



Fauche retardée en faveur de l'avifaune prairiale : 11 ans d'expérimentation dans le Val de Saône

**SOUMAYA BELGHALI¹,
CAROLINE LE GOFF¹,
CHRISTOPHE FERRIER²,
AURÉLIEN LACONDEMINÉ³,
PHILIBERT SOUFFLOT¹,
JOËL BROYER²**

¹ OFB, Direction régionale Bourgogne-Franche-Comté, Service Connaissance – Birieux.

² OFB, Direction de la recherche et de l'appui scientifique, Unité Écosystèmes lacustres – Birieux.

³ OFB, Service départemental de Saône-et-Loire – Montceau-les-Mines.

Contact : caroline.le-goff@ofb.gouv.fr

Face au déclin de l'avifaune prairiale, une réaction pourrait être la mise en place de prairies fauchées chaque année assez tardivement. Nous pouvons en effet supposer qu'une telle mesure attirerait durablement des oiseaux philopatrics, fidélisés par la réussite de leur nidification. Une expérience de ce type a été réalisée sur 11 ans dans le Val de Saône, afin d'étudier l'effet du report de la date de fauche annuelle après le 15 juillet sur les passereaux, le courlis cendré et le râle des genêts.

© P. Soufflot/OFB

Des fauches retardées pour tenter de pallier le déclin de l'avifaune prairiale

L'avifaune prairiale présente un déclin continu dans toute l'Europe (Voříšek *et al.*, 2010), qui résulte notamment de la réduction et de la fragmentation des surfaces de prairies associées à certaines pratiques agricoles. En particulier, une des menaces pesant sur l'équilibre démographique des populations est une date de fauche trop précoce (en général la deuxième décennie de juin dans le Val de Saône) pour permettre aux juvéniles de fuir devant la faucheuse et donc pour assurer un bon succès reproducteur. Afin de pallier cela, une stratégie d'intervention peut être d'instaurer des fauches retardées, constantes d'une année à l'autre. Cette stratégie s'appuie sur l'hypothèse que les éclosions seront plus importantes dans les

patches d'habitats les plus qualitatifs avec une fauche retardée, et sur le fait que la philopatrie (capacité des individus à revenir nicher là où ils sont nés) peut être étonnamment importante chez certaines espèces prairiales (Kokko & Sutherland, 2001). De plus, Müller *et al.* (2005) et Shitikov *et al.* (2015) ont montré que de nombreuses espèces d'oiseaux prairiaux ont un taux de dispersion pour la reproduction qui devient plus important à la suite d'une perte de nid ; ces espèces peuvent donc probablement être attirées et se fixer sur les prairies plus favorables.

Ainsi, l'OFB a mesuré les effets qu'une fauche retardée chaque année après le 15 juillet pouvait avoir sur la distribution spatiale des passereaux prairiaux et sur leur succès reproducteur. Cette étude a utilisé comme cadre expérimental trois sites du Val de Saône, chaque site étant défini par la surface comprise dans un

rayon de 200 mètres autour de trois circuits parcourus régulièrement. Au sein de ces sites se trouvent à la fois des prairies conventionnées pour des fauches retardées à partir du 15 juillet et des prairies non conventionnées. Ces conventions ont été mises en place en 2009 et courent jusqu'en 2032, dans le cadre des mesures compensatoires qui ont fait suite à la construction de l'axe autoroutier A406 par la société APRR pour le contournement sud de Mâcon. Cet article fait l'état des lieux des 11 ans de suivis réalisés après la mise en place de cette mesure, qui a pour but de conserver l'avifaune présente dans les prairies des plaines inondables du Val de Saône (la zone d'étude et les protocoles sont détaillés dans l'**encadré 1**). Pour l'étude des passereaux, les années de grandes crues tardives, 2013 et 2016, n'ont pas été intégrées aux analyses, et la reproduction a été suivie jusqu'en 2018.

Le report de fauche au 15 juillet : une date pertinente vis-à-vis de la chronologie de la reproduction

La date du 15 juillet pour la fauche retardée a été déterminée pour le rôle des genêts (*Crex crex*), espèce à fort enjeu de conservation, afin de lui permettre de mener sa première nichée jusqu'à l'envol.

Mais cette date, adéquate à la biologie du rôle des genêts, est-elle pertinente pour les autres espèces du cortège inféodées aux milieux prairiaux ? Ces 11 années d'étude nous ont appris que c'était effectivement le cas pour les trois espèces les plus abondantes – pour lesquelles la reproduction a été suivie – dans les trois sites d'étude déterminés dans le département de l'Ain : le tarier des prés (*Saxicola rubetra*), la bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) et le bruant proyer (*Emberiza calandra*).

En effet, pour toutes les années étudiées et tous sites confondus, plus de 80 % des juvéniles ont atteint l'âge d'envol au 15 juillet. Cet âge d'envol est supposé acquis 20 jours après la date d'éclosion (Tome & Denac, 2011) et traduit la capacité théorique des juvéniles à fuir devant la faucheuse. Dans cette étude, pour les trois espèces précitées, 80 % des envols théoriques ont effectivement eu



▲ **Tarier des prés juvénile.** Retarder la fauche des prairies peut notamment favoriser la reproduction de cette espèce classée vulnérable dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

lieu en moyenne, et respectivement, le 6 juillet, le 8 juillet et le 10 juillet. Les prairies conventionnées sont donc potentiellement bénéfiques, outre le rôle des genêts, pour au moins ces trois espèces dont le tarier des prés, qui est classé vulnérable dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2016 (Fiche espèce Tarier des prés INPN).

Des prairies avec fauche retardée de plus en plus attractives au fil du temps

De manière nette, ce suivi a mis en évidence que les territoires des passereaux (6 espèces au total) se sont concentrés progressivement au sein de prairies conventionnées (*figures 1 et 2*).

Des différences en fonction des sites...

Les passereaux se sont toutefois établis de manière plus ou moins importante en fonction des sites. Ainsi, on observe que si les prairies conventionnées sont très attractives sur le site 1, elles ne le sont que modérément sur le site 2 et ne le sont pas significativement sur le site 3 (*figure 2*). Les différences de réaction des passereaux selon les sites peuvent possiblement s'expliquer par l'écart de date de fauche qui existe entre les prairies conventionnées et celles qui ne le sont pas sur un même site. En effet, sur le site 1, 100 % des prairies non conventionnées sont fauchées avant le 15 juillet. Les prairies avoisinant celles conventionnées présentent donc un contexte défavorable, ce qui peut expliquer la forte attractivité des prairies conventionnées pour les passereaux. En comparaison, sur les sites 2 et 3, seulement la moitié environ des prairies non conventionnées est déjà fauchée au

15 juillet. Sur ces sites, le voisinage des prairies conventionnées reste donc en partie favorable, ce qui peut être une des explications à l'attractivité plus modérée, voire non observable de ces dernières.

... et en fonction des espèces

Par ailleurs, les trois espèces les plus abondantes de cette étude ne présentent pas les mêmes aptitudes à adapter leur distribution spatiale aux conditions de reproduction les plus favorables face à la faucheuse. En effet, la bergeronnette printanière comme le bruant proyer font preuve d'une capacité à sélectionner les parcelles où la fauche est retardée. Cette réaction de la bergeronnette printanière a déjà été observée à large échelle dans notre région d'étude (Broyer *et al.*, 2013). Le tarier des prés, quant à lui, se concentre moins dans les parcelles conventionnées. Cela peut s'expliquer par son comportement peu philopatrick qui le rendrait moins sensible à une telle mesure de conservation (Shitikov *et al.*, 2012).

Un meilleur succès reproducteur

De manière attendue, sur le site 1, la sélection par les passereaux des prairies où la fauche est retardée se traduit par l'augmentation du pourcentage de nichées qui sont menées théoriquement jusqu'à la date d'envol. Ainsi, sur ce site, la fauche arrive après l'envol des juvéniles pour de plus en plus de territoires de reproduction au fil des ans. On estime qu'en 2018, 80 % des couples de passereaux y ont théoriquement mené leur nichée jusqu'à l'âge d'envol (*figure 3*). Des résultats similaires sont observables sur le site 3, tandis que sur le site 2 le succès reproducteur théorique reste stable à un niveau élevé (85 % en moyenne sur la

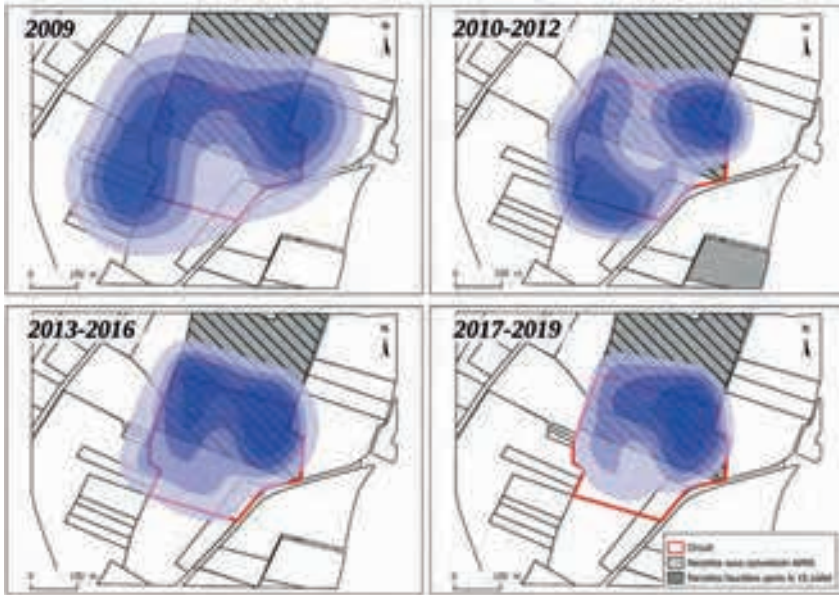
► Encadré 1

• Région d'étude et protocoles de suivis

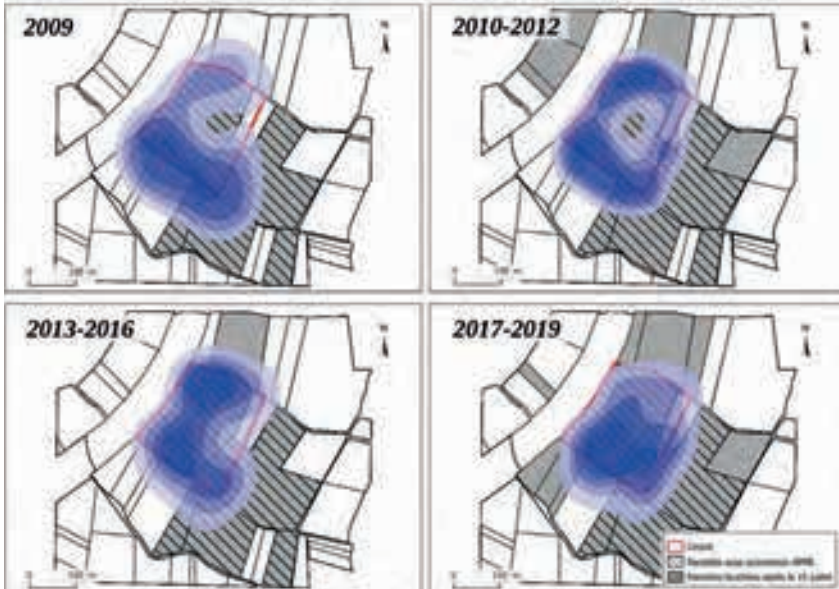
Les suivis interannuels du courlis cendré et du rôle des genêts ont été entrepris à partir de 2009 sur une zone d'étude d'environ 1 400 ha, représentant une distance d'environ 4 km de part et d'autre du secteur traversé par l'A406. Le dénombrement des courlis cendrés s'est fait au cours de la première décennie d'avril, à l'aide d'une longue-vue depuis des points d'observations fixes. Entre fin avril et juillet, les rôles des genêts ont été localisés lors de sorties nocturnes, en procédant par triangulation et en utilisant ou non la technique de la repasse. À partir de mi-avril, le suivi des passereaux a été réalisé deux fois par semaine à une échelle plus fine, le long de circuits recoupant des prairies conventionnées et non conventionnées (terme utilisé uniquement pour les conventions APRR retardant la fauche au 15 juillet). La détermination des territoires des passereaux a été réalisée grâce à la méthode de *territory mapping* et les dates d'éclosions ont été définies par observation des transports de proies.

Figure 1 Concentration des passereaux (toutes espèces) dans les prairies conventionnées pour retard de fauche au 15 juillet dans les sites 1 et 2 (méthode de Kernel – Worton, 1989).

Site 1



Site 2



période considérée). Par ailleurs, on observe à partir de 2013 sur l'ensemble des trois sites suivis que la probabilité de mener une nichée jusqu'à l'envol est d'environ 35 % (± 19 %) dans les prairies non conventionnées, alors qu'elle est de 80 % sur l'ensemble du site, *i.e.* en comprenant les prairies conventionnées pour de la fauche retardée (figure 4). Les prairies conventionnées apportent une stabilité de la proportion de nichées menées théoriquement jusqu'à l'envol. En effet, dans les parcelles non conventionnées, on observe au cours du temps que la probabilité de réussite théorique d'envol a tendance à diminuer. Cette probabilité est également soumise à une plus grande variabilité interannuelle, qu'on peut imputer aux aléas météorologiques. Nous pouvons donc supposer que

la présence des conventions augmente significativement la probabilité de réussite de la reproduction au sein d'un site.

Bénéfice potentiel d'une plus grande surface fauchée tardivement

Au regard de cette étude, une des suppositions est que les effets des prairies conventionnées pour de la fauche retardée peuvent varier selon les modalités de gestion des prairies avoisinantes. D'une part, notre étude a vérifié que sur le site 1, où les prairies avoisinantes sont toutes fauchées avant le 15 juillet, les prairies conventionnées sont très attractives pour les passereaux et la proportion de nichées menées théoriquement jusqu'à l'envol

Figure 2 Évolution de la proportion de territoires de passereaux prairiaux (toutes espèces) au sein des prairies conventionnées.

La tendance est représentée par une droite passant par la moyenne des points.

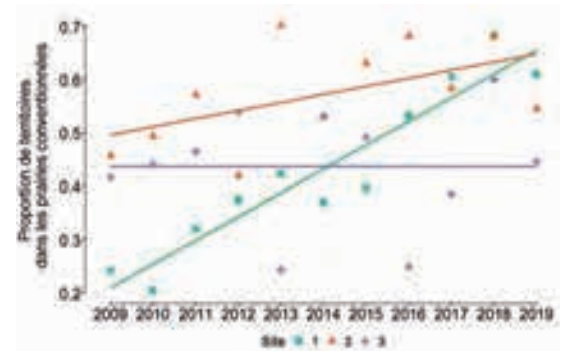
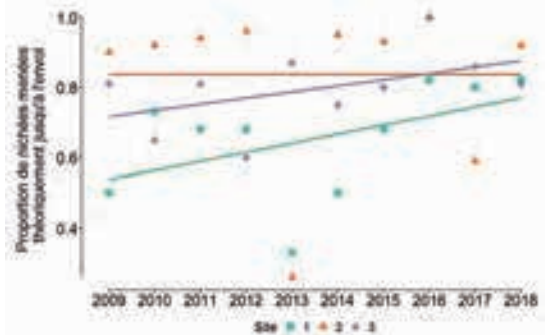


Figure 3 Évolution de la proportion de territoires des trois espèces les plus abondantes (bergeronnette printanière, bruant proyer, tarier des prés) pour lesquelles l'envol des juvéniles a eu lieu avant la fauche des deux tiers du territoire, en fonction des sites.

La tendance est représentée par une droite passant par la moyenne des points.

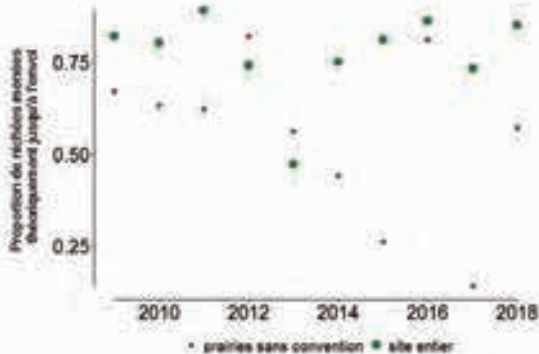


© J. Permin/OFB

© J. Permin/OFB

▲ La bergeronnette printanière (en haut) et le bruant proyer (en bas) font preuve d'une capacité à sélectionner les parcelles où la fauche est retardée.

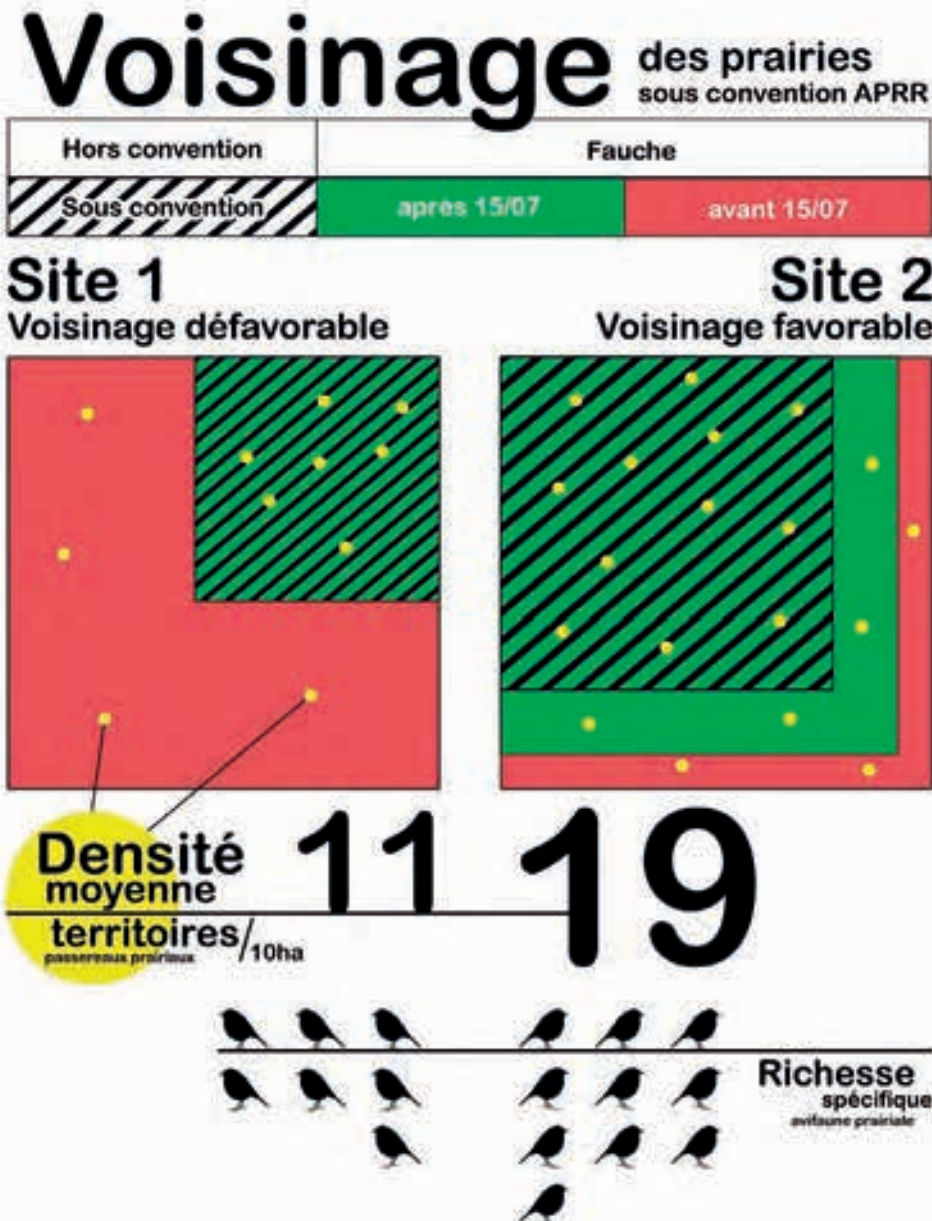
Figure 4 Évolution de la proportion de territoires des trois espèces les plus abondantes (bergeronnette printanière, bruant proyer, tarier des prés) pour lesquelles l'envol des juvéniles a eu lieu avant la fauche des deux tiers du territoire, dans les prairies non conventionnées et dans les sites entiers (prairies conventionnées et non conventionnées).



© P. Soufflot/OFB

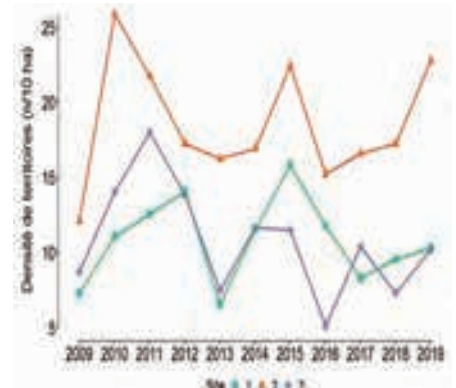
▲ Une plus grande surface fauchée tardivement semble plus bénéfique pour l'avifaune prairiale qu'une faible surface, qui, si elle est très attractive, peut générer à terme des problèmes de densité-dépendance.

Schéma Data visualisation de l'influence du voisinage des parcelles conventionnées par APRR en retard de fauche au 15 juillet sur l'attractivité et la concentration des passereaux prairiaux.



augmente sur l'ensemble du site (**figure 3**). D'autre part, sur le site 2, les habitudes agricoles de fauche tardive et la présence de mesures agro-environnementales et climatiques, qui vont dans le même sens, créent un contexte autour des prairies conventionnées qui se trouve être plus favorable que dans le cas du site 1 (**schéma**). Au sein du site 2, trois paramètres se maintiennent à un taux plus élevé qu'au sein du site 1 : le succès reproducteur, la densité de territoires de l'ensemble des espèces de passereaux aux 10 ha, ainsi que la richesse spécifique toutes espèces d'oiseaux prairiaux confondues (protocole ONEPF). Entre 2009 et 2019, la densité moyenne est en effet de $18,6 \pm 4,1$ territoires aux 10 ha avec 10 espèces comptabilisées sur le site 2, contre $10,8 \pm 2,8$ territoires avec 7 espèces sur le site 1 (**figure 5**). C'est également dans la zone comprenant ce site 2 que l'on a observé une augmentation locale du nombre de courlis cendrés (**encadré 2**) et que les derniers râles des genêts ont été dénombrés (**encadré 3**).

Figure 5 Évolution de la densité de territoires, toutes espèces de passereaux confondues, pour chaque circuit entre 2009 et 2019.



► Encadré 2 • Une redistribution des courlis cendrés

Au cours des 11 années de suivis, la population globale de courlis cendrés est restée stable ($p = 0,6$, non significatif). Cette stabilité globale cache cependant des dynamiques contrastées au sein de la zone d'étude. En effet, le nombre de courlis cendrés recensés dans la zone traversée par l'A406 et dans la zone sud est en diminution, tandis que la densité des couples a augmenté dans la zone nord (*carte 1*).

La tendance négative dans la zone de l'A406 peut s'expliquer directement par l'emprise de l'autoroute et donc par la perte d'habitat. De même, elle peut s'expliquer par les facteurs secondaires qui découlent de l'aménagement, comme le dérangement à proximité, les remblais qui cloisonnent le paysage, le remembrement des parcelles avoisinantes qui a entraîné le retournement de prairies.

Nous pouvons émettre l'hypothèse d'un déplacement des individus de cette zone impactée par l'autoroute vers la zone nord. Celle-ci, qui présente plusieurs parcelles où la fauche est retardée sous convention, voit en effet son nombre d'individus augmenter de manière significative. Cependant, seule une des deux zones possédant des parcelles conventionnées pour de la fauche retardée semble tamponner l'impact de l'aménagement autoroutier.

La zone au sud de l'A406 voit quant à elle son effectif de courlis cendrés diminuer significativement au cours des ans. Cette chute localisée du nombre d'individus n'est pas expliquée, mais elle est représentative d'un phénomène constaté depuis quelques années dans certaines prairies plus au nord du Val de Saône (données OFB, non pub.).

Il est à noter que dans la zone nord, la densité de courlis cendrés avoisine à présent 1,5 couple aux 10 ha. Sans doute est-il à craindre que cette zone puisse très prochainement présenter un problème de densité-dépendance du succès reproducteur (fiche espèce Courlis cendré INPN).

Carte 1 Zones de suivi du courlis cendré entre 2009 et 2019.



► Encadré 3 • L'enjeu de conservation du rôle des genêts

Le rôle des genêts, espèce à grand enjeu de conservation, est en déclin dans le Val de Saône depuis au moins une trentaine d'années. Depuis 1999, la contraction progressive de l'aire de distribution de l'espèce est perceptible sur l'ensemble de la vallée dans le département de l'Ain. Ses effectifs ont connu une baisse régulière dans cette zone d'étude, jusqu'à leur disparition locale entre 2017 et 2019 (*figure 6*). Entre 2011 et 2016, les derniers individus recensés étaient cantonnés dans le sud, à proximité des parcelles où la fauche avait été retardée dans le cadre des conventions APRR, voire plus rarement en bordure de prairies dans de jeunes peupleraies très peu denses avec un couvert végétal fauché tardivement en automne (*carte 2*). Il se peut donc que les derniers individus encore présents avant 2017 se soient maintenus grâce aux fauches retardées mises en place. Le report de la date de fauche après le 15 juillet a été retenu dans ce programme pour laisser aux jeunes issus des premières couvées la capacité de fuir devant les faucheuses. Ainsi, en début d'étude, des juvéniles ont bien effectué leur croissance au sein des prairies conventionnées. Mais si ces dernières ont pu contribuer à ralentir la disparition du rôle des genêts, elles n'ont toutefois pas pu l'empêcher. L'augmentation de l'échelle d'application des mesures de préservation mises en œuvre aurait peut-être pu éviter la quasi-disparition de cette espèce dans le Val de Saône (Broyer *et al.*, 2013).

Carte 2 Rétractation de la distribution du rôle des genêts dans le Val de Saône.

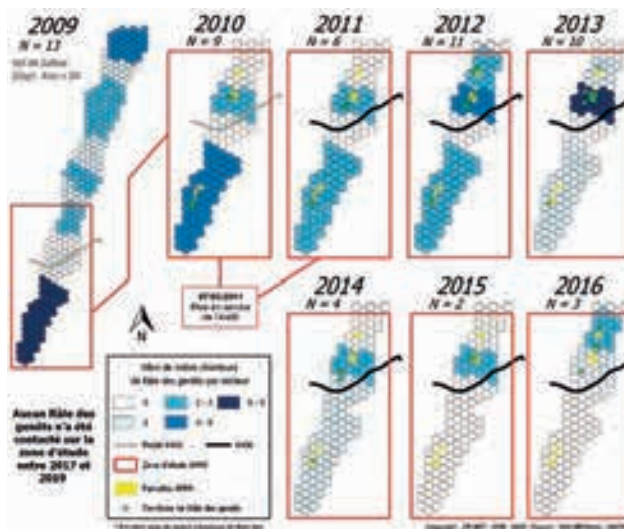


Figure 6 Évolution du nombre de mâles chanteurs de rôle des genêts dans la zone d'étude entre 2009 et 2019.



Le site 3 est quant à lui plus difficilement comparable avec les deux autres. Il présente une diversité de milieux, des entités prairiales plus petites et des habitudes de fauche différentes. Si la densité moyenne de $10,7 \pm 3,6$ territoires aux 10 ha est globalement comparable à celle du site 1, la

richesse spécifique cumulée y est plus élevée, avec 15 espèces observées. Comme cela a déjà été objecté par Broyer *et al.* (2013), une plus grande surface fauchée tardivement semble ainsi plus bénéfique pour l'avifaune prairiale. En situation isolée, une faible surface très attractive peut mener à terme à une surdensité locale et, par conséquent, à une augmentation de la compétition pour l'acquisition d'un territoire et des proies invertébrées, ainsi qu'à attirer les prédateurs. D'autant plus que, dans la même région, une étude précédente a montré qu'un accroissement de la densité des territoires de passereaux au-delà de 10 pour 10 ha pouvait fortement altérer le résultat de la reproduction (Broyer, 2011). Cette densité-dépendance des bilans reproducteurs devra donc inciter à ne pas concentrer la nidification de l'avifaune prairiale sur des superficies trop restreintes ; en d'autres termes, à ne pas trop concentrer les territoires (Broyer, 2009).

met en avant de manière plus précise les effets de cette mesure depuis 2009. Les résultats apportés par le suivi des passe-reaux, combinés à la quasi-disparition du rôle des genêts – qui n'a hélas pas pu être empêchée –, doivent à présent porter notre attention sur l'échelle d'application des mesures de conservation.

Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation des relevés de terrain au cours des 11 années de suivis (les deux Vincent, Philibert, Clémence, Claire, Stéphanie, Léa, Morgane, Fran, Julie, Aude), les agents du Service départemental de l'ex-ONCFS de Saône-et-Loire pour leur investissement, Luka, Paul, Antoine et Mélanie pour l'appui à la coordination et à l'analyse, Isabelle et Valérie pour le suivi administratif et budgétaire, ainsi que Romain Chazal. Nous remercions également la société APRR, financeuse de cette étude, pour sa confiance. Enfin, merci aux agriculteurs concernés pour leur coopération lors des suivis des fauches, à l'EPTB Saône & Doubs, animateur du site Natura 2000, pour les échanges techniques et sa collaboration au suivi du rôle des genêts, ainsi qu'aux chambres d'agriculture de l'Ain et de Saône-et-Loire pour la transmission des informations nécessaires au bon déroulement de l'étude. ●

Conclusion

Cette expérimentation nous a permis de vérifier la pertinence d'un report de la date de fauche après le 15 juillet, au regard du pouvoir attractif des prairies conventionnées pour les passereaux prairiaux et de l'effet engendré par une fauche retardée sur leur probable succès reproducteur. L'article de Broyer *et al.* (2020)



© M. Benmergui/OFB

▲ Les parcelles où la fauche est retardée voient leur fréquentation par le courlis cendré augmenter de manière significative.

Bibliographie

- ▶ Broyer, J. 2009. Whinchat *Saxicola rubetra* reproductive success according to hay cutting schedule and meadow passerine density in alluvial and upland meadows in France. *Journal for Nature Conservation* 17: 160-167. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2009.02.004>
- ▶ Broyer, J. 2011. Long-term effects of agri-environment schemes on breeding passerine populations in a lowland hay-meadow system. *Bird Study* 58(2): 141-150. <https://doi.org/10.1080/00063657.2010.543645>
- ▶ Broyer, J., Curtet, L. & Chazal, R. 2013. How to improve Agri-environment Schemes to achieve meadow bird conservation in Europe? A case study in the Saône valley, France. *Journal of Ornithology* 155: 145-155. <https://doi.org/10.1007/s10336-013-0996-6>
- ▶ Broyer, J., Belghali, S., Le Goff, C., Ferrier, C. & Soufflot, P. 2020. Spatial convergence of meadow passerine territory distribution with mowing delay: an experiment in lowland grasslands. *Journal of Ornithology* 161: 769-778. <https://doi.org/10.1007/s10336-020-01764-x>
- ▶ Kokko, H. & Sutherland, W.J. 2001. Ecological traps in changing environments: Ecological and evolutionary consequences of a behaviourally mediated Allee effect. *Evolutionary Ecology Research* 3: 537-551.
- ▶ Müller, M., Spaar, R., Schifferli, L. & Jenni, L. 2005. Effects of changes in farming of subalpine meadows on a grassland bird, the whinchat (*Saxicola rubetra*). *Journal of Ornithology* 146: 14-23. <https://doi.org/10.1007/s10336-004-0059-0>
- ▶ Shitikov, D., Fedotova, S., Gagieva, V., Fedchuk, D., Dubkova, E. & Vaytina, T. 2012. Breeding-site fidelity and dispersal in isolated populations of three migratory passerines. *Ornis Fennica* 89: 53-62.
- ▶ Shitikov, D., Vaytina, T., Gagieva, V. & Fedchuk, D. 2015. Breeding success affects site fidelity in a Whinchat *Saxicola rubetra* population in abandoned fields. *Bird Study* 62: 96-105. <https://doi.org/10.1080/2F00063657.2014.988120>
- ▶ Tome, D. & Denac, D. 2011. Survival and development of predator avoidance in the post-fledging period of the whinchat (*Saxicola rubetra*): consequences for conservation measures. *Journal of Ornithology* 153: 131-138. <https://doi.org/10.1007/s10336-011-0713-2>
- ▶ Voříšek, P., Jiguet, F., Van Strien, A., Škorpilová, J., Klvaňová, A. & Gregory, R.D. 2010. Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? *BOU Proceedings – Lowland Farmland Birds III*.
- ▶ Worton, B.J. 1989. Kernel methods for estimating the utilization distribution in home-range studies. *Ecology* 70: 164-168. <https://doi.org/10.2307/1938423>
- ▶ Fiche espèce Courlis cendré INPN. <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Courlis-cendré.pdf>
- ▶ Fiche espèce Tarier des prés INPN. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4049