

# Synthèse de l'étude Hironnelle de fenêtre en Ile-de-France de 2013 à 2017

---



# Sommaire

<b>Présentation de l'étude</b> .....	<b>3</b>
Pourquoi ?.....	3
Objectif du bilan annuel .....	3
<b>Méthode</b> .....	<b>4</b>
Résumé du protocole de l'étude .....	4
Méthode pour étudier l'évolution régionale des hirondelles de fenêtre.....	4
Bilan du suivi.....	4
<b>Évolution des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France</b> .....	<b>5</b>
Résultats à partir de l'ensemble des données de l'étude .....	5
Résultats à partir des colonies « témoins » .....	7
<b>Bilan du suivi des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France</b> .....	<b>9</b>
Effort de suivi et conséquence .....	9
Répartition des colonies étudiées .....	10
Axes d'amélioration de l'étude régionale .....	12
La pression d'observation .....	12
La régularité du suivi .....	15
<b>Annexes</b> .....	<b>16</b>

## Présentation de l'étude

Depuis 2013 la LPO Ile-de-France mène une étude pour suivre la localisation et la taille des colonies d'hirondelles de fenêtre sur le territoire régional.

### Pourquoi ?

En 2012, suite au constat alarmant de la diminution du nombre d'hirondelles de fenêtre (-41% entre 1989 et 2010 selon le MNHN), la LPO lance une enquête nationale. Il s'agit de mobiliser le grand public, via les sciences participatives, en lui demandant de relever les colonies d'hirondelles de fenêtre se situant dans leur environnement local et d'en définir la taille (Petite = moins de 30 couples nicheurs / Moyenne = entre 30 et 50 couples nicheurs / Grande = plus de 50 couples nicheurs). Un des objectifs de cette étude nationale était de mobiliser des observateurs volontaires qui maintiendraient l'étude des hirondelles de fenêtre sur leur territoire régional. En Ile-de-France, le pari a été relevé et l'étude s'est donc maintenue sur le même fonctionnement de sciences participatives. Une nuance cependant, l'étude régionale s'est focalisée sur les moyennes et grandes colonies<sup>1</sup>.

L'étude régionale des hirondelles de fenêtre est nécessaire pour évaluer leur état de conservation et agir en conséquence et également pour agir localement afin de protéger ces colonies identifiées. L'Hirondelle de fenêtre représente aussi bien un patrimoine culturel que naturel à préserver. L'espèce est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, définie par l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009.

Le but de ce suivi régional est donc double :

- Surveiller et analyser l'état de conservation de l'espèce en Ile-de-France en constituant un « observatoire régional » des hirondelles de fenêtre (sur la base de colonies « témoins » suivies grâce à la participation d'observateurs volontaires).
- Protéger les colonies d'hirondelles de fenêtre en sensibilisant sur leur présence locale et leur statut juridique d'oiseau protégé.

### Objectif du bilan annuel

En ce début de printemps 2018, la LPO Ile-de-France vous propose une synthèse de ce suivi Hirondelle de fenêtre mené depuis 2013.

Dans un premier temps, à partir des données collectées et en tenant compte de leurs limites, nous étudierons l'évolution de l'Hirondelle de fenêtre en Ile-de-France. Puis nous dresserons le bilan du suivi qui a été réalisé jusqu'ici grâce aux observateurs volontaires franciliens.

---

<sup>1</sup> Les colonies considérées comme petites (moins de 30 couples nicheurs) sont exclues car leur suivi serait extrêmement chronophage.

## Méthode

### Résumé du protocole de l'étude

Le protocole régional suit celui de l'enquête nationale. L'enquête est ouverte à tous volontaires. Les colonies sont relevées en indiquant la commune, le lieu-dit le plus proche et le nombre de couples nicheurs pour l'année en cours.

Pour faciliter cette activité, un tableau Excel est mis à disposition sur internet à l'adresse suivante : [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sZ-qZM1eIHYOrayZIUy0PETDnz9jq7\\_kt27aLE-02Fk/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sZ-qZM1eIHYOrayZIUy0PETDnz9jq7_kt27aLE-02Fk/edit#gid=0). Il permet de participer à l'enquête régionale de deux façons complémentaires :

- Consulter la liste de colonies relevées les années précédentes pour se rendre sur le lieu de nidification et réaliser le comptage annuel qui sera ajouté dans le tableau
- Ajouter une colonie découverte.

### Méthode pour étudier l'évolution régionale des hirondelles de fenêtre

Pour apprécier l'état de santé des hirondelles de fenêtre ces dernières années en Ile-de-France, une comparaison sera faite entre l'analyse obtenue de toutes les données récoltées entre 2013 et 2017 (même si certaines colonies n'ont pas été visitées chaque année) et l'analyse de colonies « témoins ».

Nous essayerons ainsi d'apprécier l'évolution dans sa globalité en tenant compte d'une possible corrélation entre l'effort de suivi annuel et cette évolution des hirondelles de fenêtre.

Les colonies sont considérées comme colonie « témoins » lorsqu'elles ont été suivies chaque année, depuis le début de l'enquête. On connaît ainsi leurs effectifs annuels et elles fournissent des données de qualité pour étudier l'évolution des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France. Si elles sont assez nombreuses et bien réparties géographiquement, les résultats de leur étude peuvent ainsi être généralisés à l'ensemble des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France.

L'estimation des individus est calculée en multipliant le nombre de couples nicheurs par 2,5 et en arrondissant ce résultat à l'unité supérieure (comme l'exige le protocole de l'enquête).

La formule du taux de variation annuel est la suivante :  $(\text{Année N} - \text{Année N-1}) / \text{Année N-1}$  correspond à la valeur d'une année donnée, et donc N-1 à celle de l'année précédente.

### Bilan du suivi

Il s'agit de résumer l'évolution de cette enquête régionale et ses retombées bénéfiques pour les hirondelles de fenêtre en Ile-de-France, mais également de revenir sur les axes d'amélioration. Le bilan est chiffré et accompagné de cartographies.

## Évolution des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France

### Résultats à partir de l'ensemble des données de l'étude

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Total de colonies visitées	80	64	68	60	92
Total de couples nicheurs	3709	2785	3978	3056	5255
Total d'individus estimés	9273	6963	9945	7640	13138

Tableau 1 : Synthèse par année pour l'ensemble des colonies d'hirondelles de fenêtre inventoriées en Ile-de-France

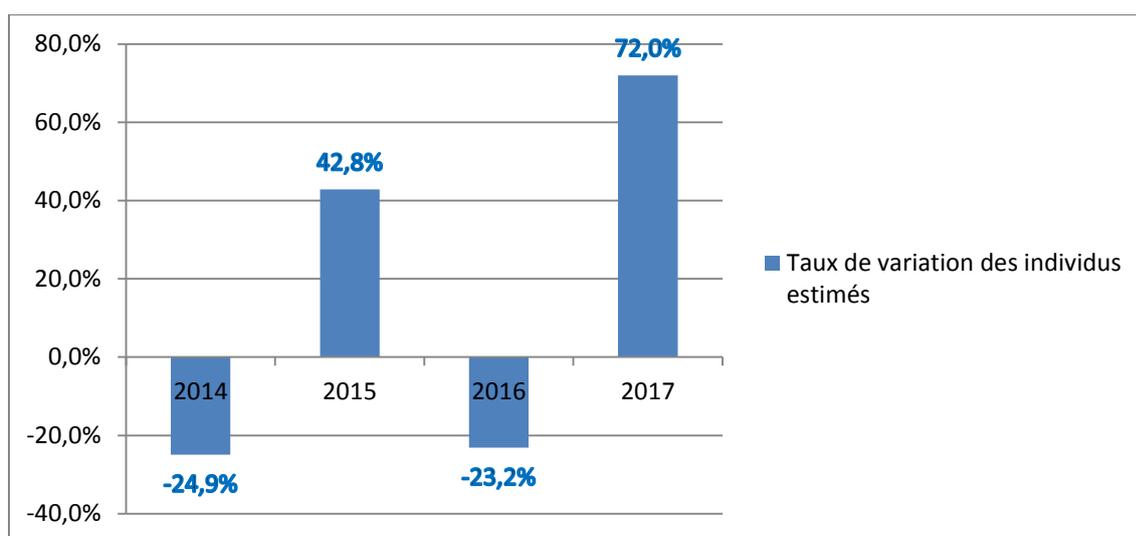


Figure 1 : Taux de variation du nombre d'individus estimés par année

A première vue, à partir des effectifs annuels de l'ensemble des colonies (tableau 1) et du taux de variation des individus estimés (figure 1), l'évolution des hirondelles de fenêtre dans la région Ile-de-France est très instable d'une année sur l'autre.

Une année sur deux (2014 et 2016) des décroissances sont enregistrées ( $\approx 25\%$  en 2014 et  $\approx 23\%$  en 2016) et inversement pour les autres années qui enregistrent des croissances ( $\approx 43\%$  en 2015 et  $\approx 72\%$  en 2017). Cependant les croissances sont plus importantes que les décroissances, ce qui peut suggérer une stabilisation du nombre d'hirondelles de fenêtre sur le long terme.

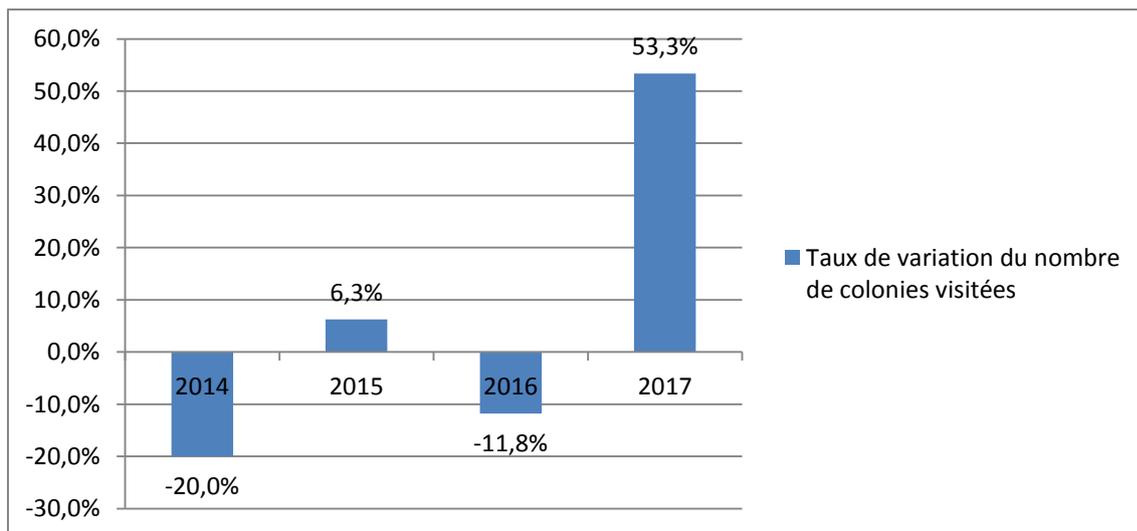


Figure 2 : Taux de variation de l'effort de suivi des colonies d'hirondelles de fenêtre

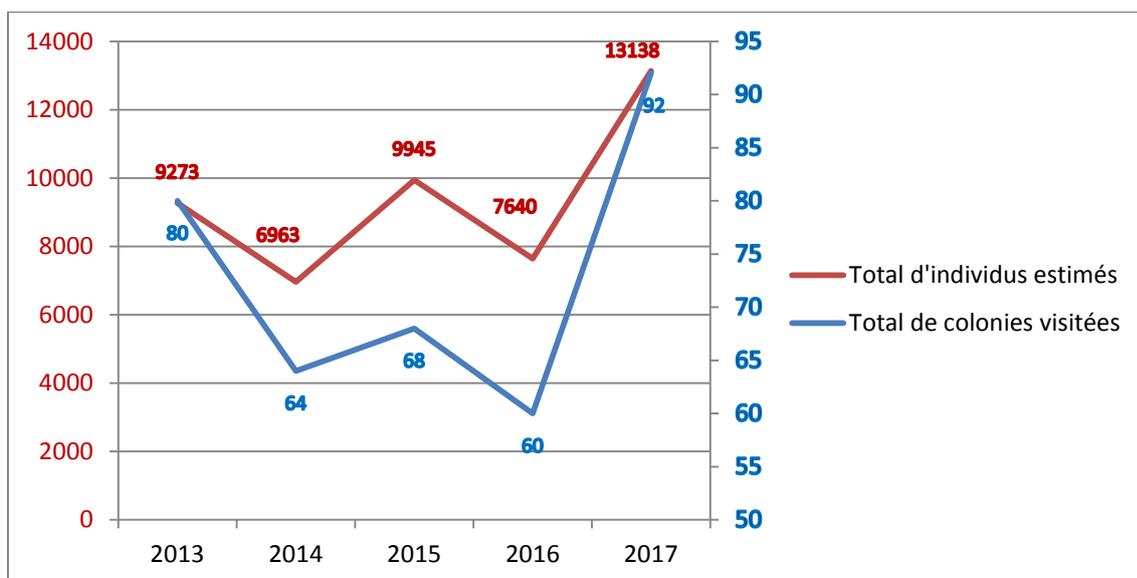


Figure 3 : Evolution du total d'individus estimés d'Hirondelle de fenêtre mis en relation avec la quantité de colonies visitées annuellement

Néanmoins ces constats sont à lier avec l'effort de suivi réalisé par les observateurs volontaires annuellement. En effet les courbes affichées dans la figure 3 supposent très explicitement une corrélation entre l'évolution du nombre d'individus estimés annuellement et le nombre de colonies visitées annuellement. Elles suivent les mêmes évolutions, si l'une baisse l'autre aussi et inversement. Il faut donc nuancer les évolutions observées sur l'ensemble des colonies inventoriées depuis 2013.

En comparant les deux histogrammes des figures 1 et 2 nous en apprenons plus sur ce lien. Le nombre de colonies visitées annuellement influence bien le nombre d'individus total estimés par année mais ce n'est pas le seul facteur à prendre en considération dans l'évolution constatée sur les

hirondelles de fenêtre puisqu'en 2015 le nombre d'individus estimés a cru de façon plus importante que le nombre de colonies visitées. Il en est de même pour la croissance observée en 2017 et la décroissance de 2016. Il est alors possible d'émettre les hypothèses suivantes concernant l'évolution des hirondelles de fenêtre ces dernières années en Ile-de-France :

- L'année 2014 a eu relativement peu d'impact sur les hirondelles de fenêtre
- L'année 2015 leur a été favorable et leur nombre a augmenté, de même qu'en 2017
- L'année 2016 leur a été plutôt défavorable.

## Résultats à partir des colonies « témoins »

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Total de couples nicheurs pour les colonies « témoins »	1886	1923	2467	2225	2600
Total d'individus estimés dans les colonies « témoins »	4715	4808	6168	5563	6500

Tableau 2 : Synthèse par année pour les colonies « témoins »

Grande colonie	11
Moyenne colonie	11
Petite colonie	13
Total de colonies « témoins »	35

Tableau 3 : Répartition par taille des colonies « témoins » depuis 2013

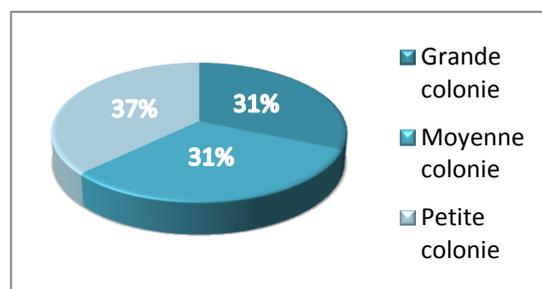


Figure 4 : Répartition par taille des colonies « témoins » en 2013

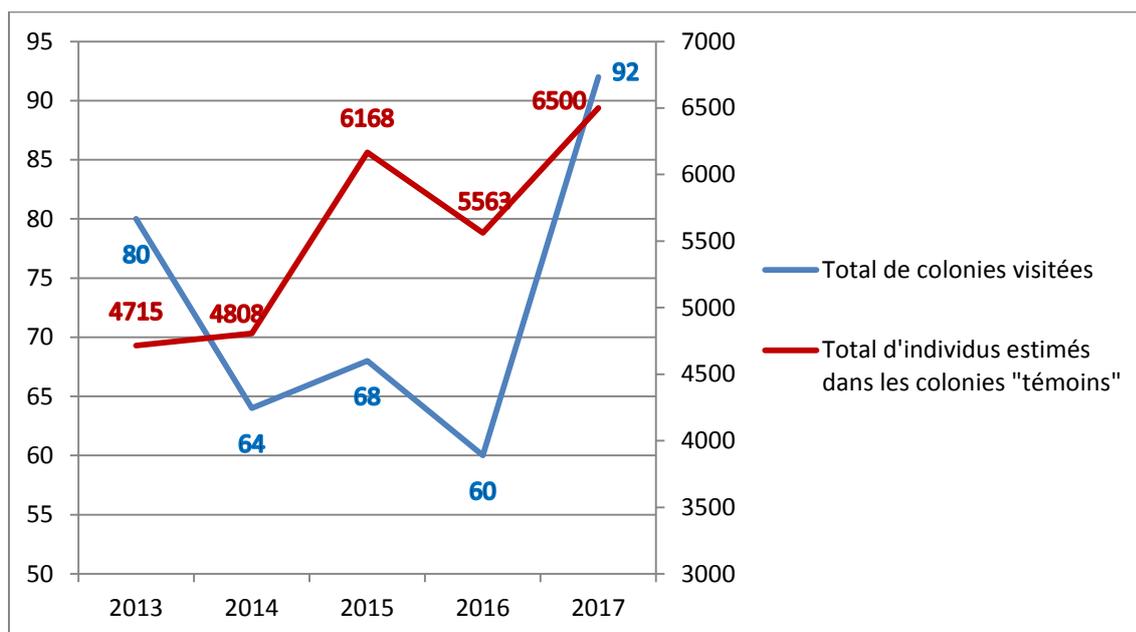


Figure 5 : Evolution du nombre total d'individus estimés dans les colonies « témoins » mis en relation avec la quantité globale de colonies visitées annuellement

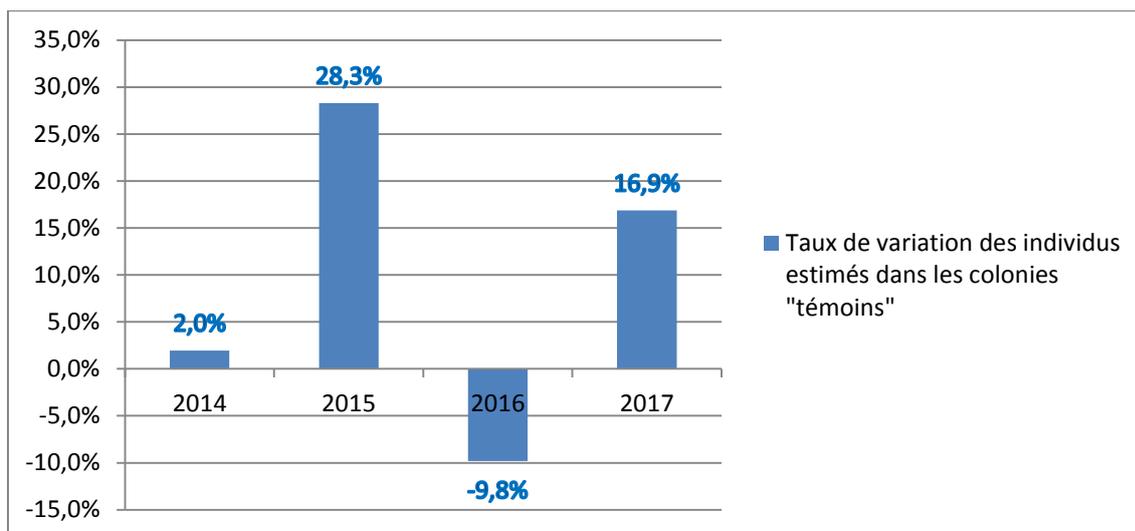


Figure 6 : Taux de variation annuel des individus estimés dans les colonies « témoins »

L'étude des colonies « témoins » permet de réduire la corrélation entre le nombre de colonies suivies chaque année et l'évolution des individus estimés et ainsi d'obtenir une analyse plus proche de la réalité. Chaque année ces colonies ont été visitées, leur nombre ne varie donc pas annuellement. Le tableau 2 ainsi que les courbes de la figure 5 confirment que la corrélation avec l'effort de suivi annuel est moins importante, voir inexistante.

Ainsi on observe même que la décroissance de 2014, observée à partir des données totales de l'étude, est principalement liée à la baisse du nombre de colonies suivies cette année là puisque dans les colonies « témoins » les individus estimés se sont maintenus et ont même très légèrement augmenté de 2% (figure 6). En 2015 la croissance des hirondelles de fenêtre est confirmée ( $\approx 28\%$  dans les colonies « témoins »), de même que la décroissance de 2016 ( $\approx 10\%$  dans les colonies « témoins ») et la croissance de 2017 ( $\approx 17\%$  pour les colonies « témoins »). Les hypothèses émises précédemment semblent donc se confirmer lorsque l'on étudie les colonies « témoins ».

En conclusion, les hirondelles de fenêtre ont une évolution très variable d'une année sur l'autre selon les données récoltées. L'année 2015 semble avoir été la plus propice à cette espèce en Ile-de-France. Contrairement à l'année 2016 où il y a certainement eu une réelle diminution des hirondelles de fenêtre dans la région. L'explication de ces évolutions est à lier à différents facteurs (disponibilité des ressources alimentaires, destruction ou protection des habitats, climat...). Une étude plus poussée serait à mener pour comprendre ces évolutions.

Il serait néanmoins difficile d'affirmer une tendance sur l'état de conservation des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France étant donné la durée actuelle de cette étude (5 ans). Les données dont nous disposons laisseraient supposer une certaine stabilisation sur le long terme, et même une légère croissance. Cependant, nous devons rester très prudents sur ces chiffres de par la durée d'étude mais aussi d'autres potentiels risques d'erreur qui sont présents dans les données de l'étude. Nous y reviendrons par la suite (axes d'amélioration).

## Bilan du suivi des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France

### Effort de suivi et conséquence

108 colonies d'hirondelles de fenêtres d'au moins 30 couples nicheurs sont aujourd'hui connues et peuvent être suivies annuellement.

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Total de colonies visitées	80	64	68	60	92
Part de colonies visitées cette année sur le total des colonies connues cette année	100,0%	71,9%	72,3%	61,5%	94,4%

Tableau 4 : Effort de suivi des colonies d'hirondelles de fenêtre par année

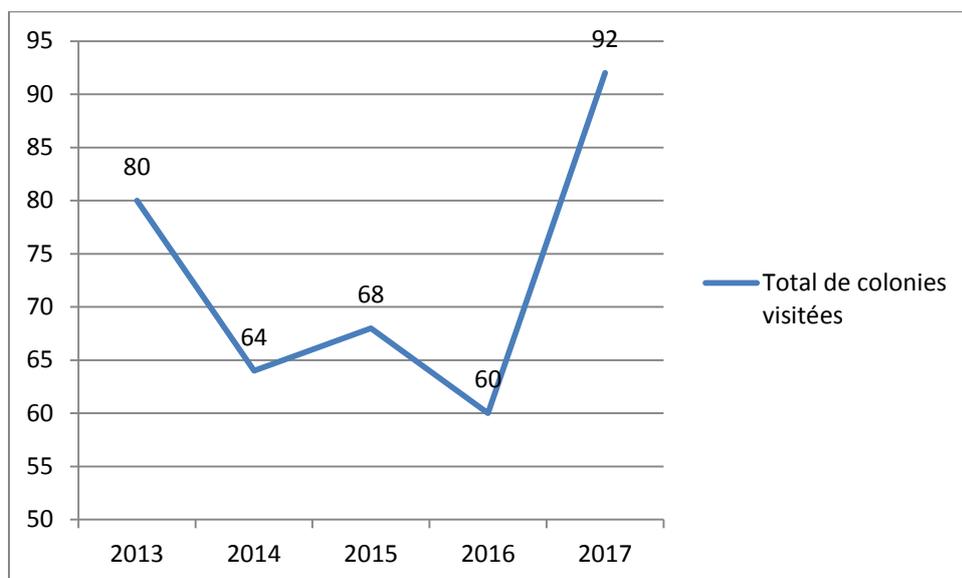


Figure 7: Courbe d'évolution de l'effort de suivi entre 2013 et 2017

La participation à cette enquête régionale était en diminution depuis son lancement en 2013 (hormis une faible hausse en 2015 de 4 colonies suivies en plus). Mais en 2017 le nombre de colonies visitées connaît sa plus forte hausse avec 92 colonies visitées en tout cette année-là et une couverture de 94,4% des colonies déjà connues! Le tableau Excel mis en ligne en 2017 par Hugo Meunier (précédent service civique) a sans doute porté ses fruits en permettant de préparer les observations sur le terrain et en simplifiant l'enregistrement des données.

Cet effort de suivi va permettre à la LPO Ile-de-France de sensibiliser une centaine de communes sur lesquelles se trouvent ces grandes et moyennes colonies identifiées d'hirondelles de fenêtre. Ce courrier vise à éviter toutes destructions, intentionnelles ou non, des nids d'hirondelles notamment lors de travaux sur le bâti. Il sera ainsi adressé aux élus locaux, décideurs des permis de construire sur leur territoire et autres projets d'aménagement.

Cette démarche de protection est réalisée par la LPO Ile-de-France mais elle a été rendue possible par l'ensemble des observateurs bénévoles : merci à eux !

Cependant il reste encore beaucoup à faire. Les données récoltées sur le terrain peuvent encore être améliorées afin d'accroître l'efficacité du suivi, notamment pour suivre l'état de conservation des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France.

## Répartition des colonies étudiées

La majorité des colonies observées se situent en Seine-et-Marne ( $\approx 39\%$ ). Les départements les moins pourvus sont Paris et ses départements limitrophes ( $< 2\%$ ).

Département	Nombre de colonies	Proportion des colonies d'Ile-de-France
75	1	0,9%
77	42	38,9%
78	23	21,3%
91	20	18,5%
92	2	1,9%
93	1	0,9%
94	2	1,9%
95	17	15,7%

Tableau 5 : Répartition des colonies répertoriées depuis 2013 par département

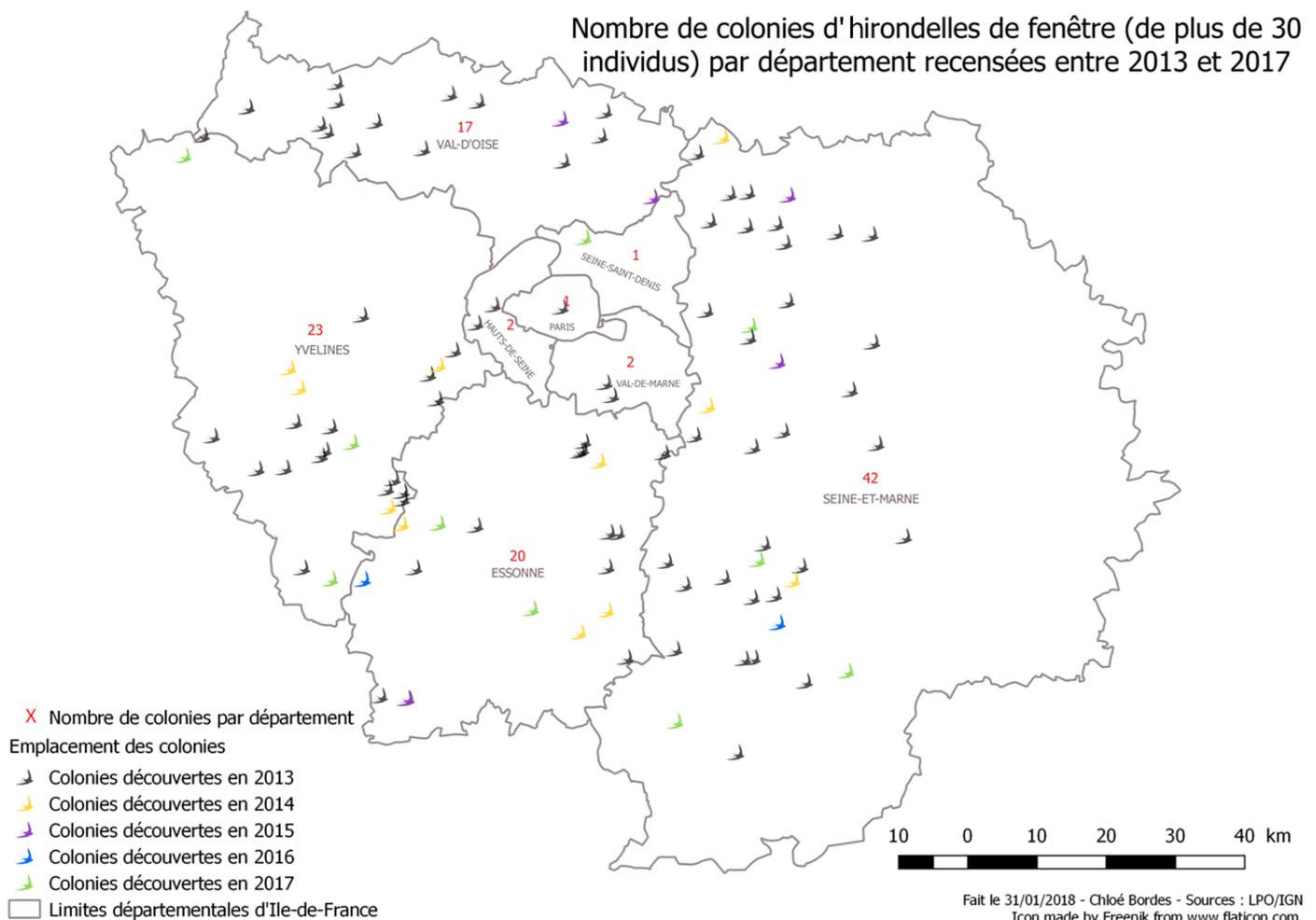
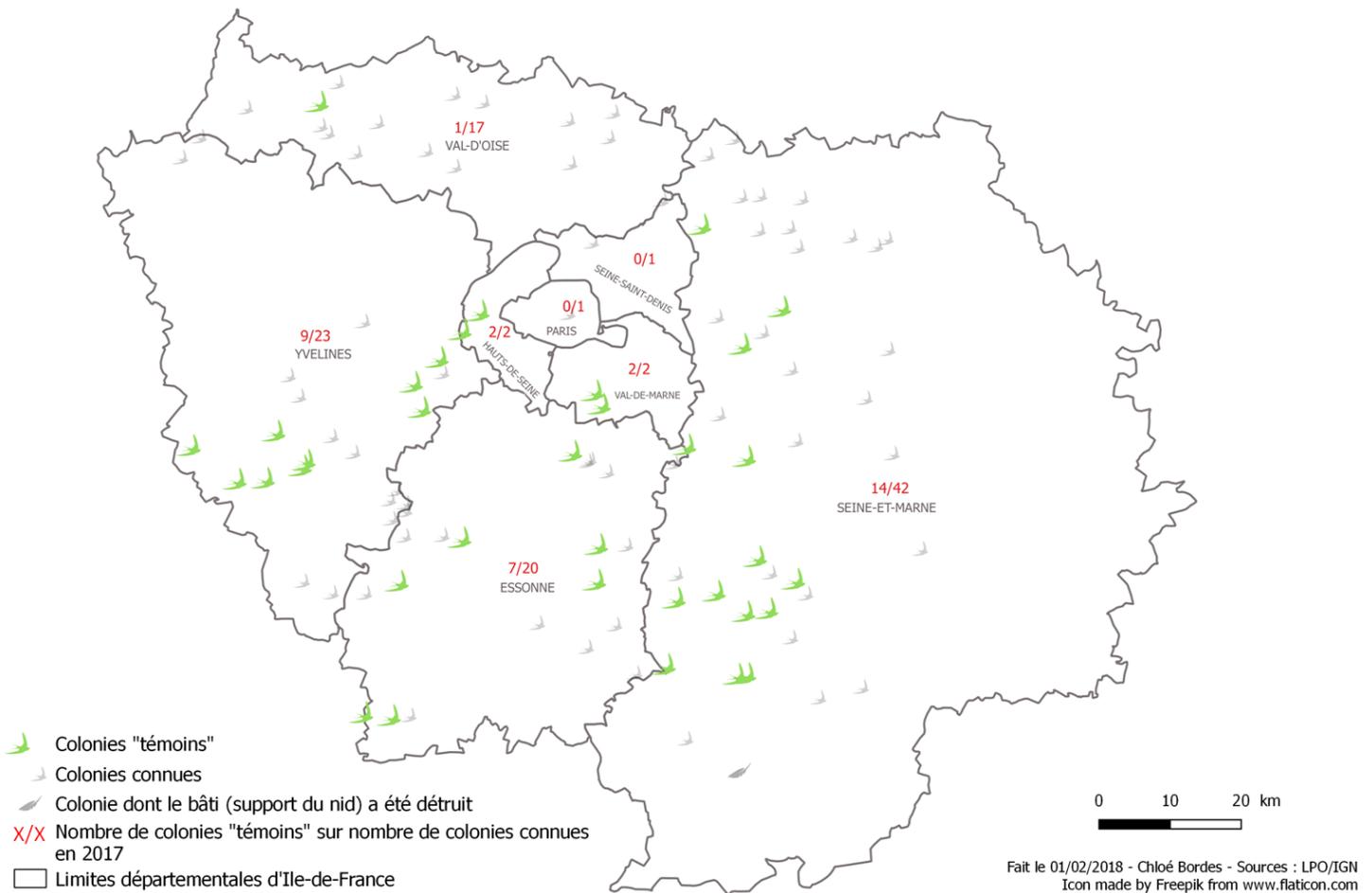


Figure 8 : Carte de la répartition géographique des colonies découvertes depuis 2013

La répartition des colonies « témoins » suivent celle de l'ensemble des colonies. La majorité des colonies qui ont été visitées annuellement depuis 2013 se situent en Seine-et-Marne. La situation change uniquement dans le Val-d'Oise où une seule colonie est suivie depuis 2013. Ces ratios peuvent avoir plusieurs explications : colonies non encore découvertes les années précédentes, manque d'observateurs dans le département...

## Ratio entre le nombre de colonies "témoins" et le nombre de colonies connues en 2017



**Figure 9 : Répartition géographique de la pression d'observation entre les colonies « témoins » et l'ensemble des colonies.**

Les cartographies suivantes indiquent, pour cette enquête, l'effort de suivi réalisé chaque année par département. On observe qu'une année sur deux l'effort de suivi semble s'alterner entre l'Essonne et la Seine-et-Marne. En 2017, l'effort de suivi dans le Val-d'Oise fait une importante remontée ! En revanche, le département des Yvelines perd au fil des années en pression d'observation. Paris et ses départements limitrophes présentent un effort de suivi plutôt stable, aux alentours du 100% : cela peut s'expliquer par la très faible quantité de colonies connues dans ces départements.

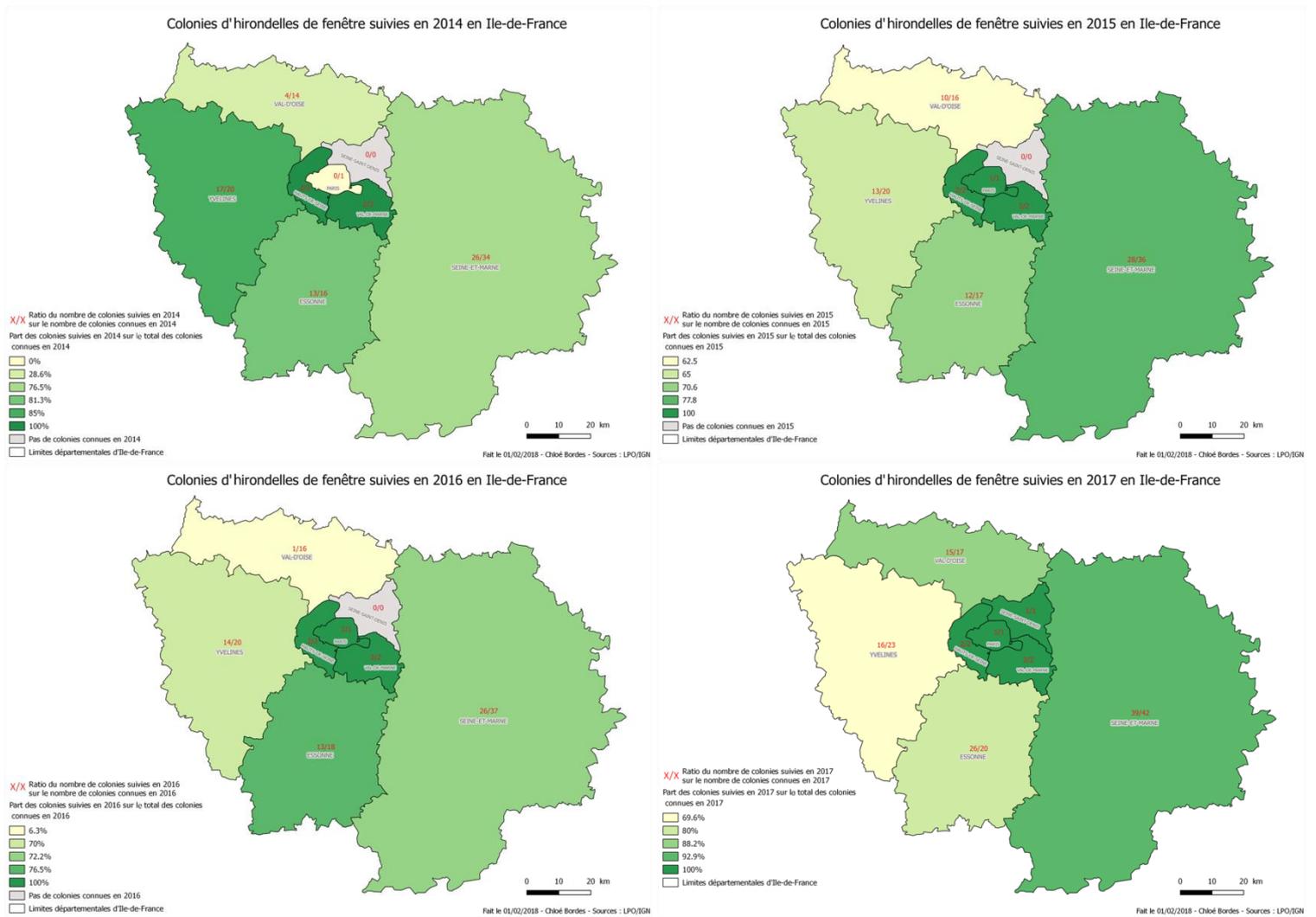


Figure 10 : Cartographies de la répartition du suivi des hirondelles de fenêtre chaque année par département

L'année 2017 est donc plutôt encourageante avec une réelle hausse de l'effort mobilisé pour suivre les colonies d'hirondelles de fenêtre de la région. Si cet effort est maintenu, il permettra de pouvoir agrandir le nombre de colonies « témoins » pour les années à venir et améliorera ainsi la qualité de l'étude de l'évolution de cette espèce sur ce territoire régional.

Cependant la répartition géographique actuelle des colonies observées depuis 2013, ainsi que des colonies « témoins » et leur quantité, comportent un risque de biais pour les résultats de l'étude de l'état de conservation des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France. La partie suivante informe sur ces risques de biais et les axes d'amélioration pour les limiter.

## Axes d'amélioration de l'étude régionale

### La pression d'observation

Pourquoi améliorer la pression d'observation ?

Plus le nombre de colonies suivies est importants plus l'échantillon de l'enquête permettra d'extrapoler les résultats avec un taux de confiance plus important. À l'inverse, plus l'échantillonnage est réduit et plus il y a de risques de ne pas prendre en compte une évolution différente qui aurait été observée chez d'autres colonies et donc qui auraient pu nuancer le résultat.

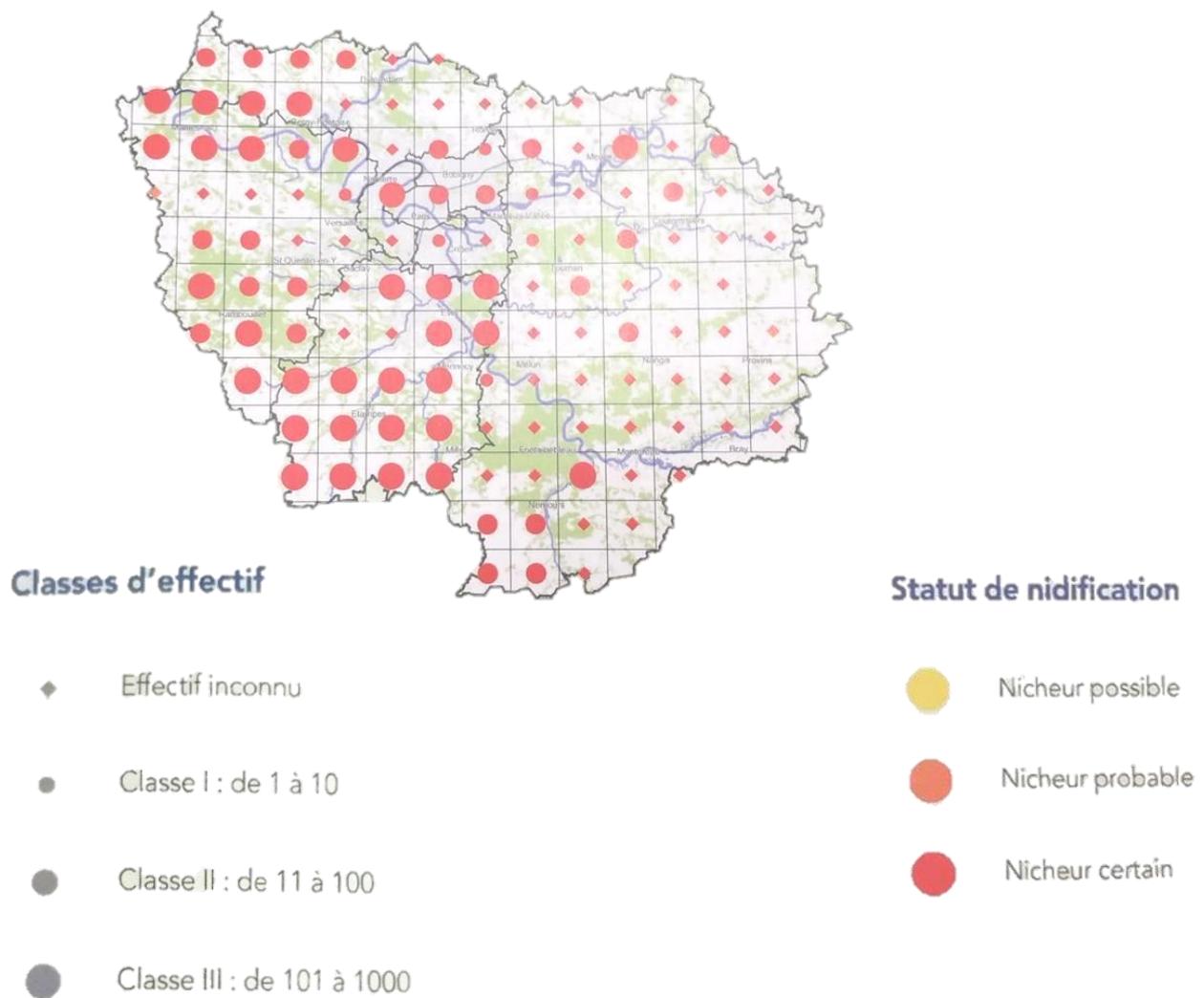


Figure 11 : Carte de répartition des hirondelles de fenêtre entre 2009 et 2014

Cette carte est issue de l'Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France 2009-2014 réalisé par le CORIF (Centre ornithologique Ile-de-France), en collaboration avec la LPO Ile-de-France. Elle indique par carroyage la quantité d'hirondelles de fenêtre qui y nichent. Il est intéressant de comparer cette carte avec celle des colonies connues et des colonies « témoins » du suivi des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France.

## Ratio entre le nombre de colonies "témoins" et le nombre de colonies connues en 2017

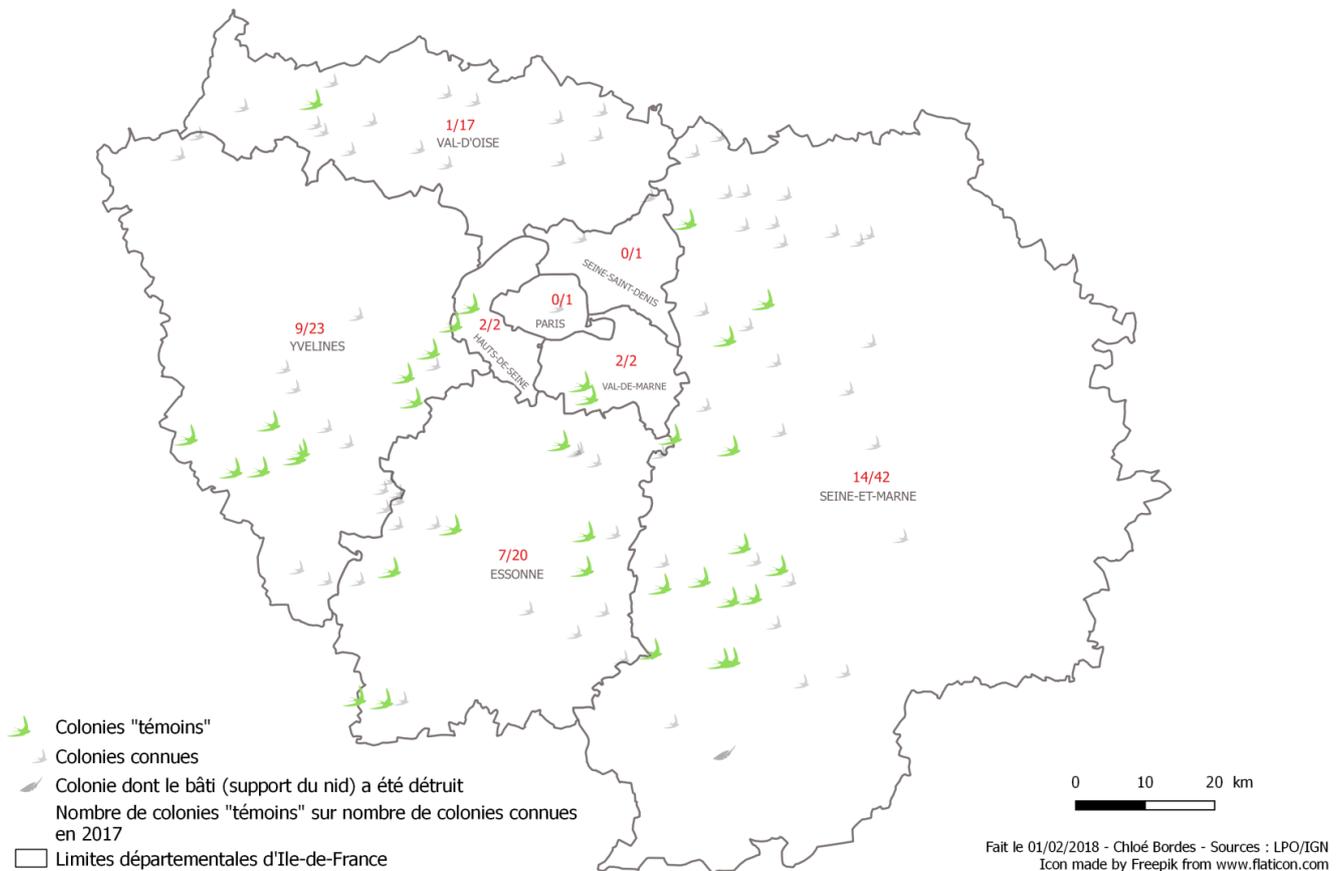


Figure 12 : Rappel de la figure 9

On peut constater que pour le Val-d'Oise, de même que la Seine-et-Marne, les colonies observées dans notre enquête régionale sont localisées de façon relativement cohérente avec la carte de l'Atlas. En revanche en Essonne, il est surprenant de constater que le département semble fortement pourvu en hirondelles de fenêtre sur la carte de l'atlas mais que cela se ressent moins dans la localisation des colonies de notre enquête régionale. De même, le nord des Yvelines ne comporte presque aucune observation d'hirondelles de fenêtre dans le suivi régional alors que cette zone semble compter de nombreux couples nicheurs selon la carte de l'atlas. Il en va de même pour Paris, la Seine-Saint-Denis et les Hauts-de-Seine.

Ces différences peuvent s'expliquer par une méthodologie différente. La carte de l'atlas fonctionne par nombre d'individus dans un carreau de 10 x 10 km, tandis que celle de la LPO fonctionne par colonies sélectionnées sur un minima de couples nicheurs (au moins 30). Ainsi la carte du CORIF peut faire apparaître des zones où les hirondelles de fenêtre sont très présentes mais il peut s'agir d'une accumulation de plusieurs colonies de petite taille. Il n'y a d'ailleurs pas de carreau comptant plus de 100 effectifs. Cependant cette hypothèse ne semble pas être la plus probable puisqu'il est précisé dans l'atlas que « Les colonies supérieures à 50 couples représentent plus de la moitié de l'effectif régional ». Il est donc envisageable que des colonies de plus de 30 couples nicheurs se trouvaient dans les zones où les effectifs sont importants sur la carte de l'atlas entre 2009 et 2014.

Suite à cette comparaison géographique, il est alors possible de supposer que la pression d'observation du suivi des hirondelles de fenêtre actuelle n'est pas encore optimale et risque de biaiser les résultats en minimisant le nombre de colonies d'hirondelles de fenêtre suivies en Ile-de-France. Pour augmenter la pression d'observation il serait idéal d'augmenter le nombre d'observateurs volontaires dans les zones départementales où l'Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France 2009-2014 indique une présence importante des hirondelles de fenêtre.

### La régularité du suivi

Année	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre de petites colonies	31	24	11	17	13
Proportion des petites colonies sur le total des colonies observées	39%	37%	16%	29%	14%
Nombre de moyennes colonies	26	19	24	22	36
Proportion des moyennes colonies sur le total des colonies observées	33%	30%	35%	37%	40%
Nombre de grandes colonies	22	21	33	20	41
Proportion des grandes colonies sur le total des colonies observées	28%	33%	49%	34%	46%
Total des colonies observées	80	64	68	59	90

Tableau 6 : Proportion des colonies d'hirondelles de fenêtre suivies par taille

Privilégier les colonies de plus de 30 couples nicheurs induit déjà un risque de biais en éliminant de petites colonies qui sont peut-être nombreuses et pourraient éventuellement nuancer certaines années la baisse des colonies de taille moyenne. Le risque dans cette enquête serait que les observateurs privilégient de visiter les colonies de grande taille au détriment des colonies de tailles moyennes pour les mêmes raisons que le biais lié à l'exclusion des colonies de petite taille. De plus, il est possible que les colonies de grande taille varient différemment de celles de taille moyenne. L'idéal serait donc de suivre l'ensemble des colonies recensées l'année précédente quelque soit sa taille pour s'assurer des résultats plus représentatifs. Mais cela nécessiterait une équipe d'observateurs importante qui puisse se répartir les colonies connues à visiter chaque année.

Sur 108 colonies découvertes depuis 2013 seules 35 ont pu être suivies régulièrement. Or nous avons vu que les colonies « témoins » permettent de mieux représenter l'évolution des hirondelles de fenêtre en réduisant le lien entre nombre de colonies visitées par année et le nombre d'effectifs estimés. Nous avons aussi vu que plus le nombre de colonies suivies était important, plus l'échantillon était de qualité pour obtenir des résultats proches de la réalité. Par conséquent les résultats de l'étude pourraient être améliorés avec un suivi annuel pour l'ensemble des colonies d'hirondelles de fenêtre connues.

Tous ces axes d'amélioration ne pourront être réalisés que si le nombre d'observateurs bénévoles s'accroît et que la LPO Ile-de-France leur facilite ce travail fastidieux comme ce fut le cas avec le tableau mis en ligne par Hugo Meunier.

Pour conclure, des améliorations sont encore possibles mais le travail des observateurs bénévoles portent aujourd'hui leur fruit. En maintenant ce travail et en améliorant le suivi régional (régularité et quantité), des tendances d'évolution des hirondelles de fenêtre en Ile-de-France pourront être dégagées avec un intervalle de confiance plus réduit. Une sensibilisation ciblée va également pouvoir se mettre en place pour mieux protéger les hirondelles de Fenêtre. Merci à nos bénévoles observateurs pour tout ce travail fourni !

## Annexes

Annexe 1 : Données des colonies d’hirondelles de fenêtre.....	17
Annexe 2 : Données des colonies « témoins ».....	22
Annexe 3 : Taux de variation annuel pour les colonies « témoins ».....	24
Annexe 4 : Cartographie de l’évolution des colonies « témoins » entre 2013 et 2017 par département .....	26

*Annexe 1 : Données des colonies d'hirondelles de fenêtre*

Département	Commune	Lieu-dit	Nombre de couples nicheurs en 2013	Nombre de couples nicheurs en 2014	Nombre de couples nicheurs en 2015	Nombre de couples nicheurs en 2016	Nombre de couples nicheurs en 2017
75	Paris	Musée du Louvre	30	NA	23	40	44
77	Arbonne-la-Forêt	Partout ! Principalement Ferme, Mairie et Rue Grande (Epicerie, 632-678...)	34	45	84	116	132
77	Bois-le-Roi = Chartrettes	Base de loisirs (écurie et maisons) = Club nautique (Port de plaisance - Sur écurie et maison blanche)	31	78	118	97	97
77	Brie-Comte-Robert	Immeuble HLM (Moulin Fleuri)	80	84	87	66	72
77	Charny	Proche Eglie (Ferme et rue vigne croix...)	19	NA	57	64	93
77	Chessy	Gare de Chessy-Marne-la-Vallée (dans les voutes)	19	17	53	56	89
77	Coubert	UGECAM	80	80	91	108	137
77	Fontainebleau	Château (Cour des Adieux + Bassin des carpes)	67	28	40	28	39
77	Fontaine-le-Port	Centre vieille église (Ecole, Poste, R Gnl Roux, R république...)	105	97	119	127	132
77	Juilly	Lycée + Eglise	73	NA	63	25	91
77	La Chapelle la Reine	Usine Beissier	NA	NA	NA	NA	51
77	La Rochette	La guinguette : Centre hippique	251	157	207	163	155
77	Le Châtelet-en-Brie	Ferme de saveteux	29	65	128	126	153
77	Meaux	Cathédrale	37	NA	64	NA	33
77	Mitry Mory	Résidence les acacias	10	12	12	8	10
77	Mitry Mory	Rue Danielle Casanova	32	33	52	61	65
77	Moisenay	Ferme la Ronce	57	47	40	34	24
77	Moret-sur-Loing	Ecluse (R de la pécherie, de la tannerie, des demoiselles, saint m&ammes, Moulin...)	168	7	118	NA	57
77	Moussy le neuf	Façade de la poste	43	NA	69	98	107
77	Rosay-en-Brie	Centre-ville/Rue principale	81	NA	NA	NA	103
77	Nangis	Restaurant La Baraque (2 Silos à côté de la gare) Ancien Restaurant La Baraque	10	NA	NA	1	68
77	Othis	Beaumarchais	NA	55	NA	NA	63
77	Saint-Pierre-Lès-Nemours	Le Fief, Saint-Gobain	100	100	Destruction du site	NA	NA

77	Avon = Fontainebleau	Caserne de gendarmerie = Caserne de gendarmerie	45	45	67	45	32
77	Bussy-Saint-Georges	Les dix-huit arpents ( <b>immeubles adjacents rue Konrad Adenauer (de la place Fulgence Bienvenue au croisement Jean Monnet)</b> )	NA	NA	NA	NA	30
77	Villiers en bière	Carrefour Nationale 7	21	20	38	47	41
77	Charmentray	Ferme centre du village	25	3	21	NA	33
77	Crevecoeur en Brie	Ferme	8	NA	NA	NA	45
77	Ferolles atilly	Ferme au centre	NA	22	NA	NA	32
77	Férières en Brie	2 rue Général de Gaulle	22	18	34	18	28
77	Fontaine-le Port	Gare SNCF	9	12	15	15	20
77	Guérard	Petit village, grande rue et mairie	20	31	NA	NA	13
77	Héricy	Eglise + Maison à l'angle	NA	NA	NA	49	64
77	Hermières	Ecuries	NA	NA	31	44	76
77	La Grande-Paroisse	Mairie	NA	NA	NA	NA	28
77	Le Châtelet-en-Brie	Marie et alentours (rue robillard et place de la fontaine)	NA	28	34	NA	51
77	Liverdy-en-Brie	Mairie/école	35	NA	NA	NA	35
77	Messy	Ferme du carrefour central	19	NA	24	26	35
77	Sivry-Courtry	Mimouche	NA	NA	NA	NA	48
77	Noisiel	Ancienne chocolaterie meunier + logements annexes	45	44	49	NA	NA
77	Plessis-l'Evêque	Ferme	NA	NA	48	49	52
77	Saint-Fargeau-Ponthierry	Ponthierry, rue principale MMA	35	25	NA	29	NA
77	Thieux	Face mairie + immeuble moderne	24	NA	31	18	35
77	Trilport	La poste + mairie	35	3	NA	NA	NA
77	Meaux	Usine BASF	NA	NA	NA	NA	NA
78	Bennecourt	Tripleval / Angle R des coudrayes et rue principale	NA	NA	NA	NA	55
78	Bonnelles	Le Clos	57	56	NA	NA	NA
78	Bullion	Centre pédiatrique (HPR de Longchêne/Barrière rouge)	57	NA	NA	NA	44

78	Chateaufort	Ecurie, "la grange"	25	30	70	12	52
78	La Boissière-Ecole	Haras de Bory	89	91	104	94	110
78	Les Bréviaires	Haras national	40	56	64	44	68
78	Rambouillet	Bergerie nationale	149	121	128	131	176
78	Thiverval-Grignon	INRA	150	10	150	NA	NA
78	Versailles	Château	158	117	121	111	175
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Ferme	50	52	59	54	58
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Clinique d'Yvelines	50	56	62	55	40
78	Ablis	Centre de loisir + pharmacie	35	35	NA	NA	NA
78	Aufargis	Haras Tincko	50	3	NA	32	NA
78	Aufargis	Jonxion Industries (La Tuilerie)	NA	NA	NA	NA	32
78	Boinville-le-Gaillard	Le Bréau sans Nappe	NA	NA	NA	NA	25
78	Bonnelles	Rue de la libération et de la division leclerc	NA	NA	NA	2	NA
78	Bullion	Mairie	27	NA	36	49	36
78	Gazeran	Haras de la clairière et écurie	15	15	31	18	36
78	Guyancourt	Le Pont du routoir, 1-15 allée des commerces	45	46	41	42	42
78	Monfort-l'Amaury	La Millière, route st Hubert	NA	22	41	30	28
78	Monfort-l'Amaury	CS Pompiers, proche D138	NA	41	58	50	50
78	Rochefort-en-Yvelines	haras de la cense	NA	30	NA	0	NA
78	Versailles	Camp Satory	NA	30	NA	NA	NA
91	Boissy le Cutté	Mairie + 2 immeubles alentours	NA	NA	NA	NA	64
91	Breuillet	Résidence les Hauts de la Badaudière	73	78	29	43	78
91	Champcueil/Chévenances	Cité/Hôpital G.Clémenceau, habitations voisines	71	89	167	160	162
91	Mennecy	Façade mairie + vieux batiments	37	73	15	25	32
91	Milly la Forêt	Marché couvert	8	14	NA	NA	69

91	Monnerville	Grosse ferme	50	47	27	23	27
91	Ris-Orangis	Gare (immeuble en face)	NA	59	51	NA	75
91	Saint-Cyr sous Dourdan	Bandeville, grosse maison blanche	NA	29	47	51	63
91	Videlles	Eglise et Grosse ferme village	NA	34	59	51	64
91	Boutigny-sur-Essonne	Garage et alentours	NA	33	45	NA	60
91	Corbreuse	Trou des saules, 14 rue des montceaux	NA	NA	NA	40	50
91	Juvisy sur Orge	Seine	22	25	45	38	22
91	Le Val-Saint-Germain	Centre équestre Marais	NA	NA	NA	NA	31
91	Monnerville	Grande rue et place de la Bouverie	NA	NA	7	41	NA
91	Mennecy	Zone d'activité de montvrain	14	NA	NA	9	28
91	Pussay	Rue Etienne Laurent (Guinette)	9	4	38	38	38
91	Quincy-sous-Sénart	cottages de quincy	35	1	NA	NA	NA
91	Roinville	Marchais et Courre aux lièvres	3	37	32	27	25
91	Viry Châtillon	La haute borne	41	NA	NA	NA	NA
91	Viry Châtillon	immeuble près de la N7 : 15 couples rue henri barbusse : 25 couples	40	NA	NA	10	NA
92	Suresnes	Cité-jardin	30	62	93	74	74
92	Garches	Hopital Raymond-Poincaré	19	21	41	34	46
93	Stains	Cité-Jardin autour de la Place Marcel Pointet (Av. Div. Leclerc + Av. Paul Vaillant Couturier)	NA	NA	NA	NA	68
94	Choisy-le-Roi	Quartier des Gondoles sud	27	37	53	43	42
94	Villeneuve-Saint-Georges	Villeneuve Triage	24	32	49	32	43
95	Le Bellay-en Vexin	Petit village d'une seule rue !	59	59	NA	NA	30
95	Chaussy	Bergerie de Villarceaux	22	NA	52	NA	45
95	Epinay-Champlâtreux	Ecurie du château	55	NA	NA	NA	0
95	Gadancourt	Ferme equestre	42	42	51	NA	81
95	La Roche-Guyon	Hopital	114	NA	57	NA	44

95	Moisselles	Chemin des bornes, Hôpital	69	NA	NA	NA	0
95	Nesles-la-Vallée	ferme centre village rue Pierre Pilon	11	NA	55	NA	36
95	Us	Mairie et alentours	7	NA	NA	NA	50
95	Avernes	Dans tout le village (petit)	9	NA	35	NA	20
95	Commeny	Grande rue du petit village	27	20	40	35	58
95	Longuesse	Rue principale	25	NA	NA	NA	34
95	Luzarches	la grenouillère, gare et halle	39	NA	NA	ABS	NA
95	Osny	Mairie, appelé aussi château de Grouchy dans le parc dOsny	30	22	14	NA	35
95	Roissy en France	Rue Houdart	NA	NA	37	NA	57
95	Saint-Martin du Tertre	Château + Hopital	NA	NA	36	NA	30
95	Saint-Ouen-l'Aumône	Abbaye de Maubuisson	NA	NA	NA	NA	NA
95	Vallangoujard	Bar le relais	1	NA	21	NA	34
Total de colonies visitées			79	64	68	60	92
Total de couples nicheurs			3709	2785	3978	3056	5255
Total d'individus estimés			9273	6963	9945	7640	13138

*Annexe 2 : Données des colonies « témoins »*

Département	Commune	Lieu-dit	Nombre de couples nicheurs en 2013	Nombre de couples nicheurs en 2014	Nombre de couples nicheurs en 2015	Nombre de couples nicheurs en 2016	Nombre de couples nicheurs en 2017
77	Arbonne-la-Forêt	Partout ! Principalement Ferme, Mairie et Rue Grande (Epicerie, 632-678...)	34	45	84	116	132
77	Avon = Fontainebleau	Caserne de gendarmerie = Caserne de gendarmerie	45	45	67	45	32
77	Bois-le-Roi = Chartrettes	Base de loisirs (écurie et maisons) = Club nautique (Port de plaisance - Sur écurie et maison blanche)	31	78	118	97	97
77	Brie-Comte-Robert	Immeuble HLM (Moulin Fleuri)	80	84	87	66	72
77	Chessy	Gare de Chessy-Marne-la-Vallée (dans les voutes)	19	17	53	56	89
77	Coubert	UGECAM	80	80	91	108	137
77	Férières en Brie	2 rue Général de Gaulle	22	18	34	18	28
77	Fontainebleau	Château (Cour des Adieux + Bassin des carpes)	67	28	40	28	39
77	Fontaine-le Port	Centre vieille église (Ecole, Poste, R Gnl Roux, R république...)	105	97	119	127	132
77	La Rochette	La guinguette : Centre hippique	251	157	207	163	155
77	Le Châtelet-en-Brie	Ferme de saveteux	29	65	128	126	153
77	Mitry Mory	Rue Danielle Casanova	32	33	52	61	65
77	Moisenay	Ferme la Ronce	57	47	40	34	24
77	Villiers en bière	Carrefour	21	20	38	47	41

		Nationale 7					
78	Chateaufort	Ecurie, "la grange"	25	30	70	12	52
78	Gazeran	Haras de la clairière et écurie	15	15	31	18	36
78	Guyancourt	Le Pont du routoir, 1-15 allée des commerces	45	46	41	42	42
78	La Boissière-Ecole	Haras de Bory	89	91	104	94	110
78	Les Bréviaires	Haras national	40	56	64	44	68
78	Rambouillet	Bergerie nationale	149	121	128	131	176
78	Versailles	Château	158	117	121	111	175
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Ferme	50	52	59	54	58
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Clinique d'Yvelines	50	56	62	55	40
91	Breuillet	Résidence les Hauts de la Badaudière	73	78	29	43	78
91	Champcueil/Chevannes	Cité/Hôpital G.Clémenceau, habitations voisines	71	89	167	160	162
91	Juvisy sur Orge	Seine	22	25	45	38	22
91	Mennecy	Façade mairie + vieux bâtiments	37	73	15	25	32
91	Monnerville	Grosse ferme	50	47	27	23	27
91	Pussay	Rue Etienne Laurent (Guinette)	9	4	38	38	38
91	Roinville	Marchais et Courre aux lièvres	3	37	32	27	25
92	Suresnes	Cité-jardin	30	62	93	74	74
92	Garches	Hopital Raymond-Poincaré	19	21	41	34	46
94	Choisy-le-Roi	Quartier des Gondoles sud	27	37	53	43	42
94	Villeneuve-Saint-Georges	Villeneuve Triage	24	32	49	32	43
95	Commeny	Grande rue du petit village	27	20	40	35	58
Total de couples nicheurs dans les colonies "témoins"			1886	1923	2467	2225	2600
Total d'individus estimés dans les colonies "témoins"			4715	4808	6168	5563	6500

**Annexe 3 : Taux de variation annuel pour les colonies « témoins »**

Département	Commune	Lieu-dit	Variation 2013-2014	Variation 2014-2015	Variation 2015-2016	Variation 2016-2017	Variation 2013-2017
77	Arbonne-la-Forêt	Partout ! Principalement Ferme, Mairie et Rue Grande (Epicerie, 632-678...)	32,4%	86,7%	38,1%	13,8%	288,2%
77	Avon = Fontainebleau	Caserne de gendarmerie = Caserne de gendarmerie	0,0%	48,9%	-32,8%	-28,9%	-28,9%
77	Bois-le-Roi = Chartrettes	Base de loisirs (écurie et maisons) = Club nautique (Port de plaisance - Sur écurie et maison blanche)	151,6%	51,3%	-17,8%	0,0%	212,9%
77	Brie-Comte-Robert	Immeuble HLM (Moulin Fleuri)	5,0%	3,6%	-24,1%	9,1%	-10,0%
77	Chessy	Gare de Chessy-Marne-la-Vallée (dans les voutes)	-10,5%	211,8%	5,7%	58,9%	368,4%
77	Coubert	UGECAM	0,0%	13,8%	18,7%	26,9%	71,3%
77	Férières en Brie	2 rue Général de Gaulle	-18,2%	88,9%	-47,1%	55,6%	27,3%
77	Fontainebleau	Château (Cour des Adieux + Bassin des carpes)	-58,2%	42,9%	-30,0%	39,3%	-41,8%
77	Fontaine-le Port	Centre vieille église (Ecole, Poste, R Gnl Roux, R république...)	-7,6%	22,7%	6,7%	3,9%	25,7%
77	La Rochette	La guinguette : Centre hippique	-37,5%	31,8%	-21,3%	-4,9%	-38,2%
77	Le Châtelet-en-Brie	Ferme de saveteux	124,1%	96,9%	-1,6%	21,4%	427,6%
77	Mitry Mory	Rue Danielle Casanova	3,1%	57,6%	17,3%	6,6%	103,1%
77	Moisenay	Ferme la Ronce	-17,5%	-14,9%	-15,0%	-29,4%	-57,9%
77	Villiers en bière	Carrefour Nationale 7	-4,8%	90,0%	23,7%	-12,8%	95,2%
78	Chateaufort	Ecurie, "la grange"	20,0%	133,3%	-82,9%	333,3%	108,0%
78	Gazeran	Haras de la clairière et écurie	0,0%	106,7%	-41,9%	100,0%	140,0%
78	Guyancourt	Le Pont du routoir, 1-15 allée des commerces	2,2%	-10,9%	2,4%	0,0%	-6,7%

78	La Boissière-Ecole	Haras de Bory	2,2%	14,3%	-9,6%	17,0%	23,6%
78	Les Bréviaires	Haras national	40,0%	14,3%	-31,3%	54,5%	70,0%
78	Rambouillet	Bergerie nationale	-18,8%	5,8%	2,3%	34,4%	18,1%
78	Versailles	Château	-25,9%	3,4%	-8,3%	57,7%	10,8%
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Ferme	4,0%	13,5%	-8,5%	7,4%	16,0%
78	Vieille-Eglise-en-Yvelines	Clinique d'Yvelines	12,0%	10,7%	-11,3%	-27,3%	-20,0%
91	Breuillet	Résidence les Hauts de la Badaudière	6,8%	-62,8%	48,3%	81,4%	6,8%
91	Champcueil/Chevannes	Cité/Hôpital G.Clémenceau, habitations voisines	25,4%	87,6%	-4,2%	1,3%	128,2%
91	Juvisy sur Orge	Seine	13,6%	80,0%	-15,6%	-42,1%	0,0%
91	Menecy	Façade mairie + vieux batiments	97,3%	-79,5%	66,7%	28,0%	-13,5%
91	Monnerville	Grosse ferme	-6,0%	-42,6%	-14,8%	17,4%	-46,0%
91	Pussay	Rue Etienne Laurent (Guinette)	-55,6%	850,0%	0,0%	0,0%	322,2%
91	Roinville	Marchais et Courre aux lièvres	1133,3%	-13,5%	-15,6%	-7,4%	733,3%
92	Suresnes	Cité-jardin	106,7%	50,0%	-20,4%	0,0%	146,7%
92	Garches	Hopital Raymond-Poincaré	10,5%	95,2%	-17,1%	35,3%	142,1%
94	Choisy-le-Roi	Quartier des Gondoles sud	37,0%	43,2%	-18,9%	-2,3%	55,6%
94	Villeneuve-Saint-Georges	Villeneuve Triage	33,3%	53,1%	-34,7%	34,4%	79,2%
95	Commeny	Grande rue du petit village	-25,9%	100,0%	-12,5%	65,7%	114,8%
Total des effectifs dans les colonies suivies annuellement entre 2013 et 2017			2,0%	28,3%	-9,8%	16,9%	37,9%

## Annexe 4 : Cartographie de l'évolution des colonies témoins entre 2013 et 2017 par département

Evolution des couples nicheurs Hirondelle de fenêtre dans les colonies "témoins" de Paris et ses départements limitrophes de 2013 à 2017

