

## **20 ans de STOC-Capture à Verrières-en-Forez**

### **Comparaison entre deux décennies et tentatives d'explications**

#### **Qu'est-ce que le STOC ?**

La STOC est le Suivi Temporel des Oiseaux Communs nicheurs. Il s'agit donc d'étudier - grâce à un protocole basé sur la répétition, plusieurs années de suite et sur un même site du suivi- l'abondance et les fluctuations des passereaux les plus répandus.

Ce programme initié en 1989 s'appuie sur le réseau de plusieurs centaines de bagueurs bénévoles, en France et dans d'autres pays d'Europe.

Pour le **STOC-Capture**, l'échantillonnage se fait par capture-marquage-recapture des oiseaux nicheurs à l'aide de filets, au cours de plusieurs sessions de capture au printemps. Pour un site donné, la standardisation du protocole est garantie par :

- La fixité des emplacements et du nombre des filets
- Le nombre, les dates et la durée des sessions de capture, aussi constants que possible d'une année à l'autre

#### **Organisation du STOC de Verrières-en-Forez**

Le STOC-Capture de Verrières-en-Forez a débuté au printemps 2001. Les sessions annuelles sont au nombre de 3, la première le dernier weekend de mai, puis les suivantes espacées de 3 semaines. Malgré les aléas (météo, disponibilité...), nous sommes parvenus à réaliser les 60 sessions depuis 2001 avec une grande régularité (voir tableau 1).

Tableau 1. Dates moyennes des 3 sessions du STOC-capture de Verrières-en-Forez, comparaison entre les 2 décennies.

	1 <sup>ère</sup> session	2 <sup>e</sup> session	3 <sup>e</sup> session
Dates moyennes 2001-2010	27 mai	16 juin	7 juillet
Dates moyennes 2011-2020	27 mai	17 juin	7 juillet

#### **Site de Verrières**

La station se situe sur le flanc occidental des monts du Forez, à 800 m d'altitude. Le milieu principal est constitué de bois mixtes (dominante de pins sylvestres et de frênes), le milieu secondaire de buissons (genets, ronces, etc.). Notons la présence dans un rayon de moins de 500 m autour de la station de bâti et de zones agricoles (champs d'herbes aromatiques et cultures de fruits rouges).

Le milieu, en 20 ans a forcément évolué. Quelques secteurs se sont fermés (lisières), d'autres au contraire ouverts (sous-bois) et les arbres ont grandi (les frênes surtout). Une partie du secteur se situe sous une ligne électrique où EDF réalise régulièrement

des coupes franches (3 ou 4 pour la période entière). Dans l'ensemble, ces évolutions sont assez mineures mais on pourrait dire que le site est devenu un peu plus forestier.

Nous avons choisi en 2001 douze emplacements pour les filets. Seuls deux ont été déplacés de manière significative, en 2011, du fait de leur faible nombre de captures. Deux nouveaux emplacements ont alors été choisis. Cette modification est autorisée par le protocole du CRBPO.

## Présentation des résultats

Après deux décennies d'activité, et 2 341 captures, nous disposons de données permettant quelques constats.

### Captures

En premier lieu, le nombre de captures. Il est en baisse entre les deux périodes de 26 %. Le taux de contrôles (nombre de contrôles sur nombre de captures) est quasiment stable. (Voir tableau 2).

Tableau 2. Nombre de baguages et de contrôles. Comparaison entre les deux décennies.

	Baguages	Contrôles	Captures	Taux de contrôles
2001-2010	1039	306	1 345	22,75 %
2011-2020	772	224	996	22,49 %

Ces captures s'étalant sur 3 sessions, il est intéressant d'observer également l'évolution temporelle des captures au cours de la saison. Ainsi, lors de la première période (2001-2010), c'est à la deuxième session que le plus d'oiseaux étaient capturés (près de 41 % des captures totales de l'année). Pendant la décennie de 2011 à 2020, les différences entre les sessions se sont un peu atténuées et c'est la première session qui est devenue la plus prolifique (38 % des captures annuelles). (Voir tableau 3).

Tableau 3. Nombre de captures au cours des 3 sessions annuelles. Comparaisons entre les deux décennies

	1 <sup>ère</sup> session (fin mai)	2 <sup>e</sup> session (mi-juin)	3 <sup>e</sup> session (début juillet)
Nombre et taux de captures 2001-2010	429 (32 %)	548 (41 %)	368 (27 %)
Nombre et taux de captures 2011-2020	382 (39 %)	322 (32 %)	292 (29 %)

## Reproduction

La détermination de l'âge des oiseaux est un indice important lors des opérations de baguage. Elle permet d'obtenir des informations sur le succès, mais aussi sur les dates de reproduction.

Le taux de captures de juvéniles ou poussins capturés a été très stable entre les deux décennies.

Tableau 4. Nombre de captures d'oiseaux juvéniles ou poussins par rapport au nombre total des captures. Comparaison entre les deux décennies.

	Captures d'oiseaux de 1 <sup>ère</sup> année	Total captures	Taux d'oiseaux de 1 <sup>ère</sup> année
2001-2011	583	1 345	43 %
2011-2020	439	996	44 %

Le second aspect, les dates de captures des jeunes oiseaux, s'avère très intéressant. L'observation de la répartition au fil des sessions des captures de jeunes oiseaux de l'année a permis de noter une évolution nette des dates de reproduction. Entre 2001 et 2010, seuls 5 % des oiseaux de l'année capturés l'ont été lors de la session de fin mai. Pour la décennie de 2011 à 2020, ce taux est passé à plus de 20 %. De même, pour la première période, le pourcentage de jeunes oiseaux parmi les individus capturés lors de la session de mai était de 7 %, il est de 23 % à cette même session, lors des années 2011-2020. (Voir tableaux 5 et 6). Ainsi, il semble que les dates de reproduction aient été en moyenne plus précoces pendant la décennie 2011-2020.

Tableau 5. Répartition des captures d'oiseaux de l'année au fil des trois sessions annuelles. Comparaison entre les deux décennies.

	1 <sup>ère</sup> session	2 <sup>e</sup> session	3 <sup>e</sup> session
Nombre de captures de 1 <sup>ère</sup> année et pourcentage - 2001-2010	30 (5,1 %)	319 (54,7 %)	234 (40,2 %)
Nombre de captures de 1 <sup>ère</sup> année et pourcentage 2011-2020	89 (20,3 %)	168 (38,3 %)	182 (41,4 %)

Explication : sur 583 oiseaux de première année bagués entre 2001 et 2010, 30 ont été bagués en mai, soit 5,1 %.

Tableau 6. Part de jeunes oiseaux capturés par session. Comparaison entre les deux décennies.

	1 <sup>ère</sup> session		2 <sup>e</sup> session		3 <sup>e</sup> session	
	Nombre de captures	1 <sup>ère</sup> année	Nombre de captures	1 <sup>ère</sup> année	Nombre de captures	1 <sup>ère</sup> année
2001-2010	489	30 (7 %)	548	319 (58,2 %)	368	234 (63,6 %)
2011-2020	382	89 (23,3 %)	322	168 (52,2 %)	292	182 (62,3 %)

Explication : Lors des premières sessions de la première décennie, 489 oiseaux ont été capturés, dont 30 étaient des juvéniles ou poussins, soit 7 %.

## **Les espèces**

Pendant ces 20 années d'activité, 54 espèces ont été capturées.

Le nombre d'espèces capturées par année a baissé. La moyenne est passée de plus de 22 espèces capturées par an dans la première décennie à 17 par an lors des 10 années suivantes.

**Disparitions.** Dans un contexte général de baisse des captures (- 26 %, voir ci-dessus), quinze espèces (presque 28 %) ont totalement disparu du tableau entre les deux périodes références (2001-2011/2011-2020). (Voir tableau 7)

Tableau 7 Espèces capturées pendant la 1<sup>ère</sup> décennie puis absente en 2011-2020 (nombre de captures dans la 1<sup>ère</sup> période). n=15

Espèce	Nombre de captures période 1	Date dernière capture
Beccroisé des sapins ( <i>Loxia curvirostra</i> )	1	2002
Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )	4	2003
Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	10	2009
Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	2	2004
Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	3	2009
Gobemouche gris ( <i>Muscicapa striata</i> )	1	2003
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	1	2007
Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	2	2004
Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )	1	2001
Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	1	2006
Rousserolle effarvatte ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	2	2010
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	4	2009
Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquatus</i> )	6	2005
Torcol fourmilier ( <i>Jynx torquilla</i> )	2	2002
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	1	2010

Les hypothèses pour tenter d'explication ces disparitions sont multiples et certaines espèces sont concernées par un faisceau de raisons.

Certaines captures relevaient de l'accident, pour des espèces peu communes localement, en bordure de leur biotope ou difficiles à capturer (Verdier d'Europe, Serin cini, Pipit des arbres, Bergeronnette grise).

La relative fermeture du milieu a probablement éloigné certaines espèces plutôt liées à des milieux ouverts ou buissonnants (Huppe fasciée, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse).

Diminution globale de l'espèce (Torcol fourmilier).

Certaines espèces ne sont plus présentes car elles se sont repliées à de plus hautes altitudes (Bouvreuil pivoine, Beccroisé des sapins).

Lors de la décennie 2001-2010, certaines espèces capturées ne faisaient clairement pas partie de l'avifaune locale (Rousserolle effarvatte, Gobemouche gris, Pouillot fitis). Toutes étaient trouvées lors de la session de fin mai et on peut imaginer qu'il s'agissait peut-être de retardataires en route pour d'autres latitudes ou d'autres sites. Il est intéressant de noter que nous ne prenons plus d'espèces aussi « exotiques ». Cela pourrait être mis en relation avec des dates de migration devenues plus précoces et qui ne correspondraient plus à nos dates de baguage.

**Apparitions.** A l'inverse, sept espèces (13 %) sont arrivées dans les tableaux de capture lors de la seconde décennie. (Voir tableau 8)

Tableau 8. Espèces capturées pendant la 2<sup>e</sup> décennie mais absente en 2001-2010. n=7

Espèce	Nombre de captures période 2	Date dernière capture
Etourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	2	2012
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )	1	2015
Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> )	1	2015

Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	1	2012
Roitelet à triple bandeau ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	1	2014
Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	1	2017
Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> )	2	2011

On observe d'emblée qu'il s'agit très majoritairement d'une capture unique. Ce sont donc presque toujours de captures accidentelles d'espèces généralistes, difficiles à capturer (Pie bavarde, Pic noir, Sittelle torchepot, Etourneau sansonnet) ou peu abondantes localement (les deux roitelets).

Seul le Pouillot de Bonelli, espèce plutôt thermophile, pourrait être symptomatique du réchauffement global et de sa montée en altitude. Mais son apparition en 2012 n'a pas été confirmée les années suivantes.

**Baisse importante.** Seize espèces (30 %) ont vu leurs captures diminuer de plus de 20 % entre les deux périodes de références. (Voir tableau 9)

Tableau 9. Espèces dont le nombre de captures a chuté de plus de 20 % entre les deux décennies. n = 16

Espèce	Captures période 1	Captures période 2	Evolution	Date dernière capture
Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	20	9	-55 %	2011
Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	32	4	-87,5 %	2020
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirulus</i> )	10	3	-70 %	2018
Fauvette des jardins ( <i>Sylvia borin</i> )	82	25	-69,5 %	2019
Fauvette grise ( <i>Sylvia communis</i> )	77	28	-63,6 %	2020
Merle noir	165	126	-23,6 %	2020
Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	49	36	-26,5 %	2020
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	193	135	-30 %	2020
Mésange huppée ( <i>Lophophanes cristatus</i> )	21	12	-42,9 %	2020
Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	33	2	-93,9 %	2017
Pic épeiche ( <i>Dendrocopus major</i> )	9	5	-44,4 %	2020
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	11	2	-81,8 %	2020
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	36	14	-61,1 %	2019
Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	35	13	-62,9 %	2020
Rougequeue à front blanc ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	5	1	-80 %	2018

Là encore, les tentatives d'explications varient d'une espèce à l'autre, et s'ajoutent parfois.

Ainsi, pour l'Accenteur mouchet nicheur régulier jusqu'au début des années 2010, le repli vers de plus hautes altitudes peut être évoqué. Notons d'ailleurs que la dernière capture remonte à 2011 et à une année près cette espèce compterait parmi celle qui ont disparu après les dix premières années, alors qu'elle faisait partie du cortège faunistique habituel du site.

L'évolution des caractéristiques du milieu peut être imaginée dans le cas du Pinson des arbres et des Mésanges bleue et charbonnière (et peut-être aussi du Pic épeiche) : l'agrandissement de la hauteur moyenne de la végétation pourrait avoir rendu ces espèces moins « capturables ». La tendance à la forestation du site nuit peut-être aux deux bruants (jaune et zizi) et à la Pie-grièche écorcheur.

Il est parfois difficile d'expliquer le repli pour certaines espèces comme le Rougequeue noir dont la population locale n'a semble-t-il pas évolué au cours de ces 20 années, ou encore le Merle noir qui n'est pas concerné par une baisse d'effectif globale.

Le cas du Rossignol est particulier. Très rare au début des années 2000 (1 capture), il semble devenir régulier entre 2007 et 2012 (5 captures), avant de disparaître, jusqu'en 2020 où il est de nouveau capturé. Cette espèce pourrait profiter du réchauffement climatique pour gagner des territoires en altitude, mais à contrario, une survie hivernale en baisse pourrait limiter ce gain.

Sur le plan national, les populations de Rougequeue à front blanc ne présentent pas la même évolution d'une région à l'autre. La baisse constatée entre les deux décennies à Verrières peut donc correspondre soit à une baisse locale, soit à l'évolution du milieu.

Pour quatre espèces au moins, les Fauvettes des jardins et grisette, le Moineau domestique et la Mésange huppée, elles font partie pour diverses raisons de la longue liste des taxons dont les effectifs globaux tendent à diminuer sur le long terme.

**Stabilité ou tendance indéfinie.** Douze espèces (22 %) présentent des tendances soit stables soit indéterminées car concernant des effectifs trop faibles (Voir tableau 11)

Tableau 11. Espèces dont le nombre de captures a été stable entre les deux décennies. n = 12

Espèce	Captures période 1	Captures période 2	Evolution	Date dernière capture
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	1	1		2020
Grimpereau des bois ( <i>Certhia familiaris</i> )	1	1		2018
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	5	5		2020
Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> )	3	3		2020
Grive musicienne ( <i>Turdus philomelos</i> )	6	6		2020
Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	1	1		2013
Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> )	2	1		2017
Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	23	21	-8,7 %	2020
Mésange noire ( <i>Periparus ater</i> )	2	3		2016
Mésange nonnette ( <i>Poecile palustris</i> )	21	19	-9,5 %	2020

Pouillot véloce (Phylloscopus collybita)	77	73	-5,2 %	2020
Troglodyte mignon (Troglodytes troglodytes)	7	7		2020

La plupart des espèces de ce tableau ont été capturées en petit nombre et ne peuvent donc permettre un constat exploitable.

Seuls le Pouillot véloce et les Mésanges à longue queue et nonnette dépassent la vingtaine de capture par décennie. Toutes les trois sont en baisse non significative. Le Pouillot véloce et la Mésange nonnette, plutôt en déclin sur le plan national pourraient avoir compensé leur régression globale du fait de la tendance à la forestation du site.

**Augmentation.** De rares espèces, quatre (7 %), montrent une augmentation entre les deux décennies. (Voir tableau 12)

Tableau 12. Espèces dont le nombre de capture est en augmentation entre les deux décennies. n = 4

Espèce	Captures période 1	Captures période 2	Evolution	Date dernière capture
Fauvette à tête noire	183	195	+6,6 %	2020
Geai des chênes	16	33	+106 %	2020
Pic vert	5	10	+100 %	2020
Rougegorge familier	168	191	+13,7 %	2020

Les tendances à l'augmentation que présentent ces quatre espèces sont en adéquation avec ce qu'on observe sur le plan national. Elles pourraient bénéficier du réchauffement climatique (Rougegorge familier), ou encore de l'évolution du milieu devenu un peu plus forestier (Fauvette à tête noire, Pic vert, Geai des chênes).

## **Conclusion**

Après deux décennies de captures d'oiseaux à Verrières-en-Forez. La régularité de mise en place du programme (dans le nombre, les dates de baguage, l'effort de capture et la répartition spatiale des filets) permet la comparaison des données de la décennie 2001-2010 d'une part et 2011-2020 d'autre part et de faire quelques constats.

### **Des choses qui ne changent pas.**

Le taux de contrôle est stable (environ 22 %), de même que le taux de capture des oiseaux de 1<sup>ère</sup> année (taux de reproduction ; environ 43 %).

### **Plus précoce.**

La reproduction semble s'être avancée. La capture des jeunes de l'année s'est produite en moyenne plus tôt dans la seconde période que lors de la première. Ceci explique peut-être pourquoi c'est la session de mai qui donne désormais le plus de captures, c'était celle de juin pendant la première décennie.

Les captures incidentes d'espèces migratrices non locales qui se produisaient régulièrement lors de la première session (fin mai) entre 2001 et 2010 n'ont plus été constatées lors de la seconde période.

### **Une baisse globale.**

Le nombre de capture (- 26 %), le nombre d'espèces capturées par année (- 23%) sont les premiers indices de la baisse globale des effectifs de passereaux capturés entre les deux périodes.

Les espèces qui ne sont plus capturées depuis 2011 ou qui présentent une baisse supérieure à 20 % entre les deux décennies sont majoritaire (57 %). Les hypothèses pour expliquer ces reculs qui reviennent le plus souvent sont le déclin global de certains taxons, leur repli sur des secteurs de plus haute altitude ou l'évolution du milieu (désormais un peu plus forestier).

Les autres espèces capturées se répartissent presque équitablement entre un maintien (22 %) et une apparition ou une augmentation entre les deux périodes (20 %). Ces dernières bénéficient parfois du réchauffement climatique, de l'évolution du milieu ou de leur tendance globale à progresser.

### **Remerciements.**

En 60 sessions, à raison de 2 ou 3 personnes en plus du bagueur, ce sont plusieurs dizaines d'aides bagueurs qui ont participé au STOC de Verrières-en-Forez. Je ne pourrai donc citer que les plus assidus d'entre eux : Jean-Claude, Hugo, Laura, Sidonie, Lucette, Rémi, Maé, Béatrice... Merci à tous les autres qui ne sont parfois passés qu'une seule fois mais qui ont tous apporté leur pierre à l'édifice.

### **Bibliographie**

Nidal N. et Müller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MHNN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1 408 p.