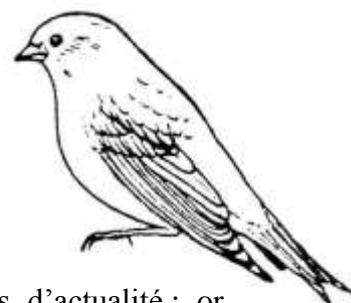


Nos oiseaux changent-ils avec le climat ?



Le réchauffement climatique fait désormais partie des préoccupations d'actualité ; or, comme les oiseaux sont parmi les animaux les mieux étudiés, on pouvait espérer mesurer chez eux des réactions et, dans ce cas, les utiliser comme indicateur des changements climatiques en cours. La thématique *Biodiversité* trouve là une application concrète.

Ça chauffe !

C'est un fait : la moyenne des températures sur une année atteint 14,6 °C dans le monde (chiffres 2012, contre 14 °C vers 1950) et elle augmente encore de 0,1 °C par an. En métropole, il fait 1 °C de plus qu'il y a quelques décennies. Même si le printemps 2013 fut exceptionnellement arrosé en Région Centre, chaque décennie bat les records de chaleur de la précédente. Les causes, elles, sont controversées : en simplifiant, on sait que si le « lobby climatosceptique » freine les réactions politiques, les spécialistes relient cette hausse à l'augmentation proportionnelle des rejets de CO₂, ce qui permet de calculer qu'au cours de ce siècle, la température moyenne mondiale va encore augmenter de 2 à 6 °C.

Cinq degrés en moins, c'est une glaciation ; cinq degrés en plus, c'est donc considérable et, au rythme où notre civilisation n'évolue pas, l'objectif n'est plus d'éviter un réchauffement mais de s'y adapter. En métropole, le degré pris a déjà décalé la bande climatique de 250 kilomètres vers le nord et de 100 à 150 mètres en altitude. Bonne nouvelle pour le couvert végétal, son suivi par satellite montre en conséquence un allongement de la période de croissance, une migration vers le nord de certaines espèces (6 km par décennie) et, pour toute l'Europe tempérée et nordique, une densification d'un bon tiers en trente ans. En Région Centre, le Chêne vert (un seul à Bourges et Tours) pourrait remplacer le Hêtre. Comme les insectes en torpeur hivernale sortent vers 10 °C, on en voit plus tôt et ils profitent bien du printemps.

Pour les oiseaux, un stock de données

Evidemment, les oiseaux sont adaptés peu ou prou au climat, sans quoi les Autruches pourraient vivre en Antarctique et les Manchots empereurs à l'équateur. Chaque amateur peut trouver une coïncidence entre ses observations et la météorologie : par exemple, j'ai pu constater que la Bouscarle de Cetti disparut du lac de Bourges de janvier 1985 à avril 1990 et il était facile d'y voir l'effet des rigueurs de l'hiver 1984-85 et suivants sur cette espèce d'expansion méridionale. Cependant, une constatation locale n'a de valeur qu'au sein d'un maximum de données équivalentes. On apprend ainsi qu'à chaque hiver un peu rude le Serin cini fuit l'est de la France, lui qui n'a colonisé le nord que dans les années '70.

En fait, l'effet des vagues de froid est plus facile à constater que les tendances à plus long terme d'un réchauffement global. Le Bruant jaune est réputé moins bien supporter les canicules estivales que le Bruant ortolan (qui, néanmoins, finit souvent cuit, comme l'on sait...). Début XX^{ème} s., le réchauffement ne semblait pas avoir suffi à étendre vers le nord l'aire de beaucoup d'oiseaux méditerranéens (Poule sultane, Martinet cafre,...) ; depuis, il est tentant de relier l'installation du Guêpier en Région Centre avec le réchauffement récent. Mais, là encore, un cas ne suffit pas car de multiples causes peuvent intervenir.

Or, une masse considérable de données est recueillie depuis 1989 grâce au **programme STOC** (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) lancé par le muséum de Paris : 175 espèces sur 2000 sites suivis par 1500 bénévoles et des bagueurs. Son succès a d'ailleurs déclenché l'ouverture d'autres programmes : Chauve-souris, Papillons, flore, pollinisateurs, etc.

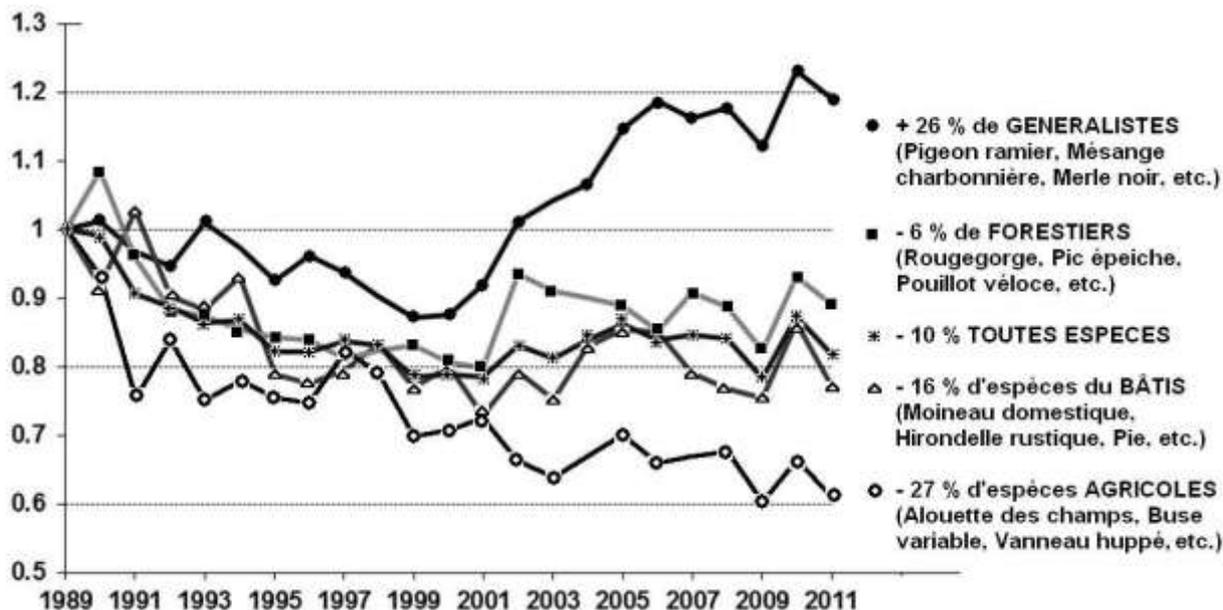


Fig. 1 : abondance des oiseaux communs selon le type d'habitat, programme STOC (d'après le MNHN et le CRBPO). L'indicateur au départ de toutes les courbes en 1989 est fixé à 1 pour représenter le nombre d'oiseaux sans que les espèces grégaires n'aient trop d'importance.

On constate (*figure 1*) que la France a perdu 10 % de ses effectifs d'oiseaux en trente ans, avec une stabilisation depuis l'an 2000. Les espèces généralistes sont en augmentation (Pigeon ramier, Mésange charbonnière, etc.) mais, sans surprise, on constate une chute de plus de 25 % des populations spécifiques des milieux agricoles (300 millions d'oiseaux « communs » en moins ?!) qui couvrent plus de la moitié du territoire, ce qui confirme l'impact des pesticides et le saccage des haies. Ainsi, la densité des Pies-grièches et des Linottes mélodieuses est en chute, le Busard cendré reste vulnérable. Pour les années 2000, la situation s'améliore dans le Centre et c'est à présent la situation des espèces des milieux bâtis qui régresse le plus vite. Ainsi, le Moineau friquet reste plus rare chez nous qu'ailleurs, et l'on attend avec impatience les résultats de l'enquête nationale *Hirondelles* pour laquelle chacun peut envoyer ses données de nidification. C'est que l'Hirondelle pas si rustique cumule les handicaps : avaleuse d'insectes pesticiés, amatrice de granges en perte, chassée au Nigéria, affamée quand elle ne migre pas plus au sud de l'Afrique !

Notons encore que, si les actions en faveur de rapaces rares (Balbuzard entre autres) portent leurs fruits, les deux plus fréquents, Buse variable et Faucon crécerelle, régressent : être abondant ne protège plus, dans les plaines cultivées. Il faut avouer qu'ils avaient bénéficié de la multiplication... des décharges sauvages, viviers à rongeurs.

Pour dégager le facteur climatique parmi tous ces paramètres, la variation du nombre des oiseaux a été mesurée en fonction de la température maximale sous laquelle l'espèce niche en Europe. Il s'avère que **les espèces d'affinité plus nordique déclinent davantage que les autres** en France (Jiguet *et al.*, 2007). Par exemple, le Pouillot de Bonelli, déjà rare au nord de la Seine, régresse dans toute la moitié nord mais le Pouillot fitis, plus nordique puisque non nicheur au sud de Bordeaux et Grenoble, est l'une des espèces suivies par STOC qui a le plus diminué. Puisque le climat ne peut être le seul facteur de déclin, comme on l'a vu avec la *figure 1*, est-il bien opérant ? Parmi les nicheurs suivis par STOC, en prenant les 15 à maximum thermique le plus fort (Bruant zizi, Pouillot de Bonelli, Serin cini, etc.) et les 15 à maximum thermique le plus faible (Pigeon colombin, Pouillot fitis, Mésange boréale, etc.), on constate que le déclin est énorme pour le deuxième groupe (40 % !) et que l'écart entre les deux groupes augmente de près de 1,5 % par an en moyenne depuis 1989 (*figure 2*). Corrélativement, sur 105 espèces dites communes en France, la part des amatrices de chaleur est en augmentation (Devictor *et al.*, 2008).

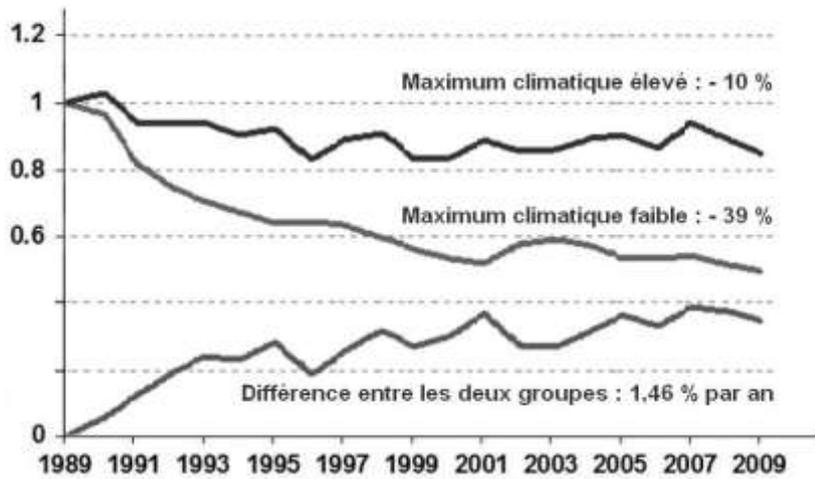


Fig. 2 : indicateur d'impact du réchauffement climatique d'après les données du programme STOC à partir des 15 nicheurs les plus nordiques (max. thermique faible) et des 15 espèces les plus méridionales. L'indicateur au départ de toutes les courbes en 1989 est fixé à 1.

Vers une sortie de crise pour les oiseaux ?

Les oiseaux sont diversifiés, se déplacent facilement, régulent leur température interne, ont déjà connu des climats variant de plus ou moins cinq degrés et ils ont même survécu à la crise qui anéantit les dinosaures non-aviens : autant reconnaître qu'ils sont dotés de formidables atouts... sauf que le réchauffement actuel est extrêmement rapide.

A priori, dans le meilleur des cas, les êtres vivants peuvent soit s'adapter soit évoluer, lors d'un changement de leur milieu. Un individu s'adapte en changeant ; une espèce qui évolue suppose souvent une sélection naturelle entre divers mutants. Souvent, l'adaptation est plus rapide et l'évolution héréditaire.

Changer de comportement ? Selon deux chercheurs américains ayant étudié 122 espèces essentiellement monogames, le taux d'infidélité et de divorce serait en augmentation, en lien avec le changement climatique. Une plus grande diversité familiale compenserait davantage d'échecs des couvées mais, bien sûr, les oiseaux français, eux, gardent une haute idée de la morale. Le Groenland est déjà très concerné par le réchauffement ; or, les Mergules nains y restent abondants mais partent plus loin et plus longtemps en mer pour ravitailler leurs poussins en Copépodes. On invoque la plasticité comportementale.

Pondre plus vite ? Avec l'augmentation des températures printanières, les bourgeons débourent plus tôt et les chenilles mettent une semaine de moins à se développer. Si leur pic d'abondance arrive trop tôt, malheur aux oisillons qui devaient en profiter ! Les populations de Gobemouche noir ont régressé de 90 % là où les chenilles sont les plus précoces, certaines éclosant 16 jours plus tôt en 2003 qu'en 1985 (intervalle d'une étude) alors que la date de ponte de ce Gobemouche n'a avancé que de dix jours.

Les pontes de 833 Mésanges charbonnières ont été suivies aux Pays-Bas entre 1973 et 1995 : tandis que le pic d'abondance des chenilles a avancé de dix jours, la date de ponte de ces Mésanges n'a d'abord pas ou peu avancé, d'où une forte mortalité des petits (il faut 500 chenilles par jour au nid !) mais la date de ponte a avancé depuis, parce que les familles ayant niché plus tôt ont perpétué cette aptitude. Les plus précoces tendent même à faire une nichée de plus et donc augmenter d'autant la proportion de leurs descendants parmi la population. Ceci démontre l'importance de la biodiversité : l'évolution peut sélectionner des individus mieux adaptés au changement à condition qu'il existe déjà des mutants, donc un maximum d'individus variés.

Un retard similaire a été observé chez des Mésanges bleues anglaises. Heureusement pour elles, Mésanges charbonnières et Mésanges bleues sont plus généralistes que, par exemple, Mésanges huppées ou Mésanges noires, qui d'ailleurs sont en déclin. En Corse, les Mésanges bleues sont encore bien adaptées : celles des chênaies pubescentes pondent environ un mois avant celles des Chênes verts, ces derniers se couvrant de feuilles... et de chenilles un mois plus tard. Une étude anglaise de 70 000 pontes de 65 espèces a montré que toutes, à l'exception du Pigeon colombin, pondaient plus tôt en 1995 qu'en 1971.

Et migrer ? La migration ne s'explique sans doute pas d'abord par le froid : après tout, le Martin-pêcheur ne quitte son lac que s'il gèle. L'estomac est prioritaire : un oiseau africain

trouvera peut-être plus de nourriture et moins de concurrents et parasites s'il niche en Europe. Néanmoins, les oiseaux migrateurs seraient bien inspirés d'arriver plus tôt pour que leurs petits soient nourris au meilleur moment. Certes, les Hirondelles nous reviennent d'Afrique en suivant l'isotherme 9 °C mais ce qui déclenche la migration n'est pas la température : c'est la variation de la durée du jour qui, elle, ne change pas. Les espèces sédentaires comme nos Pics, qui se reproduisent très tôt, risquent donc de moins souffrir du changement.

En fait, de nombreux migrateurs arrivent plus tôt (au risque que les chanteurs ne soient plus repérés dans les comptages STOC qui débutent début avril !) : souvent 3 jours plus tôt tous les dix ans pour les passereaux les plus précoces de leur espèce. Cela concerne davantage ceux qui migrent moins loin (photopériode moins différente, ajustement par la température locale, conditions de voyage plus favorables). D'ailleurs, les espèces qui migrent loin sont en plus net déclin, tel le Gobemouche gris (*figure 3*) jusque-là assez familier des parcs urbains.



Fig. 3 : Gobemouche gris venant d'apporter une Mouche ou un Hyménoptère à ses 4 oisillons de 8-10 jours. Affût avec appareil laissé sous un If à Bourges, 8 juillet 2013.

Chez la Fauvette à tête noire, celles qui migrent moins loin sont plus nombreuses à survivre ce qui, en 40 ans (25 générations), pourrait mener à la sédentarisation. Celles qui hivernent déjà en Grande-Bretagne sont plutôt nées en Allemagne que sur place. Les autres passent soit par l'Espagne, soit par le Bosphore ; or, en croisant les unes avec les autres, 30 % des descendants obtenus restent à dormir dans la volière et 70 % se dirigent entre ces deux zones : vers le Sahara ! Cela montre que le comportement migratoire dépend davantage de l'hérédité que de l'apprentissage, et que si les deux types se croisaient dans la nature, la sélection naturelle avantagerait les hybrides sédentaires. Et ce d'autant plus que la modification des milieux en Afrique (désertification, mises en culture) risque d'allonger les trajets migratoires de cette espèce. En Suède, lorsque les bouleaux fructifient davantage en automne, les Mésanges bleues sont moins nombreuses à migrer, ce qui, là, suggère une certaine plasticité comportementale.

Déjà, des Grues ou des Cigognes blanches restent en France. On observe aussi davantage de Rougequeues noirs ou de Pouillots véloces l'hiver en ville, où la température plus clémente leur laisse assez de proies. Je me souviens aussi qu'en 1981-82 déjà, une Hirondelle rustique a réussi à passer tout l'hiver au lac de Bourges.

Changer d'air(e) ? D'après les calculs sur vingt ans, si la température moyenne annuelle s'est décalée vers le nord de 250 km, les papillons n'ont remonté que de 115 km et les oiseaux n'ont remonté que de 90 km, en métropole (20 km en limite nord de l'Angleterre). Plus

précisément, près de 200 des 435 espèces nicheuses en Europe se répartissent plus au nord ou au nord-ouest contre seulement 32 décalées vers le sud ou le sud-est. Dès lors, la raréfaction du Pipit farlouse ou de certains Bruants chez nous n'est pas forcément inquiétante pour eux s'ils restent davantage plus au nord. En altitude, par contre, c'est clair : l'habitat d'espèces comme le Lagopède alpin ou le Pic tridactyle se rétrécit et se morcèle.

Bilan et perspectives

Les données actuelles suffisent pour établir que, globalement, les oiseaux réagissent au réchauffement climatique mais pas (encore) assez. En cent ans, le climat pourrait avoir éliminé 15 à 35 % des espèces d'oiseaux car l'évolution est trop lente par rapport au changement, surtout chez les espèces monotypiques, celles qui séjournent autour du Sahara ou celles des climats froids, à commencer par la Mouette ivoire en Arctique ou le Bec-croisé d'Ecosse. La toundra recule devant la taïga au détriment des espèces de rivage qui y nichent.

En France, déjà une espèce sur cinq est menacée pour telle ou telle raison. D'après les tendances actuelles, quand la température moyenne sur Terre aura augmenté de 3 °C, la répartition des oiseaux devrait avoir remonté d'environ 550 km tout en se réduisant. En particulier, des espèces comme le Lagopède dans les Alpes pourraient avoir disparu parce que leur aire se réduira et qu'ils seront concurrencés par des espèces n'ayant plus à trop craindre le froid. En revanche, la mortalité hivernale diminuera chez les sédentaires de plaine.

La Bernache du Canada, voire le Petit Gravelot, profitent de l'extension des gravières. Certains oiseaux spectaculaires bénéficient de mesures actives, tel le Balbuzard ou la Cigogne blanche. Ainsi, là où les bénévoles sont assez nombreux, nos Busards nichant dans les champs de céréales sont surveillés, ce qui augmente le taux de ceux qui nichent là où l'homme moissonne mais pérennise le genre en Région Centre. L'avenir semble plus préoccupant pour les petits oiseaux (toujours les petits...) des milieux agricoles qui meurent en toute discrétion. A terme, on peut craindre que le réchauffement climatique, s'ajoutant à d'autres facteurs de risque, n'aboutisse d'abord à une banalisation au bénéfice d'espèces généralistes, plus adaptables ; le phénomène a d'ailleurs déjà son nom : l'homogénéisation biotique !

Patrick Dorléans
(lycée Jacques Cœur, Bourges - dorleans-p@voila.fr)

Extrait bibliographique

- ARCHAUX F., « Les oiseaux face au changement climatique », *Covalences*, n° 58, hiver 2006, pp.2-3
- BARBAULT R., FOUCAULT A. *et al.*, *Changement climatique et biodiversité*. Vuibert / AFAS, 2010, 282 pp.
- DEVICTOR V., JULLIARD R., COUVET D., JIGUET F., « Birds are tracking climate warming, but not fast enough », *Proceedings of the Royal Society B : Biological Sciences*, n° 275(1652), 2008, pp. 2743-2748.
- GRUNDMANN E., « Les Hirondelles ne font plus le printemps », *La Recherche*, n° 422, septembre 2008, pp. 64-69
- KLINGLER C., « L'empreinte du climat », *La Recherche*, hors série n°28 : « Biodiversité », août 2007, pp. 68-73
- JIGUET F., GADOT A.S., JULLIARD R., NEWSON S.E., COUVET D., « Climate envelope, life history traits and the resilience of birds facing global change », *Global Change Biology*, n° 13(8), 2007, pp. 1672-1684
- JIGUET F. et MOUSSUS J.-P., « Suivi temporel des oiseaux communs. Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009 », *Ornithos*, n° 18-1, janvier-février 2011, pp. 2-10. Actualisation sur internet : www2.mnhn.fr/vigie-nature
- THIOLLAY J.-M., « La perte de biodiversité : avenir de l'avifaune française », *Alauda*, vol. 78, n° 4, SEOF, décembre 2010, pp. 307-313
- ZUCCA M., *La Migration des oiseaux. Comprendre les voyageurs du ciel*. Editions Sud ouest, 2010, 349 pp.