



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ

RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ



PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ

Enquête hirondelle de fenêtre 2018

Bilan en Franche-Comté



Réalisation : LPO Franche-Comté

Mars 2019.



LPO France Partenaire officiel

Enquête hirondelle de fenêtre 2018

Bilan en Franche-Comté

Étude financée par :

État / DREAL Bourgogne-Franche-Comté



Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté



Maître d'œuvre :

LPO Franche-Comté

Maison de l'Environnement de Franche-Comté

7 rue Voirin

25000 BESANCON

☎ : 03.81.50.43.10

@ : franche-comte@lpo.fr



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTÉ

Rédaction & Terrain : Léa Chalvin & Samuel Maas

Relecture : Samuel Maas

Remerciements aux structures partenaires, pour la réalisation des comptages : Association de Protection du Val du Drugeon (APVD), CPIE Bresse du Jura, Dole Environnement, Jura Nature Environnement, Groupe Ornithologique du Jura, Réserve Naturelle Nationale du lac de Remoray.

Remerciements aux structures, pour les autorisations de comptage : État-major de Besançon (25), EQIOM (Rocheft-sur-Nenon, 39), Habitat 25 (Besançon, 25), Knauf Industries (Sainte-Marie-en-Chanois, 70), Lycée Lumière (Luxeuil-les-Bains, 70), Nouvion Coating (Loeuilley, 70), Papèterie GEMDOUBS (Novillars, 25) et Solvay et Inovyn (Abergement-la-Ronce/Tavaux, 39).

Remerciements aux compteurs de l'enquête (117) : Claude ALLARD, Laurence ANDERHUEBER, Rémy ANNEQUIN, Michel ARMAND, Christian BAILLY, Nicole BAILLY, Michèle BAILLY, Frédéric BEAU, Jean BECKER, Marie-Dominique BELUCHE, Marie BENEVISE, Annaëlle BERNARD, Daniel BERNARDIN, Laurent BESCHET, Jacques BONNEFOY, Céline BONNEMAIN, Monique BOSCHUNG, Michaël BOUILLARD, Joël BOURAND, Marion BOURGEOIS, Béatrice BRICQUET, Lilian BROQUAIL, Éric CARDOT, Catherine CARISEY, Étienne CHALAMET, Léa CHALVIN, Philippe CLERC, Tanguy COLLET, Frédéric CRIMMERS, Vincent DAMS, Christophe DASSONNEVILLE, Josée DE LUCAS, Laurent DÉFORÊT, Samuel DELON, Nicolas DEMOLY, Guy DOUTEY, Nelly DUBARRY, Michel FAIVRE, Monique FAIVRE, Sébastien FICHEUX, Andrew FINLAY, Jean-Michel GAGELIN, Serge GALLIOU, Jean-Philippe GARRET, Jean-Michel GATEFAIT, Roger GENOIS, Hadrien GENS, Jean-Marc GÉRARD, Colette GIROD, Joël GRANDMOUGIN, Martine GRESSET, Tristan GRUSON, David GUERINEAU, Jean-Christophe GUILHOT, Willy GUILLET, Catherine GYURAN, Dominique HÉLIN, Perrine JACQUOT, Bastien JEANNIN, Floriane KARAS, Madeleine KLEIN, Richard KLEIN, Christian LANGLADE, Julien LANGLADE, Alain LAPLAGNE, Alexandre LAUBIN, Gilles LE GUEN, Georges LIGNIER, Frédéric LONCHAMPT, François LOUITON, Samuel MAAS, David MAIRE, François MANUELLE, Bernard MARCHISET, Bernard MARCONOT, Guy MARGUET, Éric MEUNIER, Dominique MICHELAT, Philippe MICHELIN, Alix MICHON, Romuald MIGNOT, Elie MONIN, Louis MORLET, Alfred NAAL, Gretl NARDIN, Franck OTTAVIANI, Mélanie PARIS, Jean-Philippe PAUL, Patrick PERNIN, Louis PETOT, Anne-Lise PEUGEOT, Valentine PIERSON, Michel PILETTE, Estelle PION, Christine PIOTTE, Pierre PIOTTE, Cathy POIMBOEUF, Monique POIRRIER, Joëlle POLY, Annette POTIN, Claude RAUSHER, Frédéric RAVENOT, Péan REBETEZ, Maëlle RITOU, Philippe ROVERETTO, Fabienne SARTORI, Marc SAUGET, Catherine SEEBACHER, Vincent SENECHAL, Audrey THIERY, Xavier VACHERET, Guy VANDENECKHOUTTE, René VARLOT, Claire VICAIRE, Déborah VIEILLE, Catherine VUILLEMIN, Anne-Marie VUILLEUMIER et Patrick WOLFF.

Photo de couverture : Hirondelle récoltant de la boue pour la construction du nid © Samuel Maas.

Référence du document :

CHALVIN L. & MAAS S. (2019). Enquête hirondelle de fenêtre 2018 – Bilan en Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté & Conseil Régional de Bourgogne-Franche-Comté : 21 p. + Annexes.

Table des matières

1	INTRODUCTION	5
1.1	Une enquête franc-comtoise quinquennale	5
1.2	L’hirondelle de fenêtre : présentation rapide	6
1.3	Statut juridique et protection	8
2	METHODE	8
2.1	Communes d’études.....	8
2.2	Récolte des données	10
2.3	Communication autour de l’enquête	12
3	RESULTATS DU RECENSEMENT	12
3.1	Résultats généraux	12
3.1.1	Couverture spatiale et communes recensées	12
3.1.2	Effectifs recensés.....	15
3.2	Essai d’extrapolation à l’ensemble de la Franche-Comté	17
4	ÉVOLUTION DE LA POPULATION NICHEUSE ENTRE 2007 ET 2018.....	18
4.1	Degré de prospections des communes	18
4.2	Évolution des effectifs recensés des communes de classe 4 – prospection exhaustive.....	18
5	CONCLUSION	19
	BIBLIOGRAPHIE.....	21

1.1 Une enquête franc-comtoise quinquennale

C'est en 2007 que la LPO Franche-Comté, en partenariat avec l'union régionale des Centres Permanents d'Initiatives à l'Environnement (CPIE), a lancé sa première action sur les hirondelles : « Migration et hirondelles dans le ciel de Franche-Comté ». À cette occasion, le recensement des nids d'hirondelles de fenêtre (*Delichon urbicum*) a été organisé et réalisé afin de produire un état initial de la population comtoise. Les données issues de cette action (sur 445 communes par 150 naturalistes, scolaires ou particuliers) ont notamment permis la réalisation d'une étude visant à caractériser les populations de l'espèce sur le territoire. L'objectif était ici d'évaluer la taille de la population régionale et de définir les principales caractéristiques communales influençant la taille des populations locales (Jacquot *et al.*, 2008). Les principaux résultats issus de cette étude peuvent se résumer ainsi :

- Une difficulté d'évaluer la taille de la population régionale en raison d'une forte incertitude des modèles prédictifs et donc une nécessité de considérer les chiffres avec précaution : un total estimé à 19 400 couples est avancé pour la Franche-Comté ;
- Une influence positive du « nombre d'habitant par communes », corrélée à la taille des populations d'hirondelles, s'expliquant simplement par le fait que plus il y a d'habitants plus il y a de sites de nids potentiels pour l'espèce ;
- Une influence positive de l'« altitude », corrélée à la taille des populations d'hirondelles et s'expliquant par un environnement rural favorable à l'espèce, en raison du lien régional entre altitude et augmentation des surfaces agricoles enherbées par rapport aux cultures.

Par ailleurs, l'étude a notamment fait état de la nécessité d'homogénéiser la prise d'informations sur le terrain afin de limiter l'hétérogénéité des informations récoltées, lesquelles ont été fonction de la compréhension du protocole. L'étude a mis en évidence l'efficacité de ce type d'inventaire pour cette espèce largement distribuée, facile à compter, facile à reconnaître, avec un caractère emblématique. L'hirondelle de fenêtre est également une espèce indicatrice de notre tolérance à la biodiversité et à sa préservation. Enfin, la nécessité de reconduire l'enquête pour estimer l'évolution des populations a été avancée.

C'est pourquoi en 2013, cinq ans après la première enquête, le suivi des hirondelles de fenêtre a été reconduit en Franche-Comté sur 350 communes. S'appuyant sur un rythme quinquennal suite au lancement de l'enquête hirondelle nationale 2012-2013 par la LPO France (LPO France (s.d.)), la LPO Franche-Comté s'est ainsi fait le relai local de ce suivi. Cette seconde étude a permis notamment de montrer un déclin significatif de l'espèce en Franche-Comté entre 2007 et 2013 (-15%) et d'estimer la population comtoise entre 21 133 et 38 458 couples (Maas *et al.* 2014). Ce déclin concorde avec la tendance nationale établie grâce au programme de Suivi temporel des oiseaux communs par Échantillonnage ponctuel simple (STOC EPS) qui montre une baisse des effectifs français, aussi bien depuis le début du programme en 1989 (-39%), que sur les dix dernières années (-33%) (MNHN (s.d.)).

Comme tout dispositif de suivi, ce n'est que sur le long terme que des tendances peuvent être réellement établies, et l'enquête franc-comtoise s'est ainsi poursuivie en 2018.

1.2 L'hirondelle de fenêtre : présentation rapide

Parmi les cinq espèces d'hirondelles présentes en France, quatre se reproduisent en Franche-Comté. L'hirondelle de fenêtre se reconnaît par des parties inférieures blanches, une queue courte, des parties supérieures bleu métallique, apparaissant noir, et surtout un croupion blanc bien visible (Annexe 1). Si à l'origine l'espèce nichait dans les parois rocheuses, les constructions humaines sont devenues les lieux propices pour la nidification, se substituant aux éléments naturels. Si l'espèce continue toutefois à occuper les falaises et autres parois minérales favorables, elle dépend à présent des encadrements de fenêtre ou des avancées de toits où elle se reproduit (contrairement à sa cousine l'hirondelle rustique ou dite de cheminée, qui niche à l'intérieur des caves, garages, étables ou écuries). Son nid est un hémisphère formé de boulettes de boue mélangées à de la salive qu'elle prend le temps de façonner. Presque entièrement fermé, il n'offre qu'une petite entrée (contrairement à sa « cousine » qui façonne un nid en forme de coupelle semi-ouverte). Sa reproduction est ainsi dépendante d'une flaque ou d'un point d'eau présentant une ressource en boue suffisante.

Les hirondelles ont un régime d'alimentation insectivore. En conséquence, ce sont de grandes migratrices : pour un poids de 20 grammes environ, chaque individu parcourt en une année un aller-retour entre le site de nidification et le site d'hivernage en Afrique sub-saharienne. A titre informatif, un individu bagué en Afrique du Sud a été repris 34 jours après en... Sibérie ! Soit une moyenne de 350 km/jour, pour 12 000 km parcourus. Le plus étonnant dans tout cela est que l'espèce est philopatric, c'est-à-dire qu'elle attache une certaine fidélité à son site de reproduction, en revenant se reproduire à l'endroit qui l'a vu naître. Ce sont d'abord les mâles qui reviennent de migration à partir de la mi-mars pour les premiers individus, suivis des femelles puis enfin des jeunes de l'année précédente. Après la saison de reproduction, les individus se regroupent en septembre dans un lieu donné, pour faire le plein d'énergie et partir sur les sites d'hivernage.

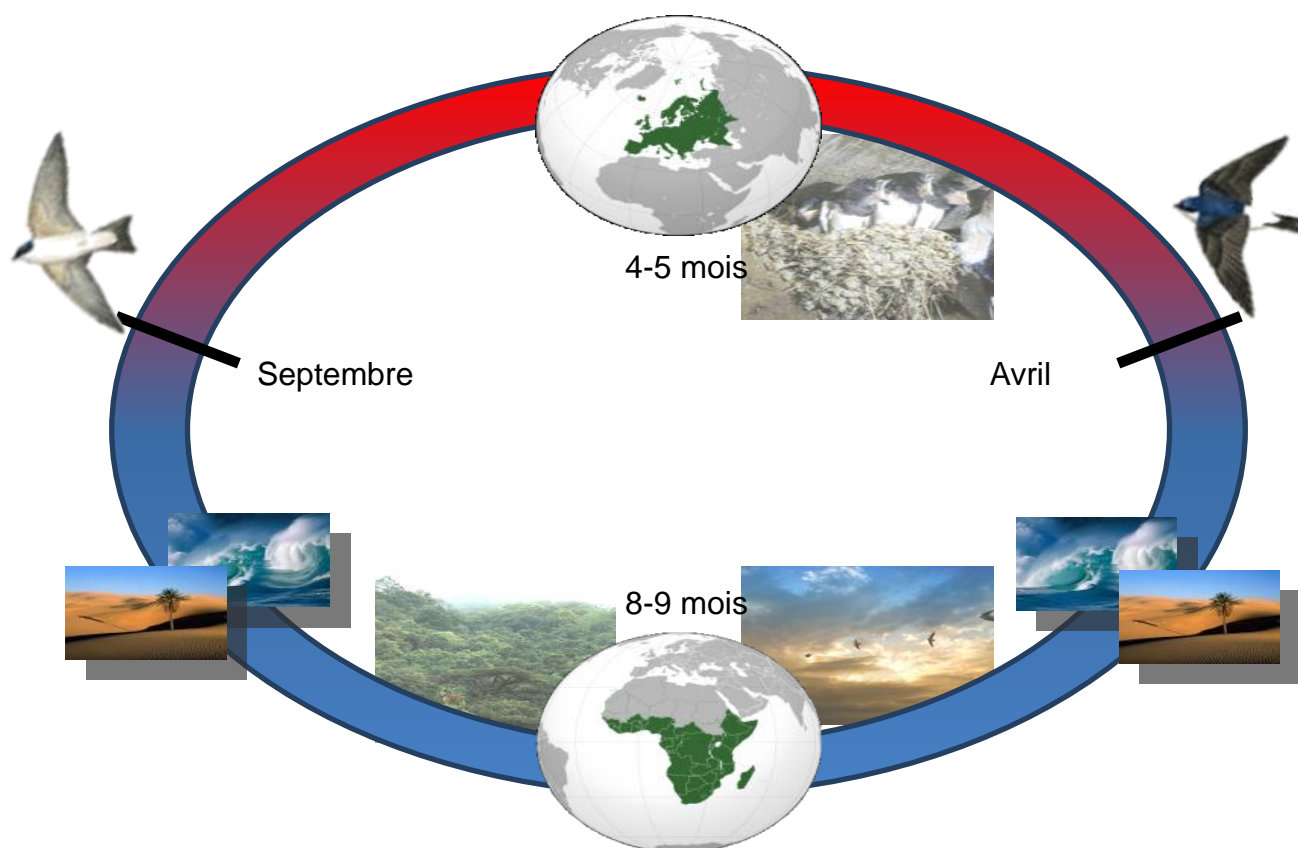


Figure 1 : Cycle annuel schématique des hirondelles.

En Franche-Comté, où l'espèce est présente dans toutes les mailles 10 km x 10 km (Gatefait & Michelat 2018), la phénologie de l'espèce est proche du graphique établi en Figure 2 à partir des données des bénévoles de la région sur la période 2008-2018. Les hirondelles arrivent massivement en avril, mais les premiers individus isolés peuvent être aperçus dès les premiers jours de mars. La donnée la plus précoce enregistrée en Franche-Comté fait mention d'un individu le 12/03/2007 à Saint-Vit (25). En 2018, les premiers individus ont été notés à Thise (25) le 14 mars. Les oiseaux quittent les cieux francs-comtois à la mi-septembre où des rassemblements locaux conséquents peuvent s'observer. La migration pour cette espèce peut cependant s'observer jusqu'en fin d'octobre. La donnée comtoise la plus tardive concerne 1 individu observé exceptionnellement le 13/11/2017 à Montfaucon (25), les observations les plus avancées dans l'automne ayant généralement lieu autour de la mi-octobre. En 2018, les dernières mentions concernent 2 individus vus le 14 octobre, un à Valoreille (25) et l'autre à Gevingey (39).

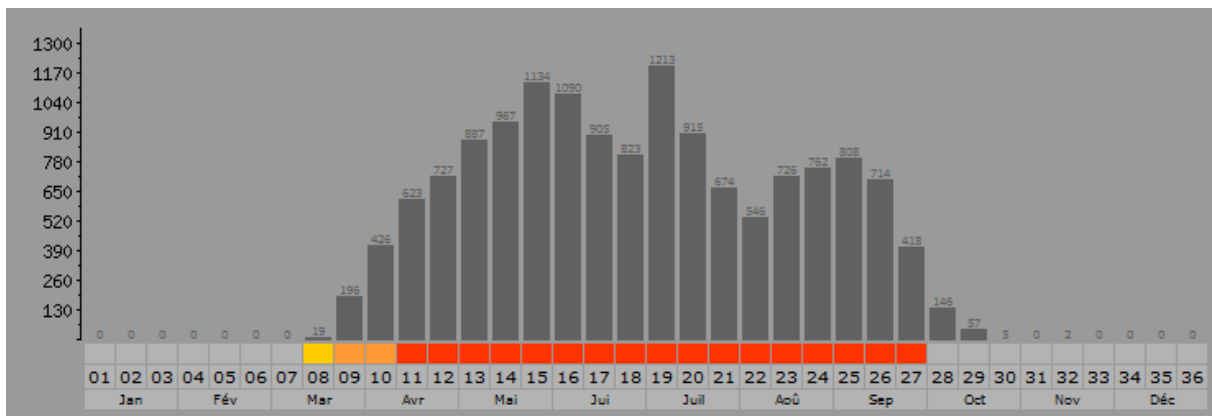


Figure 2 : Répartition temporelle des données sur l’hirondelle de fenêtre en Franche-Comté (données 2008-2018 issues du site de saisie en ligne Obsnatu la base).

1.3 Statut juridique et protection

Les hirondelles sont des espèces protégées depuis la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Ce statut a été confirmé par l’arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (codifié ensuite à l’article L 411-1 du Code de l’environnement), fixant la liste des oiseaux protégés sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L’article 3 dudit arrêté précise que, sur tout le territoire national et en tout temps, sont interdits : « la destruction intentionnelle ou l’enlèvement des œufs et des nids » ; « la destruction, la mutilation, la capture ou l’enlèvement des oiseaux » ou encore « la destruction, l’altération ou la dégradation des sites de reproduction ». Tout responsable d’une infraction s’expose à une amende pouvant aller jusqu’à 15 000 euros et une peine d’emprisonnement pouvant aller jusqu’à 1 an (Art. L 415-3 du Code de l’environnement). Les menaces les plus fréquentes sont notamment les ravalements de façade, la démolition ou la réfection de toiture et la destruction volontaire de nids (Annexe 3).

2 METHODE

2.1 Communes d’études

L’étude portait sur l’ensemble de la Franche-Comté, avec pour objectif de prospecter un maximum de communes, dont prioritairement celles déjà comptées de manière exhaustive lors des enquêtes précédentes afin de pouvoir comparer les résultats. Pour qu’un comptage soit exhaustif, la présence des hirondelles doit être vérifiée sur la totalité des bâtiments de la commune, et l’observateur doit ainsi se rendre dans toutes les rues de la commune et des hameaux liés.

En 2007, 25% des communes comtoises avaient été renseignées, soit 445 communes. En 2013, ce sont 350 communes qui ont fait l’objet de prospections. Parmi celles-ci, 255 communes prospectées exhaustivement les deux années d’enquête ont pu être conservées lors de l’analyse des données afin d’établir une première tendance de population. En 2018, ces chiffres ont légèrement diminué avec 284 communes comptées (16%), dont 215 pouvant être intégrées à l’analyse des tendances.

Néanmoins, le Territoire de Belfort (90) est toujours aussi bien couvert grâce à l'investissement de plusieurs bénévoles permettant la réalisation d'un comptage exhaustif annuel depuis 2002 sur plus de 95% des communes, même celles où l'espèce n'a jamais été présente.

À chaque enquête, de nouvelles communes sont intégrées selon la volonté de certains observateurs.

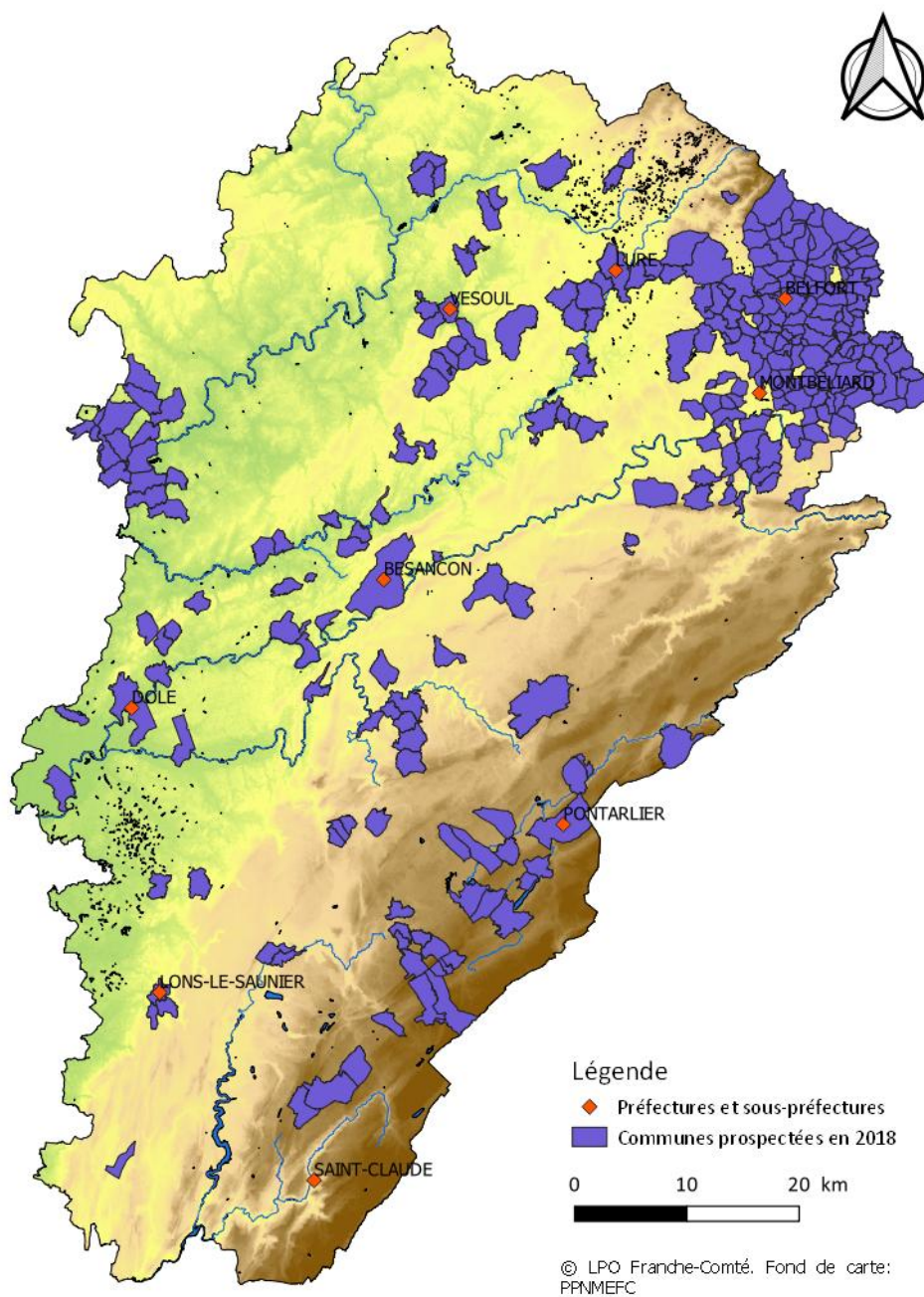


Figure 3 : Carte des communes prospectées lors de l'enquête 2018.

2.2 Récolte des données

L'étude portait sur le recensement des couples d'hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* en Franche-Comté. L'espèce est présente en colonie concentrée le plus fréquemment en milieu anthropique, principalement sur les murs extérieurs des bâtiments (sous les avancées de toit et encadrements de fenêtre), mais ponctuellement quelques nids en intérieur peuvent être observés. On la trouve également sous les ponts, hangars ou silos et aussi en falaise. Le recensement a été effectué par les ornithologues bénévoles et en complément par les salariés de la LPO Franche-Comté pour les communes sans compteur attiré.

Les comptages ont été effectués à l'occasion de deux passages entre la mi-mai et la mi-juillet (au moins quinze jours entre les deux passages), en adéquation avec la phénologie de l'espèce. Le premier passage était l'occasion de repérer les colonies précisément et de procéder à un premier dénombrement. Le second passage devait préciser les effectifs recensés lors du premier passage.



Figure 4: Bénévoles en plein comptage (à gauche) © C. Hélias ; nids d'hirondelles de fenêtre (à droite) © P. Pernin

Afin d'homogénéiser la récolte des données et de limiter le nombre de variables à relever sur le terrain, les informations nécessaires ont été détaillées dans une note méthodologique transmise à chaque participant (voir Annexe X). Chaque observateur devait ainsi noter :

- Le nombre de couples, variable essentielle à l'analyse de données. Celui-ci se calcule en additionnant le nombre de nids occupés et le nombre de couples vus en train de construire un nouveau nid ;
- Le nombre de nids occupés (en précisant nid naturel et/ou artificiel) ;
- Le nombre de nids en construction ;
- Le nombre de nids occupés par d'autres espèces (moineaux notamment) ;
- Le nombre de nids détruits ;
- Le nombre de nids total (addition de toutes les sortes de nids) ;
- Le code atlas correspondant (ex : code 19 si jeunes vus au nid) ;
- La localisation de la colonie.

Les observations étaient à saisir sur « Obsnatu la base » grâce au module spécifique aux espèces coloniales. Le module reprend les informations à noter lors de l'enquête (Figure 5).

Veuillez spécifier les nids naturels et artificiels séparément.

Nombre de couples :

	Nids naturels	Nids artificiels
Nombre de nids :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de nids occupés :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de nids occupés par d'autres espèces :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de nids détruits :	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre de nids en construction :	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Remarque

Figure 5 : Module de saisie en ligne spécifique aux espèces coloniales (sous le terme « détruits » du module, entendre « nids détruits, cassés, abîmés ou entiers non occupés » pour l'enquête franc-comtoise).

Les variables à relever sur le terrain nécessitaient ainsi de s'attarder sur chaque nid afin de définir son degré de fréquentation. Pour les colonies les plus conséquentes, un schéma de l'emplacement des nids et de leur statut pouvait être réalisé et actualisé au second passage.

2.3 Communication autour de l'enquête

Plusieurs documents de communication ont été élaborés au cours de l'enquête, d'une part pour trouver de nouveaux bénévoles souhaitant s'investir dans le recensement (interventions à la radio, news et page dédiée sur le site internet de la LPO Franche-Comté, articles de presse, etc.), mais surtout pour informer collectivités et habitants qu'un recensement était en cours. En effet, recenser l'espèce est chose aisée, mais son caractère anthropophile implique un comptage des bâtiments aux jumelles ou à la longue-vue, et peut donc parfois être perçu comme une atteinte à la vie privée par la population locale. Dans un but préventif, les documents élaborés ont été les suivants : affiche de l'enquête, article à destination des journaux municipaux ou communaux, message aux habitants pour les cas urbains des bâtiments hébergeant l'espèce. Ces documents ont été envoyés aux participants afin qu'ils en fassent le relai sur les communes prises en charge. Parallèlement, pour certaines communes, des contacts avec des offices publics ou privés ont été pris en amont afin de s'assurer de la possibilité d'effectuer des comptages sur leur domaine, par exemple pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) nécessitant une formation « sécurité et prévention des risques » ou pour les bâtiments du Ministère de la Défense où un aval hiérarchique est incontournable.

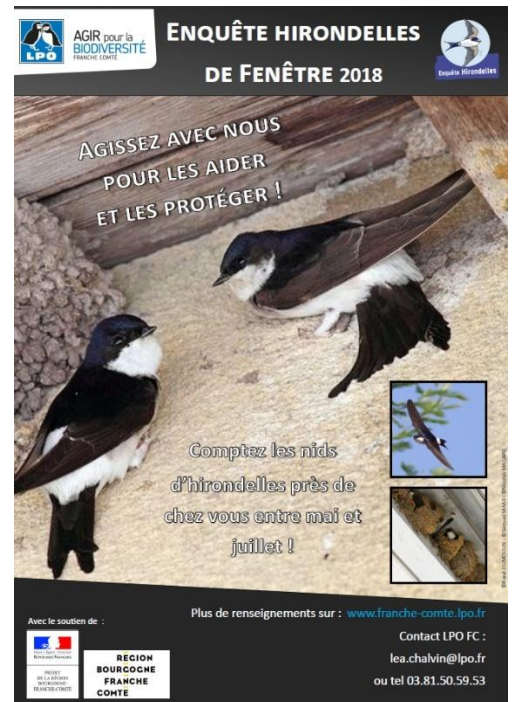


Figure 6 : Affiche de l'enquête 2018.

3 RESULTATS DU RECENSEMENT

3.1 Résultats généraux

3.1.1 Couverture spatiale et communes recensées

Le comptage a été réalisé par 117 bénévoles et salariés dans 284 communes, soit environ 16% des communes comtoises. Presque toutes ont été recensées exhaustivement, excepté quatre d'entre elles : Longwy sur le Doubs (25) (comptage uniquement sous le pont connu pour abriter une importante colonie), Novillars (25) (comptage uniquement au niveau du site de la papèterie), Abergement la Ronce (39) (comptage uniquement au niveau de l'entreprise Solvay) et Grande-Rivière (39) (comptage uniquement pour le hameau de l'Abbaye-en-Grandvaux).

En somme :

- pour le Doubs (25) : 90 communes recensées sur 594, soit 18% ;
- pour le Jura (39) : 30 communes recensées sur 544, soit 9% ;
- pour la Haute-Saône (70) : 66 communes recensées sur 545, soit 17% ;
- pour le Territoire de Belfort (90) : 98 communes recensées sur 102, soit 96%.

Des disparités spatiales au niveau de la répartition des communes ayant fait l'objet de prospections sont ainsi à noter (Figure 7). D'un côté, avec la quasi-totalité de ses communes recensées, le Territoire de Belfort montre un effort de prospection hors du commun. À l'opposé, celui-ci est assez faible dans le département du Jura, avec moins de 10% des communes recensées. Le manque de données est principalement visible dans l'ouest du Jura (Petite Montagne, région entre Dole et Lons-le-Saunier), mais aussi sur le second plateau du Doubs et dans tout l'ouest de la Haute-Saône, en dehors de la région de Gray. Néanmoins, cela n'enlève en rien l'effort de mobilisation important mené au cours de cette enquête, qui a permis de repasser sur 258 communes recensées à la fois en 2007 et 2013 (soit environ 77%), ainsi que la prospection de 17 nouvelles communes, bien que l'on note tout de même une baisse de l'engouement au fur et à mesure des enquêtes. Les caractéristiques des communes sont variables, en termes de superficie (de 0,83 km² à 65,22km²), d'altitude (de 186 à 1175 m) ou de nombre d'habitants (de 34 à 116 353) (données INSEE 2015). À noter que, dans un souci d'homogénéité et de comparaison avec les enquêtes précédentes, l'enquête 2018 s'est basée sur la définition des communes antérieure à la réforme territoriale de 2015.

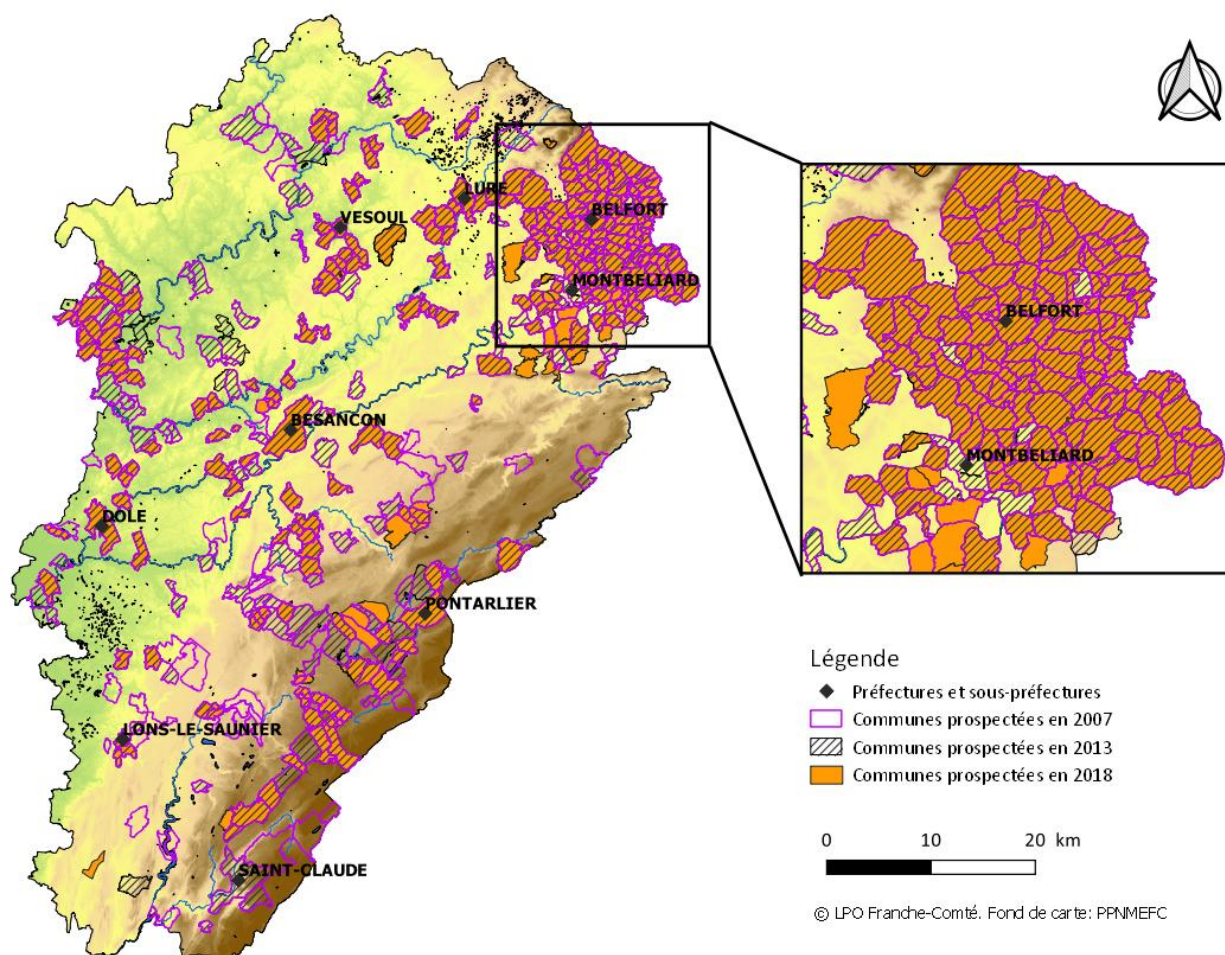


Figure 7 : Représentation spatiale des communes recensées lors des trois enquêtes menées en 2007 (n=376) et 2013 (n=350) et en 2018 (n=284) sur l'hirondelle de fenêtre en Franche-Comté.

Les résultats obtenus lors de cette enquête sur les 284 communes recensées sont représentés spatialement par classe d'abondance (Figure 8).

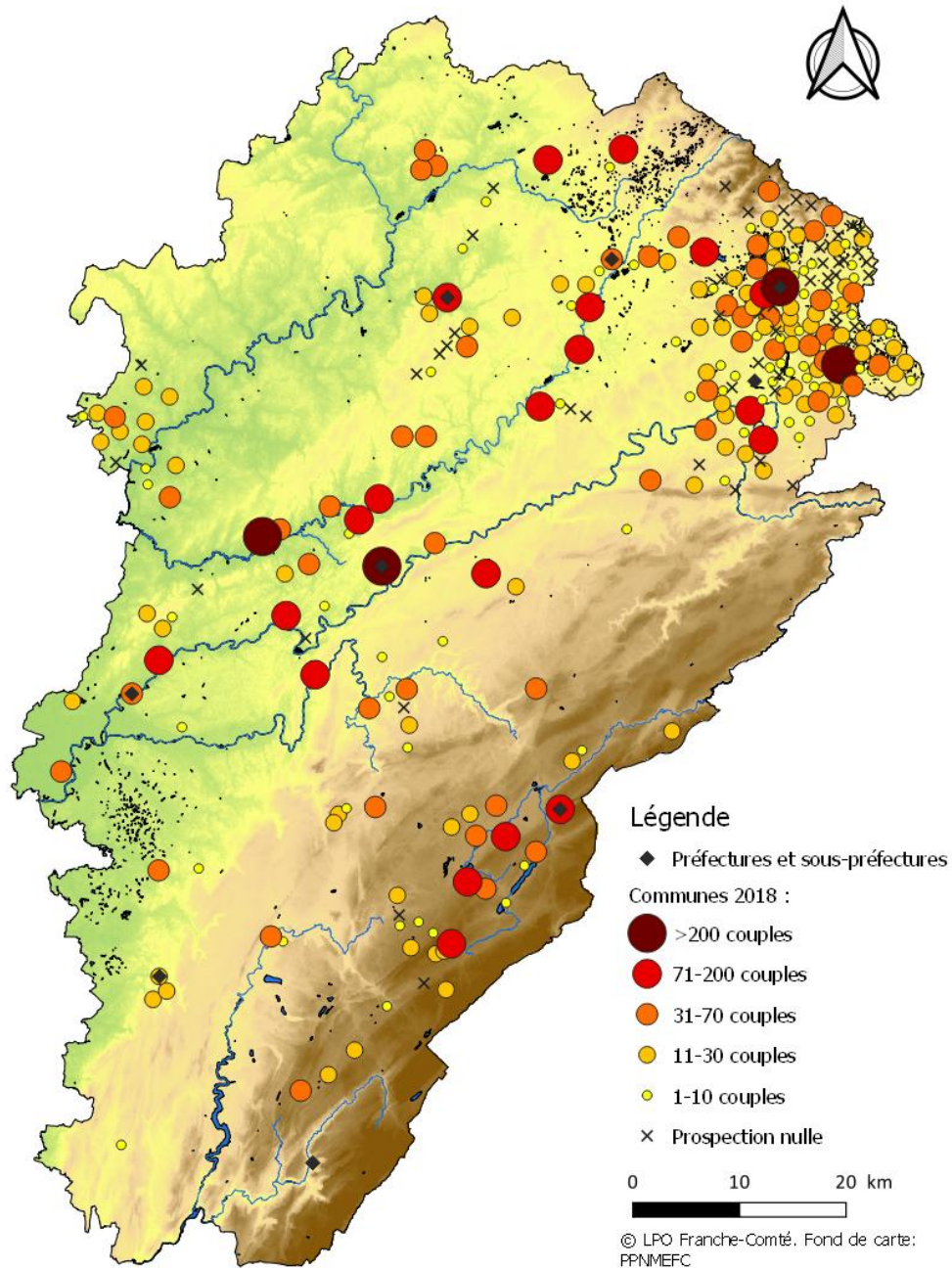


Figure 8 : Représentation spatiale des résultats de l'enquête hirondelle de fenêtre 2018.

3.1.2 Effectifs recensés

Le printemps 2018 a été relativement semblable au printemps 2013, avec des précipitations abondantes, ainsi que des températures hivernales dans la seconde moitié de mars et des épisodes de neige tardifs en plaine (Météo France, bilan climatique printemps 2018), ayant potentiellement un rôle dans le retard de phénologie de l'espèce. Bien que le premier individu ait été observé le 14 mars dans le Doubs, il a fallu attendre début avril pour voir arriver petit à petit le reste de la population ainsi que les premiers indices de reproduction, avec une décade de retard par rapport à la période 2010-2017, et deux par rapport à la période 2000-2009. Les retours des observateurs quant à l'arrivée des hirondelles dans leurs communes attribuées a conduit une partie d'entre eux à décaler les dates de comptages, notamment en altitude et dans le Territoire de Belfort. Les résultats pour chacune des communes selon le département d'appartenance sont établis en Annexe 4 pour le Doubs, Annexe 5 pour le Jura, Annexe 6 pour la Haute-Saône et Annexe 7 pour le Territoire de Belfort.

Les résultats obtenus lors de cette enquête font état de plus de 12 014 nids recensés (voir Tableau 1) dont **7317 occupés par des couples d'hirondelle de fenêtre** et plus de 405 nids occupés par d'autres espèces, généralement par le moineau domestique (mais également, dans de rares cas, par la mésange bleue). Pour certaines communes, seul le nombre de couples a été renseigné, d'où un chiffre minimum indiqué. De plus, trois communes ont deux sites différents de prospection (le bourg et un site particulier de type entreprise), conduisant à un nombre de sites supérieur au nombre de communes total. En prenant en compte ces trois cas particuliers, ainsi que le fait que quatre communes n'aient pas été entièrement prospectées, on obtient une moyenne de 25,6 couples par communes (n=280). Néanmoins, la variance des données est ici importante (var=1823,59), avec 59 communes où l'hirondelle est absente, 5 communes où le nombre de couples dépasse les 200, dont Besançon (25) atteint les 410 couples. La distribution des résultats du nombre de couples par communes en fonction du département peut être établie à l'aide d'une représentation en boxplot, dite de « boîte à moustache » (Figure 9). Celle-ci met en évidence qu'une grande majorité de communes (89%) possède une population inférieure à 50 couples et dont les médianes départementales sont toutes comprises entre 9 et 16,5 couples par communes (médiane franc-comtoise égale à 13).

Tableau 1 : Résultats totaux de l'enquête hirondelle de fenêtre 2018 en Franche-Comté.

	Total couples	Total nids	Total nids autres espèces	Communes prospectées	Sites prospectés
Doubs (25)	2555	>4660	113	90 (18%)	90
Jura (39)	801	1606	50	30 (9%)	31
Haute-Saône (70)	2024	>3362	106	66 (17%)	68
Terr. de Belfort (90)	1937	>2386	>14	98 (96%)	98
TOT	7317	>12014	405	284 (16%)	287

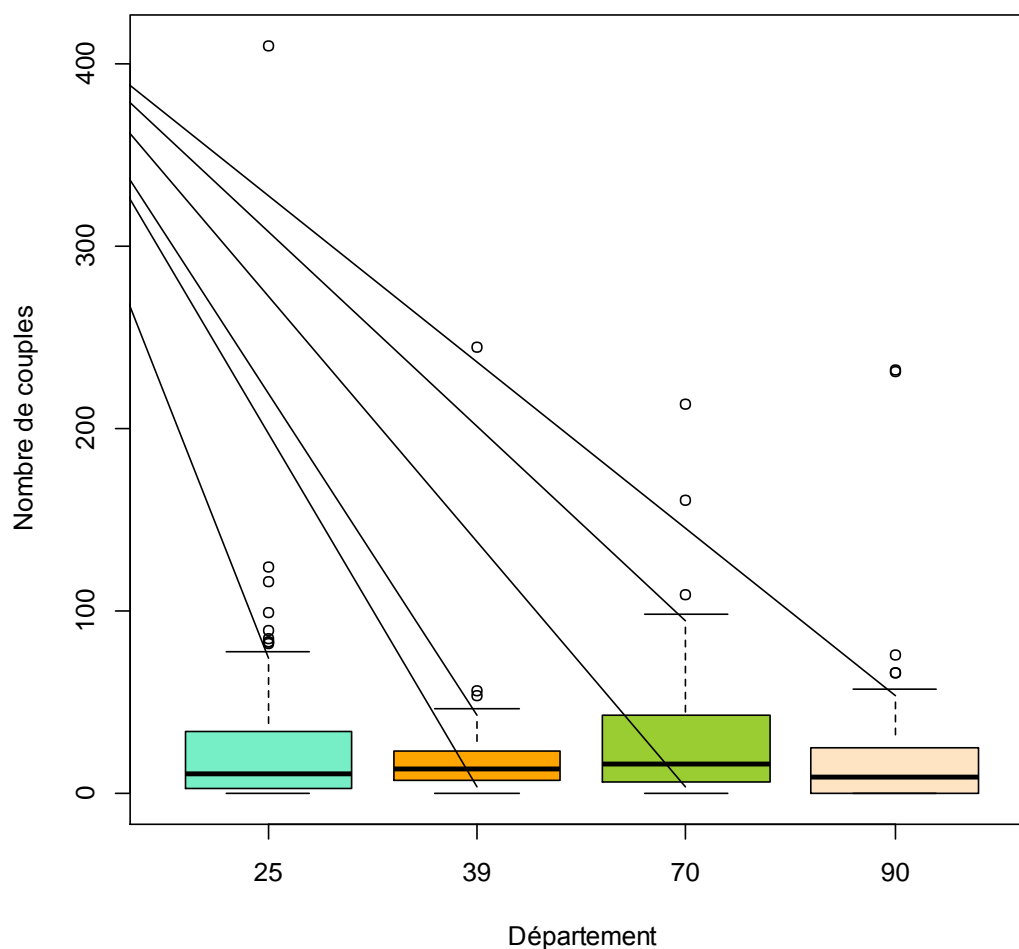


Figure 9 : Distribution des résultats de l'enquête hirondelle de fenêtre 2013, boxplot du nombre de couples par communes en fonction du département.

Certaines données n'ayant été transmises que partiellement (parfois uniquement le nombre de couples), il n'a pas été possible d'établir un nombre fiable de nids naturels totaux, de nids détruits et de nids anciens pour l'ensemble des communes, et c'est pourquoi seul un nombre minimum a été renseigné pour chaque département (Tableau 2). Le nombre de nids artificiels (occupés et non occupés) a également été renseigné.

Tableau 2 : Résultats détaillés de l'enquête hirondelle de fenêtre 2018 par département.

	Nids naturels				Nids artificiels		
	Total nids nat.	Total nids nat. occ.	Total nids détruits	Total nids anciens	Total nids artificiels	Nids art. occupés	Nids art. autres esp.
Doubs (25)	>4367	2389	>1242	>3220	293	106	22
Jura (39)	1535	742	>579	>1372	71	55	0
Haute-Saône (70)	>3255	1952	>910	>2213	107	31	0
Terr. de Belfort (90)	>1967	1779	>162	>350	>430	156	3
TOT	>11124	6862	>2893	>7155	890	348	25

D'après les résultats du Tableau 2, le taux d'occupation des nids artificiels est proche de 40% à l'échelle comtoise, avec une forte variabilité selon les départements (36,2% pour le Doubs, 77,5% pour le Jura, 30% pour la Haute-Saône et 37,2% pour le Territoire de Belfort). À noter que 100% des communes sans colonie initiale active (n=5) où des nids artificiels ont été installés n'ont pas vu ces derniers occupés. Ce résultat (qui mériterait une analyse sur un plus grand échantillon) suggère ainsi qu'une fois qu'une commune a été désertée par l'espèce, ses chances d'être à nouveau occupée sont minces voire nulles. Aussi, il est nécessaire de bien choisir l'emplacement des nids artificiels, d'utiliser d'un système de repasse (principalement sur les tours à hirondelles) et avant tout d'agir dès les premiers signes de déclin de l'espèce sur une commune afin d'éviter sa disparition totale.

3.2 Essai d'extrapolation à l'ensemble de la Franche-Comté

En 2013, les résultats de l'enquête sur 350 communes du territoire avait permis d'estimer la population franc-comtoise à 21 000-38 500 couples. En se basant sur le même type d'estimation à partir de la médiane et de la moyenne du nombre de couples par commune, il a été possible d'estimer une nouvelle fois la population, cinq ans plus tard.

Sachant que 79% des communes prospectées sont occupées par l'hirondelle de fenêtre, on émet l'hypothèse que 79% des communes comtoises le sont également et que l'extrapolation d'une fourchette calculée à partir de la médiane (valeur basse) et de la moyenne (valeur haute) des résultats de l'enquête 2018 (avec n = 280 communes) peut nous permettre d'approcher une valeur estimative de la population globale. Les éléments de calculs sont repris dans le Tableau 3, exception faite du Territoire de Belfort où le recensement est très proche de l'exhaustivité, et pour lequel les chiffres indiqués sont les chiffres réels et non pas des estimations.

Tableau 3 : Éléments de calculs pour évaluer la population régionale.

	Total Communes*	(1) Communes supposées avec hirondelles	(2) Médiane (selon enquête 2018)	(3) Moyenne (selon enquête 2018)	Estimation via médiane (1) x (2)	Estimation via moyenne (1) x (3)
Doubs (25)	594	470	11	28,02	4230	13169
Jura (39)	544	430	14	25,96	6020	11163
Haute-Saône (70)	545	431	16,9	30,67	7284	13219
Terr. de Belfort (90)	102	65	9	19,77	585	1285
TOT	1785				18219	38836

*Sur la base des communes définies avant la réforme territoriale de 2015.

On obtient ainsi une population d'hirondelles de fenêtre comprise entre 18 219 et 38 836 couples pour toute la Franche-Comté. Néanmoins, ce calcul ne prend pas en considération le faible taux de communes échantillonnées qui peut induire des biais importants, en particulier dans le Jura où les 93% de taux d'occupation estimés à partir de seulement 27 communes semblent bien peu transposables à l'échelle de tout le département. De plus l'estimation à partir de la médiane et de la moyenne ne peut constituer une garantie de fourchette pertinente. Cet essai estimatif est donc à prendre avec *beaucoup de précaution*.

4.1 Degré de prospections des communes

Entre 2007 et 2018, la principale différence réside dans la façon avec laquelle ont été conduits les recensements. En 2007, le degré de prospection a été mesuré selon quatre classes définies par : (1) localisée, (2) partielle, (3) proche de l'exhaustivité ou (4) exhaustive. La répartition du nombre de communes selon ces classes est donnée dans le Tableau 4. Si une tendance d'évolution doit être mesurée entre les trois enquêtes, la comparaison ne pourra se faire qu'entre les communes de classe identique à l'occasion des trois enquêtes, en l'occurrence la classe 4 – prospection exhaustive. Ainsi, ce sont 215 communes prospectées exhaustivement lors des trois années d'enquêtes qui ont pu être intégrées à l'analyse des données afin d'établir une tendance des populations d'hirondelles de fenêtre comtoises.

Tableau 4 : Répartition des communes selon les classes de prospection.

Année d'enquête	2007	2013	2018
Classe 1 - localisée	50	0	4
Classe 2 - partielle	16	2	0
Classe 3 - proche de l'exhaustivité	23	2	0
Classe 4 - exhaustive	287	346	280
Total sites	376	350	284

4.2 Évolution des effectifs recensés des communes de classe 4 – prospection exhaustive

La comparaison des effectifs de couples d'hirondelles entre les trois années d'enquêtes montre un déclin significatif de l'espèce de 18%, confirmant le déclin déjà montré entre 2007 et 2013, qui était alors de 15%. En reprenant ce calcul sur la période 2007-2013, mais avec les communes prospectées lors des trois années d'enquêtes, on obtient un déclin de l'espèce d'environ 8 % entre 2007 et 2013, puis de 10% ces cinq dernières années. Néanmoins, ces derniers chiffres ne doivent en rien remettre en cause les résultats de l'enquête précédente, les calculs ayant été faits sur un nombre plus restreint de communes qu'en 2013.

Ainsi, l'effectif total issu des 215 communes échantillonnées a évolué de 5 509 à 4 524 couples entre 2007 et 2018.

Pour ce type d'analyse non paramétrique de comparaisons multiples, un test de Friedman a été utilisé pour tester la significativité statistique de la différence observée entre les années (Friedman chi-squared = 8.9218, df = 2, p-value = 0.01155). Il serait néanmoins intéressant d'analyser ces tendances à partir de modèles statistiques plus complexes.

Les effectifs pour ces communes ainsi que les tendances associées sont repris en Annexe 8.

Outre les 25 communes inoccupées à l'occasion des trois enquêtes, il ressort de ces résultats qu'entre 2007 et 2018 :

- L'espèce est apparue sur 3 communes ;
- L'espèce a disparu sur 21 communes ;

- Les effectifs sont stables (moins de 10% de variation) sur 11 communes ;
- Les effectifs sont en hausse (29 entre 10 et 50% et 38 plus de 50%) sur 67 communes ;
- Les effectifs sont en baisse (40 entre 10 et 50% et 45 plus de 50%) sur 85 communes.

Entre 2013 et 2018 :

- L'espèce est apparue sur 1 commune et réapparue sur 3 ;
- L'espèce a disparu sur 16 communes ;
- Les effectifs sont stables (moins de 10% de variation) sur 22 communes ;
- Les effectifs sont en hausse (35 entre 10 et 50% et 33 plus de 50%) sur 68 communes ;
- Les effectifs sont en baisse (37 entre 10 et 50% et 35 plus de 50%) sur 72 communes.

Parmi ces communes, ce sont Belfort et Grandvillars (90) qui affichent les populations d'hirondelles les plus importantes, avec un total de respectivement 232 et 231 couples en 2018. Belfort connaît un accroissement de ses effectifs depuis 2007, et Grandvillars a vu les siens augmenter de près de 50% entre 2013 et 2018, potentiellement grâce aux politiques des deux villes engagées pour la protection de la faune du bâti. Néanmoins, c'est Besançon, non incluse dans l'analyse car non prospectée exhaustivement en 2007, qui possède la plus grande population d'hirondelles en Franche-Comté (pour les communes prospectées), avec 410 couples en 2018, soit 23 couples de plus qu'en 2013, mais 95 de moins qu'en 2007, alors qu'une colonie n'avait pas été comptée car découverte peu de temps après. Sur la commune, il semble que les petites colonies disparaissent au profit de 4 noyaux de populations qui se densifient.

Les résultats indiquent également que le département du Doubs est celui qui enregistre un déclin sur une plus grande proportion de communes, avec 69% des communes déjà occupées en 2007 qui ont vu leurs effectifs diminuer ou disparaître ces onze dernières années. La moyenne comtoise n'est tout de même pas très loin, avec un déclin ou une disparition sur 58% des communes analysées. Fontenelle (90), Abergement-lès-Thésy (39) et Sochaux (25) ont subi les plus fortes pertes depuis 2007, sans compter les 21 communes qui ont vu leurs populations disparaître depuis le début de l'enquête, comme Exincourt (25), Bethonvilliers (90) Velorcey (70) ou encore Rix (39).

5 CONCLUSION

La mobilisation de près de 120 bénévoles a permis cette année encore de poursuivre le suivi des hirondelles de fenêtre de Franche-Comté débuté en 2007. Ainsi, ce sont 284 communes qui ont pu faire l'objet de recensements en 2018 afin d'établir une tendance des populations d'hirondelles sur onze ans, tendance affinée grâce à une reconduction sur plusieurs années permettant de lisser les variations interannuelles des populations. Comme en 2013, les résultats de l'enquête indiquent une tendance au déclin (Maas et *al.* 2014), avec une perte significative de 18% des effectifs en seulement onze années au niveau des 215 communes prospectées exhaustivement lors des trois années d'enquêtes, et un déclin ou une extinction dans près de 60% des mêmes communes occupées en 2007.

Ces résultats sont en adéquation avec la tendance nationale du STOC EPS qui montre une baisse des effectifs français de 33% sur les dix dernières années (MNHN (s.d.)). Ce déclin n'est donc pas localisé uniquement en Franche-Comté, mais se retrouve également à plus large échelle.

Il est toujours difficile d'expliquer avec certitude les variations de populations de l'hirondelle de fenêtre sachant que les informations sur son hivernage en Afrique sont très lacunaires. Une année avec de faibles effectifs pourrait donc aussi bien être le résultat d'une mauvaise saison de reproduction l'année précédente que d'une forte mortalité pendant l'hivernage ou la migration. Les vents violents et les fortes tempêtes de sables du Sahara qui ont marqué le printemps 2018 pourraient ainsi être en partie responsables du retard des hirondelles (et de nombreux autres migrateurs volant à basse altitude également) et d'une mortalité importante lors de la migration (ARB IdF 2018). De plus, les forts épisodes de sécheresse des étés 2017 et 2018 ont sans doute impacté négativement la reproduction, avec une mortalité importante des nichées.

Le déclin massif des insectes (Hallman *et al.* 2017), ressource alimentaire exclusive des hirondelles de fenêtre, pourrait également impacter indirectement les effectifs de l'espèce en induisant un plus faible taux de reproduction. L'agriculture intensive, déjà responsable de la disparition de près d'un tiers des oiseaux nicheurs des campagnes françaises en seulement dix-sept ans (MNHN 2018), de par notamment l'utilisation massive de pesticides néfastes pour les insectes et la disparition des zones agricoles humides à proximité directe des villages, est un sujet qui ne manquera pas de revenir sur la table tant qu'aucune mesure sérieuse ne sera prise pour tendre vers une politique agricole plus respectueuse de la biodiversité. S'ajoute à cela la rénovation des bâtiments avec une tendance actuelle au « tout propre », qui ne laisse plus guère de possibilités à l'hirondelle d'accrocher son nid sous les avant-toits et est malheureusement souvent accompagnée de la destruction des anciennes colonies, sans pour autant voir les pertes de nids naturels compensées par l'installation de nids artificiels. De plus, bien qu'aucun chiffre ne permette de dimensionner leur impact sur le déclin des hirondelles, les destructions volontaires de nids suite aux « nuisances » que peut occasionner l'espèce sont une triste réalité. Pourtant, les solutions ne manquent pas pour nous permettre de cohabiter avec l'hirondelle (et la faune sauvage en général), comme l'installation de planchettes en-dessous des nids afin de récolter les fientes. L'évolution des populations d'hirondelles, commensales de l'homme, peut alors permettre de nous renseigner sur la tolérance des sociétés actuelles vis-à-vis de la Nature et de son respect, et il devient primordial d'être attentif au respect de la loi pour favoriser le maintien des colonies existantes. Les efforts de recensement menés par les bénévoles se doivent ainsi d'être valorisés au-delà d'un rapport sur la tendance de l'espèce, et les actions de sensibilisation et de porter à connaissance sont primordiales. Enfin, n'oublions pas que l'hirondelle de fenêtre a été classée quasi-menacée en Franche-Comté dans la dernière liste rouge (Giroud *et al.* 2017), et qu'il est de notre devoir d'enrayer son déclin afin qu'elle ne s'ajoute pas aux 41,4% d'espèces d'oiseaux nicheurs déjà menacées de disparition sur le territoire.

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ EN ILE DE FRANCE (2018). *Où sont les hirondelles ?* [En ligne] Disponible sur < <http://www.arb-idf.fr/article/ou-sont-les-hirondelles>> (consulté le 27/03/2019).

GATEFAIT J.-M. & MICHELAT D. 2018. Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), in LPO Franche-Comté (collectif), 2018. *Les oiseaux de Franche-Comté. Répartition, tendances et conservation.* Biotope, Mèze : 237.

GIROUD I., PAUL J.-P., CHALVIN L., MAAS S., GIROUD M., COEURDASSIER M., CRETIN J.-Y., MICHELAT D., LOUITON F. (2017). *Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté.* LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne- Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 24 p.

HALLMANN C.A., 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 12 : 21 p.

LÉGIFRANCE (2019 a). *Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature Version consolidée au 09 novembre 2010.* [En ligne]. Disponible sur <<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068553&dateTexte=20101109>> (consulté le 18/03/2019).

LÉGIFRANCE (2019 b). *Arrêté ministériel du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.* [En ligne]. Disponible sur <<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=&categorieLien=id>> (consulté le 18/03/2019).

LPO France (s.d.). *L'observatoire des hirondelles.* [En ligne]. Disponible sur <<http://www.enquete-hirondelles.fr/>> (consulté le 18/03/2019).

LPO FRANCHE-COMTÉ (2019). *Enquêtes Hirondelles.* [En ligne]. Disponible sur <http://franche-comte.lpo.fr/index.php?m_id=20142> (consulté le 18/03/2019)

MAAS S., MORIN C. & GRUSON T. (2014). *Enquête Hirondelle de fenêtre 2013 - Bilan en Franche-Comté.* LPO Franche-Comté, DREAL Franche-Comté, Conseil Régional & Union européenne : 20 p + Annexes.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, VIGIE NATURE (2018). *Produire des indicateurs.* [En ligne]. Disponible sur <<http://www.vigienature.fr/page/produire-des-indicateurs-partir-des-indices-des-especes-habitat>> (consulté le 18/03/2019).

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, VIGIE NATURE (s.d.). *Hirondelle de fenêtre.* [En ligne] Disponible sur <www.vigienature.fr/fr/hirondelle-fenetre-3460> (consulté le 18/03/2019).

ANNEXE 1 : Comment reconnaître l'hirondelle de fenêtre ?

COMMENT LES RECONNAITRE ?

5 espèces d'hirondelles nichent dans notre pays, certaines très fréquentes, d'autres plus rares. En quelques coups d'œil attentifs, les deux espèces les plus communes se distinguent facilement.



L'HIRONDELLE DE FENÊTRE : LA CITADINE

Suivez le guide !

L'HIRONDELLE RUSTIQUE : LA CAMPAGNARDE



Carte d'identité

Poids : de 13 à 23 grammes

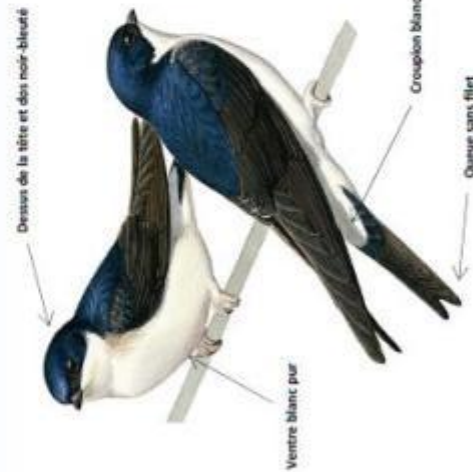
Envergure : jusqu'à 29cm

Description :

- ◊ croupion blanc pur
- ◊ dessus des ailes, dos, tête et queue noir bleuté
- ◊ queue peu échancrée sans filet
- ◊ ventre blanc

Où la trouver ?

Niche sous les avant-toits des maisons de villes et de villages, généralement sur d'anciens bâtiments.



Carte d'identité

Poids : de 16 à 24 grammes

Envergure : de 32 à 34,5cm

Description :

- ◊ silhouette élégante
- ◊ dessus des ailes, dos, tête et queue noir à reflets métalliques bleus
- ◊ queue très échancrée avec deux longs filets
- ◊ front et gorge rouge-brique

Où la trouver ?

Niche dans les bâtiments agricoles, les granges ou les garages.

L'Hirondelle de rocher

Plutôt montagnarde, son dos et ses ailes sont d'un gris brunâtre, son ventre est plus pâle. Sa gorge est tachetée de sombre, tandis que sa queue, dépourvue de filet, présente de fines taches blanches visibles en vol. Elle niche sur les falaises côtières ou en montagne, mais peut également coloniser des bâtiments.



L'Hirondelle de rivage

Comme l'indique son nom, cette espèce se rencontre principalement près des zones humides naturelles ou artificielles. Reconnaissable à son dos brun et son collier grisâtre qui contrastent avec sa tête et son ventre blanc, elle est plus particulièrement répartie dans les 2/3 nord du pays.



L'Hirondelle rousseline

Elle est semblable à l'hirondelle rustique, à l'exception de sa nuque, son croupion et son ventre qui sont orangés. C'est une espèce indienne qui niche en France depuis 1962. Cette origine doit certainement expliquer sa répartition typiquement méditerranéenne.



Le Martinet noir

Malgré une silhouette similaire, le Martinet noir n'appartient pas à la grande famille des hirondelles. Entièrement noir, avec un corps en forme de cigare et des ailes effilées légèrement arquées vers l'arrière, cette espèce est essentiellement citadine. Il ne se pose jamais au sol.



ANNEXE 2 : Note méthodologique communiquée aux observateurs



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
FRANCHE COMTE

Enquête hirondelles de fenêtre 2018

OÙ ?

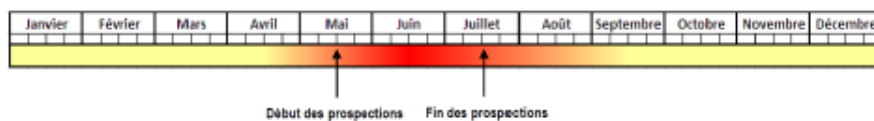
- Espèce anthropophile, l'hirondelle de fenêtre forme des colonies facilement détectables dans les villes et villages à l'œil nu ou aux jumelles. Observez bien le dessous des toits!
- Reconduction des communes des comptages de 2007 et 2013 sur 2018 (tot. 350 communes dont 251 prioritaires)



© S. Maas

COMMENT et QUAND ?

- Parcourir l'ensemble de la commune pour repérer les nids et les colonies → comptage exhaustif
- Prospection : 2 passages minimum entre mi-mai et mi-juillet



QUOI ?

Les informations minimales nécessaires sont énoncées ci-dessous et doivent être saisies sur Obsnatu la base ou via l'application NaturaList (ou alors transmises par mail avec les dates de prospection et la localisation précise des nids sur une carte et les résultats) :

- le nombre total de nids
- le nombre de nids occupés par les hirondelles
- le nombre de nids occupés par d'autres espèces
- le nombre de nids détruits, cassés ou non occupés
- le nombre de nids en construction

Un nid est considéré occupé lorsque :

- le nid présente des signes de récente rénovation (différente coloration de boue, présence de bourrelet nouvellement construit ...)
- des allers retours des adultes pour le nourrissage de jeunes ou construction du nid sont observés
- les têtes des jeunes sont visibles à l'entrée
- des fientes fraîches sont présentes à l'aplomb du nid
- si du foin déborde de l'entrée, ce n'est pas l'hirondelle!

Comment saisir vos observations ?

- Les observations doivent être saisies en localisation précise
- Écrire en champ remarque : Enquête 2018
- Utiliser le module espèces coloniales : ce module apparaît automatiquement lorsque vous saisissez votre observation d'hirondelle en localisation précise avec un code atlas égal ou supérieur à 7 (fréquentation d'un site de nid potentiel)

Si vous êtes volontaire, vous pouvez aller consulter la liste des communes à prospecter sur le site de la LPO Franche-Comté rubrique Enquêtes et suivis - Enquêtes hirondelles (ou directement via le lien : http://franche-comte.lpo.fr/index.php?m_id=20142)

Contact : Léa Chalvin, LPO Franche-Comté – 7 rue Voirin, 25000 Besançon
@ : lea.chalvin@lpo.fr ☎ : 03.81.50.59.53

Avec le soutien financier de :



REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

ANNEXE 3 : Comment cohabiter avec les hirondelles ?

Retrouver les hirondelles chaque printemps est un vrai bonheur pour nombre d'entre nous, mais parfois, la cohabitation peut tout de même s'avérer difficile.

Vous êtes gêné par les salissures : un dispositif anti-salissures avec mise en place de planchettes à 40 cm sous les nids est une solution efficace et facile à mettre en œuvre.

Vous êtes concernés par des travaux : en cas de travaux de façade ou de toitures, il convient en amont des travaux de vérifier la présence/absence de l'espèce. Si l'espèce est présente, aucun chantier ne doit intervenir pendant la période de reproduction (avril à septembre) et un accompagnement par les services de l'État doit être effectué afin de préserver l'existant ou compenser l'impact de travaux futurs.

Vous constatez une atteinte à l'espèce : le réflexe éco-citoyen est dans un premier temps d'intervenir auprès des personnes responsables en tentant de les sensibiliser à la sauvegarde des nids et en informant en parallèle la LPO de vos démarches (franche-comte@lpo.fr). Si les personnes ne se montrent pas coopératives ou s'il y a urgence, vous pouvez trouver appui auprès du service départemental de l'ONCFS de votre commune de domiciliation (www.oncfs.gouv.fr), organisme chargé de la police de l'environnement. Veillez à noter l'adresse, relever un contact sur place (propriétaire, entrepreneur, syndic, etc.) et quantifier l'atteinte (compter les nids cassés et/ou encore présent).

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à consulter la page dédiée du site internet (http://franche-comte.lpo.fr/index.php?m_id=20066) ou à contacter la LPO Franche-Comté (franche-comte@lpo.fr ; 03.81.50.43.10).



Figure 10: Planchette anti-salissures classique sous des nids artificiels (à gauche) © F. Hidvegi ; planchette anti-salissures plus « artisanale » sous des nids naturels (à droite) © L. Chalvin

ANNEXE 4 : Résultats des comptages 2018 pour le département du Doubs (25).

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
25	25011	ALLENJOIE	3	0	0	4	28	2	0	4	21	4
25	25013	ALLONDANS	4	0	0	4	7	0	0	4	2	1
25	25015	AMANCEY	13	7	0	4	15	0	0	4	24	4
25	25017	AMONDANS	8	0	0	4	45	0	0	4	33	4
25	25018	ANTEUIL (dont Glainans)	58			4	137	0	0	4	100	2
25	25020	ARBOUANS	10	12	4	4	11	0	0	4	16	4
25	25026	ARC SOUS MONTENOT	37	0	0	4	10	0	0	4	3	1
25	25024	ARCON				4	25	0	0	4		
25	25030	AUDEUX	31	8	4	4	32	8	8	4	53	4
25	25031	AUDINCOURT				4	0	6	0	4	19	4
25	25033	AUTECHAUX-ROIDE	14	0	0							
25	25034	AUXON DESSOUS									40	4
25	25035	AUXON DESSUS	3	0	0	4	2	0	0	4	2	4
25	25040	BADEVEL	26	0	0	4	9	0	0	4	23	1
25	25041	BANNANS				4	6	0	0	4	31	4
25	25043	BART				4	2	0	0	4	30	4
25	25048	BAVANS	24	0	0	4	52	0	0	4	58	4
25	25056	BESANCON	410	70	0	4	387	202	63	4	505	3
25	25057	BETHONCOURT	0	0	0	4	9	0	0	4	22	4
25	25075	BONNEVAUX	85	4	2	4	85	3	3	4		
25	25078	BOUCLANS	71	0	0	4	46	0	0	4	33	4
25	25079	BOUJAILLES				4	71	0	0	4	95	4
25	25082	BOURGUIGNON	27	17	5							
25	25085	BOUVERANS									25	4
25	25096	BREY et MAISON DU BOIS				4	21	0	0	4	67	4
25	25097	BROGNARD	6	2	0	4	13	0	0	4	44	4
25	25100	BULLE	27	12	10	4						
25	25110	CHAFFOIS	41	0	0							
25	25120	CHANTRANS				4	12	0	0	4	5	1
25	25127	CHARQUEMONT									9	3
25	25128	CHASNANS	1	0	0							
25	25131	CHATELBLANC	0	0	0	4	0	0	0	4	3	4
25	25141	CHAUX LES PASSAVANT									6	2
25	25142	CHAUX NEUVE	12	0	0	4	2	0	0	4	33	4
25	25155	CLERON	34	0	0	4	9	0	0	4	10	4
25	25159	COLOMBIER FONTAINE	41	0	0	4	86	0	0	4	117	4
25	25176	COURVIERES									41	4
25	25179	LE CROUZET	11	0	0	4	6	0	0	4	2	4
25	25184	CUSE ET ADRISANS	5	0	0	4	30	0	0	4	6	1
25	25187	DAMBELIN	13	0	0							
25	25188	DAMBENOIS				4	13	0	0	4	3	1
25	25190	DAMPIERRE LES BOIS	5	0	0						30	4
25	25191	DAMPIERRE SUR LE DOUBS	13	2	0	4	35	0	0	4	31	4
25	25196	DASLE	13	0	0	4	17	0	0	4	22	4
25	25199	DESERVILLERS	9	0	0	4	33	0	0	4	56	4
25	25202	DOMPIERRE LES TILLEULS	25	0	0	4	34	0	0	4		
25	25203	DOMPREL				4	8	0	0	4	2	2
25	25207	DUNG	0	0	0							
25	25210	ECHENANS	18	0	0	4	18	0	0	4	7	4
25	25214	ECOT	22	0	0						26	4
25	25216	ECURCEY	0	0	0							
25	25219	EPENY									6	1
25	25220	EPEUGNEY	2	0	0	4	0	0	0	4	7	4
25	25223	ETERNOZ				4	44	0	0	4	43	4
25	25228	ETUPES	11	0	0	4	12	2	0	4	12	4
25	25230	EXINCOURT	0	0	0	4	1	6	0	4	29	4
25	25236	FERTANS	0			4	5	0	0	4	19	4
25	25237	FESCHES LE CHATEL	10	0	0	4	7	0	0	4	22	4
25	25250	FOUCHERANS	2	0	0	4	1	0	0	4	7	1
25	25255	FOURNET BLANCHEROCHE				4	58	0	0	4	12	3
25	25259	FRASNE				4	37	0	0	4	41	4

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
25	25265	GENEUILLE	78	16	8	4	87	13	13	4	72	4
25	25274	GLAY				4	28	0	0	4	40	2
25	25278	GONSANS	18	0	0	4	9	0	0	4	39	4
25	25281	GOUX-LES-DAMBELIN	0	0	0	4						
25	25284	GRAND CHARMONT	5	0	0	4	9	10	0	4	22	4
25	25287	GRANDFONTAINE	2	0	0	4	16	0	0	4	4	4
25	25293	GRANGES NARBOZ					65	0	0	4		
25	25295	GRANGETTES (LES)	5	0	0	4	13	0	0	4	12	4
25	25304	HERIMONCOURT	8	0	0	4						
25	25302	HAUTEPIERRE LE CHATELET	10	0	0	4						
25	25315	ISLE SUR LE DOUBS					59	0	0	4	3	1
25	25319	LABERGEMENT DU NAVOIS					10	0	0	4	7	4
25	25320	LABERGEMENT SAINTE MARIE	2	0	0	4	71	1	0	4	14	4
25	25331	LAVANS VUILLAFANS					96	0	0	4	38	1
25	25332	LAVERNAY	23	2	2	4	15	0	0	4	10	3
25	25336	LIESLE									31	4
25	25338	LIZINE	41	0	0	4	17	0	0	4	16	4
25	25345	LONGEVILLE SUR LE DOUBS					25	0	0	4	1	1
25	25348	LONGEVILLE MONT D'OR									18	3
25	25357	MAISON DU BOIS LIEVREMONT	16	0	0	4	39	0	0	4	22	4
25	25361	MALBUISSON				4	12	0	0	4	6	4
25	25367	MANDEURE	83	0	0	4	63	0	0	4	158	4
25	25370	MATHAY	8	0	0	4						
25	25388	MONTBELIARD					4	4	1	2	18	4
25	25390	MONTBENOIT					4	0	0	4	1	1
25	25394	MONTENOIS	3	0	0	4	3	0	0	4	1	1
25	25397	MONTFERRAND LE CHÂTEAU					0	0	0	4	4	4
25	25398	MONTFLOVIN	1	0	0	4	4	0	0	4	1	1
25	25403	MONTLEBON	30	0	0	4	21	0	0	4	41	4
25	25416	MYON									55	4
25	25419	NANS	0	0	0	4	0	0	0	4	4	1
25	25422	NEUCHÂTEL-URTIERE	1	0	0	4						
25	25424	NODS	35	0	0	4	24	0	0	4	5	3
25	25428	NOMMAY	7	0	0	4	5	3	1	4	5	4
25	25429	NOVILLARS					0	0	0	4		
25	25429	NOVILLARS / Papèterie du Doubs	61	20	0	4	27	0	0	4	60	3
25	25438	OSSELLE	0	2	0	4	12	2	2	4	4	1
25	25442	OYE ET PALLET	52	0	0	4	65	0	0	4	126	4
25	25456	PLAIMBOIS DU MIROIR									24	3
25	25459	PLANEE (La)					40	0	0	4		
25	25462	PONTARLIER	89	0	0	4	22	0	0	4	43	4
25	25463	PONT DE ROIDE				4	64	2	0	4	20	3
25	25464	LES PONTETS	82	0	0	4	70	0	0	4	61	4
25	25467	POUILLEY LES VIGNES									20	3
25	25468	POULIGNEY LUSANS					31	0	0	4	19	4
25	25469	PRESENTEVILLERS	5	0	0	4						
25	25475	QUINGEY	124	92	46	4	187	80	35	4	290	4
25	25478	RANDEVILLERS	8	0	0	4	4	0	0	4	18	4
25	25481	RAYNANS	4	0	0	4	12	0	0	4		
25	25483	RECUFLOZ	23	0	0	4	14	0	0	4	9	4
25	25493	RIVIERE DRUGEON	43	0	0	4					45	4
25	25495	ROCHE LEZ BEAUPRES					0	0	0	4	46	3
25	25496	ROCHE LES CLERVAL					24	8	0	4	1	4
25	25505	ROUGEMONT	99	6	6	4	71	0	0	4	73	4
25	25515	SAINTE COLOMBE	75	0	0	4	45	0	0	4	30	4
25	25523	SAINTE MARIE	56	0	0	4	16	0	0	4	2	1
25	25525	SAINT POINT LAC									32	4
25	25527	SAINT VIT	83	0	0	4	85	0	0	4	6	1
25	25532	SAONE					64	0	0	4	2	1
25	25539	SELONCOURT	5	6	4	4	6	6	0	4	30	4
25	25542	SERRE LES SAPINS					0	0	0	4	1	4
25	25547	SOCHAUX	2	0	0	4	13	0	0	4	21	4
25	25555	TAILLECOURT	16	15	15	4	19	0	0	4	14	4

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
25	25560	THISE					13	0	0	4	7	4
25	25564	TORPES					77	0	0	4	18	3
25	25574	UZELLE	0	0	0	4	5	0	0	4	9	4
25	25585	VANCLANS	20	0	0	4	25	0	0	4	25	4
25	25586	VANDONCOURT	8	0	0	4	10	0	0	4	15	4
25	25592	VAUX ET CHANTEGRUE	63	0	0	4	46	0	0	4	59	4
25	25601	VERCEL VILLEDIEU LE CAMP									19	3
25	25605	VERNIERFONTAINE					3	0	0	4	12	4
25	25614	VIEUX CHARMONT	0	0	0	4	0	0	0	4	14	4
25	25615	VILLARS LES BLAMONT	0	0	0	4	5	0	0	4	8	4
25	25617	VILLARS SOUS DAMPJOUX	0	0	0	4						
25	25627	VILLERS SOUS CHALAMONT					87	0	0	4	106	4
25	25632	VOUJEAUCOURT	116	0	0	4					40	4
25	25634	VUILLECIN					15	0	0	4	21	4

ANNEXE 5 : Résultats des comptages 2018 pour le département du Jura (39).

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
39	39001	ABERGEMENT LA RONCE									3	1
39	39001	ABERGEMENT LA RONCE / SOLVAY	24	0	0	4	36	0	0	4	80	3
39	39004	ABERGEMENT LES THESY	1	0	0	4	6	0	0	4	14	4
39	39008	AMANGE	16	2	0	4	0	0	0	4	13	4
39	39016	ARINTHOD				4	57	6	0	4		
39	39017	ARLAY									7	4
39	39020	ARSURE ARSURETTE	21	0	0	4	15	0	0	4	11	4
39	39041	BAUME LES MESSIEURS									8	4
39	39048	BELMONT	7	0	0	4	14	0	0	4	20	4
39	39055	BILLECUL	3	0	0	4	9	0	0	4	10	4
39	39059	BOIS D'AMONT									20	4
39	39083	CENSEAU					0	2	0	4	1	1
39	39084	CERNANS					19	0	0	4	15	1
39	39085	CERNIEBAUD	3	0	0	4	8	0	0	4	6	4
39	39095	CHAMPAGNE SUR LOUE									4	1
39	39097	CHAMPAGNOLE									4	1
39	39099	CHAMPDIVERS /pont					28	0	0	4	42	3
39	39102	CHANCIA / falaise					0	0	0	4	10	3
39	39130	NANCHEZ (CHAUX DES PRES)	54	0	0	4	51	0	0	4	46	4
39	39156	COGNA					11	0	0	4	47	4
39	39176	CRAMANS					7	0	0	4	32	4
39	39189	DAMPARIS									17	4
39	39198	DOLE	56	49	36	4	116	39	27	4	250	3
39	39202	DOURNON					4	0	0	4	13	1
39	39227	FONCINE LE BAS	10	0	0	4	4	0	0	4	21	4
39	39228	FONCINE LE HAUT					52	0	0	4	68	4
39	39258	GRANDE RIVIERE (ABBAYE EN GVX + LES CHAUVINS)	29	0	0	4	63	2	0	4	123	4
39	39271	LAC DES ROUGES TRUITES					45	0	0	4	64	4
39	39282	LA LATETTE	9	0	0	4	30	0	0	4	41	4
39	39283	LAVANCIA EPERCY									16	3
39	39291	LEMUY					3	0	0	4	8	1
39	39297	LONGCHAUMOIS (+ LES ORCIERES)									51	4
39	39299	LONGWY SUR LE DOUBS / pont	47	0	0	4	23	0	0	4	47	4
39	39300	LONS LE SAUNIER	14	0	0	4	65	0	0	4	119	2
39	39301	LOULLE									19	4
39		LOULLE / pont									37	4
39	39303	LOUVENNE	6	0	0	4						
39	39306	MACORNAY	30	0	0	4	8	0	0	4	10	4
39	39307	MAISOD									20	4
39	39327	MESSIA SUR SORNE									33	2
39	39329	MIEGES	20	0	0	4	15	0	0	4	8	4
39	39335	MOISSEY	19	0	0	4	6	0	0	4	4	1

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
39	39344	MONNET LA VILLE	9	0	0	4	17	0	0	4	22	4
39	39348	MONTAIGU	13	0	0	4	12	2	0	4	11	4
39	39366	MONT SUR MONNET									23	4
39	39389	NEY									39	4
39	39397	ORGELET									43	4
39	39402	PAGNEY					10	0	0	4	5	2
39	39404	PANNESSIERES					0	0	0	4	10	4
39	39409	PEINTRE									16	4
39	39411	PERRIGNY									19	4
39	39415	PETIT NOIR / pont					4	0	0	4	10	1
39	39419	PILLEMOINE									38	4
39	39426	PLASNE					8	0	0	4	4	4
39	39434	POLIGNY									17	4
39	39437	PONT DU NAVOY	41	0	0	4	70	0	0	4	17	2
39	39461	RIX	0	0	0	4	15	0	0	4	7	4
39	39462	ROCHEFORT SUR NENON	46	0	0	4	45	0	0	4	37	3
39		ROCHEFORT SUR NENON / Holcim	199	0	0	4	173	0	0	4	131	4
39	39470	ROUSSES (LES)									70	4
39	39478	SAINT CLAUDE / falaise					4	0	0	4	5	3
39	39487	SAINT LAURENT EN GRANDVAUX	19	0	0	4	8	0	0	4	17	4
39	39489	SAINT LOTHAIN	10	0	0	4	11	0	0	4	22	4
39	39499	SALIGNEY	0	0	0	4	0	0	0	4	5	1
39	39500	SALINS LES BAINS					69	0	0	4	6	1
39	39508	SELLIERES	47	20	19	4	9	0	0	2	4	1
39	39528	THERVAY					9	0	0	4	5	1
39	39529	THESY	25	0	0	4	14	0	0	4	3	4
39	39539	VADANS (39)					0	0	0	4	5	1
39	39545	VAUDIOUX									12	4
39	39510	SEPTMONCEL / falaise					6	0	0	4	16	3
39	39581	VITREUX					6	0	0	4	14	4
39	39582	VOITEUR									18	4
39	39584	VRIANGE	7	0	0	4	17	0	0	4	6	1
39	39585	VULVOZ / falaise					0	0	0	4	10	3
39	39586	ARESCHES	16	0	0	4	8	0	0	4	13	4

ANNEXE 6 : Résultats des comptages 2018 pour le département de la Haute-Saône (70).

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
70	70024	APREMONT	7	0	0	4	9	0	0	4	19	4
70	70026	ARC LES GRAY					32	0	0	4		
70	70029	ARPENANS	1	0	0	4	3	0	0	4	1	4
70	70041	AUTREY LES GRAY	63	0	0	4	74	0	0	4	48	4
70	70043	AUVET ET LA CHAPELOTTE	29	0	0	4	6	0	0	4	5	4
70	70046	AYNANS (LES)	109	0	0	4	48	0	0	4	7	1
70	70056	BAULAY					57	0	0	4	32	3
70	70061	BELFAHY	0	2	0	4	27	0	0	4	3	4
70	70080	BOUHANS ET FEURG					2	0	0	4	4	4
70	70090	BOURSIERES					8	0	0	4	7	2
70	70096	BREVILLIERS	9	2	0	4	22	4	0	4	15	4
70	70100	BROYE LES LOUPS ET VERFONTAINE	11	0	0	4	2	0	0	4	1	4
70	70101	BROYE AUBIGNEY MONTSEUGNY					11			4	8	4
70	70102	BRUSSEY	30	0	0	4	11	0	0	4	22	3
70		BRUSSEY / Maison Nature	34	0	0	4	4	20	3	4	14	4
70	70104	BUCEY LES GY					13	0	0	4		
70	70114	CENDRECOURT									25	2
70	70116	CHAGEY	31	0	0	4	22	0	0	4	19	4
70	70117	CHALONVILLARS	16	2	1	4	20	2	2	4	30	4
70	70119	CHAMBORNAY LES PINS	32	0	0	4	17	0	0	4	5	1
70	70120	CHAMPAGNEY	84	20	0	4	55	0	0	4	57	1
70	70121	CHAMPEY	29	0	0	4	21	0	0	4	17	4

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
70	70125	CHAMPVANS	13	0	0	4	10	0	0	4	11	4
70	70132	CHARGEY LES GRAY	20	0	0	4	0	0	0	4	19	4
70	70149	CHENEBIER	8	0	0	4	4	0	0	4	13	4
70	70178	COTE (LA)	55	0	0	4	63	0	0	4	44	4
70	70181	COURCUIRE					5	0	0	4		
70	70184	COUTHENANS	19	1	0	4	5	0	0	4	5	4
70	70190	CUBRY LES FAVERNEY	59	0	0	4	50	0	0	4	16	4
70	70203	DEMIE (LA)	0	0	0	4	0	0	0	4	8	4
70	70205	ECHAVANNE	0	0	0	4	2	0	0	4	3	4
70	70206	ECHENANS SOUS MONT VAUDOIS	43	2	2	4	36	0	0	4	34	4
70	70208	ECHENOZ LE SEC	2	0	0	4	3	0	0	4	12	4
70	70220	ESSERTENNE ET CECEY	0	0	0	4	56	0	0	4	17	4
70	70221	ETOBON	26	0	0	4	24	0	0	4	23	4
70	70225	FAHY LES AUTREY					3	0	0	4	2	4
70	70228	FAVERNEY					25	0	0	4		
70	70234	FILAIN					64	0	0	4	25	3
70	70235	FLAGY	8	0	0	4	17	0	0	4	59	4
70	70248	FRAHIER ET CHATEBIER	19	5	5	4	66	5	5	4	77	4
70	70253	FRASNE LE CHÂTEAU					45	0	0	4	8	3
70	70265	GERMIGNEY	6	0	0	4	5	0	0	4	10	4
70	70267	GEVIGNEY ET MERCEY									51	4
70	70276	GRANGES LA VILLE					27	0	0	4	10	1
70	70279	GRAY					17	0	0	4		
70	70282	GY					16	0	0	4	7	1
70	70285	HERICOURT	47	0	0	4	41	0	0	4	36	4
70	70292	JUSSEY / gare					28	0	0	4	27	3
70		JUSSEY					109	0	0	4	80	3
70	70305	LOEUILLEY	1	0	0	4	5	0	0	4	6	2
70		LOEUILLEY / Ent Nouvion	2	0	0	4	12	0	0	4		
70	70310	LURE	45	0	0	4	47	8	0	4	39	1
70	70311	LUXEUIL LES BAINS	161	0	0	4	152	0	0	4	55	2
70	70312	LUZE	0	0	0	4	1	0	0	4	6	1
70	70313	LYOFFANS					19	0	0	4	1	1
70	70316	MAGNORAY (LE)	0	0	0	4	0	0	0	4	12	4
70	70318	MAGNY DANIGON	11	0	0	4	26	0	0	4	15	4
70	70321	MAGNY VERNONIS	6	0	0	4	12	0	0	4	20	1
70	70330	MANDREVILLARS					18	0	0	4		
70	70331	MANTOCHE	16	0	0	4	4	0	0	4	8	4
70	70334	MARNAY	213	0	0	4	134	0	0	4	55	2
70	70341	MENOUX	32	2	0	4	33	0	0	4	14	4
70	70343	MERSUAY									13	4
70	70344	MEURCOURT	10	0	0	4	10	0	0	4	16	4
70	70351	MOLLANS	13	0	0	4	10	0	0	4	15	4
70	70376	NANTILLY	22	0	0	4	31	0	0	4	14	4
70	70381	NEUREY LES LA DEMIE	35	0	0	4	47	0	0	4	9	2
70	70388	NOIDANS LES VESOUL	14	42	11	4	19	2	0	4	7	1
70	70390	NOROY LE BOURG	29	0	0	4	8	0	0	4		
70	70402	OYRIERES					6	0	0	4		
70	70408	PESMES					77	0	0	3	41	2
70	70410	PIN					59	0	0	4	8	4
70	70421	PORT SUR SAONE					83	10	8	4	61	3
70	70422	POYANS	17	0	0	4	2	0	0	4	6	4
70	70425	PROISELIERE ET LANGLE	4	2	0	4	4	0	0	4	9	4
70	70427	PURGEROT									140	4
70	70433	QUINCEY	13	0	0	4	11	4	0	4	21	4
70	70447	RIOZ	35	0	0	4	36	0	0	4	58	4
70	70451	RONCHAMP	44			4	53	0	0	4	48	4
70	70455	ROYE	6	0	0	4	12	0	0	4	11	1
70	70467	SAINT LOUP SUR SEMOUSE					13	0	0	3	32	4
70	70469	SAINTE MARIE EN CHANOIS	98	7	5	4	68	2	2	4	34	3
70	70472	SAINT REMY	53	0	0	4	32	0	0	4	17	4
70	70477	SAULNOT	7	0	0	4						

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
70	70480	SAUVIGNEY LES PESMES					0	0	0	4	1	4
70	70481	SAVOYEUX					10	0	0	4	10	1
70	70484	SECENANS					56	0	0	4	1	1
70	70491	SEVEUX					0	0	0	4	0	4
70		SEVEUX / pont					64	0	0	4	84	4
70	70498	TERNUAY MELAY ET SAINT HILAIRE					23	0	0	4	1	1
70	70510	VADANS (70)	33	0	0	4	16	0	0	4	12	4
70	70513	VAIVRE ET MONTOILLE	24	0	0	4	50	0	0	4	20	4
70	70517	VALLEROIS LORIOZ	0	0	0	4	0	0	0	4	11	4
70	70521	VANTOUX ET LONGEVILLE					19	0	0	4		
70	70522	VAROGNE	0	2	0	4	0	0	0	4	8	1
70	70523	VARS	0	0	0	4	0	2	0	4	1	4
70	70528	VELESMES ECHEVANNE									15	1
70	70532	VELLEFAUX	0	0	0	4	21	0	0	4	10	2
70	70536	VELLE LE CHATEL					20	0	0	4	5	4
70	70541	VELORCEY	0	0	0	4	2	0	0	4	12	4
70	70550	VESOUL	93	18	7	4	197	42	21	4	175	4
70	70561	VILLERSEXEL	93	0	0	4	127	0	0	4	3	1
70	70575	VORAY SUR L'OGNON	72	0	0	4	42	0	0	4	43	4
70	70581	VY LES LURE	12	0	0	4	5	0	0	4	1	4

ANNEXE 7 : Résultats des comptages 2018 pour le département du Territoire de Belfort (90).

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
90	90001	ANDELNANS	22	0	0	4	19	0	0	4	40	4
90	90002	ANGEOT	0	0	0	4	4	0	0	4	2	4
90	90003	ANJOUTEY	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90004	ARGIESANS	40	0	0	4	35	0	0	4	8	4
90	90005	AUXELLES BAS	6	6	2	4	4	2	2	4	6	4
90	90006	AUXELLE HAUT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90007	BANVILLARS	23	9	9	4	17	9	9	4	17	4
90	90008	BAVILLIERS	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90009	BEAUCOURT	34	0	0	4	30	0	0	4	55	4
90	90010	BELFORT	232	22	13	4	252	10	2	4	178	4
90	90011	BERMONT	7	6	0	4	2	0	0	4	1	4
90	90012	BESSONCOURT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90013	BETHONVILLIERS	0	0	0	4	10	0	0	4	33	4
90	90014	BORON	18	0	0	4	3	0	0	4	13	4
90	90015	BOTANS	25	0	0	4	32	0	0	4	33	4
90	90016	BOURG SOUS CHATELET	0	0	0	4	5	0	0	4	0	4
90	90017	BOUROGNE	46	0	0	4	56	0	0	4	41	4
90	90018	BREBOTTE	13	0	0	4	14	0	0	4	30	4
90	90019	BRETAGNE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90020	BUC	16	4	0	4	17	0	0	4	21	4
90	90021	CHARMOIS	52	>5	5	4	53	2	2	4	44	4
90	90022	CHATENOIS LES FORGES	66	10	7	4	70	0	0	4	56	4
90	90023	CHAUX	14	0	0	4	54	0	0	4	23	4
90	90024	CHAVANATTE	5	0	0	4	34	0	0	4	27	4
90	90025	CHAVANNES LES GRANDS	24	0	0	4	21	0	0	4	16	4
90	90026	CHEVREMONT	38	0	0	4	27	4	0	4	54	4
90	90027	COURCELLES	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90028	COURTELEVANT	16	0	0	4	45	0	0	4	20	4
90	90029	CRAVANCHE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90030	CROIX					4	0	0	4		
90	90031	CUNELIERES	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90032	DANJOUTIN	27	0	0	4	38	0	0	4	47	4
90	90033	DELLE	45	16	0	4	39	0	0	4	45	4
90	90034	DENNEY	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90035	DORANS	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90036	EGUENIGUE	0	10	0	4	0	0	0	4	9	4
90	90037	ELOIE	8	0	0	4	4	2	0	4	12	4

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2018	Nid art 2018	Nid occ art 2018	Niveau 2018	Couples 2013	Nid art 2013	Nid occ art 2013	Niveau 2013	Couples 2007	Niveau 2007
90	90039	ESSERT	76	0	0	4	62	0	0	4	52	4
90	90041	ETUEFFONT	36	0	0	4	26	18	6	4	32	4
90	90042	EVETTE SALBERT	66	20	15	4	158	22	10	4	139	4
90	90043	FAVEROIS	5	2	0	4	5	3	0	4	18	4
90	90044	FELON	3	0	0	4	13	0	0	4	6	4
90	90045	FECHE L'EGLISE	19	2	0	4	27	2	0	4	18	4
90	90046	FLORIMONT	48	6	6	4	88	6	6	4	80	4
90	90047	FONTAINE	8	0	0	4	28	0	0	4	16	4
90	90048	FONTENELLE	1	0	0	4	27	0	0	4	25	4
90	90049	FOUSSEMAGNE	57	0	0	4	35	0	0	4	46	4
90	90050	FRAIS	23	0	0	4	16	0	0	4	25	4
90	90051	FROIDEFONTAINE	27	0	0	4	42	0	0	4	66	4
90	90052	GIROMAGNY	23	0	0	4	30	0	0	4	21	4
90	90053	GRANDVILLARS	231	226	47	4	159	30	2	4	221	4
90	90054	GROSMAGNY	17	0	0	4	58	2	0	4	67	4
90	90055	GROSNE	0	0	0	4	4	0	0	4	9	4
90	90056	JONCHEREY	8	4	2	4	9	0	0	4	17	4
90	90057	LACHAPELLE SOUS CHAUX	55	15	13	4	47	10	8	4	29	4
90	90058	LACHAPELLE SOUS ROUGEMONT	11	0	v	4	18	0	0	4	22	4
90	90059	LACOLLONGE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90060	LAGRANGE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90061	LAMADELEINE VAL DES ANGES	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90062	LARIVIERE	1	0	0	4	1	0	0	4	0	4
90	90063	LEBETAIN	10	0	0	4	15	0	0	4	15	4
90	90064	LEPUIX NEUF	25	0	0	4	20	0	0	4	44	4
90	90065	LEPUIX	44	0	0	4	10	0	0	4	14	4
90	90066	LEVAL	0	0	0	4	2	0	0	4	0	4
90	90067	MENONCOURT					2	2	0	4	13	4
90	90068	MEROUX	14	0	0	4	5	1	0	4	9	4
90	90069	MEZIRE	23	0	0	4	28	0	0	4	47	4
90	90071	MONTREUX CHÂTEAU	9	16	3	4	48	4	3	4	32	4
90	90072	MORVILLARS	42	18	17	4	8	0	0	4	0	4
90	90073	MOVAL	6	0	0	4	26	0	0	4	44	4
90	90074	NOVILLARD	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90075	OFFEMONT	8	0	0	4	9	3	2	4	9	4
90	90076	PEROUSE	4	0	0	4	11	0	0	4	12	4
90	90077	PETIT CROIX	11	8	8	4	18	10	6	4	7	4
90	90078	PETITEFONTAINE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90079	PETITMAGNY	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90080	PHAFFANS	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90081	RECHESY	9	0	0	4	6	0	0	4	29	4
90	90082	AUTRECHENE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90083	RECOUVRANCE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90084	REPPE	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90085	RIERVESCEMONT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90086	ROMAGNY SOUS ROUGEMONT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90087	ROPPE	3	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90088	ROUGEGOUTTE	0	2	0	4	10	10	0	4	12	4
90	90089	ROUGEMONT LE CHÂTEAU	46	15	3	4	53	7	7	4	60	4
90	90090	SAINT DIZIER L'EVEQUE	30	2	0	4	16	2	0	4	10	4
90	90091	SAINT GERMAIN LE CHATELET	28	0	0	4	24	0	0	4	18	4
90	90093	SERMAMAGNY	20	0	0	4	27	0	0	4	17	4
90	90094	SEVENANS	30	>6	6	4	33	0	0	4	12	4
90	90095	SUARCE	15	0	0	4	16	0	0	4	21	4
90	90096	THIANCOURT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90097	TREVENANS	18	0	0	4	28	0	0	4	10	4
90	90098	URCEREY	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90099	VALDOIE	12	0	0	4	16	0	0	4	30	4
90	90100	VAUTHIERMONT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90101	VELLESCOT	12	0	0	4	20	0	0	4	5	4
90	90102	VESEMONT	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4
90	90103	VETRIGNE	4	0	0	4	4	0	0	4	5	4
90	90104	VEZELOIS	22	0	0	4	16	0	0	4	13	4

ANNEXE 8 : Effectif et tendance des communes prospectées exhaustivement entre 2007 et 2018.

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
25	25011	ALLENJOIE	21	28	3	↘↘	↘↘
25	25015	AMANCEY	24	15	13	↘	↘
25	25017	AMONDANS	33	45	8	↘↘	↘↘
25	25020	ARBOUANS	16	11	10	↘	↔
25	25030	AUDEUX	53	32	31	↘	↔
25	25035	AUXON DESSUS	2	2	3	↗	↗
25	25048	BAVANS	58	52	24	↘↘	↘↘
25	25057	BETHONCOURT	22	9	0	RE	RE
25	25078	BOUCLANS	33	46	71	↗↗	↗↗
25	25097	BROGNARD	44	13	6	↘↘	↘↘
25	25131	CHATELBLANC	3	0	0	RE	abs
25	25142	CHAUX NEUVE	33	2	12	↘↘	↗↗
25	25155	CLERON	10	9	34	↗↗	↗↗
25	25159	COLOMBIER FONTAINE	117	86	41	↘↘	↘↘
25	25179	LE CROUZET	2	6	11	↗↗	↗↗
25	25191	DAMPIERRE SUR LE DOUBS	31	35	13	↘↘	↘↘
25	25196	DASLE	22	17	13	↘	↘
25	25199	DESERVILLERS	56	33	9	↘↘	↘↘
25	25210	ECHENANS	7	18	18	↗↗	↔
25	25220	EPEUGNEY	7	0	2	↘↘	APP
25	25228	ETUPES	12	12	11	↔	↔
25	25230	EXINCOURT	29	1	0	RE	RE
25	25236	FERTANS	19	5	0	RE	RE
25	25237	FESCHES LE CHATEL	22	7	10	↘↘	↗
25	25265	GENEUILLE	72	87	78	↔	↘
25	25278	GONSANS	39	9	18	↘↘	↗↗
25	25284	GRAND CHARMONT	22	9	5	↘↘	↘↘
25	25287	GRANDFONTAINE	4	16	2	↘	↘↘
25	25295	GRANGETTES (LES)	12	13	5	↘↘	↘↘
25	25320	LABERGEMENT SAINTE MARIE	14	71	2	↘↘	↘↘
25	25338	LIZINE	16	17	41	↗↗	↗↗
25	25357	MAISON DU BOIS LIEVREMONT	22	39	16	↘	↘↘
25	25367	MANDEURE	158	63	83	↘	↗
25	25403	MONTLEBON	41	21	30	↘	↗
25	25428	NOMMAY	5	5	7	↗	↗
25	25442	OYE ET PALLET	126	65	52	↘↘	↘
25	25462	PONTARLIER	43	22	89	↗↗	↗↗
25	25464	LES PONTETS	61	70	82	↗	↗
25	25475	QUINGEY	290	187	124	↘↘	↘
25	25478	RANDEVILLERS	18	4	8	↘↘	↗↗

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
25	25483	RECUFOZ	9	14	23	↗↗	↗↗
25	25505	ROUGEMONT	73	71	99	↗	↗
25	25515	SAINTE COLOMBE	30	45	75	↗↗	↗↗
25	25539	SELONCOURT	30	6	5	↘↘	↘
25	25547	SOCHAUX	21	13	2	↘↘	↘↘
25	25555	TAILLECOURT	14	19	16	↗	↘
25	25574	UZELLE	9	5	0	RE	RE
25	25585	VANCLANS	25	25	20	↘	↘
25	25586	VANDONCOURT	15	10	8	↘	↘
25	25592	VAUX ET CHANTEGRUE	59	46	63	↔	↗
25	25614	VIEUX CHARMONT	14	0	0	RE	abs
25	25615	VILLARS LES BLAMONT	8	5	0	RE	RE
39	39004	ABERGEMENT LES THESY	14	6	1	↘↘	↘↘
39	39008	AMANGE	13	0	16	↗	APP
39	39020	ARSURE ARSURETTE	11	15	21	↗↗	↗
39	39048	BELMONT	20	14	7	↘↘	↘
39	39055	BILLECUL	10	9	3	↘↘	↘↘
39	39085	CERNIEBAUD	6	8	3	↘	↘↘
39	39130	NANCHEZ (CHAUX DES PRES)	46	51	54	↗	↔
39	39227	FONCINE LE BAS	21	4	10	↘↘	↗↗
39	39282	LA LATETTE	41	30	9	↘↘	↘↘
39	39306	MACORNAY	10	8	30	↗↗	↗↗
39	39329	MIEGES	8	15	20	↗↗	↗
39	39344	MONNET LA VILLE	22	17	9	↘↘	↘
39	39348	MONTAIGU	11	12	13	↗	↔
39	39461	RIX	7	15	0	RE	RE
39	39487	SAINTE LAURENT EN GRANDVAUX	17	8	19	↗	↗↗
39	39489	SAINTE LOTHAIN	22	11	10	↘↘	↔
39	39529	THESY	3	14	25	↗↗	↗↗
39	39586	ARESCHE	13	8	16	↗	↗↗
70	70024	APREMONT	19	9	7	↘↘	↘
70	70029	ARPENANS	1	3	1	↔	↘↘
70	70041	AUTREY LES GRAY	48	74	63	↗	↘
70	70043	AUVET ET LA CHAPELOTTE	5	6	29	↗↗	↗↗
70	70061	BELFAHY	3	27	0	RE	RE
70	70096	BREVILLIERS	15	22	9	↘	↘↘
70	70100	BROYE LES LOUPS ET VERFONTAINE	1	2	11	↗↗	↗↗
70	70116	CHAGEY	19	22	31	↗↗	↗
70	70117	CHALONVILLARS	30	20	16	↘	↘
70	70121	CHAMPEY	17	21	29	↗↗	↗
70	70125	CHAMPVANS	11	10	13	↗	↗

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
70	70132	CHARGEY LES GRAY	19	0	20	↔	APP
70	70149	CHENEBIER	13	4	8	↘	↗↗
70	70178	COTE (LA)	44	63	55	↗	↘
70	70184	COUTHENANS	5	5	19	↗↗	↗↗
70	70190	CUBRY LES FAVERNEY	16	50	59	↗↗	↗
70	70203	DEMIE (LA)	8	0	0	RE	abs
70	70205	ECHAVANNE	3	2	0	RE	RE
70	70206	ECHENANS SOUS MONT VAUDOIS	34	36	43	↗	↗
70	70208	ECHENOZ LE SEC	12	3	2	↘↘	↘
70	70220	ESSERTENNE ET CECEY	17	56	0	RE	RE
70	70221	ETOBON	23	24	26	↗	↔
70	70235	FLAGY	59	17	8	↘↘	↘↘
70	70248	FRAHIER ET CHATEBIER	77	66	19	↘↘	↘↘
70	70265	GERMIGNEY	10	5	6	↘	↗
70	70285	HERICOURT	36	41	47	↗	↗
70	70316	MAGNORAY (LE)	12	0	0	RE	abs
70	70318	MAGNY DANIGON	15	26	11	↘	↘↘
70	70331	MANTOCHE	8	4	16	↗↗	↗↗
70	70341	MENOUX	14	33	32	↗↗	↔
70	70344	MEURCOURT	16	10	10	↘	↔
70	70351	MOLLANS	15	10	13	↘	↗
70	70376	NANTILLY	14	31	22	↗↗	↘
70	70422	POYANS	6	2	17	↗↗	↗↗
70	70425	PROISELIERE ET LANGLE	9	4	4	↘↘	↔
70	70433	QUINCEY	21	11	13	↘	↗
70	70447	RIOZ	58	36	35	↘	↔
70	70451	RONCHAMP	48	53	44	↔	↘
70	70472	SAINT REMY	17	32	53	↗↗	↗↗
70	70510	VADANS (70)	12	16	33	↗↗	↗↗
70	70513	VAIVRE ET MONTOILLE	20	50	24	↗	↘↘
70	70517	VALLEROIS LORIOZ	11	0	0	RE	abs
70	70523	VARS	1	0	0	RE	abs
70	70541	VELORCEY	12	2	0	RE	RE
70	70550	VESOUL	175	197	93	↘	↘↘
70	70575	VORAY SUR L'OGNON	43	42	72	↗↗	↗↗
70	70581	VY LES LURE	1	5	12	↗↗	↗↗
90	90001	ANDELNANS	40	19	22	↘	↗
90	90002	ANGEOT	2	4	0	RE	RE
90	90003	ANJOUTEY	0	0	0	abs	abs
90	90004	ARGIESANS	8	35	40	↗↗	↗
90	90005	AUXELLES BAS	6	4	6	↔	↗
90	90006	AUXELLE HAUT	0	0	0	abs	abs

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
90	90007	BANVILLARS	17	17	23	↗	↗
90	90008	BAVILLIERS	0	0	0	abs	abs
90	90009	BEAUCOURT	55	30	34	↘	↗
90	90010	BELFORT	178	252	232	↗	↔
90	90011	BERMONT	1	2	7	↗↗	↗↗
90	90012	BESSONCOURT	0	0	0	abs	abs
90	90013	BETHONVILLIERS	33	10	0	RE	RE
90	90014	BORON	13	3	18	↗	↗↗
90	90015	BOTANS	33	32	25	↘	↘
90	90016	BOURG SOUS CHATELET	0	5	0	abs	RE
90	90017	BOUROGNE	41	56	46	↗	↘
90	90018	BREBOTTE	30	14	13	↘↘	↔
90	90019	BRETAGNE	0	0	0	abs	abs
90	90020	BUC	21	17	16	↘	↔
90	90021	CHARMOIS	44	53	52	↗	↔
90	90022	CHATENOIS LES FORGES	56	70	66	↗	↔
90	90023	CHAUX	23	54	14	↘	↘↘
90	90024	CHAVANATTE	27	34	5	↘↘	↘↘
90	90025	CHAVANNES LES GRANDS	16	21	24	↗	↗
90	90026	CHEVREMONT	54	27	38	↘	↗
90	90027	COURCELLES	0	0	0	abs	abs
90	90028	COURTELEVANT	20	45	16	↘	↘↘
90	90029	CRAVANCHE	0	0	0	abs	abs
90	90031	CUNELIERES	0	0	0	abs	abs
90	90032	DANJOUTIN	47	38	27	↘	↘
90	90033	DELLE	45	39	45	↔	abs
90	90034	DENNEY	0	0	0	abs	abs
90	90035	DORANS	0	0	0	abs	abs
90	90036	EGUENIGUE	9	0	0	RE	abs
90	90037	ELOIE	12	4	8	↘	↗↗
90	90039	ESSERT	52	62	76	↗	↗
90	90041	ETUEFFONT	32	26	36	↗	↗
90	90042	EVETTE SALBERT	139	158	66	↘↘	↘↘
90	90043	FAVEROIS	18	5	5	↘↘	↔
90	90044	FELON	6	13	3	↘	↘↘
90	90045	FECHE L'EGLISE	18	27	19	↗	↘
90	90046	FLORIMONT	80	88	48	↘	↘
90	90047	FONTAINE	16	28	8	↘	↘↘
90	90048	FONTENELLE	25	27	1	↘↘	↘↘
90	90049	FOUSSEMAGNE	46	35	57	↗	↗↗
90	90050	FRAIS	25	16	23	↔	↗
90	90051	FROIDEFONTAINE	66	42	27	↘↘	↘
90	90052	GIROMAGNY	21	30	23	↔	↘

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
90	90053	GRANDVILLARS	221	159	231	↔	↗
90	90054	GROSMAGNY	67	58	17	↘↘	↘↘
90	90055	GROSNE	9	4	0	RE	RE
90	90056	JONCHEREY	17	9	8	↘↘	↘
90	90057	LACHAPELLE SOUS CHAUX	29	47	55	↗↗	↗
90	90058	LACHAPELLE SOUS ROUGEMONT	22	18	11	↘	↘
90	90059	LACOLLONGE	0	0	0	abs	abs
90	90060	LAGRANGE	0	0	0	abs	abs
90	90061	LAMADELEINE VAL DES ANGES	0	0	0	abs	abs
90	90062	LARIVIERE	0	1	1	APP	↔
90	90063	LEBETAIN	15	15	10	↘	↘
90	90064	LEPUIX NEUF	44	20	25	↘	↗
90	90065	LEPUIX	14	10	44	↗↗	↗↗
90	90066	LEVAL	0	2	0	abs	RE
90	90068	MEROUX	9	5	14	↗↗	↗↗
90	90069	MEZIRE	47	28	23	↘↘	↘
90	90071	MONTREUX CHÂTEAU	32	48	9	↘↘	↘↘
90	90072	MORVILLARS	0	8	42	APP	↗↗
90	90073	MOVAL	44	26	6	↘↘	↘↘
90	90074	NOVILLARD	0	0	0	abs	abs
90	90075	OFFEMONT	9	9	8	↘	↘
90	90076	PEROUSE	12	11	4	↘↘	↘↘
90	90077	PETIT CROIX	7	18	11	↗↗	↘
90	90078	PETITFONTAINE	0	0	0	abs	abs
90	90079	PETITMAGNY	0	0	0	abs	abs
90	90080	PHAFFANS	0	0	0	abs	abs
90	90081	RECHESY	29	6	9	↘↘	↗
90	90082	AUTRECHENE	0	0	0	abs	abs
90	90083	RECOUVRANCE	0	0	0	abs	abs
90	90084	REPPE	0	0	0	abs	abs
90	90085	RIERVESCEMONT	0	0	0	abs	abs
90	90086	ROMAGNY SOUS ROUGEMONT	0	0	0	abs	abs
90	90087	ROPPE	0	0	3	APP	APP
90	90088	ROUGEGOUTTE	12	10	0	RE	RE
90	90089	ROUGEMONT LE CHÂTEAU	60	53	46	↘	↘
90	90090	SAINTE DIZIER L'EVEQUE	10	16	30	↗↗	↗↗
90	90091	SAINTE GERMAIN LE CHATELET	18	24	28	↗↗	↗
90	90093	SERMAMAGNY	17	27	20	↗	↘
90	90094	SEVENANS	12	33	30	↗↗	↔
90	90095	SUARCE	21	16	15	↘	↔
90	90096	THIANCOURT	0	0	0	abs	abs
90	90097	TREVENANS	10	28	18	↗↗	↘
90	90098	URCEREY	0	0	0	abs	abs

Dpt	Code INSEE	Commune	Couples 2007	Couples 2013	Couples 2018	Évolution 2007-2018	Évolution 2013-2018
90	90099	VALDOIE	30	16	12	↘↘	↘
90	90100	VAUTHIERMONT	0	0	0	abs	↘
90	90101	VELLESCOT	5	20	12	↗↗	↘
90	90102	VECEMONT	0	0	0	abs	abs
90	90103	VETRIGNE	5	4	4	↘	↔
90	90104	VEZELOIS	13	16	22	↗↗	↗

Légende :

Sigle	Signification sigle
APP	apparition de l'espèce
↗↗	hausse de plus de 50%
↗	hausse entre 10 et 50 %
↔	stable, moins de 10% de variation
↘	baisse entre 10 et 50%
↘↘	baisse de plus de 50%
RE	disparition de l'espèce
abs	absente aux 2 enquêtes