

Suivi Temporel des Oiseaux Communs à La Réunion

Bilan de la campagne 2021



Nicolas Laurent



v2 - 2 mars 2022

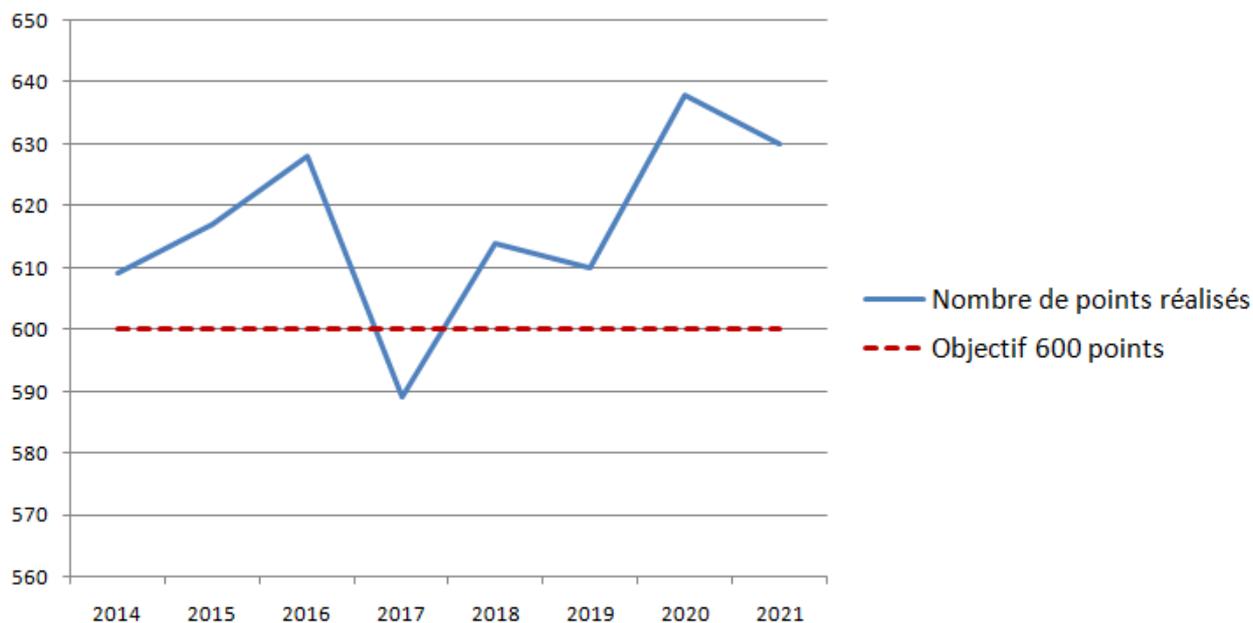
Table des matières

1.	Deroulement de la campagne 2020.....	3
1.1	Nombre de points d'observations/d'écoute	3
1.2	Observateurs.....	3
2.	Bilan des observations	4
2.1	Résultats bruts	4
2.2	Variations par espèce.....	7
2.2.1	Préambule.....	7
2.2.2	Pigeon domestique (<i>Columba livia</i>).....	7
2.2.3	Bulbul de la Réunion (<i>Hypsipetes borbonicus</i>)	8
2.2.4	Terpsiphone de Bourbon (<i>Terpsiphone bourbonnensis</i>).....	8
2.2.5	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	9
2.2.6	Bulbul orphée (<i>Pycnonotus jocosus</i>).....	9
2.2.7	Oiseau-lunettes gris (<i>Zosterops borbonicus</i>).....	10
2.2.8	Foudi de Madagascar (<i>Foudia madagascariensis</i>)	10
2.2.9	Tarier de la Réunion (<i>Saxicola tectes</i>)	11
2.2.10	Martin triste (<i>Acridotheres tristis</i>).....	11
2.2.11	Oiseau-lunettes vert (<i>Zosterops olivaceus</i>)	12
2.2.12	Salangane des Mascareignes (<i>Aerodramus francicus</i>).....	12
2.2.13	Géopélie zébrée (<i>Geopelia striata</i>).....	13
2.2.14	Astrild ondulé (<i>Estrilda astrild</i>).....	13
2.2.15	Tisserin gendarme (<i>Ploceus cucullatus</i>).....	14
2.2.16	Tourterelle malgache (<i>Nesoenas picturatus</i>).....	14
2.2.17	Busard de Maillard (<i>Circus maillardi</i>)	15
2.3	Variations par groupe	16
2.4	Cas du Terpsiphone de Bourbon	17
2.4.1	Fréquence d'occurrence.....	17
2.4.2	Représentation cartographique des zones en augmentation et en déclin	18
2.4.3	Analyse par milieu	19
2.4.4	Données issues de Faune Réunion	20
3.	Conclusion	23
4.	Remerciements.....	24

1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE 2020

1.1 Nombre de points d'observations/d'écoute

En 2021, les relevés ont eu lieu sur **63 itinéraires** de 10 points d'observation chacun. Pour mémoire, l'objectif initial était d'atteindre au moins 600 points par an répartis sur l'ensemble du territoire, ce qui est toujours bien le cas.



Evolution du nombre de points STOC-EPS réalisés (et saisis) par année

Un itinéraire dans Mafate a été définitivement abandonné car trop souvent impraticable. Il sera déplacé en 2022.

1.2 Observateurs

En 2020, 52 observateurs ont participé au dispositif STOC. Ils se répartissent comme suit :

Structure dont dépendent les observateurs	Nombre d'observateurs	Nombre d'itinéraires
SEOR	29	31
Parc National de La Réunion	18	27
Office National des forêts	3	3
SPL EDDEN (ex GCEIP)	1	1
Office Français de la Biodiversité	1	1

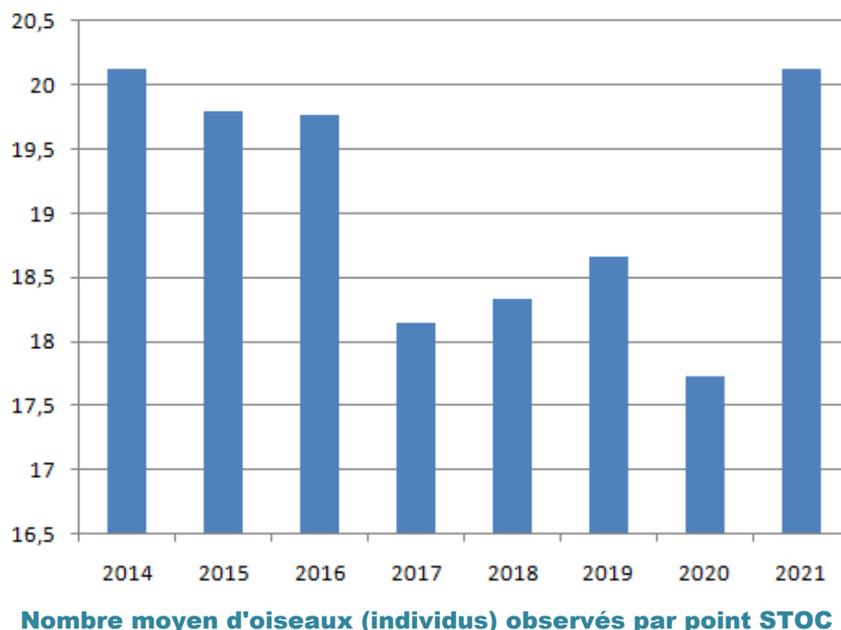
Comme chaque année, quelques observateurs n'ont pas pu exceptionnellement effectuer leurs relevés pour des raisons diverses, mais devraient reprendre leur itinéraire habituel.

6 observateurs ont bénéficié entre juillet et septembre 2021 d'une session de formation théorique sur le protocole et la reconnaissance des oiseaux communs, ainsi que d'un accompagnement de plusieurs heures sur l'itinéraire qui leur a été attribué pour 3 d'entre eux.

2. BILAN DES OBSERVATIONS

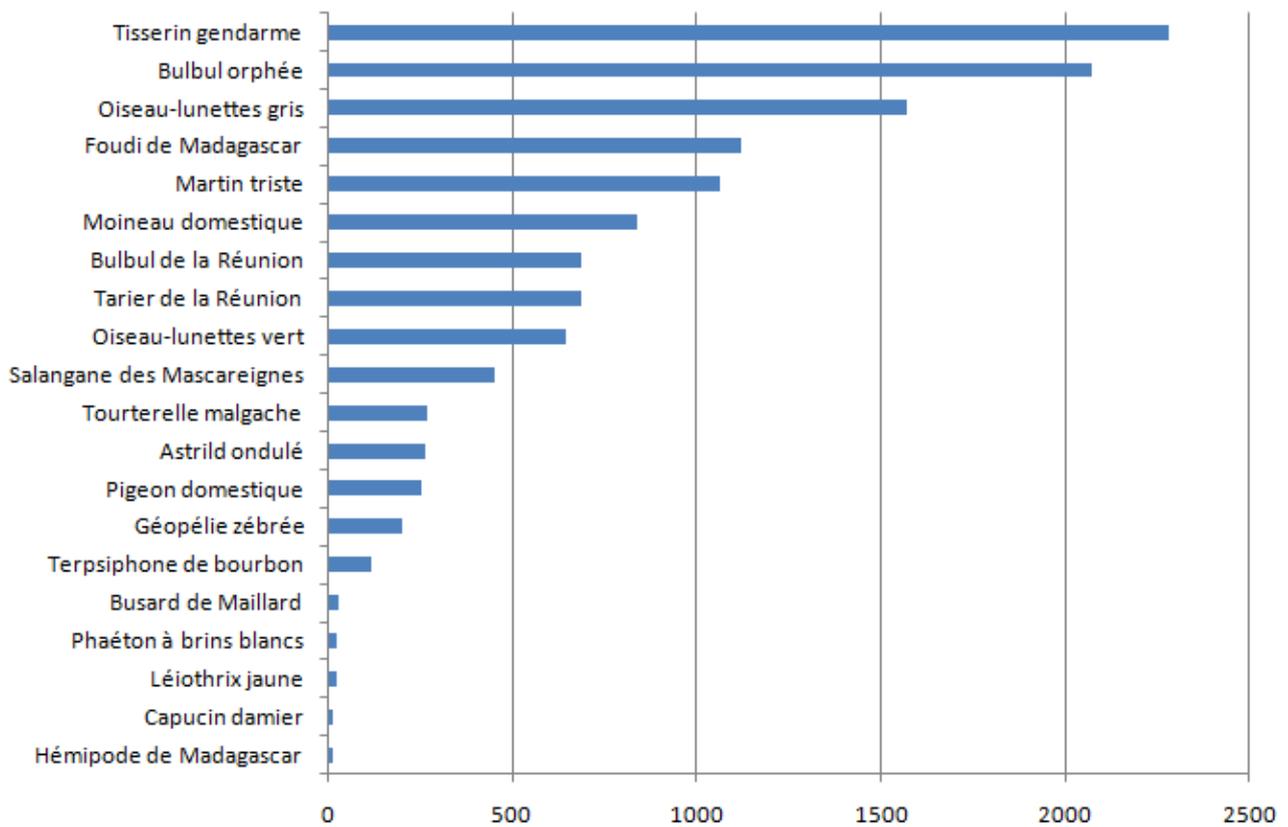
2.1 Résultats bruts

12 661 oiseaux au total ont été contactés en 2021, ce qui constitue un maximum depuis 2014, y compris si l'on rapporte ce total au nombre de points réalisés, qui varie légèrement d'une année à l'autre :



Ces contacts concernent 32 espèces différentes lors de cette campagne 2021, ce qui est conforme à l'ordre de grandeur habituel.

Espèce	Nombre	Espèce	Nombre
Tisserin gendarme	2281	Léiothrix jaune	23
Bulbul orphée	2070	Phaéton à brins blancs	23
Oiseau-lunettes gris	1572	Capucin damier	14
Foudi de Madagascar	1122	Hémipode de Madagascar	12
Martin triste	1063	Caille des blés	10
Moineau domestique	838	Hirondelle de Bourbon	9
Bulbul de la Réunion	686	Faisan de colchide	5
Tarier de la Réunion	685	Coq bankiva	5
Oiseau-lunettes vert	645	Travailleur à bec rouge	4
Salangane des Mascareignes	449	Perdrix de Madagascar	3
Tourterelle malgache	268	Gallinule poule d'eau	3
Astrild ondulé	263	Francolin gris	2
Pigeon domestique	253	Héron strié	2
Géopélie zébrée	202	Veuve dominicaine	2
Terpsiphone de bourbon	118	Perdicule rousse-gorge	1
Busard de Maillard	27	Bécasseau cocorli	1

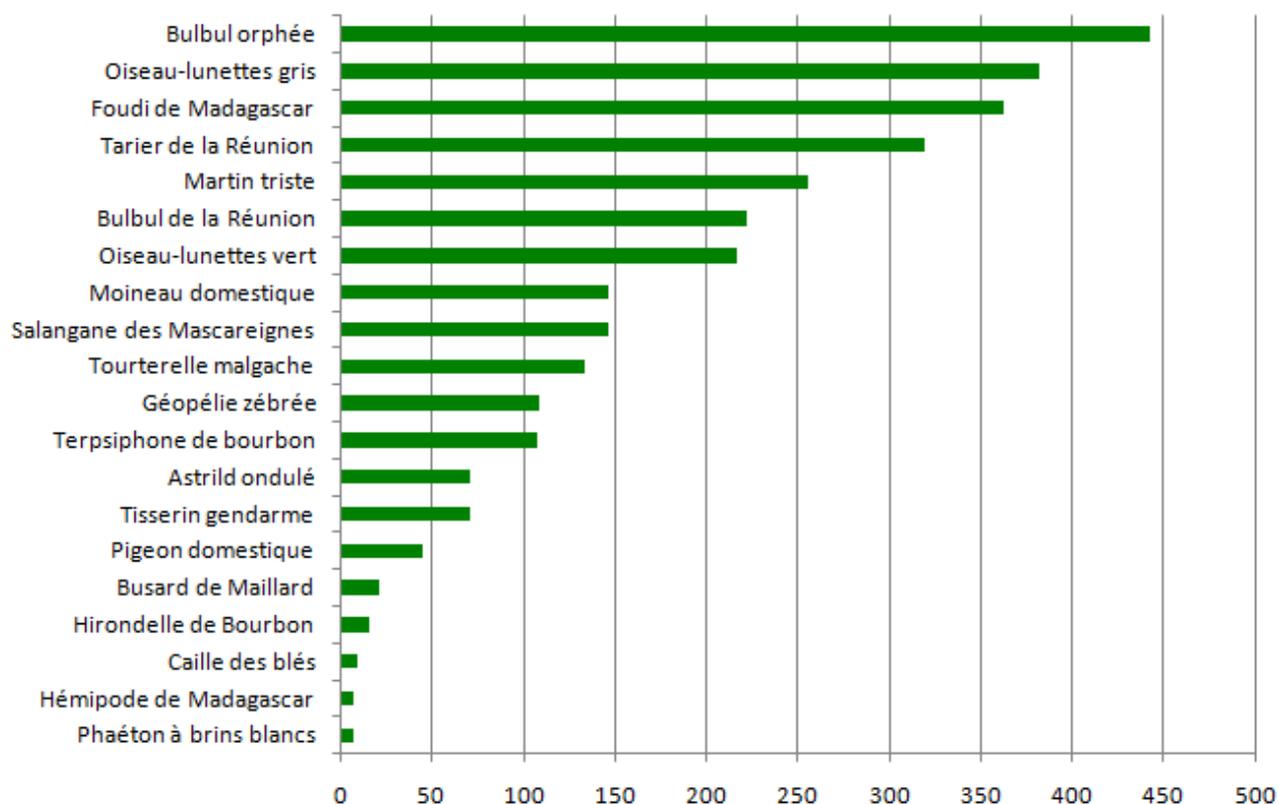


Nombre d'individus contactés en 2021 pour les 20 espèces les plus abondantes

Contrairement aux années précédentes, le Bulbul orphée et l'oiseau lunette gris ne se disputent plus la première place, occupée par le Tisserin gendarme. Cette position est toutefois artificielle puisque le protocole se base sur un dénombrement des nids de cette espèce coloniale, ce qui a tendance à surestimer l'abondance.

La suite du classement est conforme à ce qu'on peut observer habituellement. Le Léiothrix jaune (*Leiothrix lutea*), ou Rossignol du Japon, espèce exotique envahissante, confirme sa présence dans ce "top 20", comme l'an dernier.

Le graphique suivant représente la fréquence d'occurrence pour 20 espèces, c'est à dire le nombre de points sur lesquels chaque espèce a été contactée.



Fréquence d'occurrence des 20 espèces les plus largement distribuées en 2021

Ce classement est tout à fait comparable à celui des années précédentes. Le Bulbul orphée, le Foudi de Madagascar, et le Martin triste constituent le trio de tête des espèces exotiques. La première espèce est contactée sur les trois quarts des points d'observation. Le Martin triste sur un point sur deux.

On note que le Tisserin gendarme est bien redescendu dans ce classement par rapport au nombre de contacts présentés dans le graphique précédent, ce qui confirme que, si l'espèce est souvent abondante lorsqu'elle est détectée (colonie), elle n'est pas très fréquemment contactée (seulement un point sur dix en moyenne). Le Léiothrix jaune, n'apparaît plus dans ces 20 espèces (il est classé 22^{ième}).

Du côté des espèces indigènes, on retrouve, dans l'ordre et, comme chaque année, l'Oiseau-lunettes gris, le Tarier de La Réunion, et l'Oiseau-lunettes vert, dans des proportions habituelles.

2.2 Variations par espèce

2.2.1 Préambule

Les paragraphes suivants décrivent l'évolution des effectifs des espèces les plus communes, après un traitement statistique appliqué par un outil développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

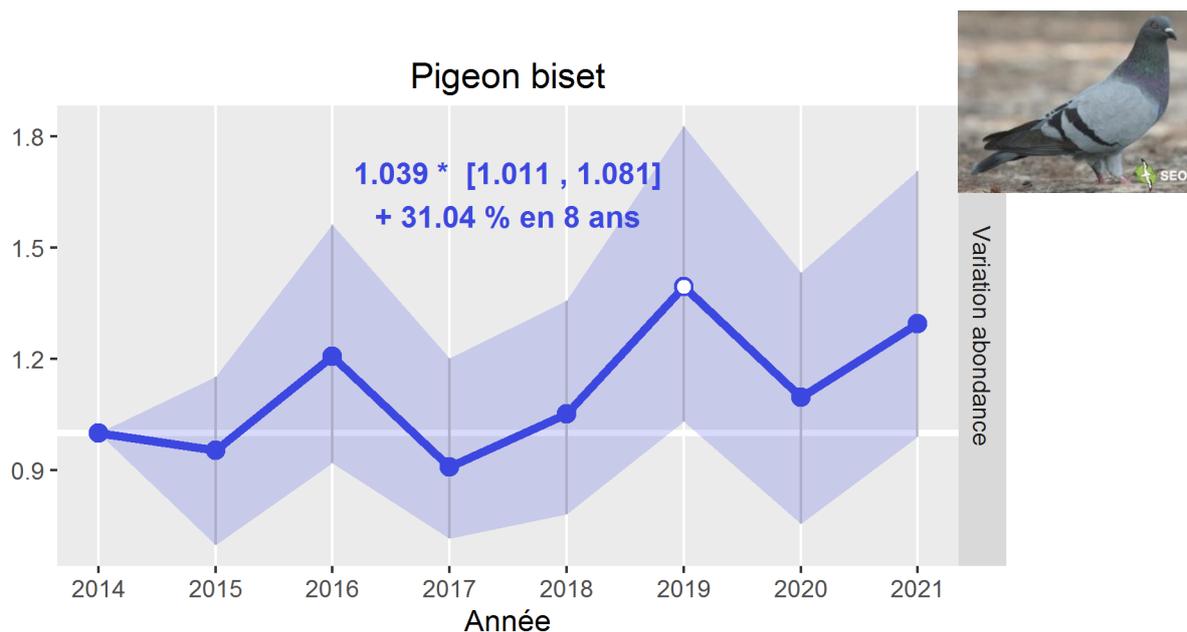
L'indice de référence est fixé à 1 en 2014. Un indice de 1,5 l'année suivante indique que la population a augmenté de 50%. Inversement, un indice de 0,5 indique que la population a diminué de moitié.

La zone en bleu clair indique l'intervalle de confiance de la variation interannuelle.

Enfin, les chiffres apparaissant dans la partie haute du graphique indiquent la progression annuelle moyenne de l'indice avec son intervalle de confiance entre crochets. Lorsque ce chiffre est suivi d'un astérisque, cela indique que la tendance a de fortes probabilités d'être non nulle. Dans ce cas l'évolution de l'indice est traduite par un pourcentage d'évolution, négatif ou positif, sur l'ensemble de la période considérée (8 ans).

Les espèces présentées en premier sont celles pour lesquelles la tendance à la hausse ou à la baisse est significative. Suivent les espèces dont les effectifs semblent stables. Puis celles pour lesquelles les outils statistiques ne permettent pas de conclure pour l'instant. Enfin, les espèces qui ne figurent pas dans ce document n'ont pas été contactées en quantité suffisante pour que les données soient statistiquement exploitables.

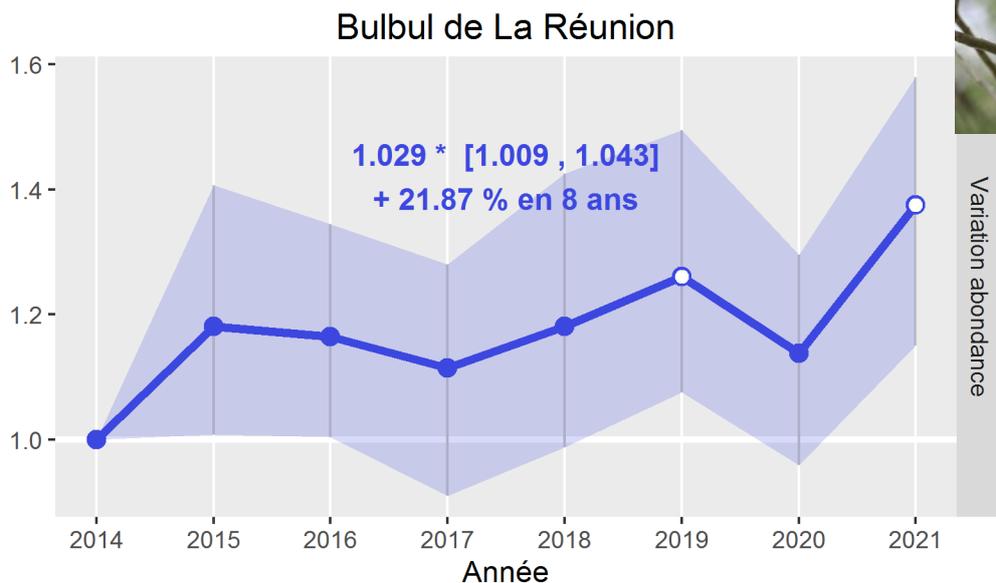
2.2.2 Pigeon domestique (Columba livia)



L'espèce dont les effectifs ont le plus augmentés sur la période 2014-2021 est une espèce exotique, le Pigeon biset : +31 %, ce qui correspond à augmentation annuelle de moyenne de près de 4%.

Cette espèce, issue de souches domestiques destinées à l'alimentation, est notamment envahissante dans les milieux urbains, périurbains, voire agricoles. Heureusement, il apparaît qu'elle est toujours cantonnée à ces milieux fortement anthropisés, dans lesquels les enjeux de biodiversité et de conservation sont très faibles.

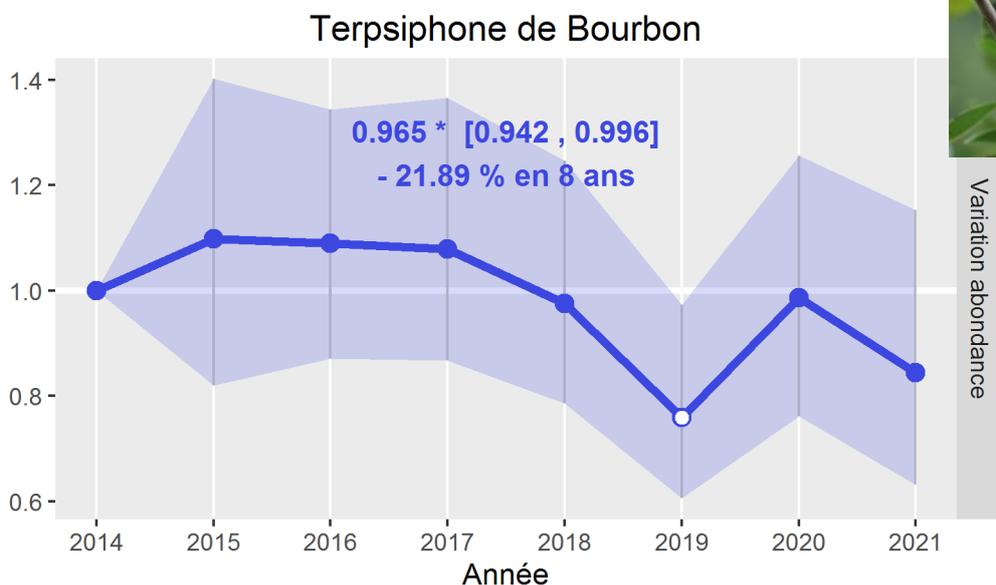
2.2.3 *Bulbul de la Réunion (Hypsipetes borbonicus)*



L'espèce indigène qui, en 8 ans, fait l'objet de la plus forte progression est le Bulbul de La Réunion : +22 %, soit une augmentation annuelle moyenne de 3%.

D'après une analyse différenciée dans et hors des forêts publiques menée fin 2021, cette augmentation semble particulièrement marquée à l'extérieur des forêts les mieux conservées. Cela traduit sans doute une certaine capacité d'adaptation à des milieux plus dégradés et à des espèces végétales exotiques. Cela est évidemment de bon augure pour la pérennité de cette espèce.

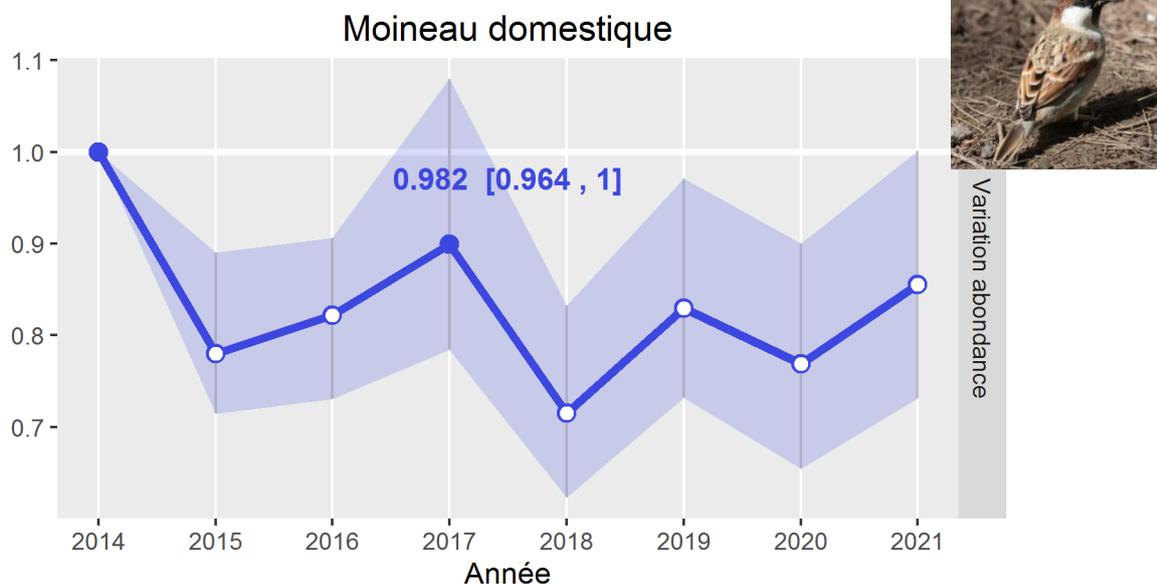
2.2.4 *Terpsiphone de Bourbon (Terpsiphone bourbonnensis)*



Malgré une remontée de l'abondance mesurée entre 2019 et 2020, l'abondance mesurée est repartie à la baisse entre 2020 et 2021. La tendance globale calculée pour cette espèce sur 8 ans est au final de - 22 %.

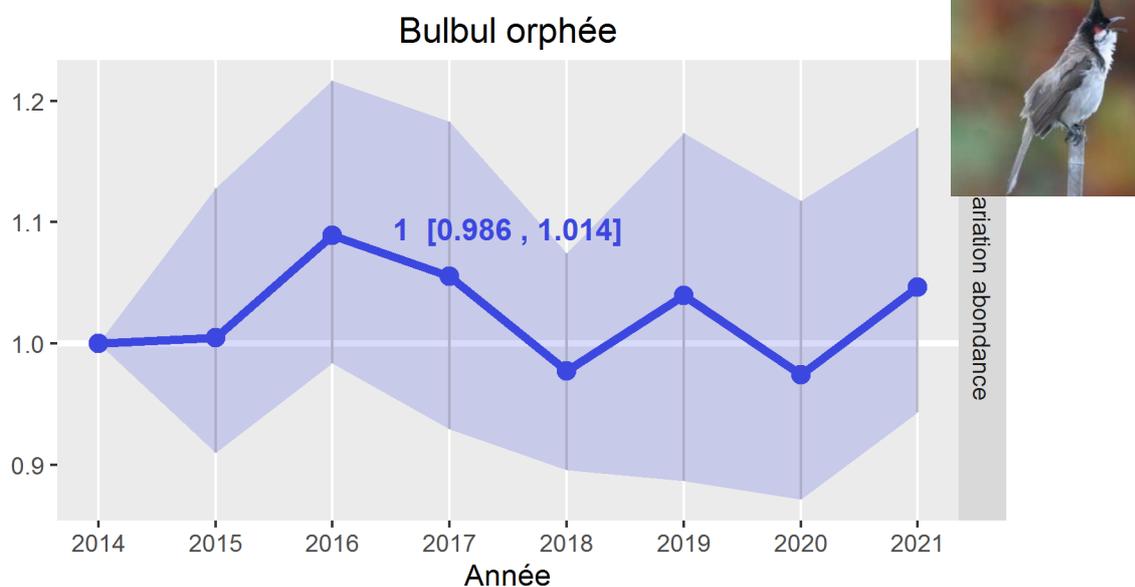
Ce déclin devenant particulièrement préoccupant, des analyses complémentaires ont été menées et sont décrites au paragraphe 2.4 de ce document.

2.2.5 *Moineau domestique (Passer domesticus)*



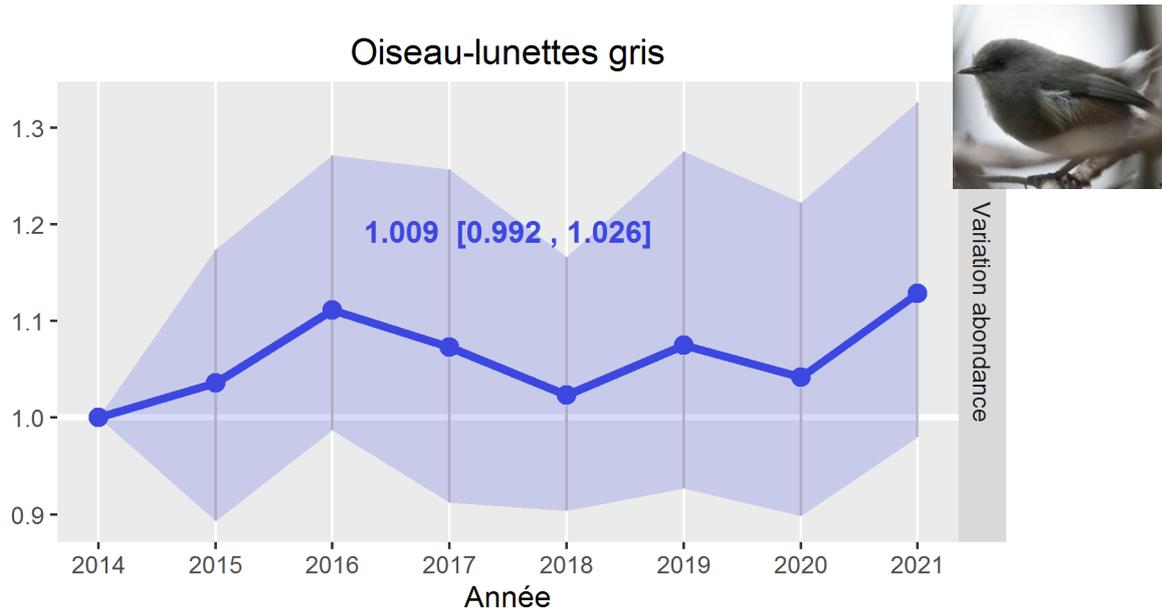
Considéré comme plutôt en déclin dans les précédentes analyses, la tendance semble repartie à la hausse depuis 2018. Au final, et en prenant en compte l'intervalle de confiance, on ne peut pas exclure que la population de Moineaux domestiques soit restée à peu près stable sur 8 ans.

2.2.6 *Bulbul orphée (Pycnonotus jocosus)*



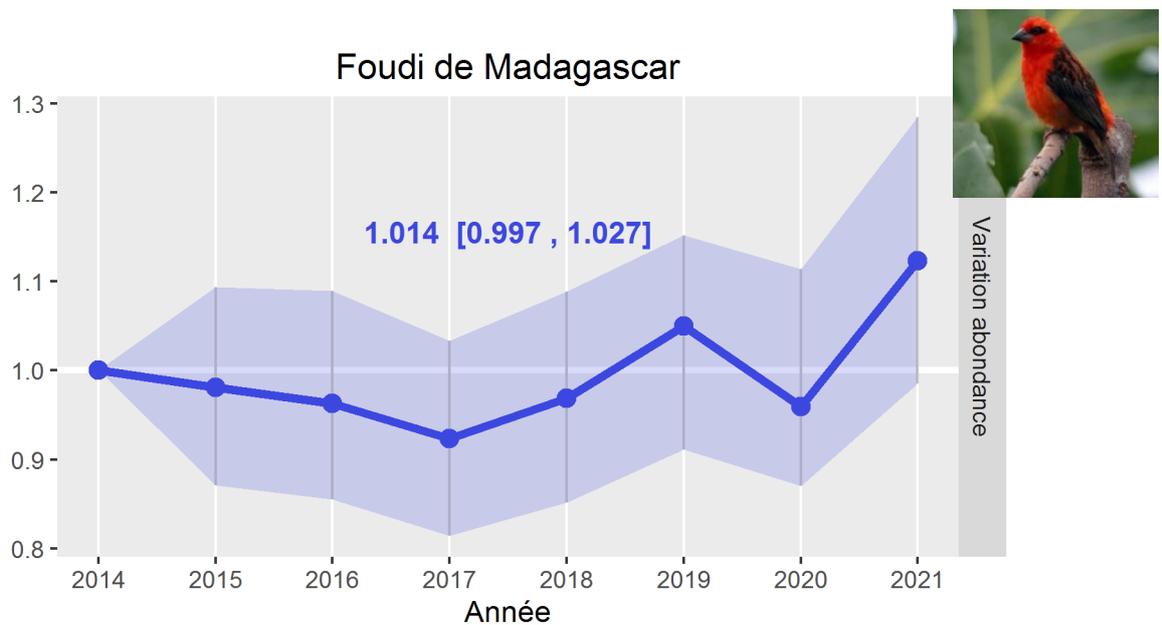
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.7 *Oiseau-lunettes gris (Zosterops borbonicus)*



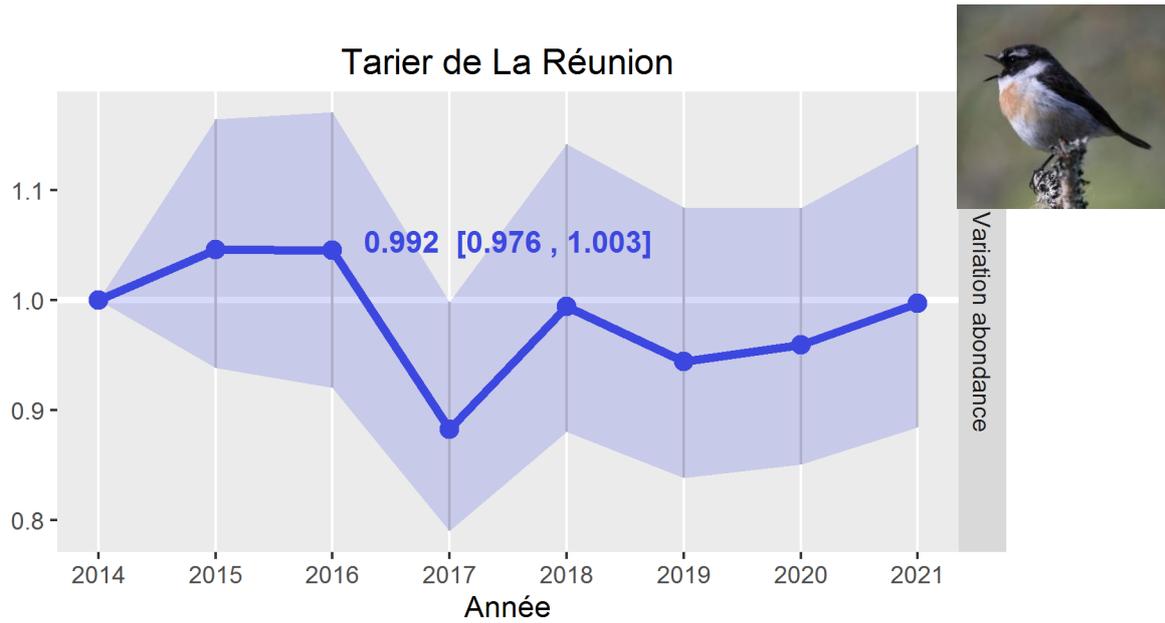
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.8 *Foudi de Madagascar (Foudia madagascariensis)*



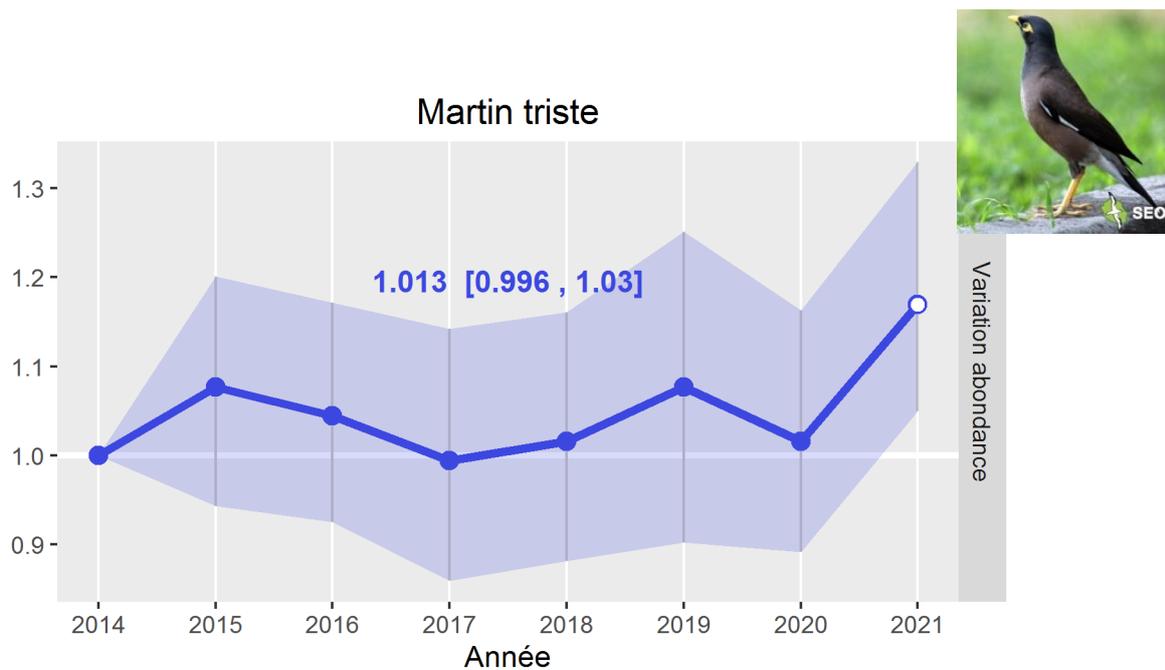
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.9 *Tarier de la Réunion (Saxicola tectes)*



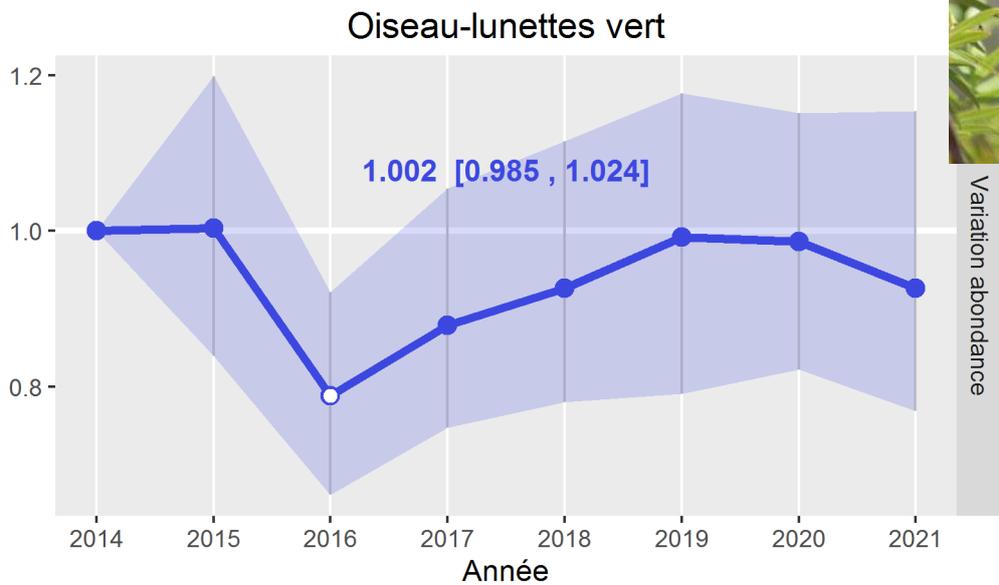
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.10 *Martin triste (Acridotheres tristis)*



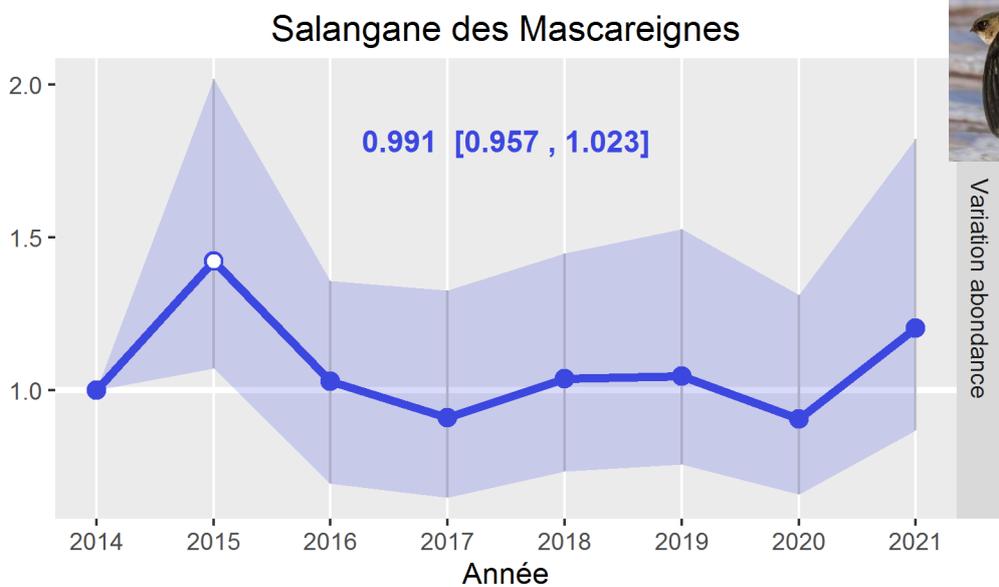
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.11 *Oiseau-lunettes vert (Zosterops olivaceus)*



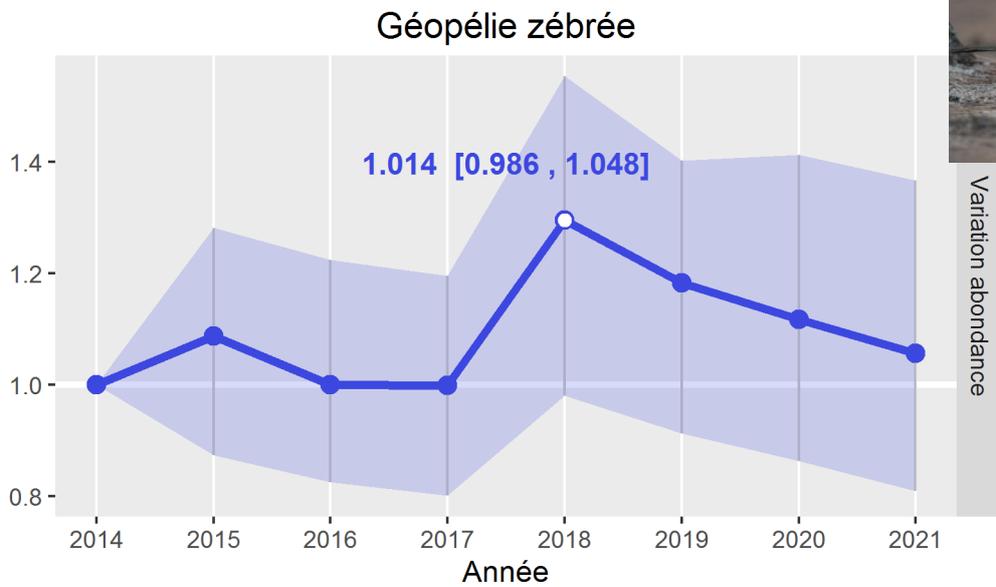
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2020.

2.2.12 *Salangane des Mascareignes (Aerodramus francicus)*



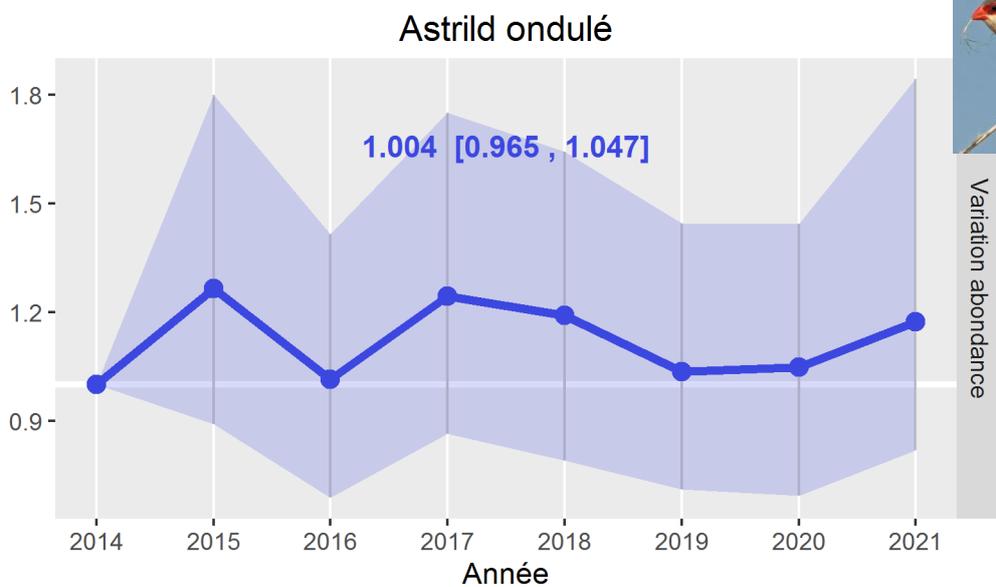
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.13 *Géopélie zébrée* (*Geopelia striata*)



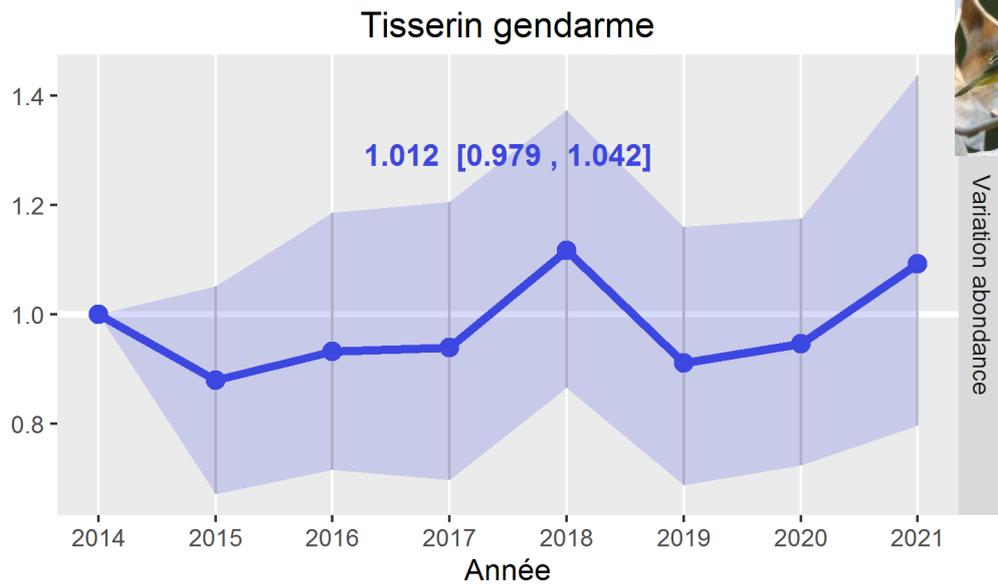
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.14 *Astrild ondulé* (*Estrilda astrild*)



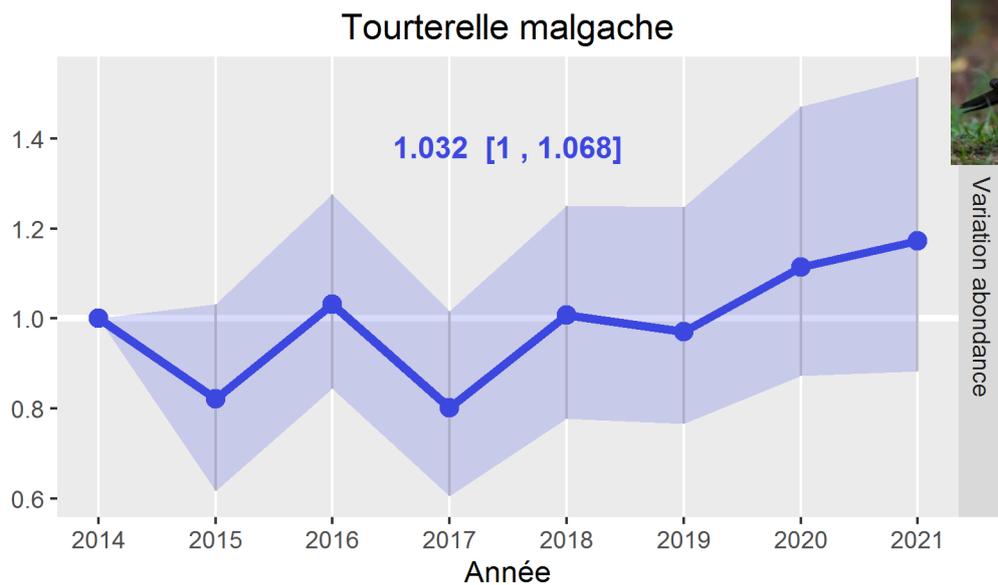
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.15 *Tisserin gendarme (Ploceus cucullatus)*



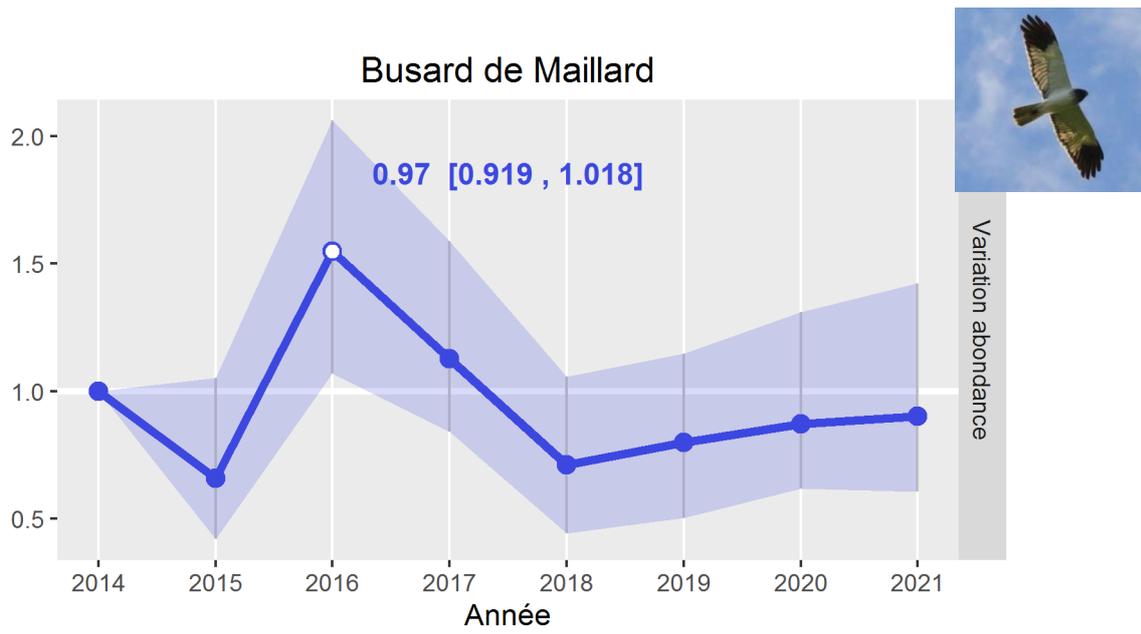
Les effectifs de cette espèce sont **stables** sur la période 2014-2021.

2.2.16 *Tourterelle malgache (Nesoenas picturatus)*



Aucune tendance statistiquement significative ne se dégage sur la période 2014-2020.

2.2.17 *Busard de Maillard (Circus maillardi)*

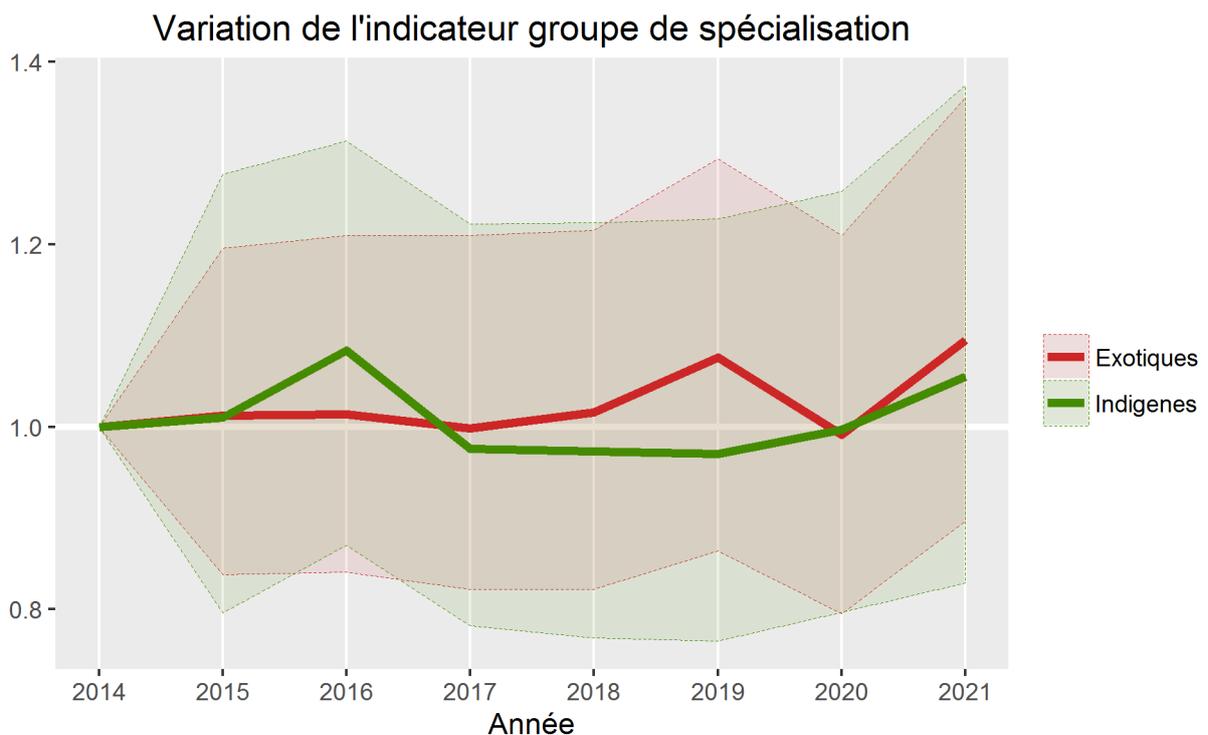


Aucune tendance statistiquement significative ne se dégage sur la période 2014-2020.

2.3 Variations par groupe

A La Réunion, deux groupes d'espèces sont suivis de façon globale sur le long terme:

- Espèces indigènes de La Réunion :
 - Bulbul de La Réunion
 - Busard de Maillard
 - Hirondelle de Bourbon
 - Oiseau-lunettes gris
 - Oiseau-lunettes vert
 - Salangane des Mascareignes
 - Tarier de La Réunion
 - Terpsiphone de Bourbon
 - Tourterelle malgache
- Espèces introduites à La Réunion.
 - Astrild ondulé
 - Bulbul orphée
 - Capucin damier
 - Foudi de Madagascar
 - Géopélie zébrée
 - Martin triste
 - Moineau domestique
 - Pigeon biset



Même si une légère augmentation de ces deux groupes apparaît en 2021, sur la période concernée de 2014 à 2021, on observe globalement une **stabilité** des effectifs de ces deux groupes.

2.4 Cas du Terpsiphone de Bourbon

Le Terpsiphone de Bourbon (*Terpsiphone bourbonensis*) constitue un sujet de préoccupation depuis plusieurs années.

Sur la période considérée, de 2014 à 2021, le déclin est statistiquement significatif, et estimé à -22 %. Cela signifie qu'en 8 ans La Réunion aurait perdu presque un quart des effectifs de cette espèce.

Par ailleurs, en 2020, une vaste opération de comptage basée sur un protocole de type "Distance sampling" (programme ATeN RUN, porté par la SEOR) avait permis d'estimer les effectifs, c'est à dire le nombre d'individus, d'une douzaine d'espèces parmi les plus communes.

En ce qui concerne les Terpsiphones de Bourbon, ils étaient estimés à environ 150 000 individus (+/- 20 000). On est certes loin d'une situation aussi critique que celle du Tuit-tuit ou du Pétrel noir de Bourbon. Mais si l'on compare ces effectifs à ceux estimés pour les autres passereaux forestiers endémiques, cela représente :

- 2 fois moins que le Bulbul de La Réunion
- 4 fois moins que l'Oiseau-lunettes vert
- 6 fois moins que le Tarier de La Réunion
- 10 fois moins que l'Oiseau-lunettes gris

On se trouve donc face à une espèce endémique (c'est à dire présente uniquement à La Réunion), peu abondante par rapport à d'autres espèces fréquentant les mêmes milieux, et en déclin modéré depuis que le STOC a été mis en place.

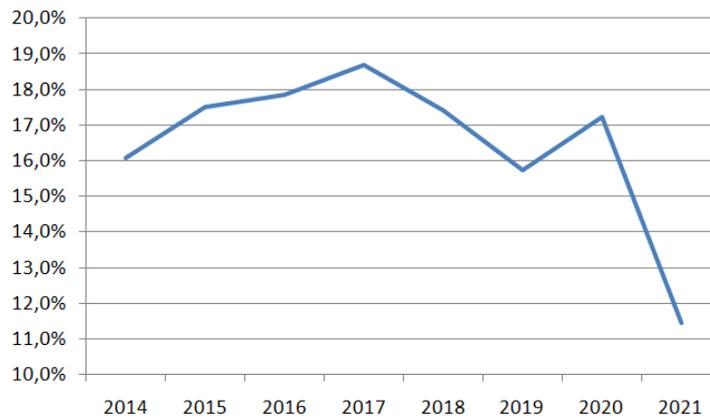
Pour mémoire, l'espèce très proche de Maurice, *Terpsiphone desolata*, a frôlé l'extinction et, bien que son état de conservation ait fait l'objet d'une amélioration ces deux dernières décennies, on ne compte au mieux que quelques centaines d'individus.

On peut donc supposer que le Terpsiphone de Bourbon est plus exigeant sur l'habitat ou les ressources alimentaires que les autres passereaux forestiers, moins adaptable aux modifications de cet habitat, ou encore plus vulnérable aux prédateurs introduits qui impactent souvent le succès reproducteur et donc la productivité de l'espèce.

Il devient nécessaire de mieux comprendre où et pourquoi précisément cette espèce décline. Les données du STOC, qui sont toutefois destinées à des analyses à large échelle, peuvent apporter quelques pistes, qu'il faudra nécessairement approfondir par d'autres méthodes plus focalisées sur cette espèce et certains habitats.

2.4.1 Fréquence d'occurrence

En complément du graphe de variation de l'abondance présenté plus haut, on peut représenter ici l'évolution de la fréquence d'occurrence, c'est à dire le pourcentage des points STOC sur lesquels l'espèce a été contactée chaque année.



Evolution de la fréquence d'occurrence du Terpsiphone de Bourbon sur les points STOC, de 2014 à 2021

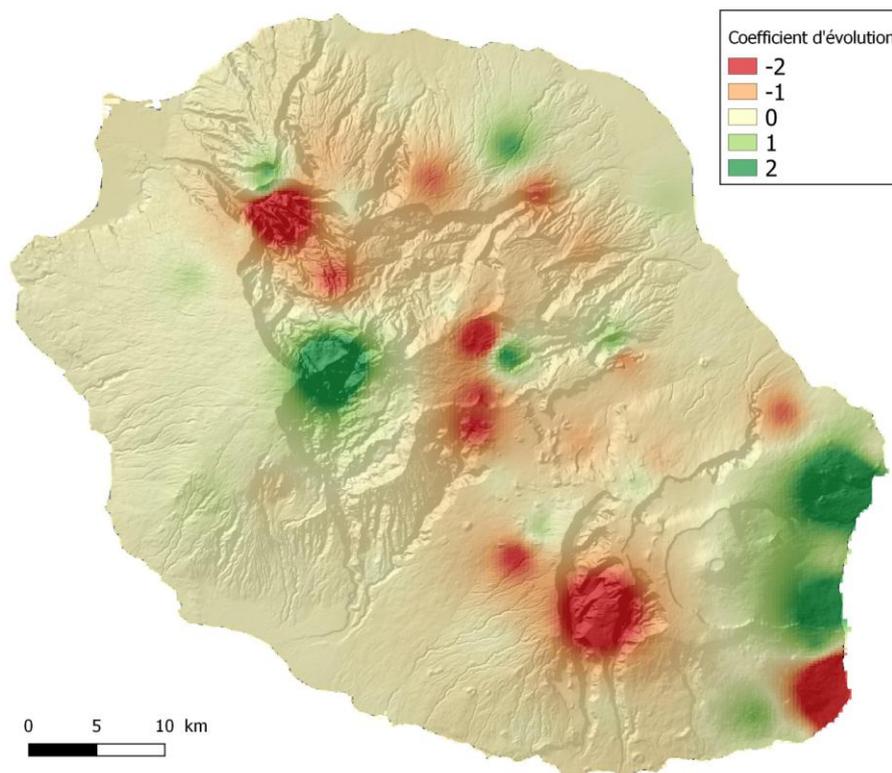
Cette fréquence d'occurrence a augmenté légèrement de 2014 à 2017 (de 16% à 19%). Mais depuis 2018, elle a baissé notablement, passant de 19% à 11% des points STOC.

Même si les itinéraires STOC parcourus varient légèrement d'une année à l'autre (cf §1.1.), le nombre d'itinéraires réalisé est élevé, et globalement à la hausse de 2018 à 2021, alors que la fréquence d'occurrence de cette espèce est, elle, nettement à la baisse.

Cela semble donc plutôt confirmer que cette espèce est globalement de plus en plus rare.

2.4.2 Représentation cartographique des zones en augmentation et en déclin

La cartographie suivante représente la variation d'abondance des Terpsiphones de Bourbon contactés sur les différents itinéraires STOC. En fonction de la tendance constatée sur chaque itinéraire, sur la période pendant laquelle il a été pris en charge par un observateur donné, on est en mesure de représenter les zones où l'abondance mesurée est en augmentation (vert) et celles où elle est en déclin (rouge)



Interpolation spatiale de l'évolution de l'abondance de Terpsiphones de bourbon sur les itinéraires STOC, de 2014 à 2021

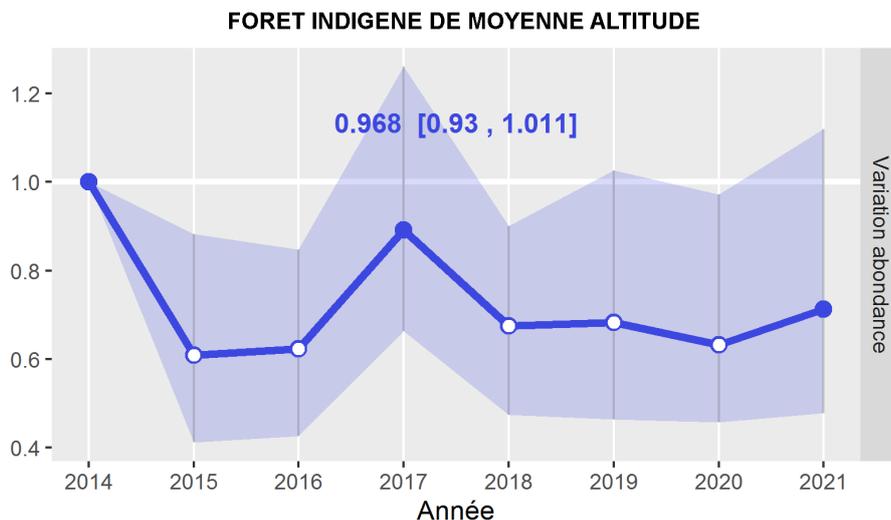
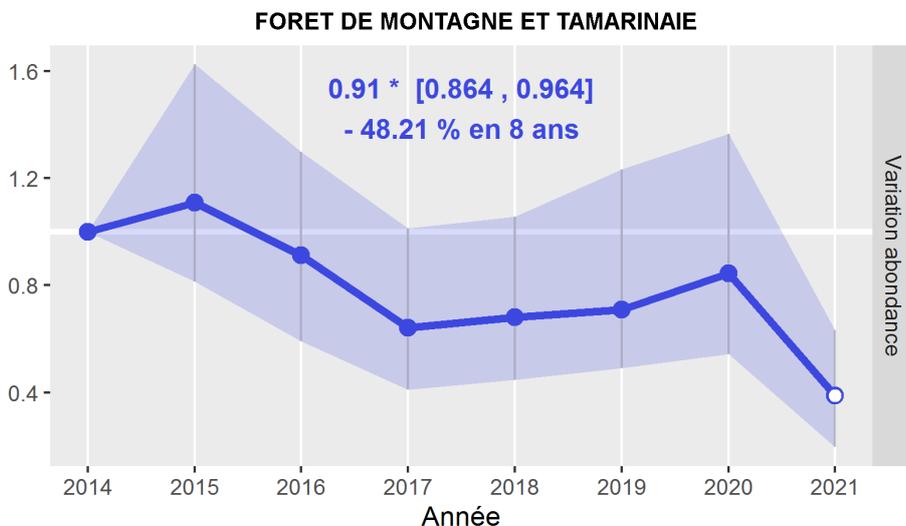
La tendance est à la baisse sur la partie Sud, le Tampon et les Plaines, ainsi que sur les parties Nord des cirques de Salazie et Mafate.

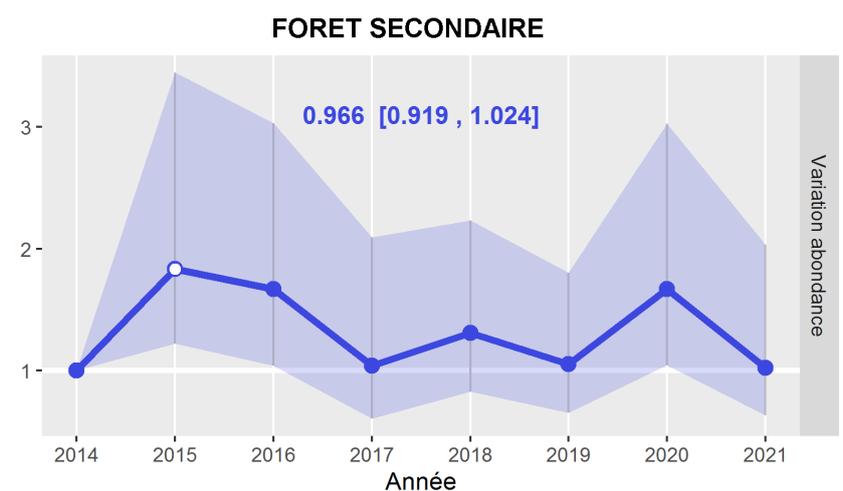
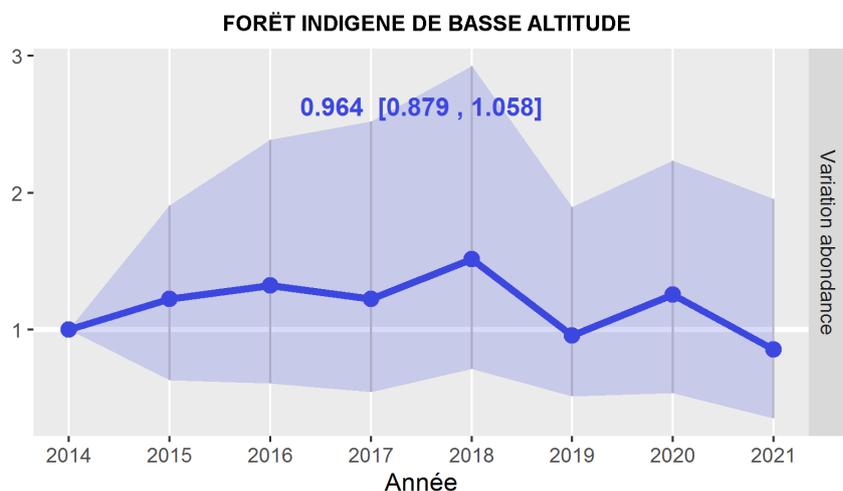
Inversement, l'espèce est en augmentation sur la bordure Sud-Est, à l'exception notable de la zone de la pointe de la table. Le Nord du cirque de Cilaos et quelques zones relativement dispersées dans la moitié Nord sont également concernée par une hausse.

Il ne se dégage pas de cette cartographie de schéma manifeste dans la répartition spatiale des zones à augmentation ou à déclin.

2.4.3 Analyse par milieu

L'analyse habituelle des données STOC a été menée sur 4 sous-ensembles des données : les forêts indigènes de basse altitude, de moyenne altitude, et de montagne, ainsi que les forêts secondaires.





Le résultat le plus marquant de cette analyse est la baisse de 48% de l'abondance du Terpsiphone de Bourbon dans les forêts de montagne et tamarinaies.

Plus on descend en altitude, moins le déclin semble prononcé.

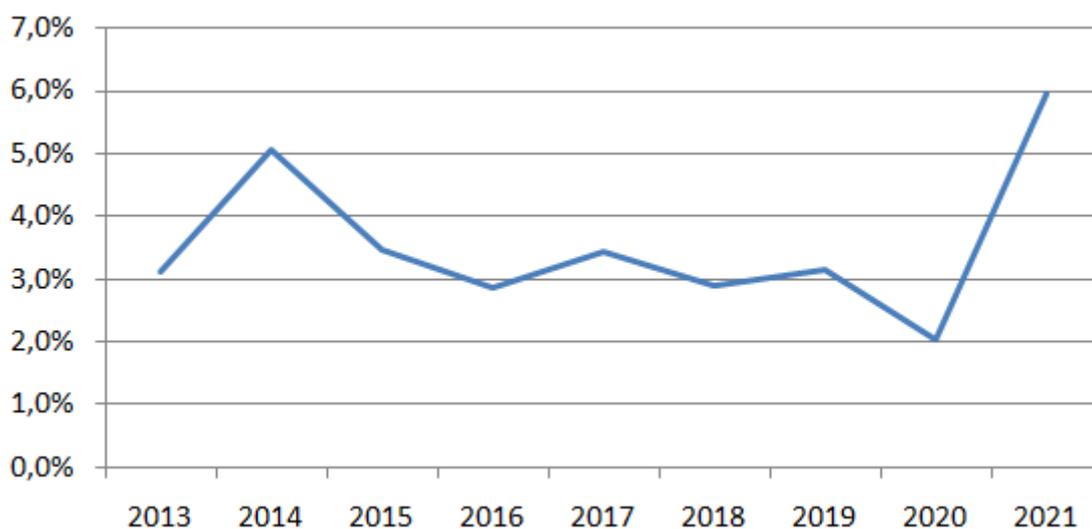
On notera aussi que, dans les forêts dites "secondaires", ce qui recouvre des habitats et altitudes très variés, on ne détecte pas de tendance significative pour cette espèce.

2.4.4 Données issues de Faune Réunion

Afin d'enrichir cette analyse, il est intéressant de regarder l'évolution des observations de Terpsiphones de Bourbon déclarées sur la plate-forme www.faune-reunion.fr. On ne pourra toutefois pas aller trop loin dans l'interprétation puisque ces observations sont majoritairement basées sur des déclarations volontaires et spontanées, indépendantes de tout protocole.

Un des premiers axes d'investigation consiste à rechercher si les signalements de Terpsiphone de Bourbon ont diminué au fil du temps. De 2014 à 2021, ce nombre a varié entre 145 et 409. Cela correspond à un nombre d'individus dénombrés entre 265 et 565.

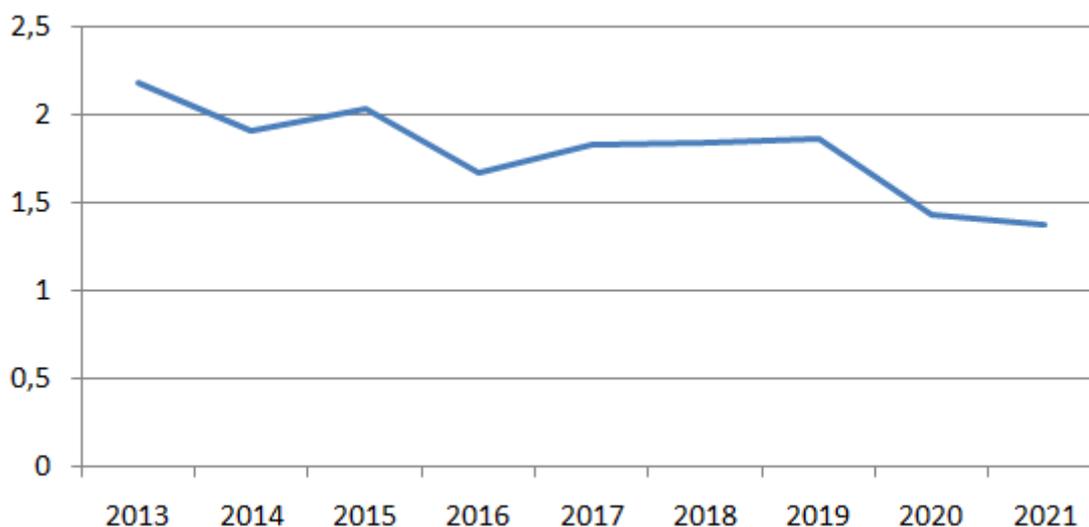
Afin de prendre en compte la pression d'observation variable d'une année à l'autre, on peut représenter le pourcentage que les observations de cette espèce représentent chaque année, face à l'ensemble des observations toutes espèces confondues.



Evolution du nombre d'observations de Terpsiphones de Bourbon rapporté au nombre total d'observations déclarées dans Faune-Réunion la même année.

De 2014 à 2020 le pourcentage des observations de Terpsiphone de Bourbon déclarées a diminué de plus de la moitié. En 2021, par contre, ce pourcentage a fortement augmenté, jusqu'à dépasser le maximum de toutes les années précédentes. Il semble donc difficile de conclure.

Un deuxième axe d'analyse concerne le nombre d'individus signalé à chaque observation.

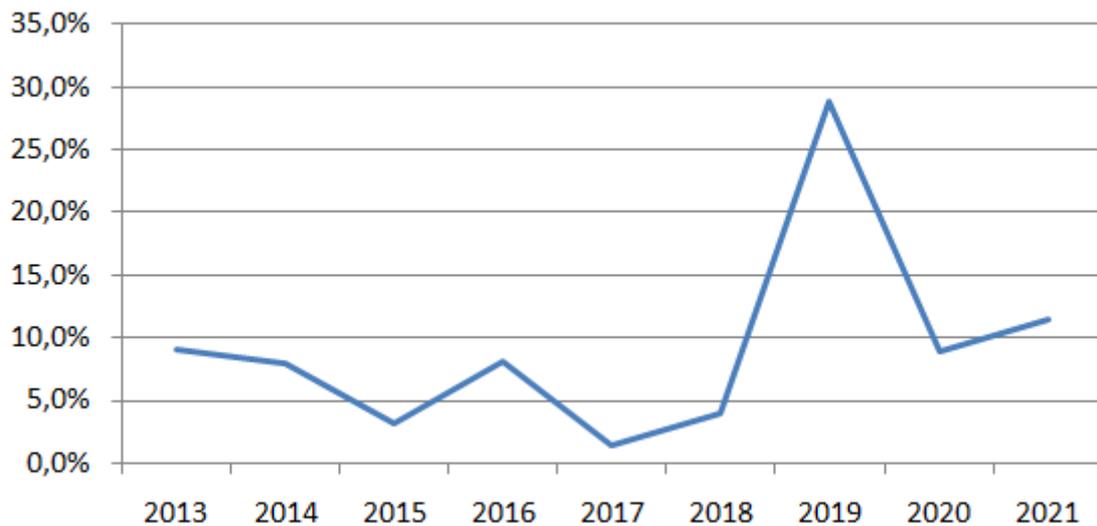


Nombre moyen d'individus associés à chaque observation de l'espèce Terpsiphone de Bourbon

En 2013, chaque signalement de cette espèce comptait en moyenne 2,2 individus. Suite à une baisse continue, la moyenne du nombre d'individus par observation est tombée à 1,4 en 2021. Cette tendance assez marquée peut alimenter l'hypothèse d'une densité moindre dans les lieux où l'espèce est contactée, ou de reproduction moins efficace.

L'un des moyens de commencer à diagnostiquer la reproduction à partir de Faune-Réunion est d'analyser les "Codes atlas". Ils décrivent l'observation de faits ou des comportements permettant de présumer d'une reproduction en cours possible, probable, ou certaine. Cela donne donc une idée de l'évolution du nombre d'individus reproducteurs.

Le graphique suivant indique le pourcentage d'observations de l'espèce pour lesquelles l'observateur a mentionné un code atlas révélateur d'une reproduction probable ou certaine.



Pourcentage des observations de Terpsiphone de Bourbon pour lesquelles un comportement révélateur d'une reproduction probable ou certaine a été signalé

Après une baisse pendant les 5 premières années, les 5 années suivantes semblent plutôt à la hausse. On a même atteint un pic en 2019 où 30% des observations de cette espèce ont été associées à des signes de reproduction probable ou certaine. Aucune tendance ne se dégage donc clairement, d'autant plus que l'augmentation du nombre de signalements avec un code atlas peut aussi simplement refléter l'amélioration du niveau des observateurs.

Précisons également qu'un signe de reproduction certaine, tel qu'un nid avec des oeufs, ne permet pas d'en déduire le succès reproducteur (prédation sur les nids, poussins morts avant l'envol, etc.). Ce sujet particulièrement critique pour la survie d'une espèce devra donc faire l'objet d'opérations de suivi adaptées.

En conclusion, ces données de Faune-Réunion, analysées d'une façon basique, n'apportent malheureusement pas de nouvelles pistes évidentes sur le déclin de l'espèce.

3. CONCLUSION

Malgré les inévitables aléas personnels ou professionnels auxquels les observateurs sont confrontés, leur fidélité et leur professionnalisme sont remarquables. La moitié des observateurs en 2021 étaient déjà présents au lancement du STOC il y a une dizaine d'années. Cela est d'autant plus satisfaisant que la plupart des territoires ultramarins où le STOC a été déployé sont confrontés à un taux élevé de "turn-over" qui complique l'animation du réseau, la couverture géographique, la formation, ou encore l'analyse des données.

Le dispositif STOC à La Réunion continue ainsi à remplir avec fiabilité ses objectifs de surveillance de l'avifaune, et plus largement de la biodiversité, à l'échelle du territoire.

La plupart des espèces suivies par le STOC présentent une stabilité sur ces huit dernières années, mais quelques unes se démarquent par une tendance à la hausse ou à la baisse.

Du côté des bonnes nouvelles, on trouve le Bulbul de La Réunion, espèce endémique qui a progressé de 22% en 8 ans.

Autres espèces en augmentation, exotiques celles-là: le Pigeon biset (+30% en 8 ans), et le Léiothrix jaune, dont la tendance n'est pas encore estimable car le nombre de contacts est encore trop faible, mais qui est de plus en plus contacté dans les forêts réunionnaises (voir bilan STOC 2020).

Une seule espèce est concernée par un déclin marqué : le Terpsiphone de Bourbon (-22% en 8 ans). Des analyses plus approfondies des données issues du STOC et de la plateforme de science participative www.faune-reunion.fr, confirment que cette espèce est plus rare et moins abondante. Il reste toutefois encore beaucoup d'incertitudes sur les raisons de ce déclin. Il semblerait qu'il soit en moyenne plus marqué à moyenne et haute altitude que dans les Bas, mais cela est assez variable selon les forêts échantillonnées lors du STOC. Les modifications de l'habitat, notamment en raison des espèces exotiques envahissantes végétales pourraient jouer un rôle. Les prédateurs introduits tels que les rats et les chats impactent aussi très probablement la productivité de cette espèce.

Il convient de rappeler que ce dispositif STOC est destiné à produire des indicateurs globaux et d'éventuelles alertes à l'échelle du territoire, mais qu'il présente des limites dès lors qu'on doit entrer dans le détail.

Il est donc temps de se pencher plus précisément sur le Terpsiphone de Bourbon par des études dédiées, afin de déterminer les causes de ce déclin, les lieux où il est le plus marqué, et si possible mettre en oeuvre des actions de conservation avant qu'il ne soit trop tard.

4. REMERCIEMENTS

Comme chaque année, nous tenons à remercier les observateurs ayant contribué au dispositif STOC en 2021 :

Ariane BELON, Sylvain BENUSIGLIO, Rodolphe BLIN, Alexandre BOYER, Laurent BRILLARD, Céline CHANTAL, Jean-Philippe CHOISIS, Jean-François CORNUAILLE, Chantal COSTA, Gabriel DE GUIGNE, Marie Laure DELAYE, Bérangère DIDIER, Guillaume DUBUISSON, Isabelle DUFOUR, Elodie DURAND, Franz FILAUMART, David FONTAINE, Fleur FRANCOISE, Jean-Christophe GARCIA, Annie Claude GONNEAUD, Yannick GRIMAUD, Jean-Bernard HOAREAU, Nadia HOAREAU, Clémence HOLLINGER, Nicolas HUET, Sandrine IDATTE, Frédéric INARD, Gaël KARCZEWSKI, Nicolas LAURENT, Maxime LECLERCQ, Jean-Maxime LEONARD, Frédérick LEVENEUR, Jonathan LOUISE, Marie-Alexina LOUISE, Valérie MERY, Stéphane MICHEL, Emilie NARBAUD, Arsène NOEL, Muriel PAYET, Alexandre PEDRE, Pascal PERREARD, Fabrice PICARD, Emilie POCHARD, Mathieu QUIRIET, Matthieu RENAUD, Martin RIETHMULLER, Fany RIVIERE, Vanoja ROUVIERE, Matthieu SALIMAN, Willy TECHER, François VAN MEERHAEGHE, Nicolas VITRY.

Merci à Marc SALAMOLARD pour sa relecture, ainsi qu'aux structures partenaires qui mettent certains de leurs agents à la disposition du programme STOC : Parc National de La Réunion, Office National des Forêts, SLP EDDEN, Office Français de la Biodiversité.