



© FAIVRE Thierry - Parc national de la Vanoise

Le tétras-lyre est une **espèce emblématique** des milieux de montagne et boréaux. Dans les Alpes, il occupe l'étage subalpin, entre **1 400 et 2 300 m d'altitude**, à la limite entre les forêts d'altitude et les pelouses alpines, zone de transition qui abrite une grande richesse faunistique et floristique. Le tétras-lyre est considéré comme une **espèce parapluie** pour ces milieux, indicatrice de la richesse et de l'état de conservation (Viterbi et al., 2015).



Étant donnée leur situation en limite d'aire de répartition, les populations alpines sont considérées comme particulièrement vulnérables aux changements environnementaux.

La modification des habitats, le dérangement et l'impact des activités humaines ainsi que le changement climatique sont autant de menaces qui pèsent sur les populations alpines. Bien que les populations semblent stables, une tendance au déclin plus ou moins marquée est observée depuis quelques décennies, notamment en périphérie de l'aire de répartition (Gazal et al., 2019 ; Barnagaud et al., 2011).

## I. Conditions environnementales et reproduction

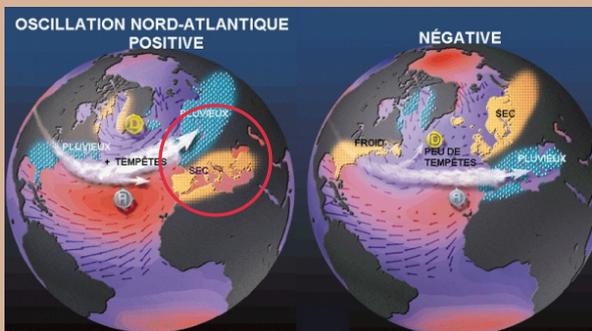


### 1 Amélioration du succès de la reproduction

Plusieurs études démontrent l'importance des conditions météorologiques sur la dynamique de population du tétras-lyre (Barnagaud et al., 2011 ; Viterbi et al., 2015). Dans les Alpes françaises, les longues séries de données recueillies par l'OGM et l'ONCFS ont permis d'étudier de plus près les paramètres démographiques du tétras-lyre et de les comparer avec l'évolution des paramètres climatiques (Leclerc & Ménoni, 2019).

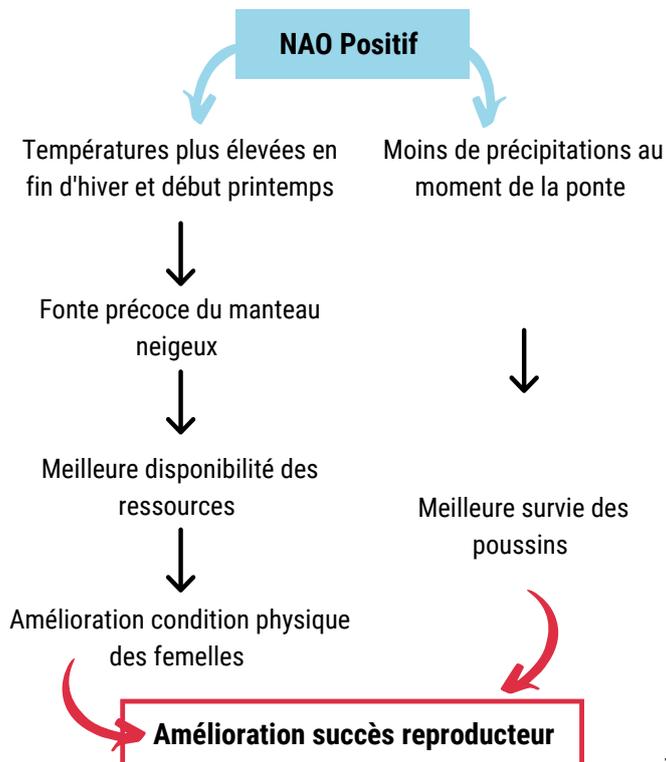
**Résultats ? Une amélioration du succès de la reproduction a été observée. En cause ?** Un indice positif de l'Oscillation Nord Atlantique (NAO).

### L'Oscillation Nord Atlantique (NAO)



C'est une oscillation atmosphérique qui influence le climat de l'Europe occidentale, principalement en hiver. Cette oscillation est renseignée par des indices, principalement **positifs** lors des 30 à 40 dernières années. Une **tendance qui est liée au changement climatique actuel**.

Un **indice positif** est associé à un temps chaud et sec en fin d'hiver et début de printemps (Barnagaud et al., 2011).





Les paramètres climatiques ont donc une influence marquée sur la dynamique des populations de tétras-lyre, notamment à travers leur rôle sur la fécondité des femelles et la survie des poussins (Barnagaud et al., 2011 ; Viterbi et al., 2015).

Selon l'évolution des paramètres climatiques, les effets sur le tétras-lyre ne seront donc pas les mêmes. Si l'augmentation des températures au printemps semble avoir un effet positif, des températures hivernales plus élevées et une diminution des précipitations sous forme de neige pourraient fortement impacter la survie des individus. La neige joue un rôle important pour la survie du tétras-lyre. Pendant l'hiver, il réduit la perte de chaleur en s'isolant dans des igloos de neige et actuellement le manteau neigeux est en réduction dans l'hémisphère Nord (Viterbi et al., 2015)



Néanmoins, des incertitudes résident encore concernant l'évolution des conditions climatiques, notamment au niveau des précipitations neigeuses (Viterbi et al., 2015, Leclerc & Ménoni, 2019).



© F. MOSCA

## 2 Avancée de la période de reproduction ?

En Norvège, Wegge et al. ont noté une avancée du printemps de 3 semaines en 38 ans de suivis, en lien avec l'élévation des températures. **En réponse**, il semble que la **période d'accouplement des tétras-lyres s'est elle aussi décalée, exactement de 4 à 5 jours** (Wegge et al., 2017).

Le cycle de vie du tétras-lyre est également régi par la photopériode, **l'ajustement du comportement reproducteur est donc limité** (Wegge et al., 2017). Ainsi, une arrivée du printemps de plus en plus précoce pourrait à terme **entraîner un décalage de plus en plus marqué entre le début de la reproduction et la croissance des plantes**. Possiblement, moins de ressources de bonne qualité seraient disponibles pour les femelles, ce qui affectera leur condition physique et par la suite la survie des poussins (Barnagaud et al., 2011).



### L'exemple du grand tétras en Écosse

Le suivi régulier des populations du grand tétras en Écosse a permis d'identifier le changement climatique comme une des causes principales de la diminution des populations. Suite à l'élévation des températures et à l'avancée du printemps, le pic de ponte des poules semble décalé par rapport à la floraison de la linaigrette, qui constitue la quasi-totalité de l'apport de ressources pour les femelles. Les femelles sont donc en moins bonne condition physique, ce qui impacte le développement des ovules et par la suite la survie des poussins (Leclerc & Ménoni, 2019).



© STORCK Frantz - Parc national de la Vanoise



## II. Remontée de la forêt et réduction des habitats

Quelles  
conséquences

Suite au changement climatique et aux changements de pratiques pastorales, les étages de végétation (notamment la forêt) remontent vers les sommets. L'habitat du tétras-lyre, à l'interface entre la limite supérieure de la forêt et les pelouses alpines, pourrait fortement se réduire dans les prochaines décennies (Leclerc & Ménoni, 2019).



© Joël VALENTIN

## III. Des résultats contrastés selon les régions, les études



© BENOIT Philippe - Parc national de la Vanoise

Selon les régions, les sites d'études ou la période étudiée, les conclusions ne sont pas les mêmes. Les modifications du climat ne s'expriment pas de la même manière et peuvent avoir des impacts très différents. Si une amélioration du succès de la reproduction semble avoir eu lieu dans les Alpes françaises, l'effet inverse est par exemple observé en Finlande (Leclerc & Ménoni, 2019).

De manière générale, les populations alpines de tétraonidés semblent moins impactées par le changement climatique que celles d'Europe du Nord. En effet, le contexte alpin, de par sa diversité d'habitats, de micro-contextes, offre une variété d'écosystèmes, de situations écologiques, ce qui permet aux oiseaux de compenser en partie les effets du changement climatique, notamment les impacts sur la végétation. Ils disposent ainsi d'une large gamme de stades de développement des plantes et peuvent satisfaire leurs besoins vitaux.

Les populations alpines de tétraonidés sont également exposées à un climat plus variable que celles présentes en Europe du Nord. Elles possèdent probablement une tolérance plus importante aux variations climatiques (Leclerc & Ménoni, 2019).

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Barnagaud, J.-Y., Crochet, P.A., Magnani, Y., Bernard Laurent, A., Menoni, E., Novoa, C., et al. (2011). Short-term response to the North Atlantic Oscillation but no long-term effects of climate change on the reproductive success of an alpine bird. *Journal of Ornithology*, 152, 631–641.

Leclerc, B. & Menoni, E. (2019) Effets des changements climatiques sur l'écologie de quelques Tétraonidés. *Revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature*, 29, 168-186.

Gazal, G., Montadert, M., Gomez, N. & Cavailles, J. (2019). Bilans des captures de Tétrasyre dans le Parc national de la Vanoise. 31p.

Viterbi, R., Imperio, S., Alpe, D., Bosser-Peverelli, V. & Provenzale, A. (2015). Climatic control and population dynamics of black grouse (*Tetrao tetrix*) in the Western Italian Alps. *Journal of Wildlife Management*, 79, 156–166.

Wegge, P. & Rolstad, J. (2017). Climate change and bird reproduction: warmer springs benefit breeding success in boreal forest grouse. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284, 20171528.