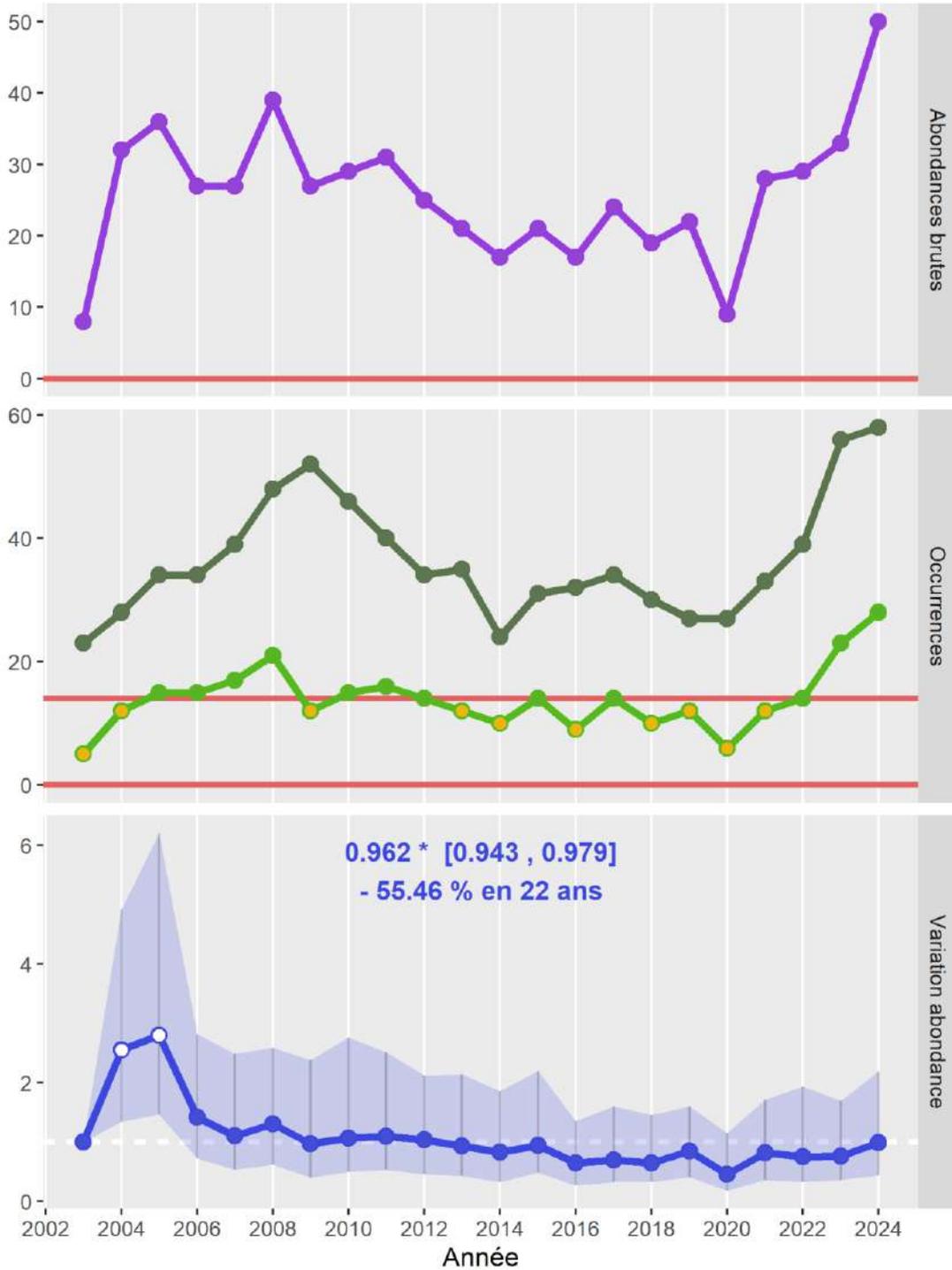




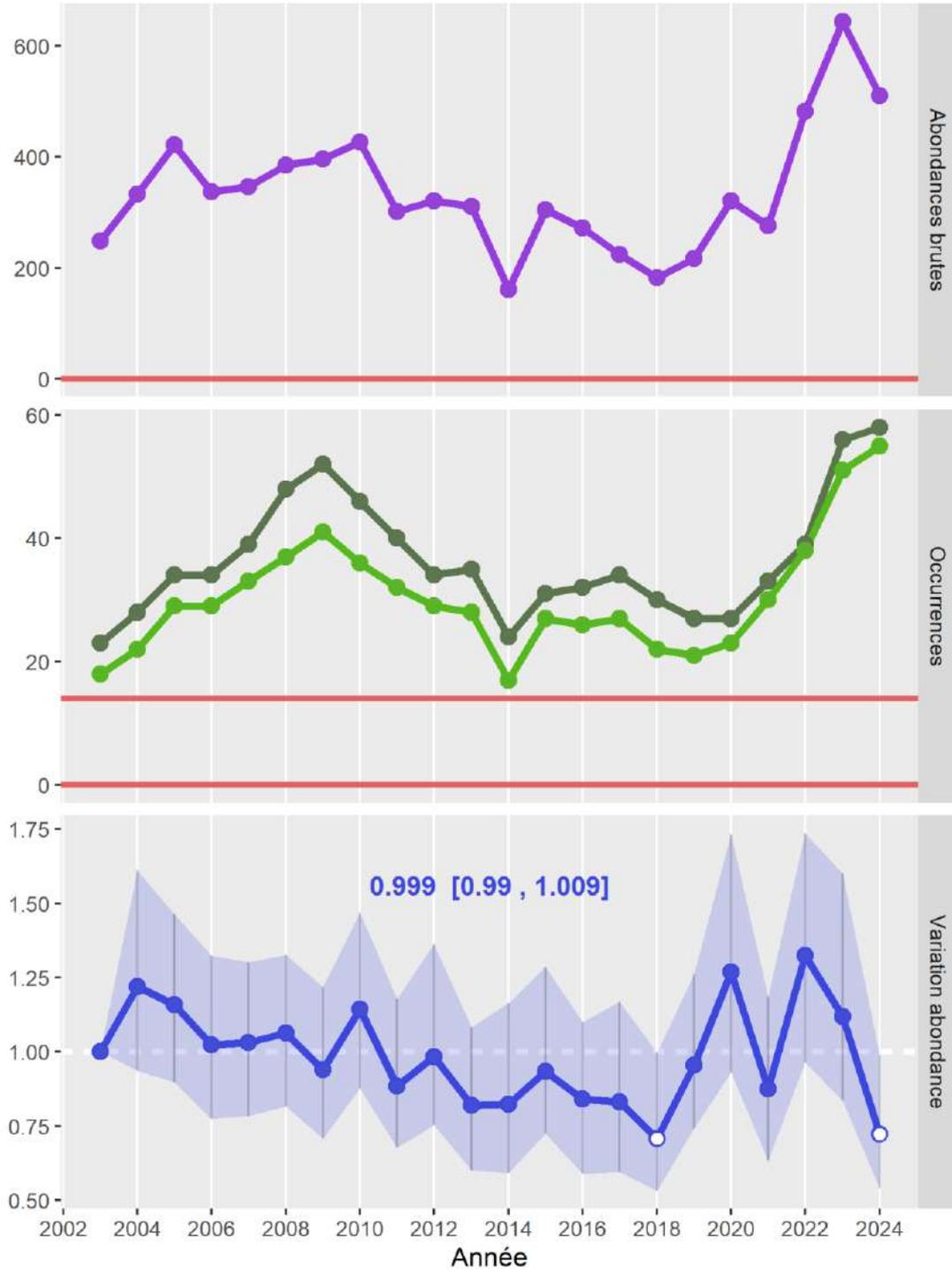
Rougegorge familier



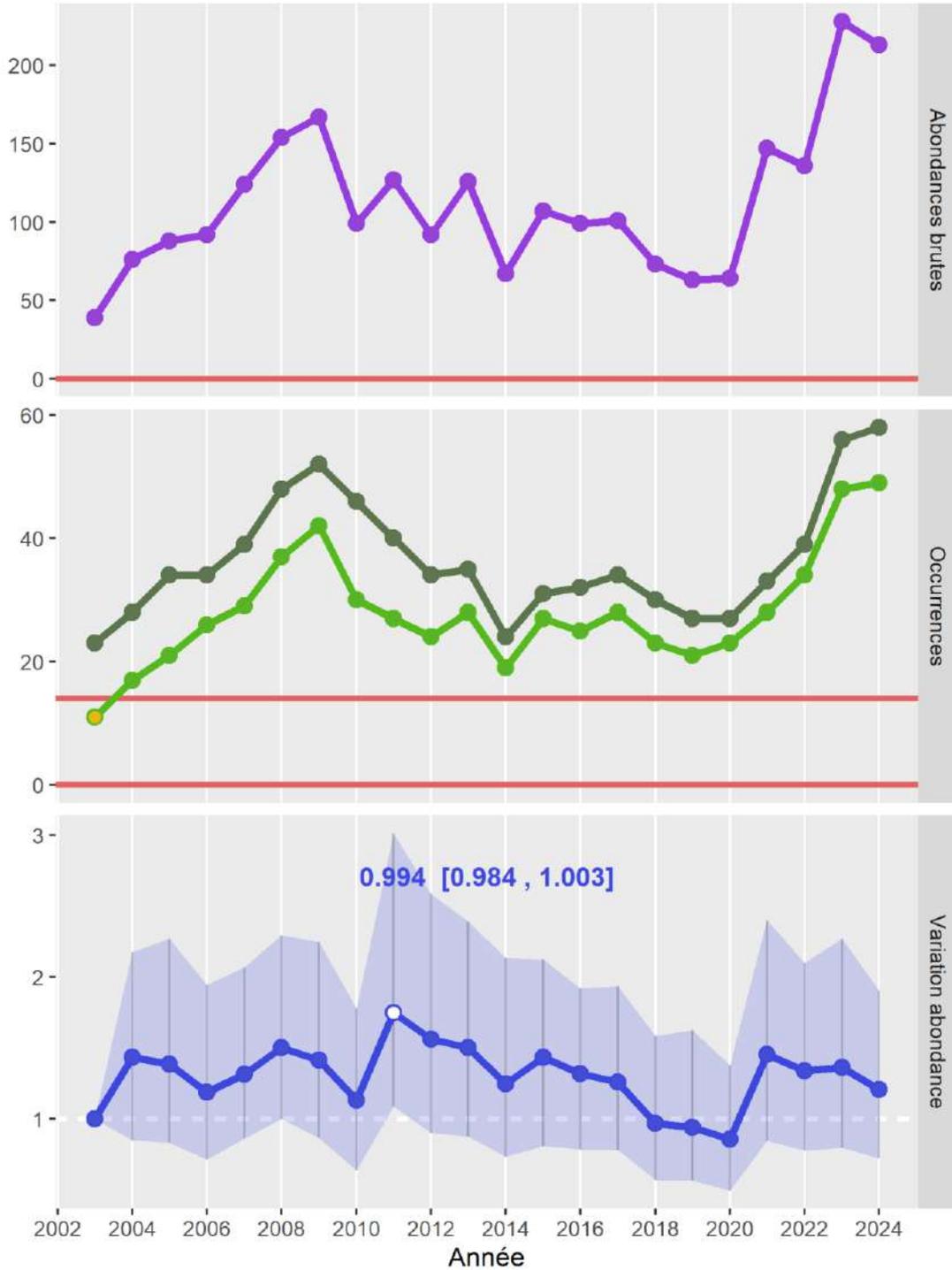
Faucon crécerelle

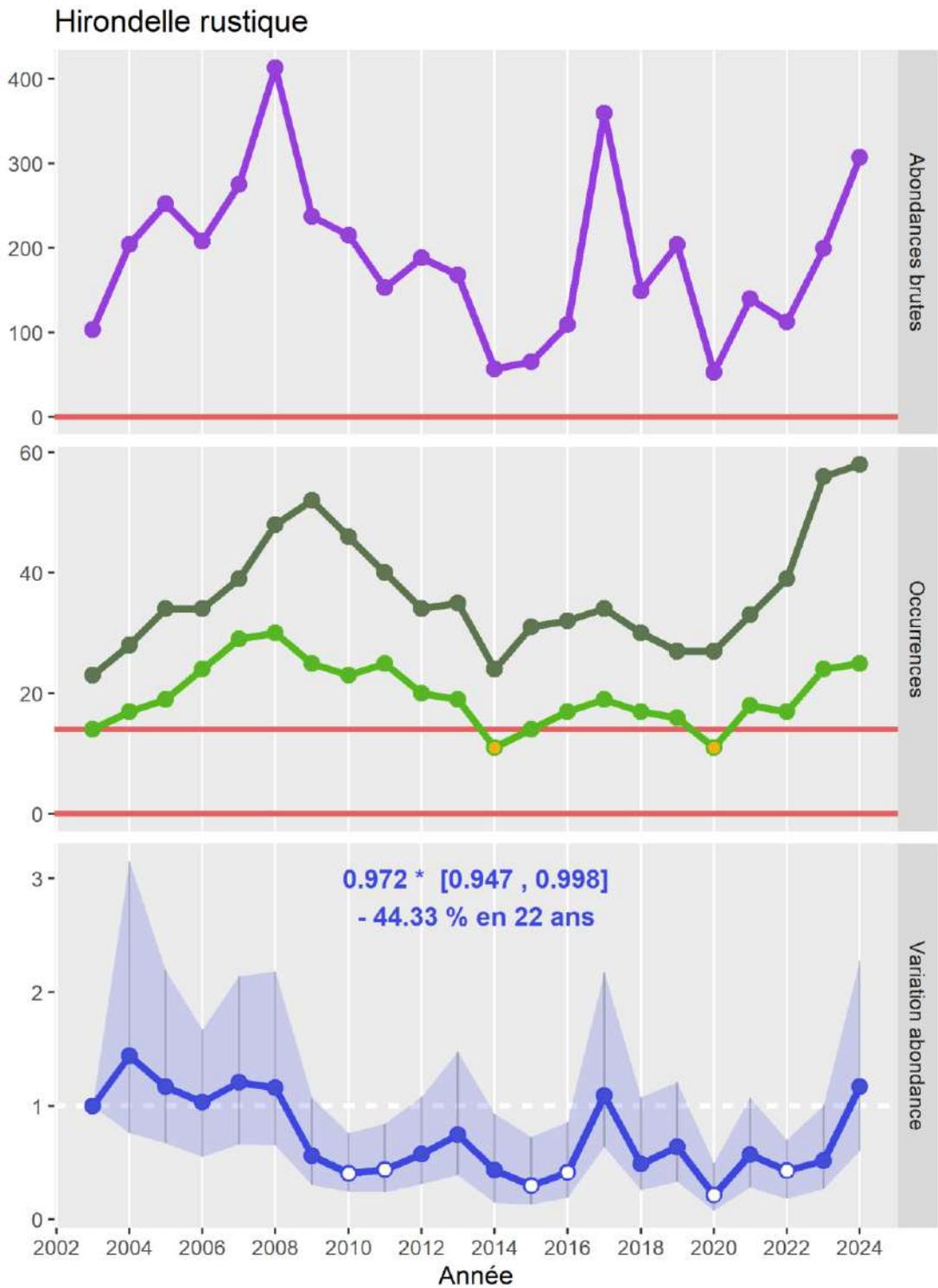


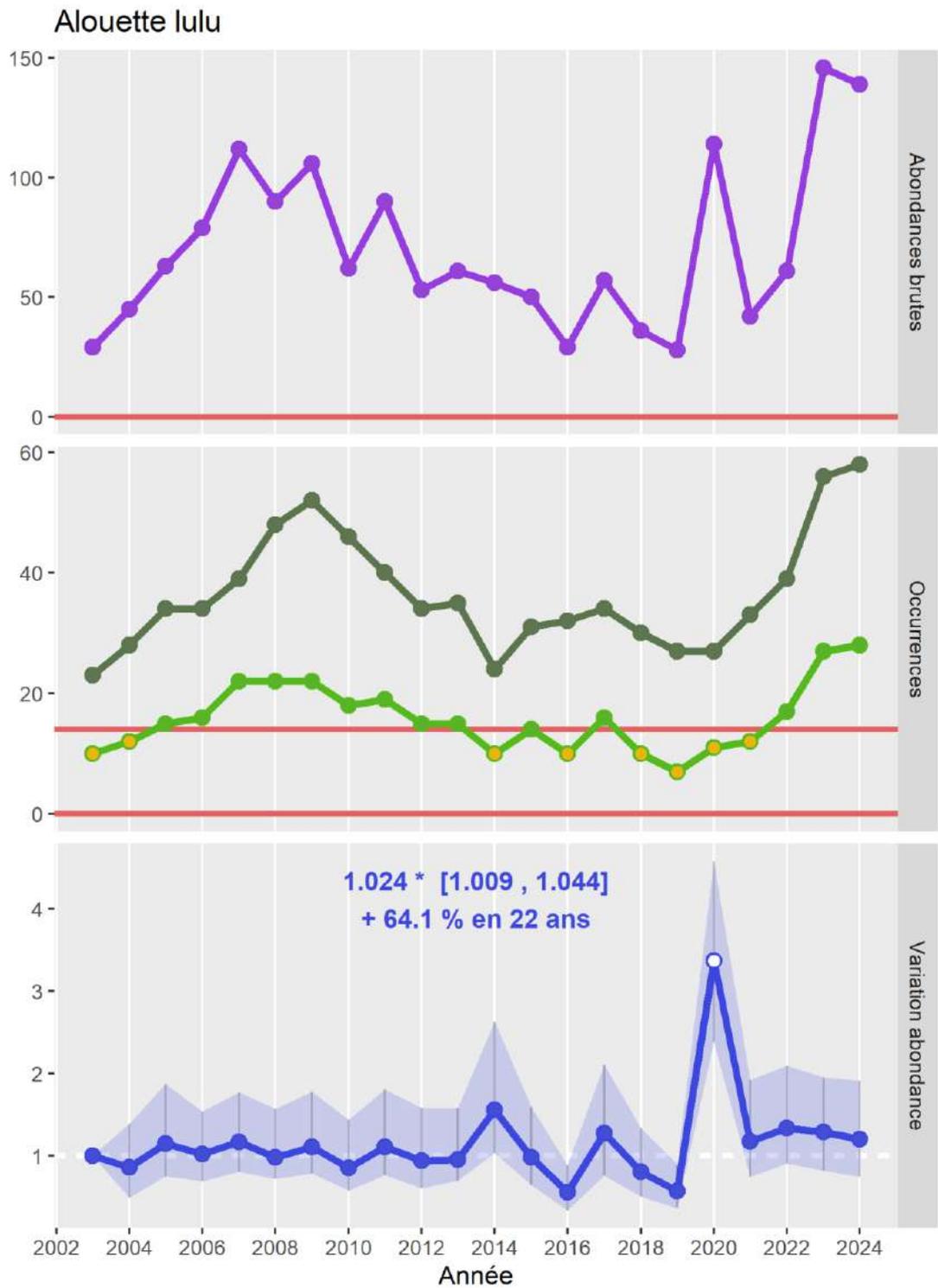
Pinson des arbres



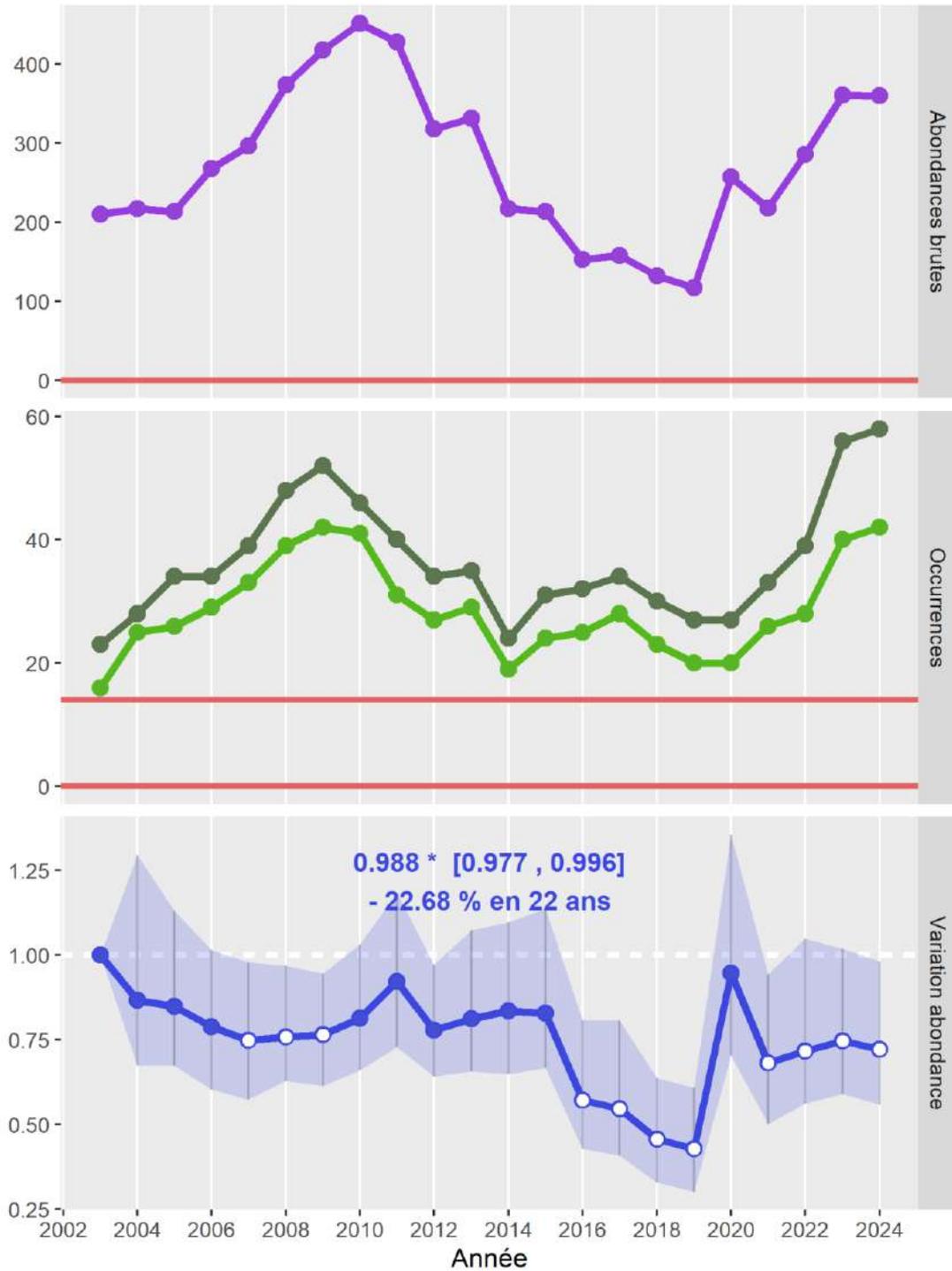
Geai des chênes



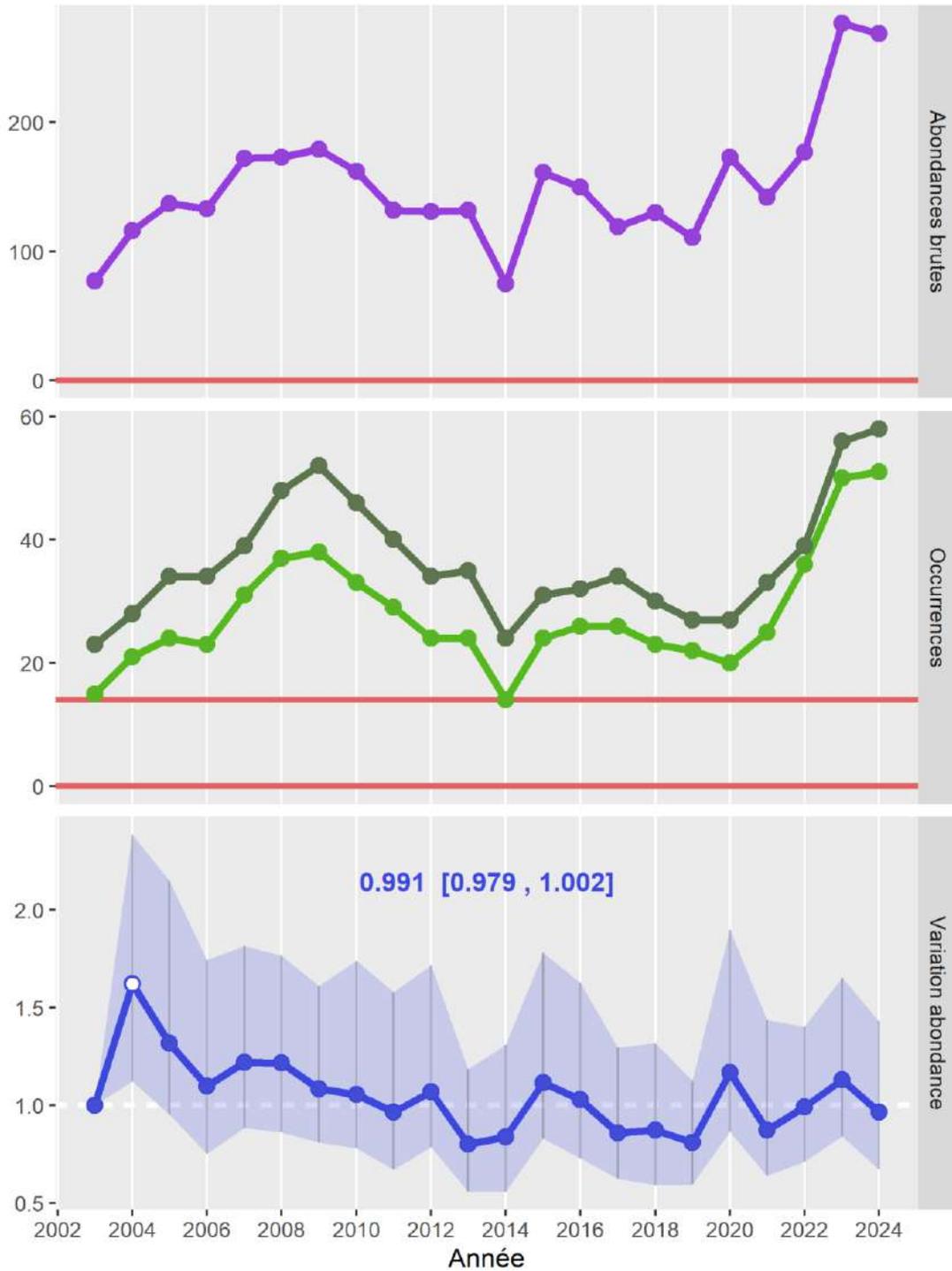




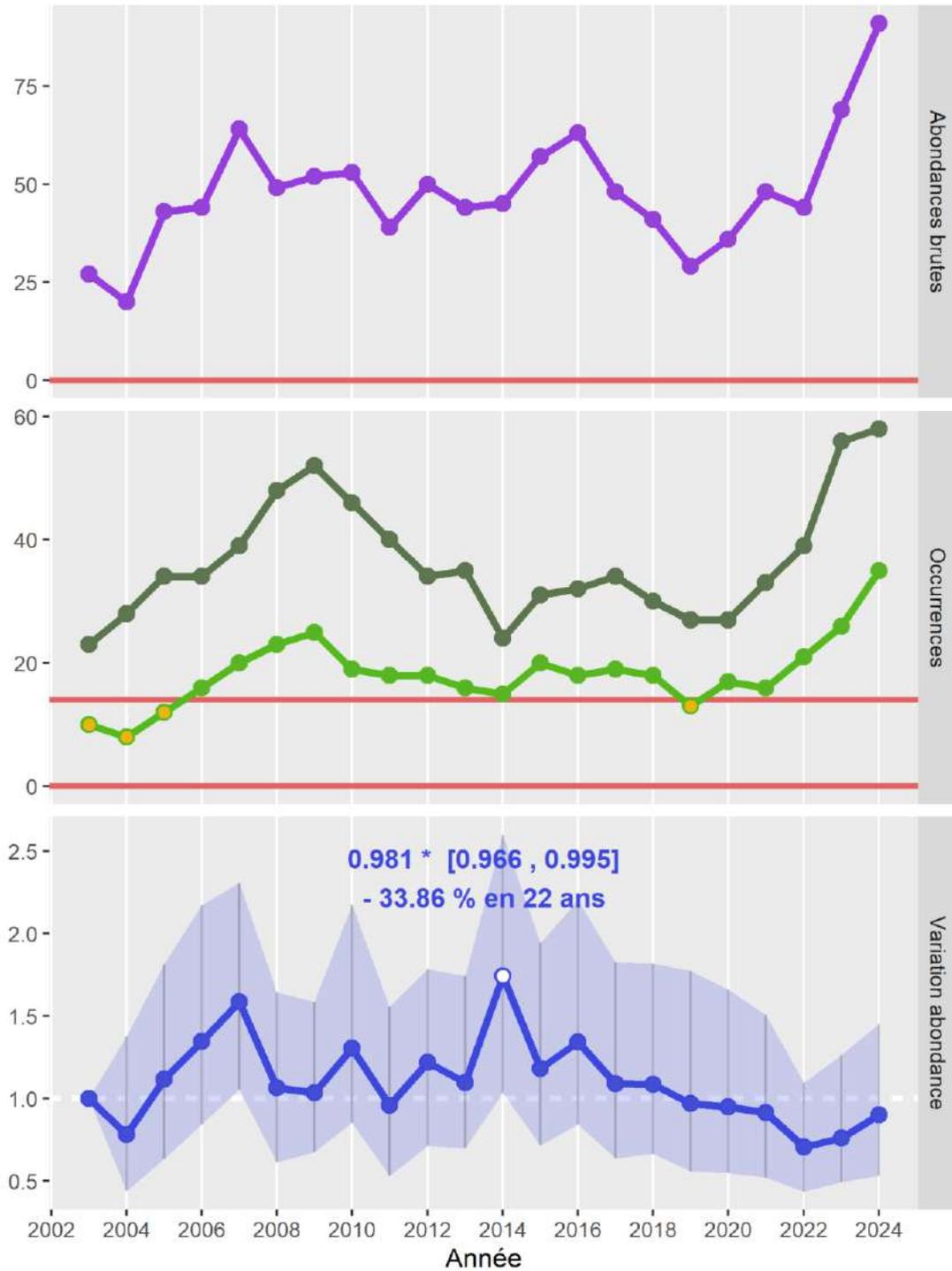
Rossignol philomèle



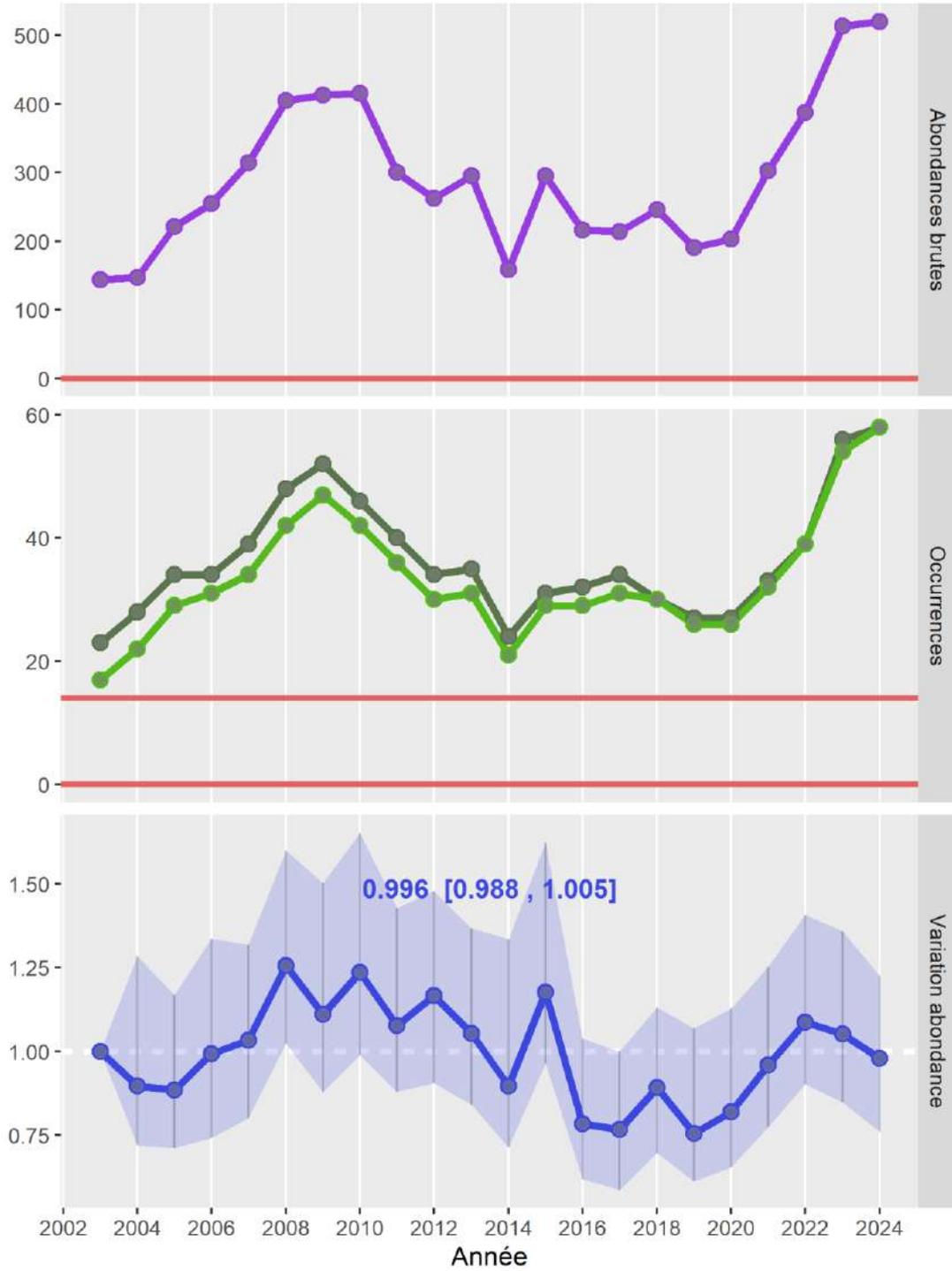
Mésange bleue

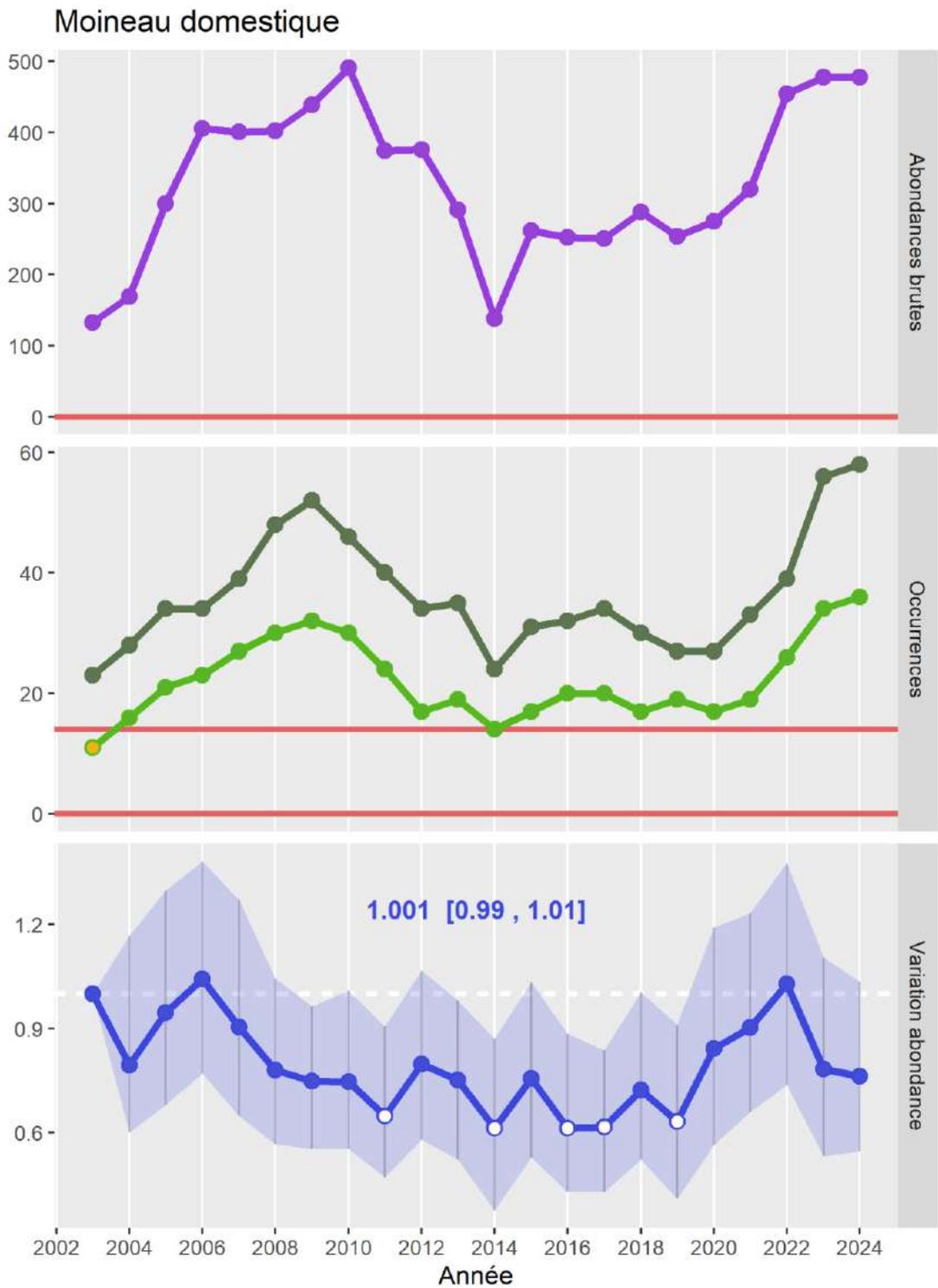


Mésange huppée

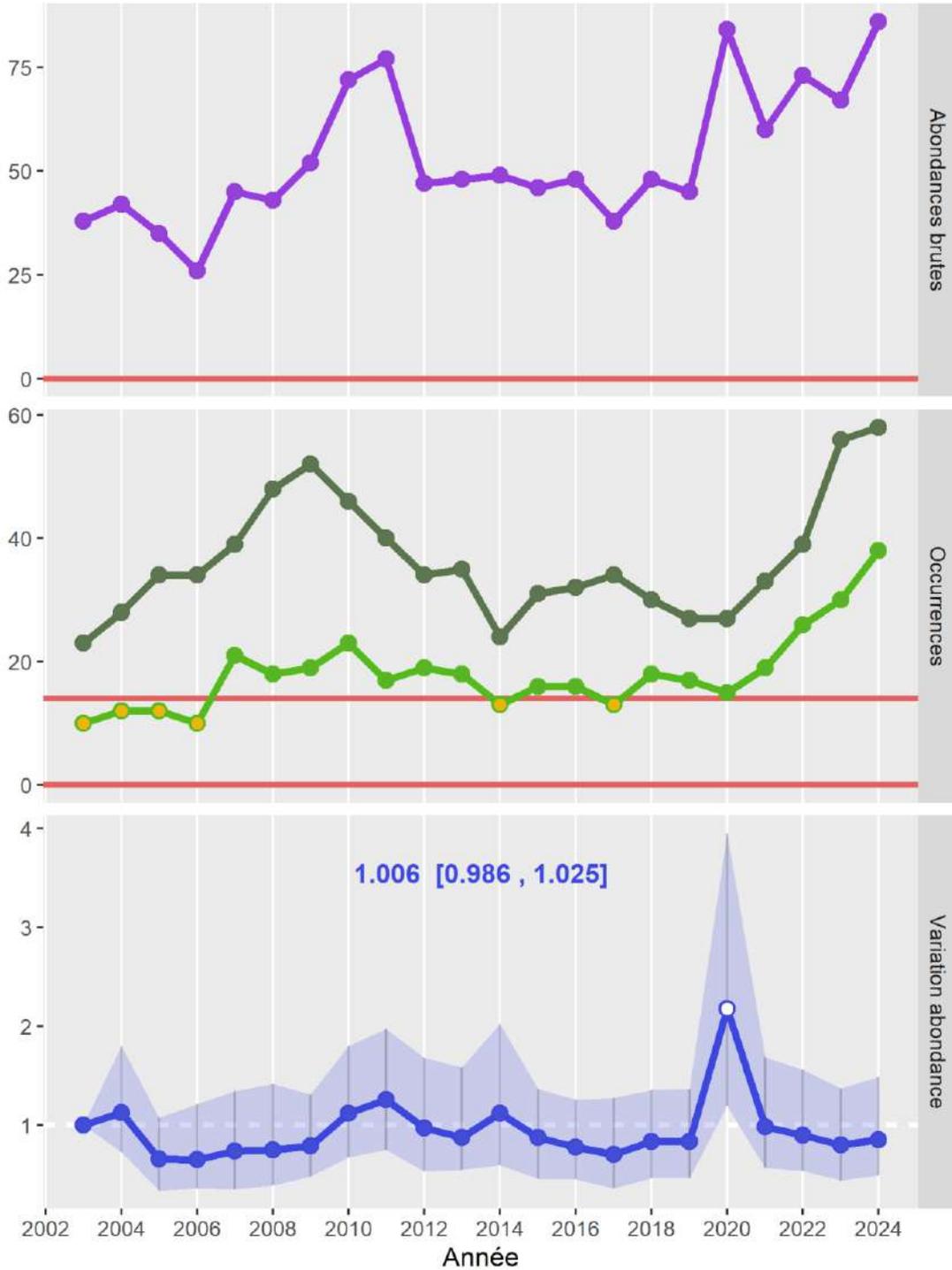


Mésange charbonnière

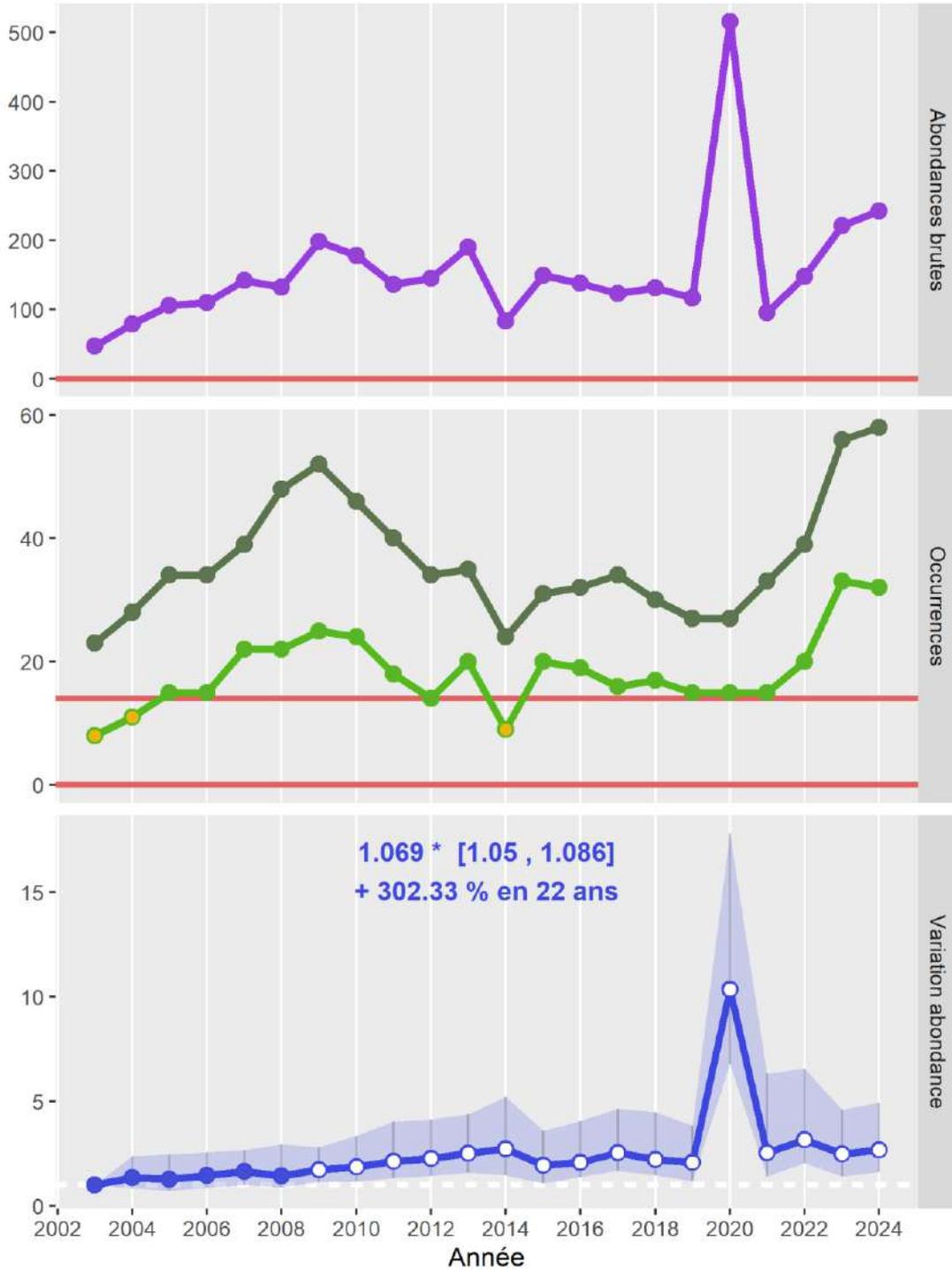


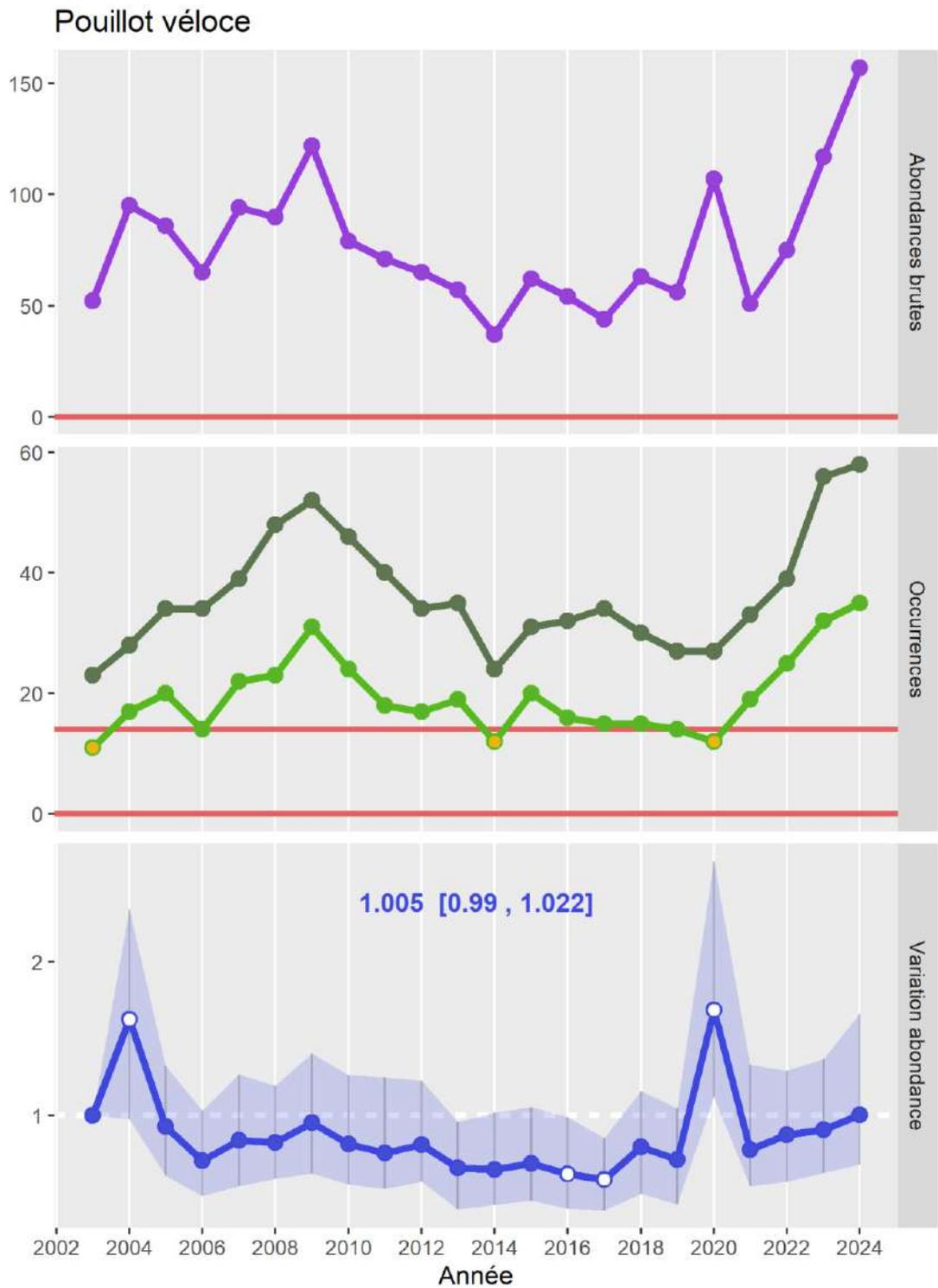


Rougequeue noir

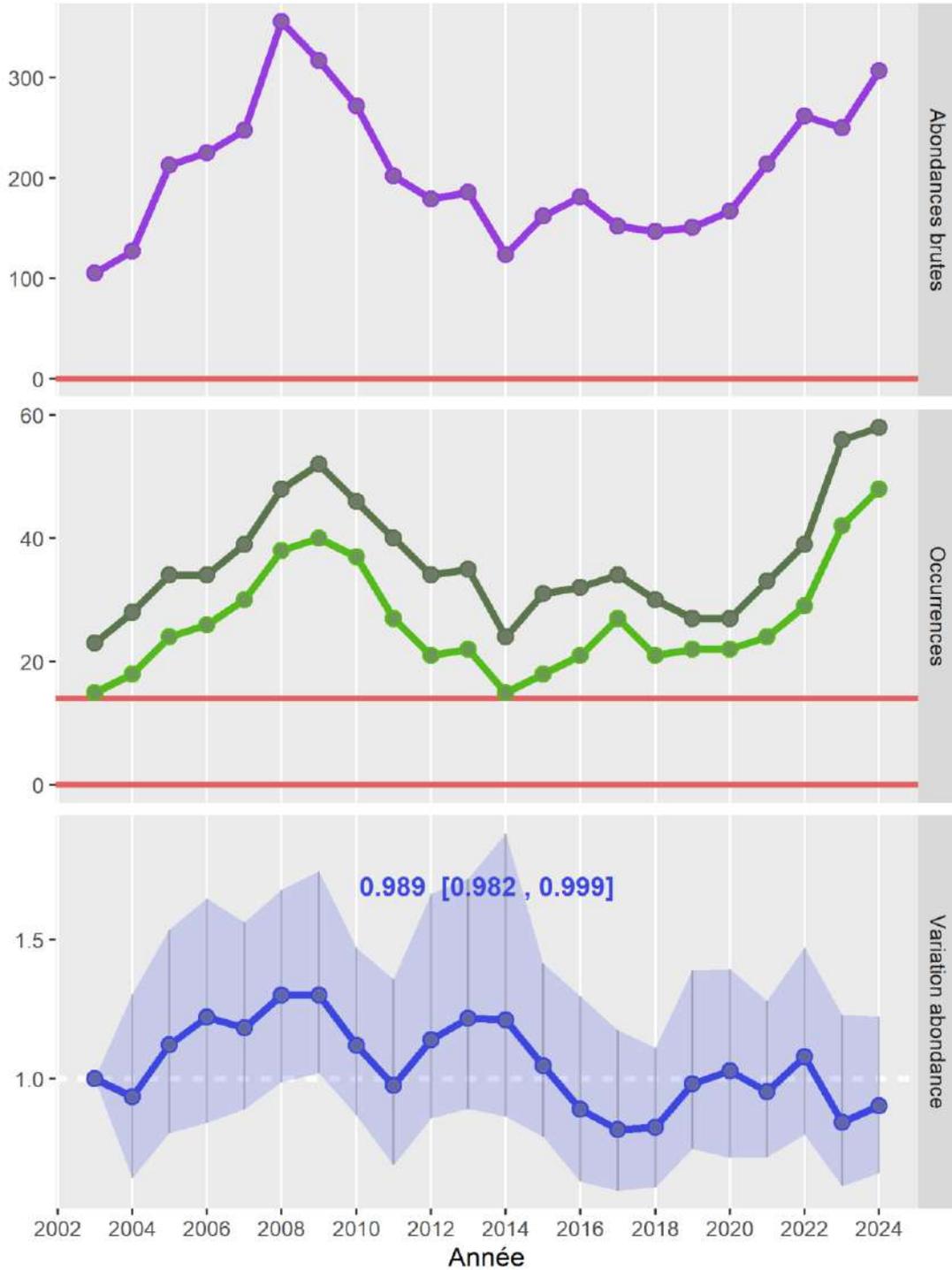


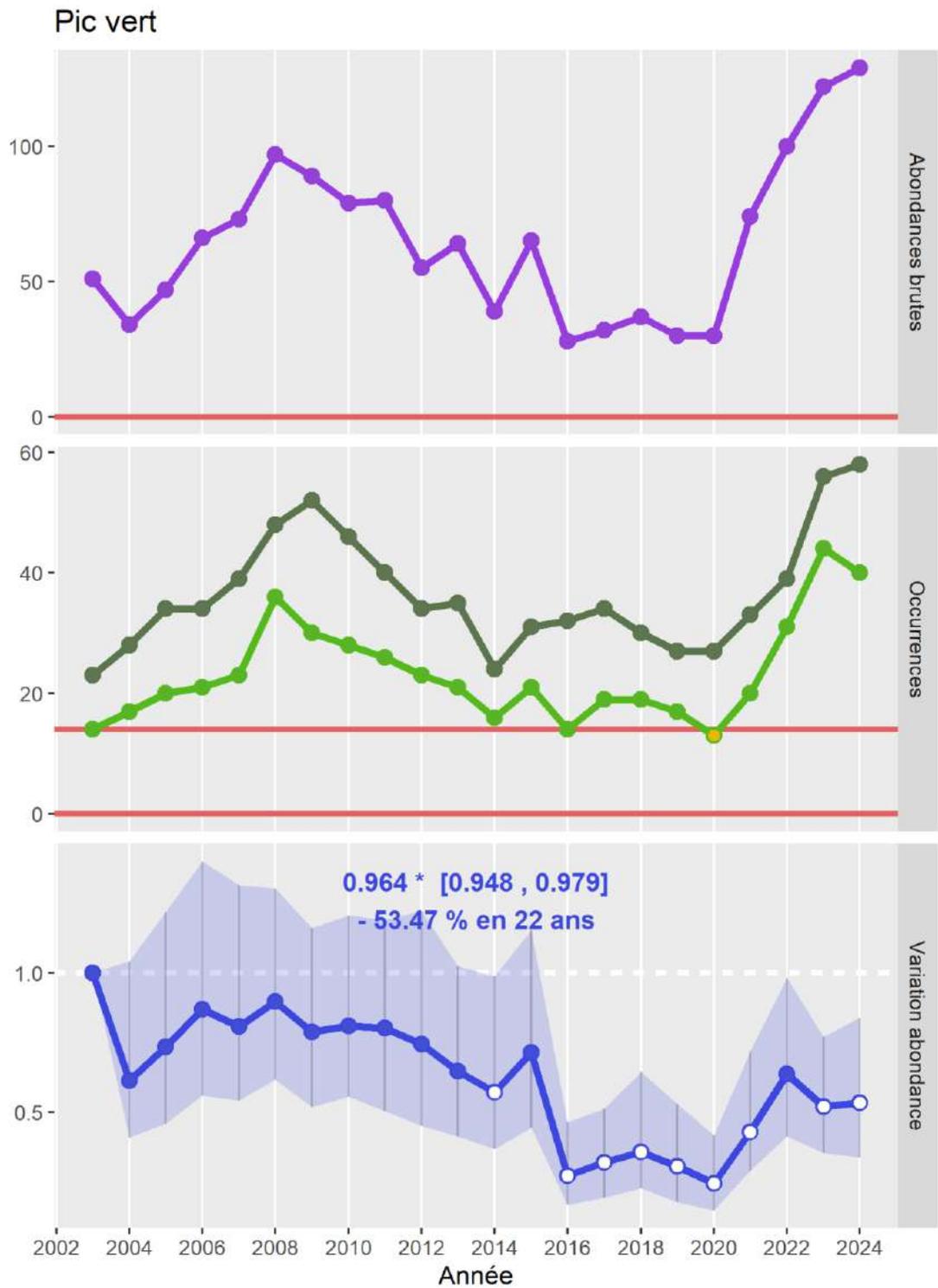
Pouillot de Bonelli



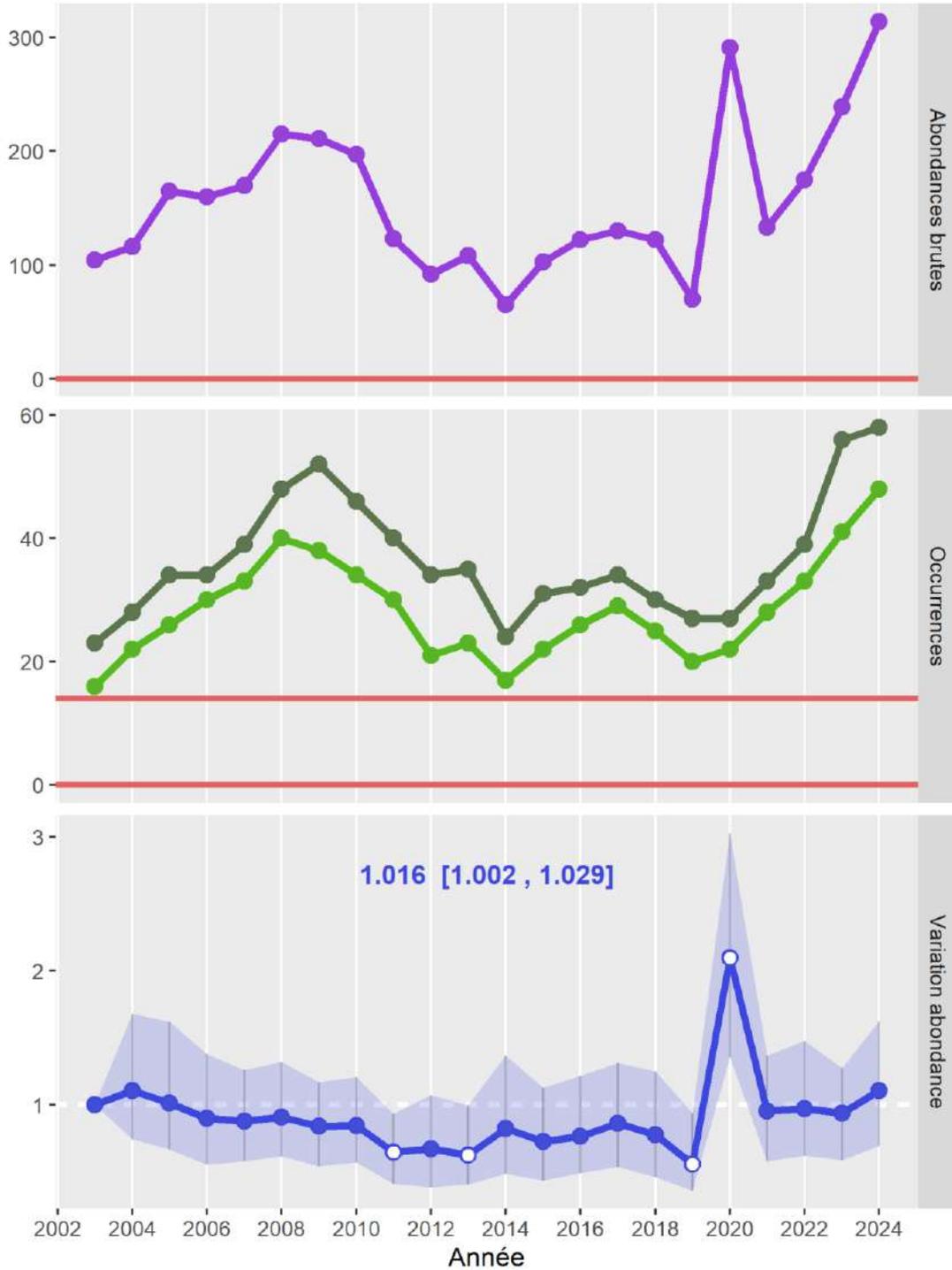


Pie bavarde

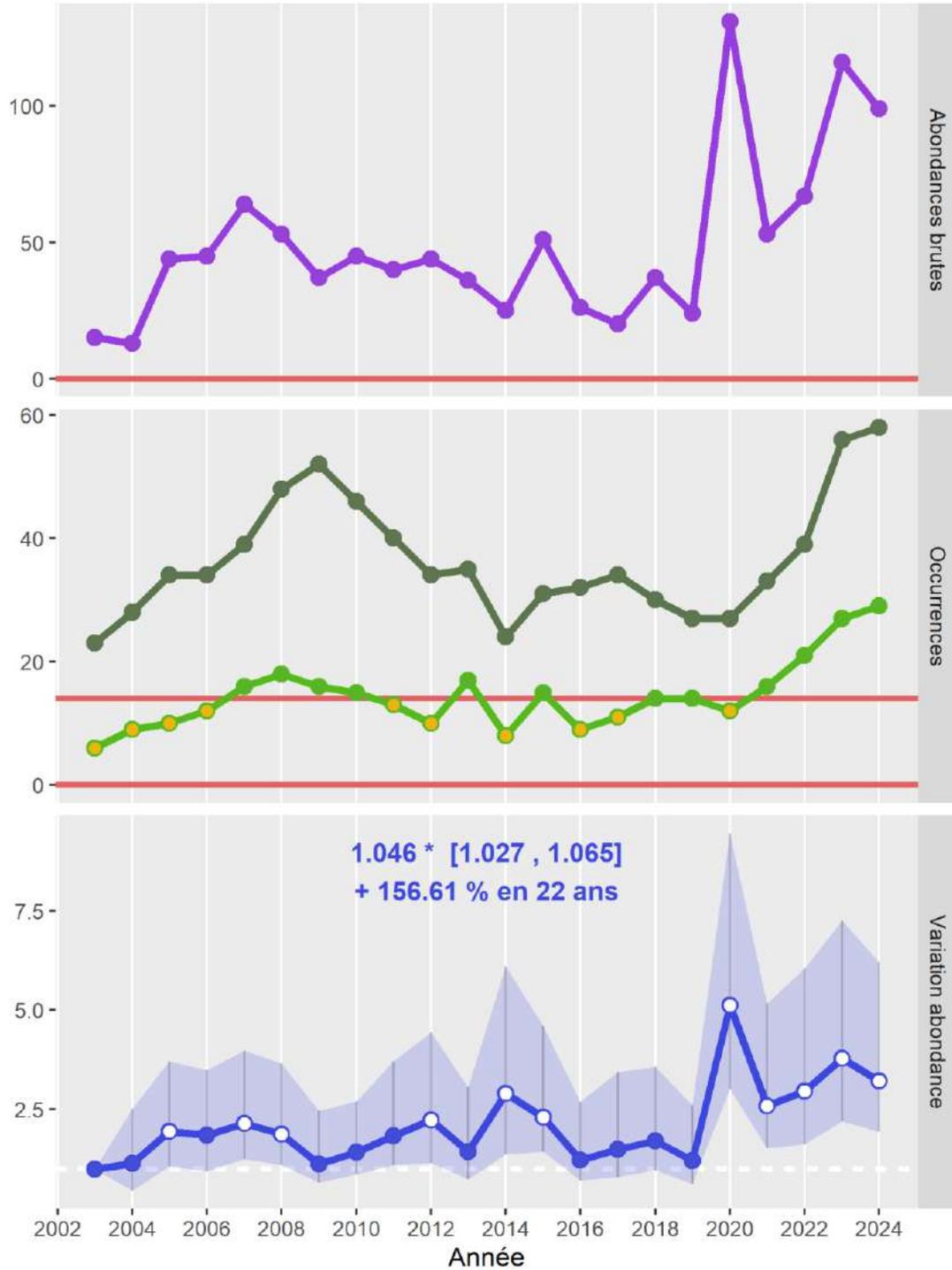




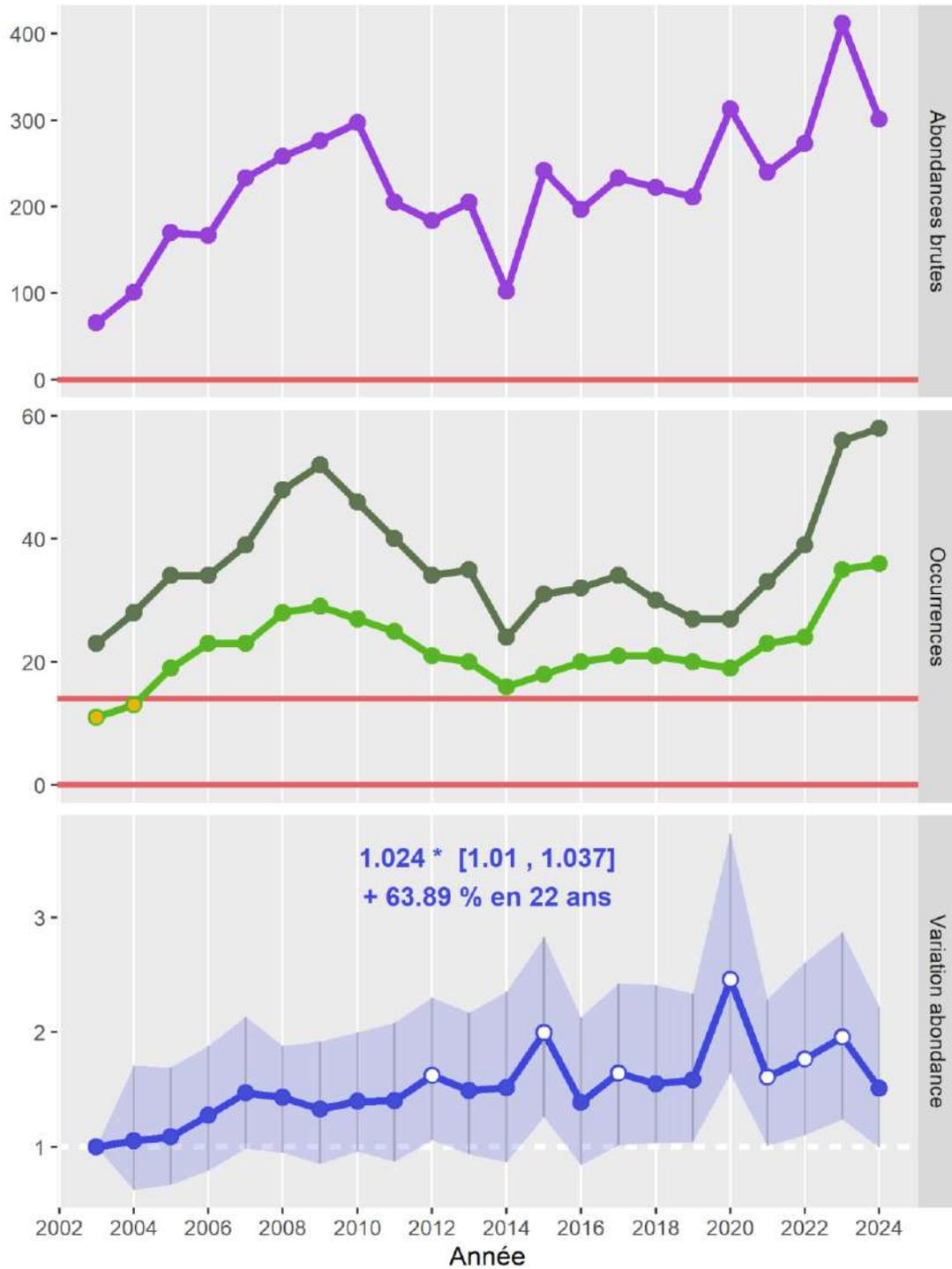
Serin cini



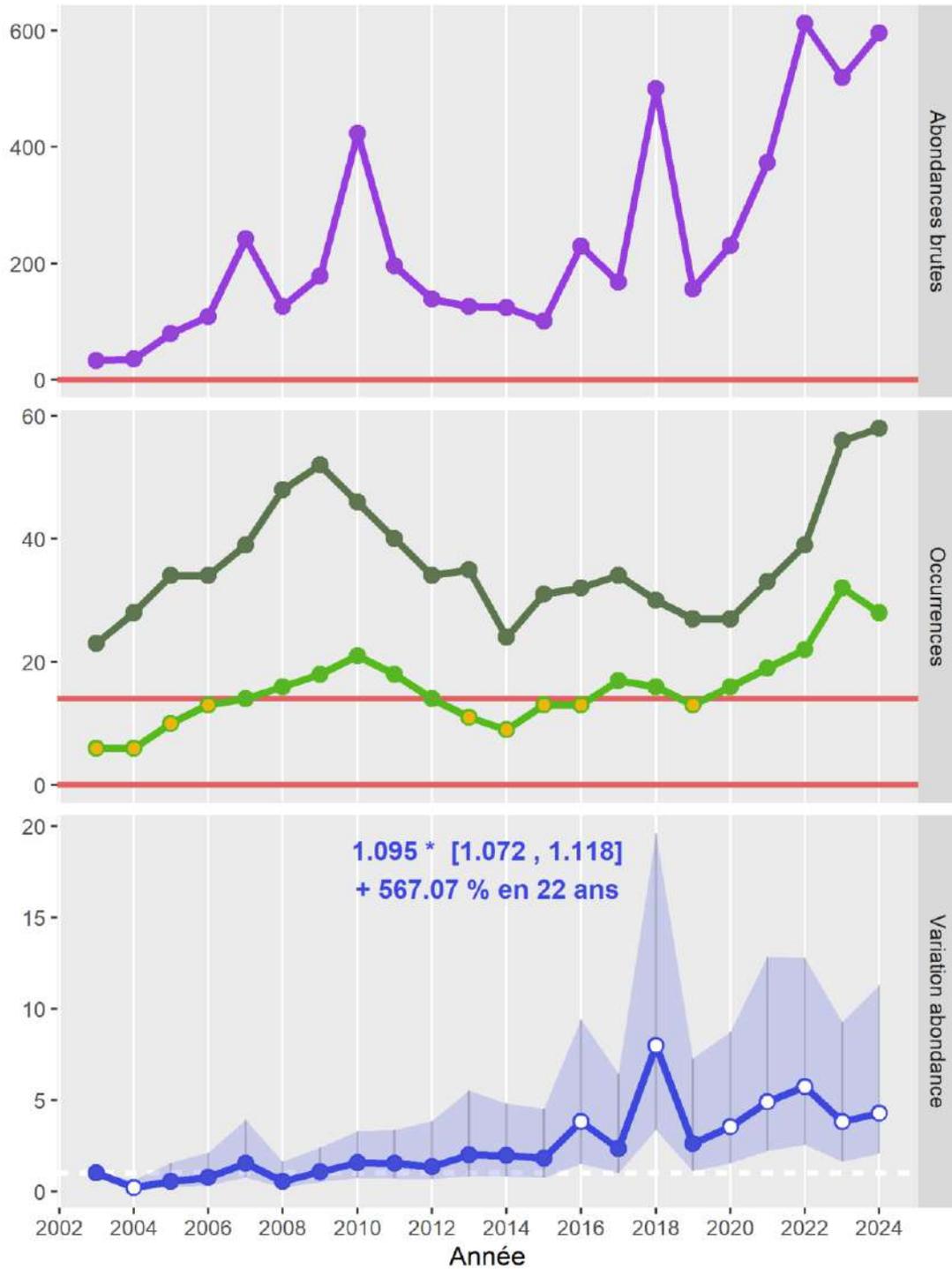
Sittelle torchepot



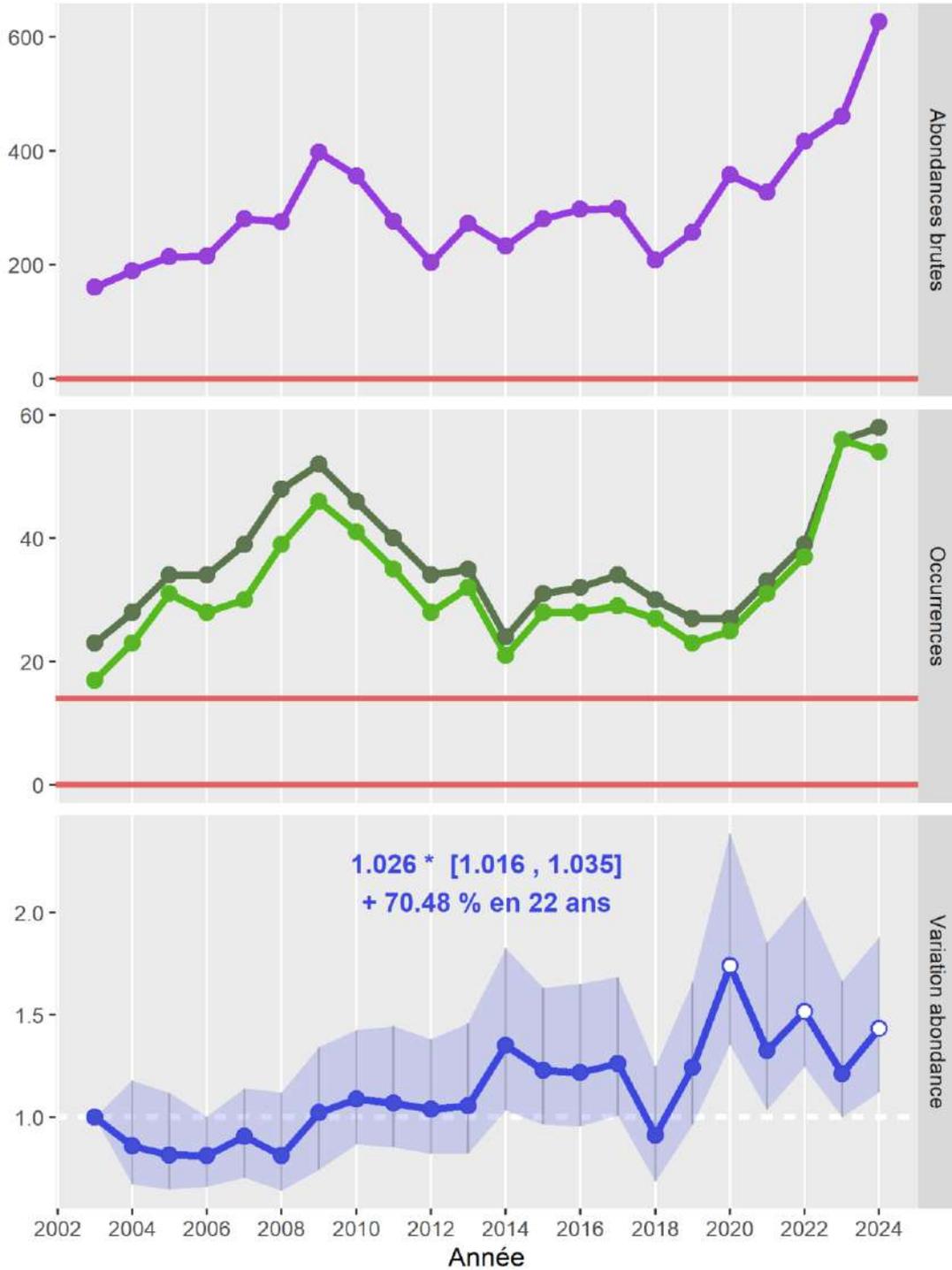
Tourterelle turque

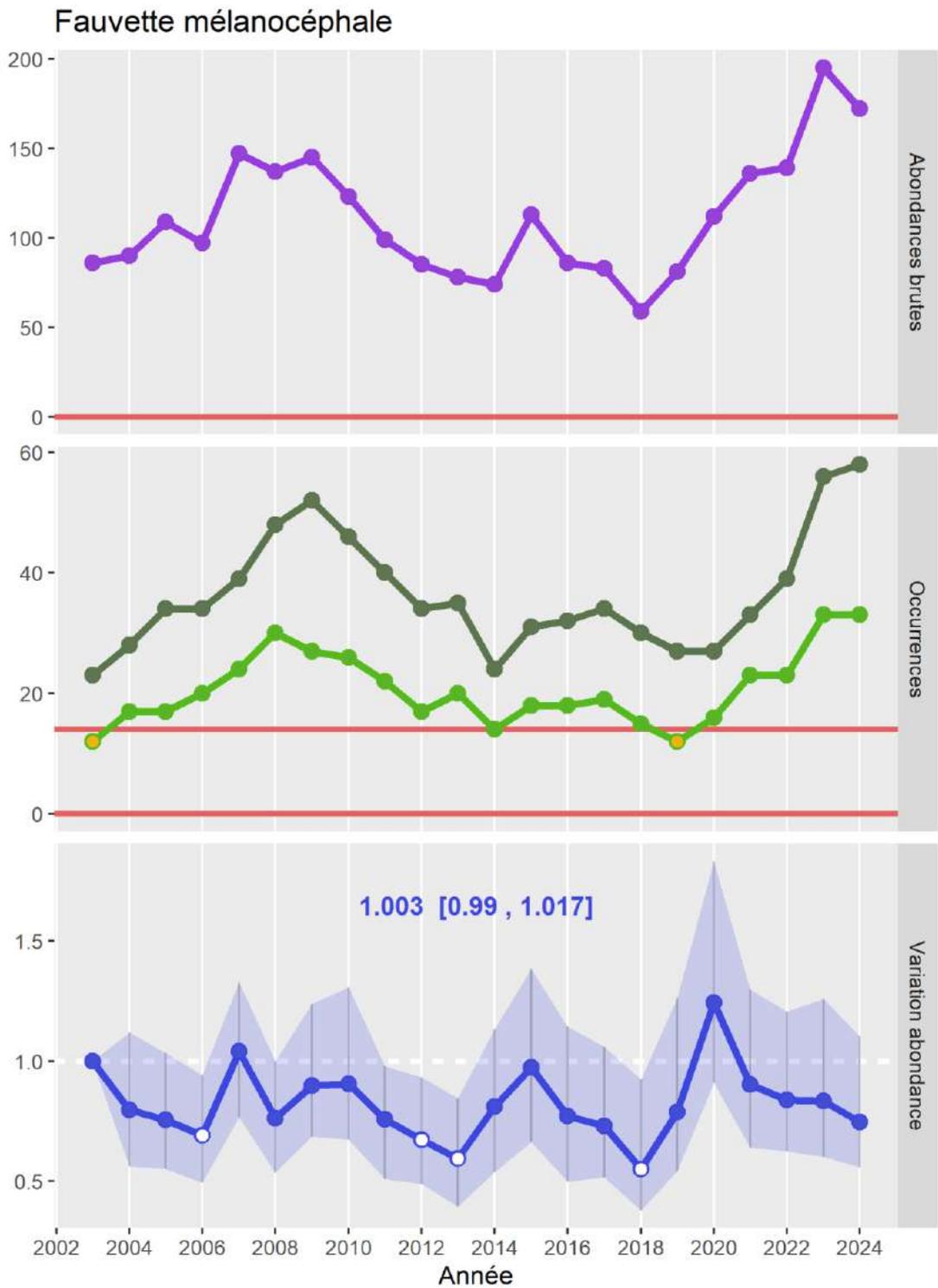


Etourneau sansonnet

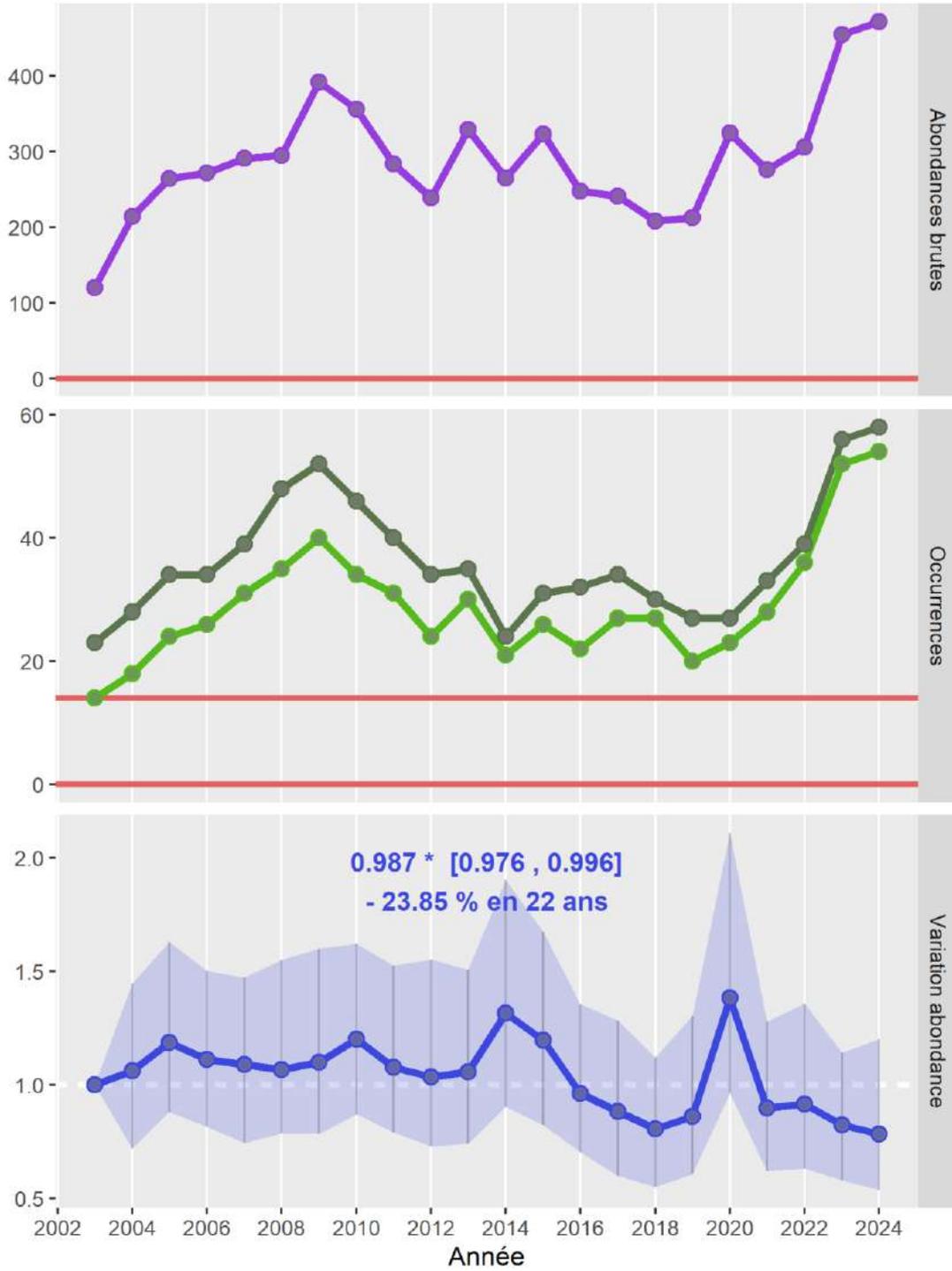


Fauvette à tête noire





Merle noir





**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

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 :

