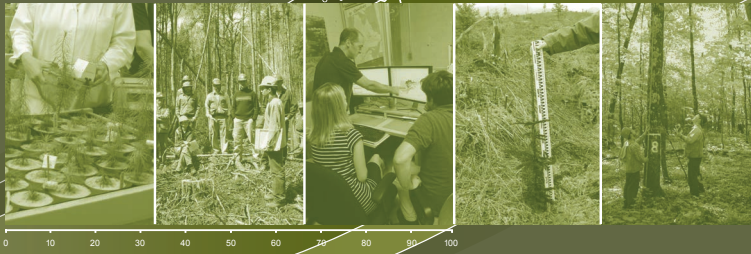


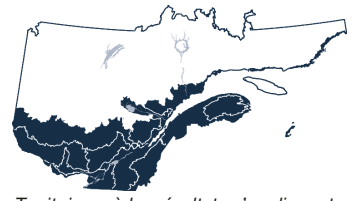
$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

$$V_{AE,B} = \beta_i d h p_i^b H_i^b + \hat{\epsilon}_{2,t}$$



La salamandre cendrée peut-elle servir d'indicateur de changements climatiques?

Par Jean-David Moore, ing.f., M. Sc. et Martin Ouellet, D.M.V., I.P.S.A.V.



Territoires où les résultats s'appliquent.

Des études réalisées au cours des deux dernières décennies ont laissé croire que la salamandre cendrée, l'un des vertébrés les plus abondants dans les forêts du nord-est de l'Amérique du Nord, pouvait être utilisée comme indicateur de changements climatiques en raison des différentes proportions des types de coloration au sein des populations. Toutefois, de nouvelles découvertes au nord de son aire de répartition et l'une des plus importantes compilations jamais réalisées pour un vertébré en Amérique du Nord montrent que la coloration de cette salamandre n'est pas un bon critère indicateur des changements de climat¹. Cette étude démontre que certains paradigmes en écologie peuvent être remis en question par des compilations de données plus complètes.

Introduction

L'effet des récents changements climatiques sur les écosystèmes terrestres est vraisemblablement la plus importante préoccupation écologique contemporaine. Pour évaluer l'ampleur de ces récents changements, l'utilisation de bio-indicateurs fiables est essentielle. Les amphibiens, très sensibles aux conditions climatiques, pourraient être de bons candidats pour indiquer ces changements.

En Amérique du Nord, la salamandre cendrée (*Plethodon cinereus*) est l'un des amphibiens les plus étudiés étant donné sa grande abondance, sa large répartition et son importance écologique dans les forêts de l'est du Canada et du nord-est des États-Unis. Ces caractéristiques, jumelées à sa sensibilité aux perturbations de son habitat, en font une espèce ayant les qualités d'un bon bio-indicateur. De plus, cet animal ectotherme (dont la température corporelle est la même que celle du milieu extérieur) nécessite une source de chaleur pour maintenir son métabolisme, ce qui la rend sensible au climat. Plusieurs phénotypes de coloration existent chez la salamandre cendrée², dans des proportions variables d'un site à l'autre. Ces variations géographiques ont fait l'objet de nombreux travaux au cours des dernières décennies. Certaines études ont suggéré que la proportion des deux principaux phénotypes, soit celui à dos rouge et celui à dos de plomb, variait avec la température, dans le temps comme dans l'espace³, et que le phénotype à dos de plomb était plus abondant dans les régions chaudes. Par conséquent, cette salamandre a été proposée comme indicateur de changements climatiques.

Toutefois, le rôle possible des variables climatiques sur la répartition des types de coloration de la salamandre cendrée n'a jamais fait l'unanimité¹. Afin de valider l'utilisation de cette espèce comme indicateur de changements climatiques, nous avons analysé plus de 236 000 observations, compilées de 1880 à 2013 pour toute l'aire de répartition de la salamandre cendrée, y compris plus de 91 000 observations au Canada, soit la partie nord de son aire de répartition. Cet exercice excède largement les plus importantes compilations réalisées pour cette espèce à ce jour (~ 50 000³).

Méthode

Nous avons effectué une revue exhaustive des données disponibles pour cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition, en contactant plus de 400 personnes et institutions et en compilant les données de la littérature. Nous avons aussi réalisé des inventaires supplémentaires dans le nord de l'aire de répartition de l'espèce. Pour chacune des régions inventoriées, nous avons noté l'emplacement, la date et le nombre d'individus à dos rouge et à dos de plomb. Les variables climatiques utilisées pour l'analyse comprenaient la température annuelle moyenne, le nombre de jours sans gel et les précipitations totales. La géographie des sites a été caractérisée quant à l'élévation, la latitude et la longitude. Les moyennes annuelles des variables climatiques ont été évaluées avec le logiciel BioSIM¹.

Le saviez-vous?

Deux principaux types de coloration sont communément rencontrés dans les populations de salamandre cendrée, mais dans des proportions différentes : celui à dos rouge et celui à dos de plomb. Au total, huit types de coloration ont été recensés à ce jour pour l'espèce².



© Martin Ouellet / Amphibia-Nature

