

Suivi et conservation de l'Hirondelle de fenêtre
dans le Canton de Genève
Rapport 2022



Groupe Ornithologique du Bassin Genevois
Chemin des Bouveries 43 – 1284 Chancy



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Office Cantonal de l'Agriculture
et de la Nature (OCAN)

Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Aménagements artificiels.....	3
2.1 Introduction	3
2.2 Méthode	3
2.3 Résultats et discussion.....	4
3. Monitoring des Hirondelles de fenêtre en collaboration avec la Station ornithologique suisse	7
3.1 Introduction	7
3.2 Méthode	7
3.3 Résultats et discussion.....	8
3.3.1 Résultats 2022.....	8
3.3.2 Résultats 2020-2022	8
4. Sensibilisation / Expertise	13
5. Conclusion	14
6. Remerciements.....	14
7. Bibliographie	15
8. Annexes.....	16

Réalisation :

Jérémy Gremion (jeremy.gremion@gobg.ch) et Géraldine Gavillet (geraldine.gavillet@gobg.ch)
Groupe Ornithologique du Bassin Genevois
Chemin des Bouveries 43 – 1284 Chancy

Avec le soutien de : Office Cantonal de l’Agriculture et de la Nature (OCAN)

Citation : Gremion et Gavillet (2022) : *Suivi et conservation de l’Hirondelle de fenêtre dans le canton de Genève*. GOBG, 17 pp.

Photo page de titre : Hirondelle de fenêtre, ©Alain Barbalat

Genève, le 2 janvier 2023

1. Introduction

L'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) est l'espèce la plus répandue des quatre hirondelles qui nichent en Suisse. Il n'en demeure pas moins que ses effectifs sont en diminution dans notre pays depuis plusieurs décennies. Plusieurs facteurs expliquent en partie cette tendance observée : la diminution drastique de la biomasse des insectes observée en Europe, telle que quantifiée en Allemagne (-75% de la biomasse ces 24 dernières années, Hallman et al., 2017) ou encore la disparition des zones de terre boueuse nécessaires à la construction des nids. De plus, les sites de nidifications qui sont très souvent placés en façade de bâtiments, sont également dépendants de la tolérance et du bon-vouloir des propriétaires ou locataires des lieux. Dès lors, elle fait partie des 50 espèces prioritaires en Suisse (Spaar & Ayé, 2016) et est considérée comme « potentiellement menacée » par la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Suisse (Knaus *et al.*, 2020).

Depuis 2015, un programme de conservation et de suivi de l'espèce a été mis en place au sein du GOBG afin de maintenir les populations déjà existantes et d'encourager la colonisation de sites nouveaux ou anciens.

Le présent rapport décrit les activités réalisées en 2022 par notre association dans le cadre de ce programme, incluant :

- L'installation de nids artificiels et de planchettes anti-salissures ;
- La 3^e et dernière année d'un premier inventaire cantonal mené conjointement avec la Station ornithologique suisse ;
- La sensibilisation du public et les réponses aux sollicitations de professionnels.

2. Aménagements artificiels

2.1 Introduction

Les colonies d'Hirondelles de fenêtre peuvent être favorisées en installant des nids artificiels. En effet, dans de nombreux cas, tous les facteurs sont réunis pour qu'une colonie s'implante, hormis la disponibilité de la boue utilisée dans la construction des nids. Il est alors utile de renforcer des colonies déjà établies ou d'équiper un site non loin d'une colonie existante pour faciliter la colonisation des nids artificiels. Il en est de même lorsque des nids naturels sont détruits pour diverses raisons (travaux, destructions illégales, etc.) : l'ajout de nids artificiels compense partiellement les pertes et permet d'assurer la pérennité d'une population en danger.

L'acceptation des colonies d'hirondelles par les propriétaires des bâtiments est également un enjeu en termes de conservation. Les salissures provoquées par les déjections en contrebas des nids sont une des raisons principales pour éliminer une colonie établie. Une solution pour faire accepter la présence de nids est d'installer en-dessous des nids une planchette qui retient les déjections. En évitant les dégâts liés aux fientes, la planchette anti-salissures est une solution qui augmente la tolérance vis-à-vis des hirondelles.

2.2 Méthode

Le GOBG a commencé à poser des nids artificiels pour les Hirondelles de fenêtre en 2015 en fonction des opportunités (demande de privés et des communes, rénovations), soit dans des lieux jugés idoines afin d'encourager les populations à s'y installer, soit sur des sites naturels déjà existants, de sorte à

consolider les populations. La pose est poursuivie depuis. En parallèle, plusieurs installations de planchettes ont été effectuées.

La comparaison des taux d'occupation des sites (sites naturels renforcés versus sites uniquement artificiels) effectuée en 2020 (Figure 1, Gremion 2020) nous a démontré l'importance du contexte biologique lors de l'installation des nids artificiels. Les sites non-occupés naturellement ne sont que très peu colonisés par la suite. Par conséquent et depuis cette année, les nids artificiels sont installés uniquement dans des sites déjà colonisés par les hirondelles ou géographiquement très proches d'une colonie existante.

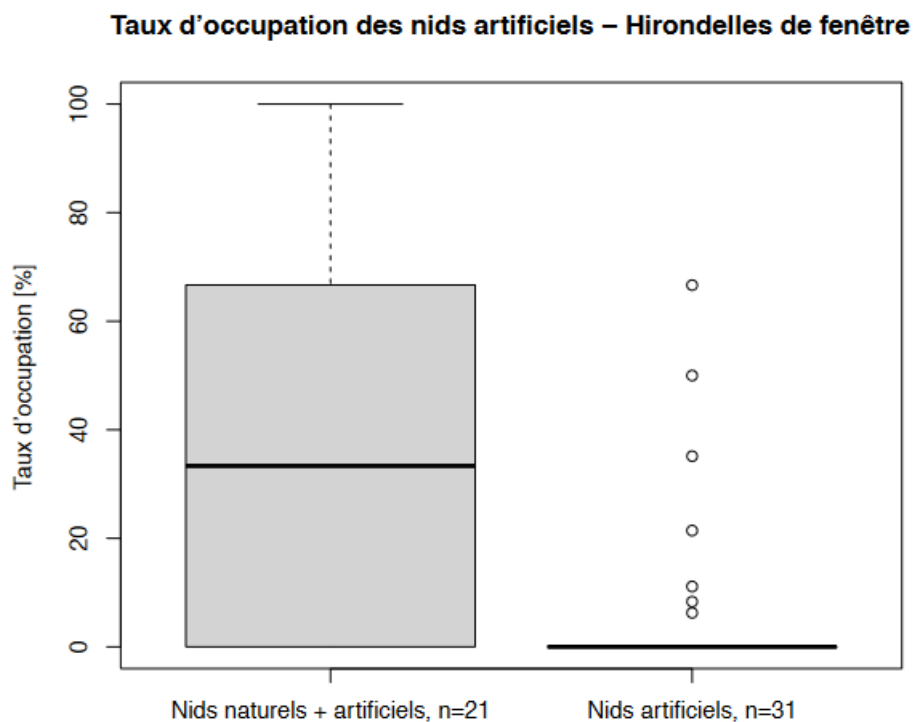


Figure 1 : Boîtes à moustaches comparant les taux d'occupation de deux types de sites : les sites mixtes à gauche (nids naturels et nids artificiels) et les sites composés uniquement de nids artificiels à droite (données de 2020)

Les différents sites valorisés par notre association par l'installation de nids artificiels ou de planchettes sont suivis annuellement depuis 2015. Cependant, ce suivi n'a pas été fait méthodiquement chaque année par faute de temps. En 2022, la majorité des sites a été prospectée afin de déterminer avec précision l'évolution des effectifs. Ce suivi méthodique sera poursuivi ces prochaines années mais ne fait pas l'objet d'analyses dans le présent rapport car ces données sont préliminaires et ne permettent pas encore une réelle analyse de l'évolution des effectifs sur les sites artificiels équipés par le GOBG.

2.3 Résultats et discussion

Plusieurs sites ont été équipés de nids artificiels et de planchettes anti-salissures, généralement cet automne, après la période de nidification de l'espèce :

- **Chancy** : Installation de 10 nids artificiels et de planchettes anti-salissures ;
- **Genève, Boulevard d'Yvoy** : Accompagnement, conseils et installations de nids artificiels dans le cadre de la rénovation de 5 bâtiments (fin du projet de compensation) ;
- **Bernex** : Installation de 7 nids artificiels et de planchettes anti-salissures ;
- **Plan-les-Ouates** : Installation de 10 nids artificiels et de planchettes anti-salissures.



Photos 1 et 2 (Plan-les-Ouates et Bernex) : À gauche, installation de 10 nids et de 2 planchettes anti-salissures sur l'École primaire, à l'aide d'une nacelle. À droite, lorsque la hauteur d'intervention dépasse 3 m, un échafaudage ou une nacelle sont obligatoires.

Un excellent exemple d'installation de nids artificiels concerne les immeubles de l'Hospice général au Boulevard d'Yvoy. La rénovation des 5 bâtiments menaçait une petite population relictuelle qui se reproduisait en nids naturels (2 et 1 nids naturels occupés en 2018 et 2019). Pour pérenniser cette petite population et ce, malgré les travaux prévus et de grande ampleur, le GOBG a conseillé les maîtres d'ouvrage sur les bonnes pratiques (période des travaux au niveau des nids, hauteur des filets de protection pour permettre l'accès aux nids, etc.) et équipé 4 immeubles de nids artificiels. Au total, 50 nids artificiels ont été installés entre 2020 et 2022, en bonne et due forme, de sorte à éviter les désagréments pour les habitants, les passants et les biens matériels.

Les observations faites ces dernières années sont déjà très encourageantes : une part importante des nids installés a été occupée. En 2022, 12 couples reproducteurs y ont été observés (Figure 2). Il est important de rappeler que ces Hirondelles de fenêtre disposaient seulement de 35 nids artificiels en été 2022, les 15 derniers nids ayant été installés en novembre 2022. Cette population est donc passée de 1 à 2 couples (entre 2018 et 2020) à une douzaine en 2022.

Cette collaboration n'aurait été possible sans l'excellente coordination avec les responsables des travaux. Il s'agit réellement d'un cas d'école en termes de conservation de la biodiversité en milieu urbanisé !

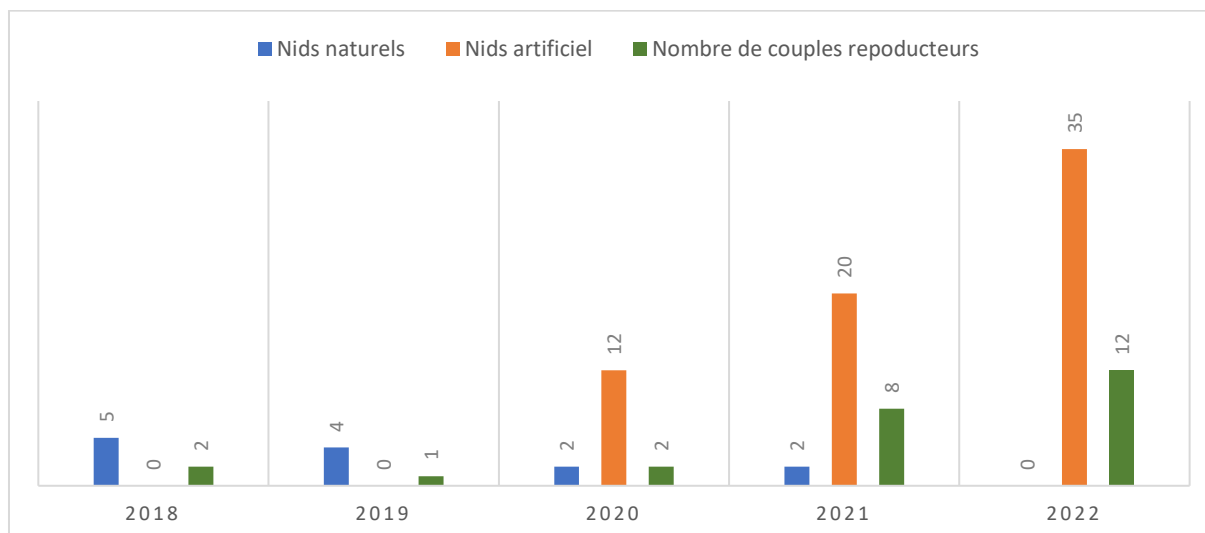


Figure 2 : Évolution du nombre de nids (naturels et artificiels) sur le site du Boulevard d'Yvoy au cours des 5 dernières années. L'évolution positive de la démographie des dernières années semble montrer une compensation de la perte des nids naturels qui a fonctionné ! Notez que le total des 50 nids artificiels de 2022 n'est pas affiché. En effet, les 15 derniers nids ayant été installés à l'automne 2022, seulement 35 nids artificiels étaient disponibles pendant la saison de reproduction et sont considérés dans ce graphique.

Le suivi des sites équipés par le GOBG n'a pas pu être exhaustif ces dernières années. Par conséquent, une comparaison de l'évolution démographique dans le temps n'est pas possible. Cependant, ce suivi méthodique et uniformisé des différents sites équipés par notre association sera poursuivi ces prochaines années et ce, sur une dizaine de sites sélectionnés selon plusieurs critères (ancienneté, taille, proportion entre nids artificiels et naturels). De cette façon, des tendances en fonction du temps pourront probablement être observées dans les analyses des futurs rapports.

La pose des nids artificiels pour les Hirondelles de fenêtre a été très bien accueillie par les propriétaires cette année encore et différents chantiers ont été assurés. Le renforcement de certaines colonies ainsi que la compensation de certains nids détruits ont pu être assurés en installant des nids artificiels.

Les planchettes anti-salissures installées sont essentielles pour faire accepter la présence de colonies sur des bâtiments par les habitants des lieux et/ou des propriétaires. La bonne intégration de cette structure dans le contexte imposé par le bâtiment (couleur des avant-toits, forme de la charpente, etc.) est importante pour que ce type d'installation se popularise.

L'installation de nids artificiels et de planchettes sera poursuivie et accentuée en 2023 par le GOBG. En effet, l'augmentation récente du nombre de collaborateurs du GOBG permettra de répondre plus efficacement aux demandes liées aux colonies d'Hirondelles de fenêtre.

3. Monitoring des Hirondelles de fenêtre en collaboration avec la Station ornithologique suisse

3.1 Introduction

La Station ornithologique suisse (Vogelwarte) coordonne un inventaire national des sites de nidification des Hirondelles de fenêtre. Ce dernier est mis à la disposition des communes et des cantons et plusieurs l'utilisent déjà, notamment lors de mises à l'enquête pour permis de construire. Pour la troisième année consécutive, la coordination de ces recensements a été menée conjointement entre la Station ornithologique suisse et le GOBG pour le monitoring des hirondelles dans le canton de Genève. Plusieurs membres du GOBG ont été volontaires pour recenser les nids d'Hirondelles de fenêtre sur certaines communes du canton qui restaient à prospecter.

3.2 Méthode

Le recrutement des observateurs s'est fait en contactant les participants de l'année précédente et en diffusant un descriptif du projet sur nos canaux de communications (GOBG-Info, site web et réseaux sociaux).

En 2022, 22 localités (définies comme les numéros postaux d'acheminement différents, Figure 3) ont été recensées par 24 volontaires (certaines localités ont été parcourues par plusieurs observateurs). La quasi-totalité du canton de Genève a été réencensée en trois ans. Seule la localité des Avanchets manque à ce décompte. Certaines localités ont fait l'objet d'un suivi sur plus d'une année.

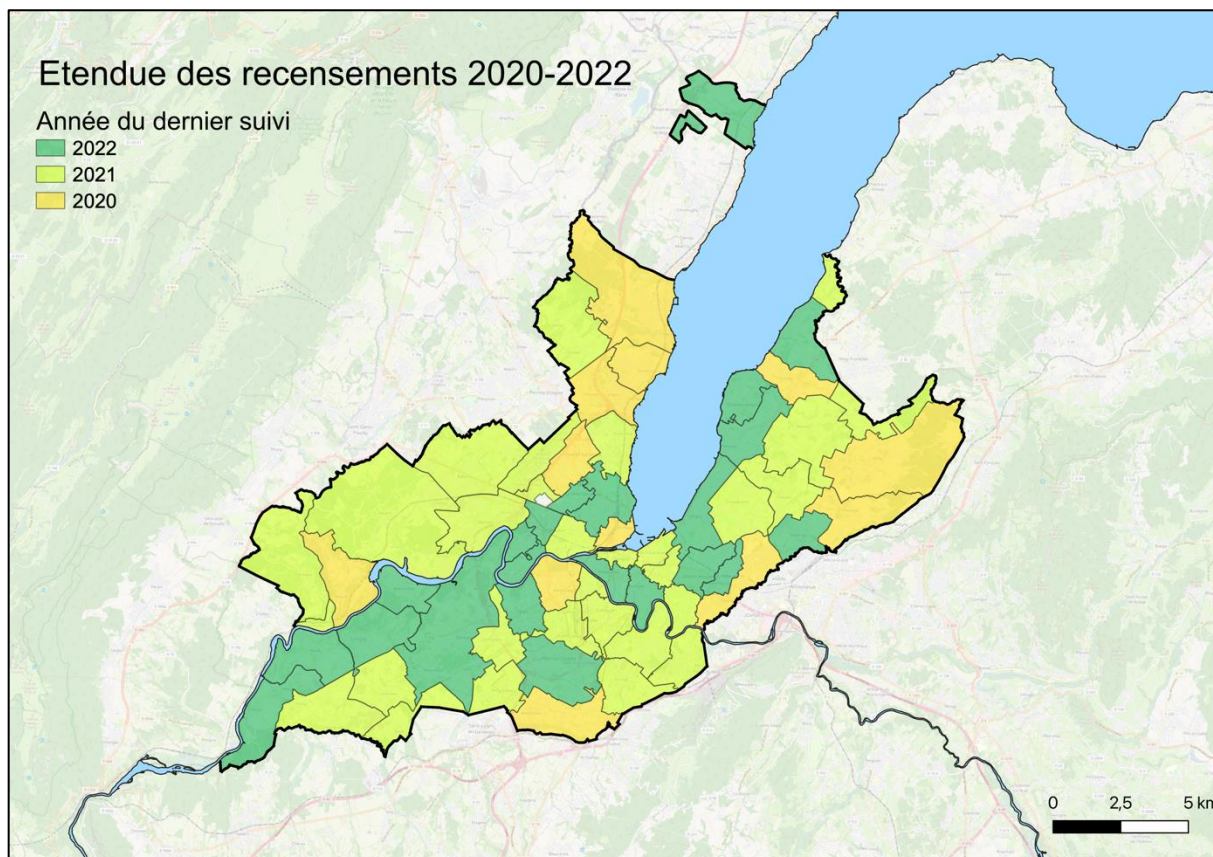


Figure 3 : Recouvrement des relevés effectués pour les années 2020, 2021 et 2022. Toutes les localités, à l'exception des Avanchets (en blanc), ont été recensées au moins une fois en 3 ans.

Les recensements ont été effectués du 15 mai au 15 août. Ces dates excluent la majorité des hirondelles migratrices et favorisent les observations lors de la nidification.

Une carte sur laquelle figurent le périmètre de la localité ainsi que l'emplacement des colonies déjà connues a été distribuée à chaque volontaire. Les observateurs ont contrôlé l'état des colonies déjà documentées et recherché de nouveaux sites sur leur zone d'étude. Parfois, plusieurs passages ont été nécessaires pour documenter au mieux la nidification dans certains nids. Le niveau de détails demandé était le plus fin possible : l'adresse précise et les coordonnées géographiques des bâtiments abritant les nids, le nombre de nids (naturels et artificiels), les cas de nidification, l'état des nids (intacts, en construction ou détruits) et le type de nids (naturels ou artificiels) ont été saisis. Dans la grande majorité des cas, toute la localité a été prospectée par le ou les observateur(s) volontaire(s).

3.3 Résultats et discussion

3.3.1 Résultats 2022

Dans les 22 localités recensées, 145 sites (adresses) ont été visités spécifiquement pour détecter des Hirondelles de fenêtre (anciennes colonies à contrôler et nouveaux sites documentés). Au total, 262 couples reproducteurs ont été observés sur un total de 769 nids (405 nids naturels et 364 artificiels). Le taux d'occupation des nids naturels est supérieur à celui des nids artificiels (respectivement 64.7% et 29.1%).

Tableau 1 : Synthèse des nids dénombrés pour les nids naturels et artificiels dans les 22 localités suivies en 2022

	Nbr. de nids	Nbr. de nids occupés	Taux d'occupation (%)
Nids naturels	405	262	64,7
Nids artificiels	364	106	29,1
Totaux	769	420	54,6

3.3.2 Synthèse des résultats 2020-2022

En trois ans, 64 localités ont été recensées par 41 observateurs entre 2020 et 2022. Certaines localités ont été suivies plus d'une année. Sur la presque totalité du canton, 2'552 nids (artificiels et naturels, Tableau 2) ont été observés, dont 1'101 ont accueilli une reproduction d'Hirondelles de fenêtre. Un nid naturel observé sur deux héberge une reproduction. Le taux d'occupation observé des nids artificiels est quant à lui de 34,5%. Les résultats montrent également une certaine dépendance des Hirondelles de fenêtre aux nids artificiels, puisque 36,5% de la reproduction détectée à l'échelle cantonale s'y fait.

Tableau 2 : Synthèse des nids dénombrés pour les nids naturels et artificiels dans les 64 localités suivies entre 2000 et 2022

	Nbr. de nids	Nbr. de nids occupés	Taux d'occupation (%)
Nids naturels	1386	699	50,4
Nids artificiels	1166	402	34,5
Totaux	2552	1101	43,1

Les localités avec le plus de couples recensés sont Versoix, Céligny et Genève-Aéroport, avec respectivement 97, 86 et 83 couples détectés (annexe I). Dans certaines localités, aucun cas de reproduction n’a été observé. C’est le cas de Genève (centre-ville, rive droite), Genève (centre-ville, rive gauche), Champel, Genève (Malagnou, Grange-Canal), Le Petit-Saconnex, Le Bouchet, Le Grand-Lancy, Vernier, Cointrin, Meyrin, Le Grand-Saconnex, Chêne-Bourg, Conches, Confignon, Cartigny, Choulex, Corsier, Perly, Soral et Chambésy.

Le nombre de nids naturels et artificiels et le nombre de nids abritant une reproduction lors des recensements faits entre 2020 et 2022 sont présentés graphiquement (Figure 4).

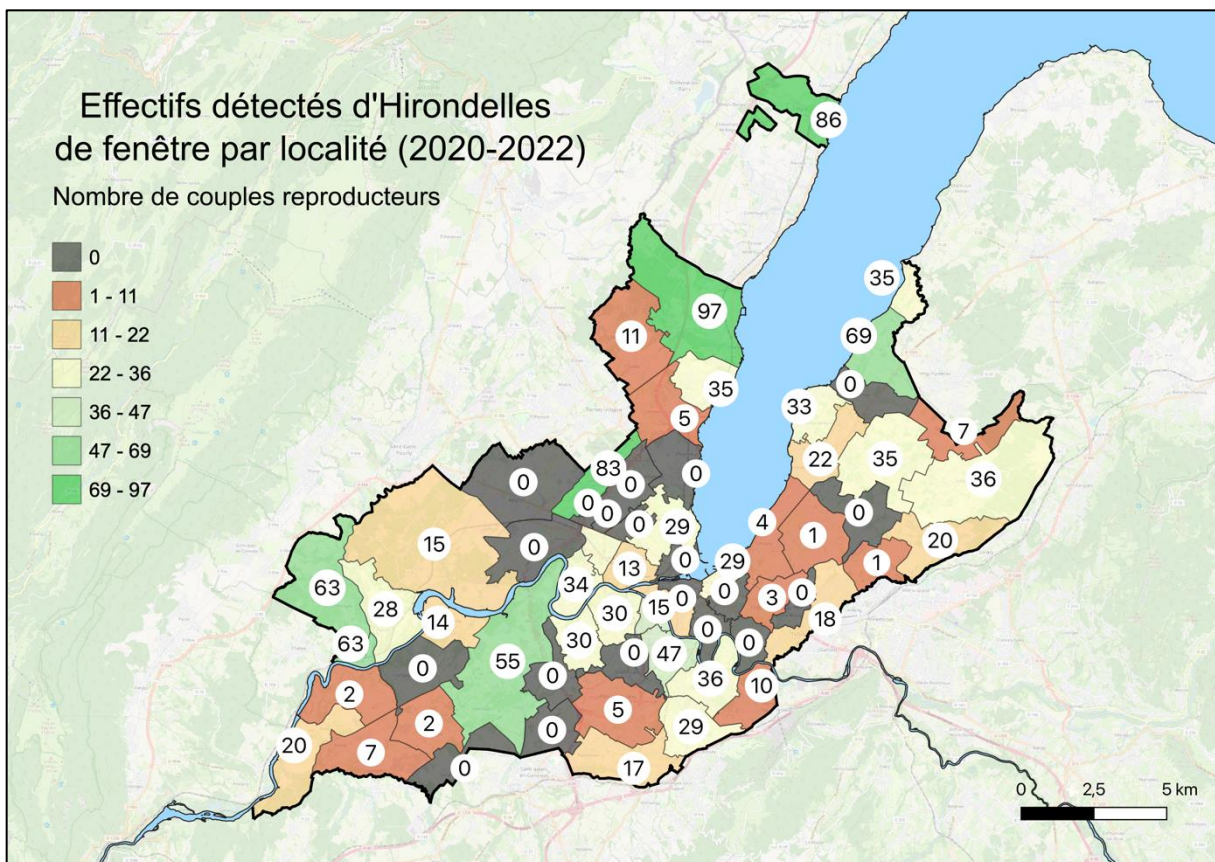


Figure 4 : Nombre de couples reproducteurs détectés d’Hirondelles de fenêtre entre 2020 et 2022 par localité

Ces dernières décennies, les effectifs d'Hirondelles de fenêtre ont beaucoup diminué. Un recensement méthodique à l'échelle cantonale apporte des données importantes tant sur la quantification des effectifs que sur leur conservation. La perte des sites de nidification est un des facteurs principaux qui menace les effectifs d'Hirondelles de fenêtre. En obtenant une image précise (à l'adresse près !) de la localisation des nids (Figure 5), des mesures efficaces peuvent être prises lors de mises à l'enquête pour des permis de construire ou des rénovations. Les coordonnées des sites de reproduction connus sont annuellement rapportées à l'Office Cantonal de l'Agriculture et de la Nature qui peut consulter le GOBG en cas de demande de préavis pour une modification d'un bâtiment abritant une colonie.

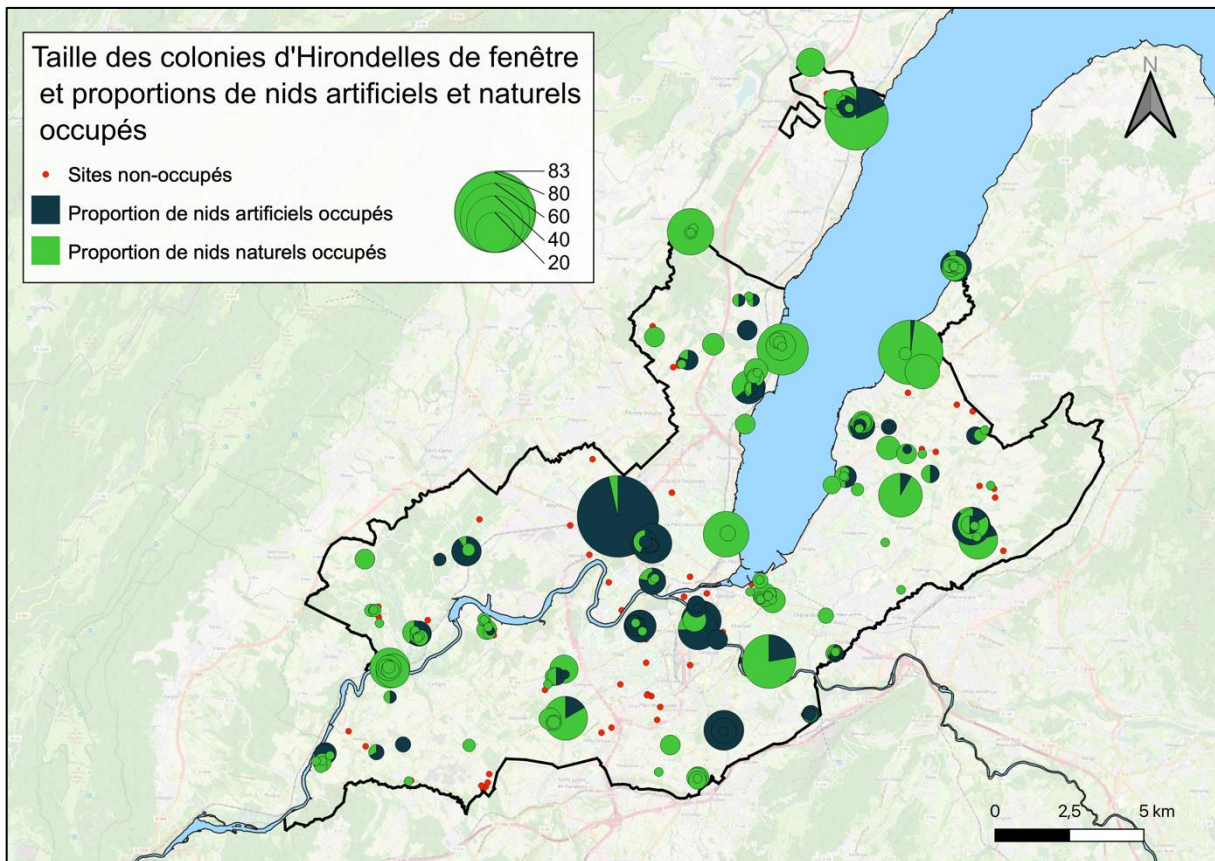


Figure 5 : Répartition des colonies d'Hirondelles de fenêtre dans le canton de Genève (recensements de 2020 à 2022). Les pastilles rouges représentent des colonies historiques dont les nids ne sont pas occupés. Les pastilles vert foncé (nids artificiels) et vert clair (nids naturels) concernent les colonies avec des cas de reproduction. La taille du cercle correspond au nombre de couples nicheurs dans la colonie.

La mise en perspective du statut des différents nids (sites avec cas de reproduction *versus* sites non-occupés/abandonnés) permet de connaître le taux d'occupation d'un site. Également, l'absence complète de nids dans une localité vérifiée grâce à un recensement exhaustif apporte une information importante. Avant un monitoring dédié et approfondi, une absence de donnée peut être attribuée à une absence d'observation ou à une absence d'hirondelles. Ainsi, les données obtenues sur ces trois dernières années fournissent déjà un réel outil de conservation.

Le renforcement des colonies existantes avec des nids artificiels est une part importante des activités de notre association pour favoriser l'Hirondelle de fenêtre. Afin d'optimiser nos ressources, il est important de considérer plusieurs facteurs avant d'équiper un site en nids artificiels. Par exemple,

l'observation de petites colonies naturelles entourées d'anciens sites sans reproduction observée suggèrerait une population déclinante (pour diverses raisons) et pourrait être favorisée en installant des nids artificiels. Le quartier des Eaux-Vives illustre parfaitement ce cas : des petites colonies fragmentées entourées de données historiques sans reproduction observée (Figure 6).

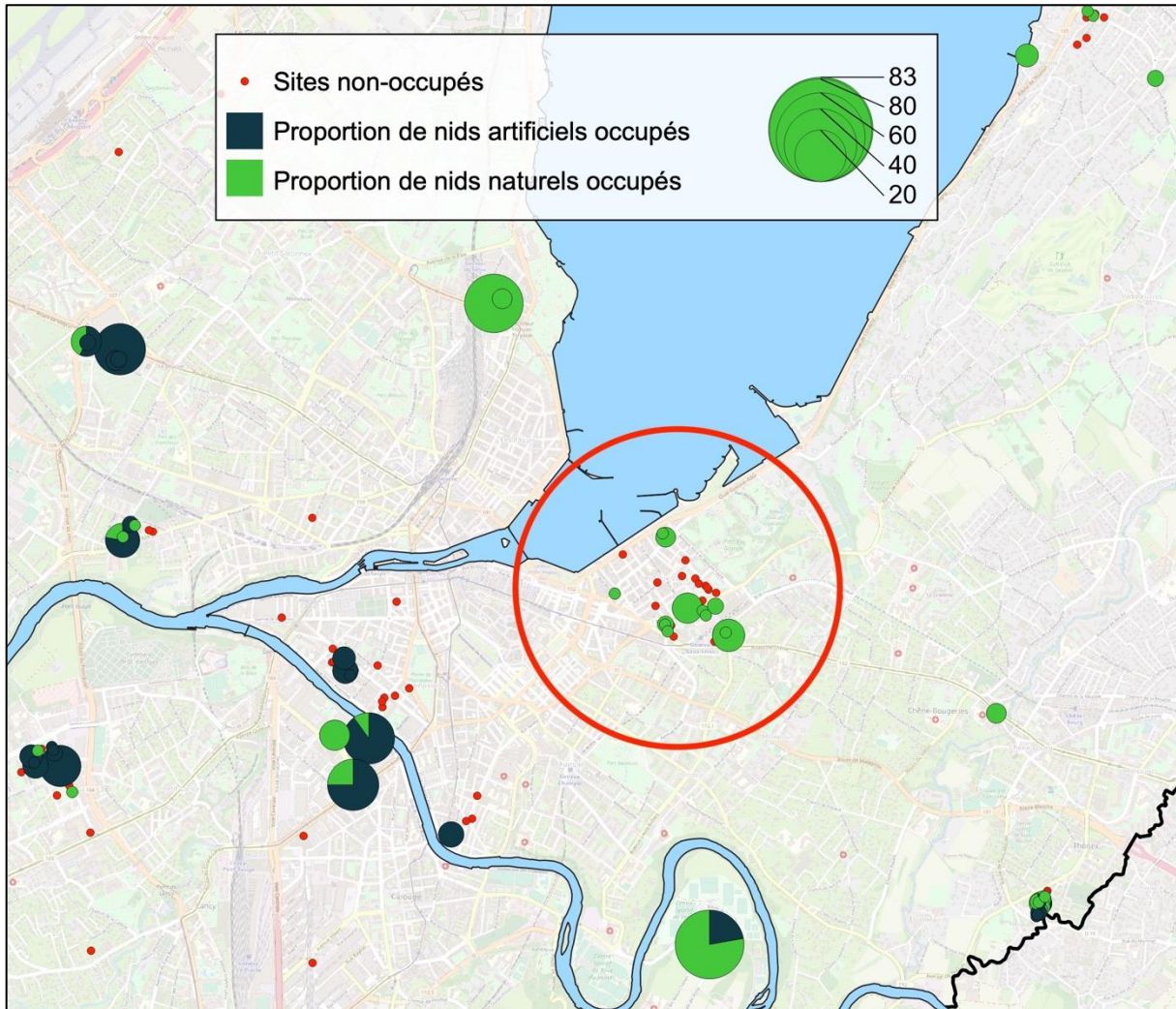


Figure 6 : Répartition des colonies d'Hirondelles de fenêtre dans le canton de Genève (recensements de 2020 à 2022) et le quartier des Eaux-Vives (cercle rouge). Les pastilles rouges représentent des colonies dont les nids ne sont pas occupés. Quelques colonies naturelles sont entourées d'anciens sites de reproduction qui ne sont désormais plus occupés.

Il est également important de connaître réellement la proportion des nids artificiels occupés pour chaque colonie. Un faible taux d'occupation peut avoir plusieurs raisons : un site trop récent pour être colonisé et/ou un habitat non adéquat. À l'inverse, une occupation de tous les nids artificiels sur un site suggèrerait qu'un ajout de nids artificiels serait pertinent pour renforcer la population.

Il faut également garder en mémoire qu'en travaillant sur le terrain, nous sommes confrontés à plusieurs biais qui peuvent influencer les résultats. Par exemple, de mauvaises conditions météorologiques, ou encore la topographie de la zone d'étude, peuvent influencer négativement le nombre de contacts avec l'Hirondelle de fenêtre. De même, tous les observateurs et toutes les méthodes utilisées (moyens de transport, vitesse des recensements, fréquence, etc.) n'engendrent pas

la même détection. Il n'y a évidemment aucun reproche dans ce paragraphe, il convient simplement de considérer cette réalité qui concerne tous les travaux de terrain. C'est pourquoi, un suivi sur plusieurs années et réparti entre plusieurs observateurs permet de lisser l'impact de ces aléas sur les données.

Dans ce sens, un recouvrement des recensements dans le temps est souhaitable car il permet une meilleure détection liée à l'augmentation de l'effort d'observation. Une localité recensée plusieurs fois dans le temps peut également fournir des informations sur les variations temporelles.

Par conséquent, le GOBG continuera à coordonner ces recensements avec la Station ornithologique suisse ces prochaines années. La priorité sera de recenser les localités qui n'ont pas été prospectées depuis deux ans (dernier recensement en 2020, localités visibles en Figure 3). Les personnes intéressées par ce recensement peuvent contacter notre association à l'adresse suivante : jeremy.gremion@gobg.ch.

Cette troisième édition de recensements méthodiques faits à l'échelle du canton a encore une fois très bien fonctionné. L'investissement des observateurs, la bonne collaboration et les premiers résultats obtenus nous encouragent à poursuivre ce projet sur plusieurs années. Rappelons que l'objectif initial était de prospecter tout le canton de Genève en 4 ou 5 années. Le travail fourni par les observateurs sur trois ans est impressionnant puisque la quasi-totalité du canton (une seule localité manque) a été prospectée.

4. Sensibilisation / Expertise

Mieux connaître pour mieux protéger. Cet adage revêt une grande importance au sein du GOBG. La sensibilisation du public à l'avifaune locale est une des missions principales que notre association s'est fixée.

Cette année, le GOBG a été sollicité dans le cadre d'un projet de rénovation du Restaurant Le Port Gitana à Bellevue, où une petite colonie est installée, qui compte 7 nids naturels. L'architecte responsable des travaux était soucieux de pérenniser la colonie et a proposé deux éléments importants dans ce sens. Le premier était l'intégration de nids artificiels dans le futur bâtiment et le deuxième, l'installation de nids artificiels sur le bâtiment communal d'en face durant les travaux, de sorte à optimiser les chances de reproduction de l'Hirondelle de fenêtre en 2023. Ces deux projets ont été discutés et validés par notre association, qui reprendra contact avec les responsables en début 2023 pour suivre l'évolution de ces aménagements.

Un second volet important de sensibilisation a été réalisé cet automne. Sous l'impulsion d'une habitante du Clos des Ecornaches à Thônex, qui abrite une importante colonie d'Hirondelles de fenêtre, qui plus est la seule recensée sur cette commune, le GOBG a été invité à présenter les enjeux liés à cette espèce à tous les co-proprétaires du lieu, sous la direction de la Régie du Rhône. Dans le but de pérenniser cette colonie, il est prévu d'installer des nids artificiels supplémentaires, ainsi que des planchettes anti-salissures et de nettoyer les planchettes existantes, d'ici le printemps 2023. Le projet a reçu le bon accueil de tous les protagonistes.

Enfin, le GOBG a eu l'occasion de donner deux conférences sur l'Hirondelle de fenêtre cette année. La première a eu lieu à Neuchâtel dans le cadre de la 8^e Réunion romande d'ornithologie. L'espèce a également pu être présentée en première partie lors d'une soirée organisée par la Société de Zoologie de Genève en octobre.

En 2023, le GOBG se réjouit de continuer son travail de sensibilisation et d'expertise, primordial pour la protection de l'Hirondelle de fenêtre.

5. Conclusion

L'Hirondelle de fenêtre est une espèce répandue et commune. Cependant, les effectifs sont en diminution constante et les recensements effectués montrent déjà de nombreuses zones inoccupées et/ou abandonnées, bien qu'à première vue adéquates. Si la population européenne montre une certaine stabilité, les effectifs suisses quant à eux chutent dans bien des régions et l'Hirondelle de fenêtre reste une espèce prioritaire pour une conservation ciblée.

Il convient donc de continuer à suivre de près la démographie de cette espèce, de renforcer les populations existantes par la pose de nids artificiels et de planchettes anti-salissures, voire également par la création de zones de boue, pour combler au mieux les pertes.

En 2023, le GOBG continuera ce suivi et son travail de conservation.

6. Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent à :

- L'Office Cantonal de l'Agriculture et de la Nature (OCAN) ;
- L'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse ;
- La Station ornithologique suisse ;
- L'entreprise Urbica SA ;
- Toutes les personnes qui nous ont aidés sur le terrain ou qui ont signalé leurs observations sur les plateformes naturalistes en ligne ;
- Les propriétaires qui ont autorisé la pose de nids ou de planchettes sur leurs bâtiments ;
- Christian Fosserat pour les différents aménagements réalisés sur les bâtiments.

Finalement, un monitoring de cette ampleur sur seulement trois ans n'est évidemment possible qu'avec la précieuse collaboration des observateurs volontaires. Que soient donc vivement remerciés :

Gilbert Bianchi, Loris Bono, Eric Bossard, Pierre-François Burgermeister, Aurélie Coulon, Catherine Devenyi, Catherine Dulac, Christine Faucogney, Géraldine Gavillet, Bastien Guibert, Olivia Hebert, Simon Hildebrand, Adrienne Hopf, Christian Huber, Pascal Hungrecker, Christine Jaggy, Clémentine Lair, Clémentine Laire, Eliot Lecointe, Pierre Loria, Claude Morzier, Danielle Mouchet, Cédric Pochelon, Christine Reymond, Jacqueline Roch, Patrick Schmitz, Cyril Schönbacher, Claude Simon, Jez Smith, Florian Steiner, Wanda Stryjenska, Jean-Pierre Thoma, Eve Vaissade, Laurent Vallotton, Beat Van de Waal, Sandra Velitchko, Natalia Villalba, Claude Villedieu, Jean-Philippe Viros et Jean-Paul Ziegenhagen.

7. Bibliographie

AYÉ R, KELLER V, MÜLLER W, SPAAR R & ZBINDEN N (2011). RÉVISION 2010 DE LA LISTE ROUGE ET DES ESPÈCES PRIORITAIRES DE SUISSE. NOS OISEAUX. 58. 67-84.

GREMION J (2022) : SUIVI ET CONSERVATION DE L'HIRONDELLE DE FENÊTRE DANS LE CANTON DE GENÈVE. GOBG

HALLMANN CA, SORG M, JONGEJANS E, SIEPEL H, HOFLAND N, SCHWAN H, ET AL. (2017) MORE THAN 75 PERCENT DECLINE OVER 27 YEARS IN TOTAL FLYING INSECT BIOMASS IN PROTECTED AREAS. PLOS ONE

KNAUS P, ANTONIAZZA S, KELLER V, SATTLER T, SCHMID H & STREBEL N (IN PREP.): ROTE LISTE BRUTVÖGEL. GEFÄHRDETE ARTEN DER SCHWEIZ, STAND 2020. BUNDESAMT FÜR UMWELT, BERN, UND SCHWEIZERISCHE VOGELWARTE, SEMPACH. MANUSCRIT EN PRÉPARATION.

KNAUS P, ANTONIAZZA S, WECHSLER S, GUÉLAT J, KÉRY M, STREBEL N & SATTLER T (2018): ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE SUISSE 2013– 2016. DISTRIBUTION ET ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DES OISEAUX EN SUISSE ET AU LIECHTENSTEIN. STATION ORNITHOLOGIQUE SUISSE, SEMPACH.

LUGRIN B, BARBALAT A, ALBRECHT P (2003) : ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU CANTON DE GENÈVE. EDITION NICOLAS JUNOD.

MAUMARY L, VALLOTON L, KNAUS P (2007) LES OISEAUX DE SUISSE. STATION ORNITHOLOGIQUE SUISSE, SEMPACH, ET NOS OISEAUX, MONTMOLLIN, 848 P.

SCHWARZENBACH Y, SCHEEL B, AYÉ R, JAQUIER S (2014) FICHES PRATIQUES SUR LA CONSERVATION DE L'HIRONDELLE DE FENÊTRE. BIRDLIFE SUISSE

8. Annexes

Annexe I : Résumé du suivi des localités recensées entre 2020 et 2022

Numéro postal	Localités	Année du dernier recensement	Somme des nids	Somme des nids artificiels	Somme des nids naturels	Somme des nids artificiels occupés	Somme des nids naturels occupés	Total des nids occupés
1220	Les Avanchets	-	-	-	-	-	-	-
1290	Versoix	2020	181	41	140	7	90	97
1298	Céligny	2022	137	34	103	19	67	86
1215	Genève - Aéroport	2021	186	181	5	80	3	83
1247	Anières	2022	105	15	90	1	68	69
1283	Dardagny	2021	108	2	106	0	63	63
1283	La Plaine	2021	108	2	106	0	63	63
1233	Bernex	2022	143	27	116	7	48	55
1227	Les Acacias	2021	80	56	24	33	14	47
1227	Carouge GE	2021	80	56	24	33	14	47
1234	Vessy	2021	66	15	51	8	28	36
1254	Jussy	2020	47	23	24	20	16	36
1248	Hermance	2021	118	50	68	11	24	35
1252	Meinier	2021	95	44	51	5	30	35
1294	Genthod	2020	80	46	34	13	22	35
1219	Aïre	2022	98	90	8	31	3	34
1219	Le Lignon	2022	98	90	8	31	3	34
1219	Châtelaine	2022	98	90	8	31	3	34
1245	Collonge-Bellerive	2022	73	49	24	14	19	33
1213	Petit-Lancy	2020	171	109	62	27	3	30
1213	Onex	2022	171	109	62	27	3	30
1202	Genève - Sécheron, Montbrillant, Grand-Pré	2022	27	0	27	0	29	29
1207	Genève - Eaux-Vives	2021	90	14	76	0	29	29
1256	Troinex	2021	42	42	0	29	0	29
1281	Russin	2020	79	24	55	11	17	28
1222	Vésenaz	2022	34	18	16	7	15	22
1243	Presinge	2020	52	14	38	4	16	20
1284	Chancy	2022	64	55	9	11	9	20
1226	Thônex	2020	35	11	24	7	11	18
1257	La Croix-de-Rozon	2020	43	0	43	0	17	17
1205	Genève - Plainpalais, Jonction, Roseraie	2022	66	62	4	15	0	15
1242	Satigny	2021	33	19	14	12	3	15
1288	Aire-la-Ville	2022	49	19	30	1	13	14

Numéro postal	Localités	Année du dernier recensement	Somme des nids	Somme des nids artificiels	Somme des nids naturels	Somme des nids artificiels occupés	Somme des nids naturels occupés	Total des nids occupés
1203	Genève - St-Jean, Charmilles	2021	30	20	10	9	4	13
1239	Collex	2021	41	6	35	4	7	11
1255	Veyrier	2021	30	17	13	6	4	10
1251	Gy	2021	19	10	9	4	3	7
1285	Athenaz (Avusy)	2021	42	24	18	5	2	7
1228	Plan-les-Ouates	2022	19	10	9	0	5	5
1293	Bellevue	2020	9	0	9	0	5	5
1223	Cologny	2022	4	0	4	0	4	4
1224	Chêne-Bougeries	2022	3	0	3	0	3	3
1237	Avully	2022	6	4	2	1	1	2
1287	Laconnex	2021	4	0	4	0	2	2
1241	Puplinge	2022	2	0	2	0	1	1
1253	Vandoeuvres	2021	1	0	1	0	1	1
1201	Genève - Centre ville, rive droite	2020	0	0	0	0	0	0
1204	Genève - Centre ville, rive gauche	2021	2	0	2	0	0	0
1206	Genève - Champel	2022	0	0	0	0	0	0
1208	Genève - Malagnou, Grange-Canal	2021	1	0	1	0	0	0
1209	Genève - Petit-Saconnex, Le Bouchet	2022	0	0	0	0	0	0
1212	Grand-Lancy	2021	0	0	0	0	0	0
1214	Vernier	2021	0	0	0	0	0	0
1216	Cointrin	2021	0	0	0	0	0	0
1217	Meyrin	2021	0	0	0	0	0	0
1218	Le Grand-Saconnex	2020	11	0	11	0	0	0
1225	Chêne-Bourg	2022	0	0	0	0	0	0
1231	Conches	2021	0	0	0	0	0	0
1232	Confignon	2021	0	0	0	0	0	0
1236	Cartigny	2022	0	0	0	0	0	0
1244	Choulex	2021	0	0	0	0	0	0
1246	Corsier GE	2020	0	0	0	0	0	0
1258	Perly	2021	4	1	3	0	0	0
1286	Soral	2021	22	14	8	0	0	0
1292	Chambésy	2021	0	0	0	0	0	0