



HAL
open science

Les oiseaux face au changement climatique

Frédéric Archaux

► **To cite this version:**

Frédéric Archaux. Les oiseaux face au changement climatique. Rendez-vous Techniques de l'ONF, 2008, 20, pp.65-68. hal-02590628

HAL Id: hal-02590628

<https://hal.inrae.fr/hal-02590628>

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les oiseaux face au changement climatique

Notre hors-série « Forêts et milieux naturels face aux changements climatiques » a illustré le cas des oiseaux par l'exemple des galliformes de montagne. Voici, en contrepoint, un panorama général sur les réactions des oiseaux à ces changements.

Le changement du climat est maintenant une réalité reconnue par tous. La température moyenne du globe s'est réchauffée de 0,6 °C au cours du siècle passé. Contrairement à une idée répandue, cette hausse de la température moyenne est essentiellement due à la hausse des températures minimales causée par une plus forte nébulosité, et non pas à la hausse, relativement modeste, des températures maximales. Le changement climatique ne se résume pas seulement à cette hausse de température moyenne : les régimes des précipitations ont connu également des modifications progressives. La France a connu au cours des deux dernières décennies des printemps et des hivers plus pluvieux et des étés plus secs, au sud comme au nord. Les précipitations automnales quant à elles sont devenues moins fréquentes dans l'extrême sud du pays, tandis qu'elles ont augmenté dans le reste du pays. 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, la faute aux rejets dans l'atmosphère de gaz à effet de serre.

Les écosystèmes doivent d'ores et déjà faire face à des bouleversements de deux paramètres clés du vivant : les températures et les précipitations. De nombreuses



Le circaète Jean-le-blanc, rapace méridional mangeur de reptiles, pourrait remonter vers le nord avec le réchauffement climatique

populations ou communautés d'oiseaux sont suivies dans le monde entier par des scientifiques, parfois depuis plus de 50 ans. Depuis les années 1970-80, 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.

Dans cet article, nous passons en revue ces changements observés, avant d'aborder la délicate question des changements à venir. Nous terminons sur le rôle que peut jouer le sylviculteur pour ne pas accentuer, voire pour atténuer, l'impact du changement climatique sur les oiseaux.

Une répartition des espèces modifiée

Remontées en latitude (avec nuances) et en altitude

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 32 qui se sont retirées vers le sud ou le sud-est. 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. L'expansion spectaculaire du pic noir des montagnes vers la plaine à partir des années 1950 n'est probablement pas à mettre au crédit du réchauf-

fement climatique. En Angleterre, une étude portant sur la répartition de 20 espèces a mis en évidence une remontée moyenne vers le nord de 18,9 km en vingt ans. Cette même étude ne trouve pas de remontée vers le nord de la limite sud de répartition des espèces nordiques. Il semble également que les marges sud de distribution de plusieurs espèces de papillons soient restées plus stables que les marges nord, sans que l'on puisse proposer une explication à ce phénomène. De façon analogue à la remontée en latitude vers les pôles, certaines études mentionnent la remontée en altitude des ceintures de végétation et de leurs faunes associées.

Déclin des reliques glaciaires et espèces nordiques

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 dans notre pays ont connu un déclin plus marqué que les espèces méridionales entre 1989 et 2002. Par ailleurs, ce même suivi a mis en évidence que la sécheresse 2003 a accentué la tendance à long terme (au déclin ou à l'augmentation) des passe-reaux communs : des sécheresses répétées accentueront l'impact du réchauffement climatique.

Des tendances fortes, mais...

Cependant, l'avifaune ne manifeste pas systématiquement une remontée en altitude ou en lati-



F. Archaux

Le tétras lyre, espèce alpine, pourrait pâtir du réchauffement

tude au cours des dernières 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 m en altitude). Une interprétation optimiste de ce phénomène est que de nombreuses espèces ne sont pas limitées par des contraintes climatiques ; le réchauffement climatique ne représenterait pas une menace majeure pour elles. Une interprétation pessimiste, 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/ou 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.

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. Les espèces doivent donc adapter leur comportement migratoire au changement climatique. La réponse peut être un changement dans le calendrier de la migration, dans la distance par-

course, dans le choix de nouvelles zones d'hivernage, plus proches des sites de reproduction, ou même la sédentarisation.

Le séjour sur le territoire de reproduction s'allonge

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 (pour les migrateurs à grande distance en Angleterre et les migrateurs à courte distance au moins en Suisse), probablement en réponse à l'allongement de la période de végétation. Le baguage des migrateurs en automne en Allemagne a montré que 19 espèces sur 28 ont différé leur départ en migration de 5 à 6 jours.

L'évolution climatique des zones d'hivernage peut pousser à la sédentarisation

Des espèces comme le coucou, les hirondelles de fenêtre ou de cheminée ou le rossignol hivernent en Afrique subsaharienne ; or les sécheresses chroniques que connaissent ces zones 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 le coût de la migration excède celui de l'hi-

vernage sur les sites de reproduction, la sélection favorisera la sédentarisation d'espèces auparavant migratrices. Certaines populations se sédentarisent et/ou modifient leurs sites d'hivernage. À partir d'expérimentations sur la fauvette à tête noire, on a pu montrer qu'en 25 générations, soit environ 40 ans, une population totalement migratrice peut devenir totalement sédentaire. La rapidité de la réponse adaptative à des nouvelles pressions de sélection est sans doute à la base de la sédentarisation de certaines populations de passe-reaux d'Europe centrale au cours du 20^e siècle, tels que le merle noir, le rouge-gorge et la mésange bleue.



F. Archaux

La fauvette à tête noire, espèce forestière migratrice susceptible de se sédentariser

Avancer la reproduction

L'adaptation du calendrier biologique...

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 70 000 pontes de 65 espèces montre qu'entre 1971 et 1995 toutes les espèces, à l'exception du pigeon colombin, ont avancé leur date de ponte. Tous les groupes d'oiseaux sont concernés (passereaux insectivores ou granivores, sédentaires ou migrants, canards).

...pose des problèmes de synchronisation

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 leur pic d'abondance dans le temps. 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 et qui ont moins de chances de pouvoir se reproduire à leur tour. 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 printanier 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.



F. Archaux

La mésange charbonnière, espèce cavicole commune en forêt feuillue, souffre de désynchronisation alimentaire

Quel futur pour les oiseaux ?

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 50 prochaines années. Certes, la fonte de la calotte glaciaire du pôle Nord pourrait provoquer l'arrêt du Gulf stream qui permet à l'Europe de l'Ouest de bénéficier de conditions hivernales tempérées. Le réchauffement du globe conduirait alors paradoxalement l'Europe de l'Ouest à subir des hivers plus rigoureux, comparables à ceux de la côte Est de l'Amérique du Nord. Ce courant transatlantique a connu de tels arrêts au cours de l'Éocène précisément du fait de l'arrivée massive d'eau douce. Cependant si le Gulf stream montre effectivement des signes de ralentissement, il est très peu vraisemblable qu'il s'arrête avant un siècle.

Scénario climatique probable et risque d'extinctions

À moyenne échéance, nous devrions donc connaître un climat globalement plus chaud, y compris en hiver. Le cumul annuel des précipitations devrait augmenter, mais se concentrer au printemps et en hiver, tandis que les sécheresses devraient être plus

intenses et fréquentes en été. Les interrogations sur l'amplitude des changements climatiques futurs tiennent aux incertitudes scientifiques sur le fonctionnement du climat et donc sa modélisation (en particulier en ce qui concerne les précipitations), mais aussi à la difficulté d'anticiper le niveau futur des émissions de gaz à effet de serre et de séquestration de ces mêmes gaz à l'échelle mondiale (en particulier du carbone). Il n'en demeure pas moins que tous les modèles climatiques indiquent un climat plus chaud dans le futur, quel que soit le scénario envisagé concernant les émissions futures de gaz à effet de serre. Les extinctions pourraient alors se multiplier.

Destruction des habitats et changement climatique : un cocktail désastreux

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 9 000 espèces d'oiseaux du globe, 5 000 sont sur le déclin et plus de 1 000 sont menacées d'extinction. En France, 165 espèces sur les 265 que compte l'avifaune reproductrice sont considérées comme menacées. Une crise d'extinction en masse a déjà commencé et semble devoir se poursuivre inéluctablement, en l'absence de prise de décision politique globale et vigoureuse.

Quelle gestion favorable à l'avifaune pour un avenir incertain ?

De nombreuses études scientifiques ont permis d'identifier les pratiques sylvicoles favorables à l'avifaune (et celles qui 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 possibles 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. L'application de pratiques sylvicoles variées dans le temps et l'espace, intégrant l'avancée des connaissances scientifiques, et non pas d'une sylviculture mono-

lithique et immuable, sera certainement à la clé de la préservation de la biodiversité forestière pour les décennies à venir.

Frédéric Archaux

UR Écosystèmes forestiers
Cemagref Nogent-sur-Vernisson

Bibliographie

IPCC, 2001. IPCC Third assessment report: climate change 2001. Cambridge : Cambridge University Press. <en ligne : <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>>

La Lettre du changement global <en ligne : <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosclim/biblio/pigbsom.htm>>

JULLIARD R., JIGUET F., COUVET D., 2003. Common birds facing global changes : what makes a species at risk ? *Global Change Biology*, vol. 10, n° 1, pp 148-154

JULLIARD R., JIGUET F., COUVET D., 2004. Evidence for the impact of global warming on the long-term population dynamics of common birds. *Proceedings of the Royal Society of London Series B*, vol. 271, pp. S490-S492

ROOT T.L., PRICE J.T., HALL K.R., SCHNEIDER S.H., ROSENZWEIG C., POUNDS J.A., 2003. Fingerprints of global warming on wild animals and plants. *Nature*, vol. 421, n° 6918, pp 57-60