FORÊT
•NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue
Forêt.Nature

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**

Le bruant zizi est une espèce méridionale dont l'expansion au cours des vingt dernières années pourrait s'expliquer par des années plus chaudes sur cette période.

© F. Archaux

LES OISEAUX FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

FRÉDÉRIC ARCHAUX

Les oiseaux en Europe ont modifié au cours des trente dernières années leurs aires de distribution, leurs calendriers de reproduction et de migration, vraisemblablement en réponse au changement climatique. Les espèces d'oiseaux les plus spécialisées disparaissent au profit d'espèces plus opportunistes, concourant à l'actuelle érosion de la biodiversité à l'échelle du territoire.

La température moyenne du globe s'est réchauffée de 0,6 °C au cours du siècle passé. La France a connu au cours des deux dernières décennies des printemps et des hivers plus pluvieux et des étés plus secs. En outre, il semble que nous connaissions une fréquence accrue d'événements climatiques brutaux (tempêtes, inondations, sécheresses) mais la nature chaotique de ces événements extrêmes rend la détection d'une tendance à long terme délicate. Et le pire serait devant nous, à cause des rejets dans l'atmosphère de gaz à effet de serre.

Les écosystèmes doivent donc d'ores et déjà faire face à des bouleversements de deux paramètres clefs du vivant : les températures et les précipitations. De nombreuses populations ou communautés d'oiseaux sont suivies dans le monde entier par des scientifiques, parfois depuis plus de 50 ans. Depuis les années '70-'80, on a pu observer chez ces populations ou communautés des changements multiples et convergents de leurs aires de distribution, de leurs systèmes de migration, du calendrier de leur reproduction et de leur migration.

UNE RÉPARTITION DES ESPÈCES MODIFIÉE

Sur les 435 espèces qui se reproduisent en Europe, pas moins de 196 (45 %) ont avancé leur aire de distribution vers le nord ou le nord-ouest depuis la fin du siècle dernier, contre seulement trente-deux qui se sont retirées vers le sud ou le sud-est. En Angleterre, une étude portant sur la répartition de vingt espèces a mis en évidence une remontée moyenne vers le nord de 18,9 km en 20 ans. De façon analogue à la remontée vers le nord, certaines études mentionnent la remontée en altitude des étages de végétation et de leurs faunes associées.

Cependant, les changements d'occupation des terres et l'adaptation des espèces à des environnements nouveaux expliquent certainement une part de ces changements de distribution (comme l'expansion spectaculaire du pic noir en France).

Le réchauffement climatique est également considéré comme la cause principale du déclin actuel de nombreuses reliques glaciaires, ces espèces qui témoignent du temps où la France était encore largement couverte de glaciers ; elles se cantonnent à des zones toujours plus petites et morcelées, tel le lagopède alpin dans les Alpes. Ces espèces pourraient disparaître à moyen terme à cause du réchauffement.

Le programme national de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) a montré que les espèces à répartition nordique en France ont connu un recul plus marqué que les espèces méridionales entre 1989 et 2002. Par ailleurs, ce même suivi a mis en évidence que la sécheresse de 2003 a accentué la tendance à long terme (à la baisse ou à l'augmentation) des passereaux communs.

Cependant, l'avifaune ne manifeste pas systématiquement une remontée en altitude ou en latitude au cours des dernières

À partir d'expérimentations sur la fauvette à tête noire, on a pu montrer qu'en vingt-cinq générations, soit environ 40 ans, une population totalement migratrice peut devenir totalement sédentaire.

© S. Bocca

décennies et dans tous les cas, la réponse semble inférieure à la réponse attendue compte tenu du réchauffement observé (+ 1 °C correspond à + 100 km en latitude et + 150 mètres en altitude). Une interprétation optimiste de ce phénomène est que de nombreuses espèces ne sont pas limitées par des contraintes climatiques et, qu'ainsi, le réchauffement ne représenterait pas une menace majeure pour elles. Une autre interprétation plus pessimiste et plus probable, est que ces espèces colonisent de nouvelles zones de reproduction plusieurs années seulement après qu'elles soient devenues climatiquement favorables. Cette réponse différée pourrait s'expliquer par le fait qu'il faille un certain temps pour que se mettent en place les réseaux trophiques dont dépendent les oiseaux et par la forte propension des oiseaux à revenir nicher à proximité de leur lieu de naissance (philopatrie) plutôt qu'à explorer des zones plus lointaines.

DES COMPORTEMENTS MIGRATOIRES QUI ÉVOLUENT : VERS UNE SÉDENTARISATION ?

La migration est un phénomène complexe qui impose la synchronisation de la reproduction, de la mue et de la migration au mieux des disponibilités alimentaires. Depuis les années '70-'80, l'avifaune migratrice, en Europe comme en Amérique du Nord, a tendance à rester plus longtemps sur les territoires de reproduction. L'avancée de la migration au printemps est plus marquée chez les migrateurs à courte distance – qui hivernent en Europe de l'Ouest ou en Afrique du Nord comme le pouillot véloce ou la fauvette à tête noire – (13 jours en 20 ans) que chez les migrateurs à grande distance – qui hivernent au sud du Sahara comme nos hirondelles (4 jours). Un départ en migration différé en automne est également parfois constaté, probablement en réponse à l'allongement de la période de végétation. Le baguage des migrateurs en automne en Allemagne a montré que dix-neuf espèces sur vingt-huit ont différé leur départ en migration de 5 à 6 jours entre 1970 et 1990.

Des espèces comme le coucou ou le rossignol hivernent en Afrique subsaharienne où les sécheresses chroniques ont un impact très fort sur ces espèces. Par exemple, la sécheresse dramatique qu'a connue le Sahel en 1968 (avec un cumul annuel des précipitations 70 % en dessous de son niveau normal) a entraîné la mortalité des deux tiers des fauvettes grisettes anglaises entre 1968 et 1969. Si la mortalité due à la migration excède celle de l'hivernage sur les sites de reproduction, la sélection favorisera la sédentarisation d'espèces.

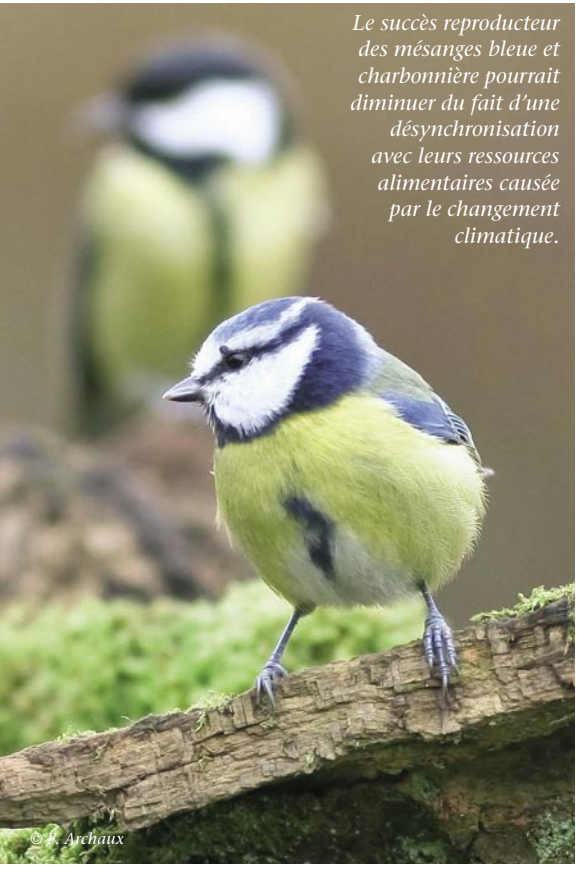
À partir d'expérimentations sur la fauvette à tête noire, on a pu montrer qu'en vingt-cinq générations, soit environ 40 ans, une population totalement migratrice peut devenir totalement sédentaire : cela explique certainement que plusieurs passereaux, tels que le merle noir, le rouge-gorge et la mésange bleue, autrefois migrateurs, soient devenus partiellement sédentaires en Europe centrale au cours du XX^{e} siècle.

AVANCER LA REPRODUCTION AU RISQUE DE SE DÉSYNCHRONISER

Une forte pression sélective s'exerce sur les oiseaux pour faire coïncider les besoins alimentaires de leurs nichées avec les disponibilités alimentaires dont l'abondance maximale est souvent de courte durée. Or

de nombreuses études ont montré que l'ensemble des maillons des chaînes trophiques ont avancé leur calendrier biologique en réponse au réchauffement climatique des dernières décennies. Ainsi une étude anglaise portant sur plus de septante mille pontes de soixante-cinq espèces (passereaux insectivores ou granivores, sédentaires ou migrateurs, canards) montre qu'entre 1971 et 1995 la quasi-totalité des espèces ont avancé leur date de ponte.

Cependant, les chaînes trophiques pourraient être interrompues. En Angleterre, une expérience a montré que les chenilles dont se nourrissent les jeunes mésanges bleues se développent plus rapidement sous l'effet de la température, ce qui avance la date de leur pic d'abondance. Or, les jeunes mésanges ne peuvent pas accélérer leur croissance aussi vite que les chenilles, pour des contraintes de développement. Bilan : moins de jeunes à l'envol, en moins bonne santé qui ont ainsi moins de chances de pouvoir se reproduire à leur tour.



Le succès reproducteur des mésanges bleue et charbonnière pourrait diminuer du fait d'une désynchronisation avec leurs ressources alimentaires causée par le changement climatique.

© F. Archaux

Ce problème de désynchronisation a été constaté chez la mésange charbonnière en milieu naturel entre 1973 et 1995 aux Pays-Bas. De façon similaire, il semble que certains oiseaux hivernant en Afrique subsaharienne ne parviennent pas à avancer suffisamment leur reproduction en réponse au réchauffement car le départ en migration printanière, qui va déterminer la date de ponte, dépend des conditions sur les territoires d'hivernage, et non pas sur les territoires de reproduction, lesquelles peuvent différer.

UN AVENIR INCERTAIN POUR L'AVIFAUNE ?

Certains signes indiquent que l'avifaune n'est pas toujours en mesure de caler son calendrier biologique et sa répartition avec l'évolution récente du climat. Or les changements climatiques devraient s'accélérer. En effet, les modèles les plus récents prédisent une augmentation de la température du globe de 2 à 3 °C dans les cinquante prochaines années, quel que soit le scénario envisagé concernant les émissions futures de gaz à effet de serre. Dans ces conditions, les problèmes risquent de se multiplier pour l'avifaune et des extinctions pourraient alors survenir (*cf.* le lagopède alpin).

Cela ne doit cependant pas nous faire oublier que la fragmentation, la dégradation et la destruction des habitats sont des phénomènes tout aussi préoccupants. Le résultat est que ce sont les espèces d'oiseaux les plus spécialisées qui disparaissent au profit d'espèces les plus opportunistes, conduisant à la banalisation de l'avifaune à l'échelle du territoire.

Changement des habitats et changement climatique concourent malheureusement à l'heure actuelle à l'érosion de la biodiversité : parmi les quelque neuf mille espèces d'oiseaux du globe, cinq mille sont sur le déclin et plus de mille sont menacées d'extinction. En France, 73 espèces sur les 277 que compte l'avifaune reproductrice sont considérées comme menacées. Dans ce contexte la crise d'extinction aujourd'hui en marche semble destinée à se poursuivre en l'absence de prise de décision politique globale et vigoureuse.

QUELLE GESTION FAVORABLE À L'AVIFAUNE ?

De nombreuses études scientifiques ont permis d'identifier les pratiques sylvicoles favorables à l'avifaune (et celles qui lui sont défavorables), mais aucune étude à ce jour n'a cherché à vérifier si les oiseaux encaissaient mieux les variations du climat dans certains contextes sylvicoles plutôt que d'autres. Par conséquent, il n'est pas possible de proposer des pratiques de gestion qui viseraient à limiter l'impact du changement climatique sur l'avifaune. En milieu agricole, les communautés d'oiseaux sont d'autant plus instables que l'agriculture y est intensive. Il est possible qu'il en soit de même en milieu forestier. Le changement climatique aura évidemment un impact sur les écosystèmes forestiers et la production du bois. Face à un avenir incertain, le forestier se pose légitimement la question d'une gestion adaptée aux futures contraintes climatiques que rencontreront les peuplements forestiers.

On sait que certaines options actuellement envisagées auront un impact négatif sur l'avifaune forestière : une sylviculture qui systématiserait l'élimination du sous-bois pour réduire la compétition des arbres avec la végétation herbacée et arbustive, qui raccourcirait de même les cycles sylvicoles et qui privilégierait des espèces exotiques tolérant la chaleur et le manque d'eau comme l'eucalyptus aurait des conséquences néfastes pour nombre de passereaux forestiers. Dans l'attente d'avancées dans la connaissance scientifique, l'application de pratiques sylvicoles variées dans le temps et l'espace, et non pas d'une sylviculture monolithique et immuable, sera certainement à la clef de la préservation de la biodiversité forestière pour les décennies à venir. ■

Cet article est paru précédemment dans la revue « Forêt-entreprise » n° 186 de mai 2009. Nous le reproduisons ici avec l'aimable autorisation de la rédaction.

FRÉDÉRIC ARCHAUX

frederic.archaux@cemagref.fr

Équipe « Gestion durable et biodiversité des écosystèmes forestiers »,
Unité de recherches
« Ecosystèmes forestiers »,
Institut de recherches pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement,
Cemagref

Domaine des Barres
F-45290 Nogent-sur-Vernisson