

# Réponse des salamandres de ruisseaux aux infrastructures associées aux routes et aux caractéristiques du milieu

Anaïs Baillet<sup>1</sup>, Sylvain Jutras<sup>1</sup>, Marc J. Mazerolle<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département des sciences du bois et de la forêt - Université Laval

## INTRODUCTION

- ❑ Perturbations anthropiques en milieu forestier : coupes et infrastructures de transport du bois → principales sources d'apport de sédiments dans les écosystèmes aquatiques [1];
- ❑ Salamandre pourpre (*Gyrinophilus porphyriticus*) : habite les ruisseaux de tête de bassins versants → sensible à l'apport de sédiments durant leur longue période larvaire (3 à 6 ans) [2];
- ❑ Aire de répartition unique à l'Est de l'Amérique du Nord : lois fédérale et provinciale pour la protection de l'espèce (2009) [3];
- ❑ Partage son habitat avec deux autres espèces : la salamandre à deux lignes du nord (*Eurycea bislineata*) et la salamandre sombre du nord (*Desmognathus fuscus*) [4];
- ❑ Hypothèses : L'abondance des espèces diminue (i) avec la proximité d'une traverse en amont, ou en présence de grandes densités de chemins forestiers ou de coupes de bois [1] - [2]; L'abondance des espèces augmente (ii) en présence de peuplements feuillus; (iii) avec la largeur en eau, la densité de lits d'écoulement potentiel à proximité, ou en présence de galets et cailloux [4].

## MÉTHODE

- ❑ Analyse à échelle fine : inventaires à l'été 2022 ;
- ❑ 61 stations : sections de cours d'eau de 50 m (Fig. 1) ;
- ❑ Relevés d'abondance et de caractéristiques d'habitat ;
- ❑ Extraction de données de recouvrement du paysage ;
- ❑ Modèles bayésiens N-mélange multi-espèces [5].

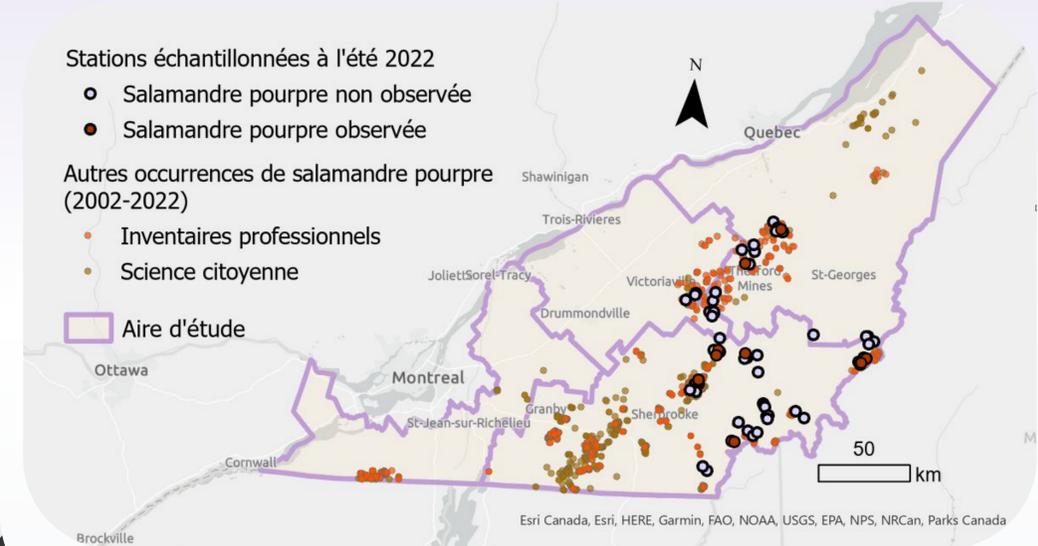
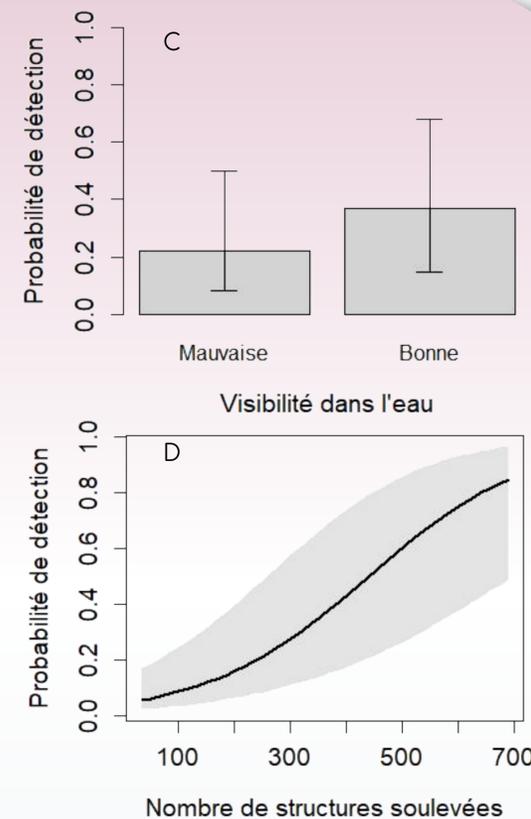
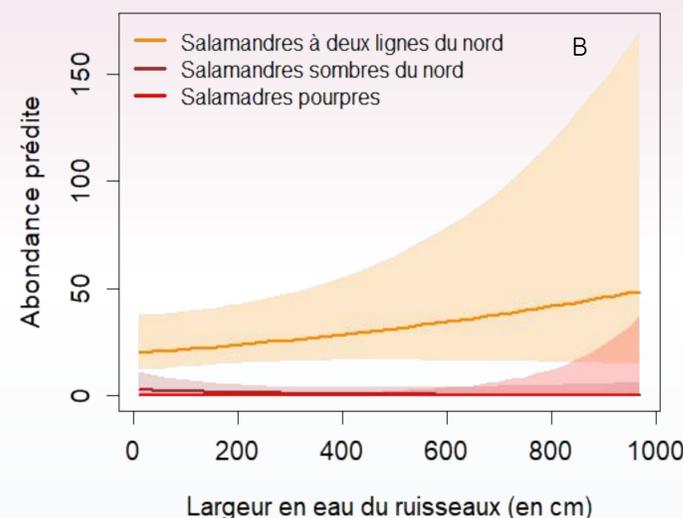
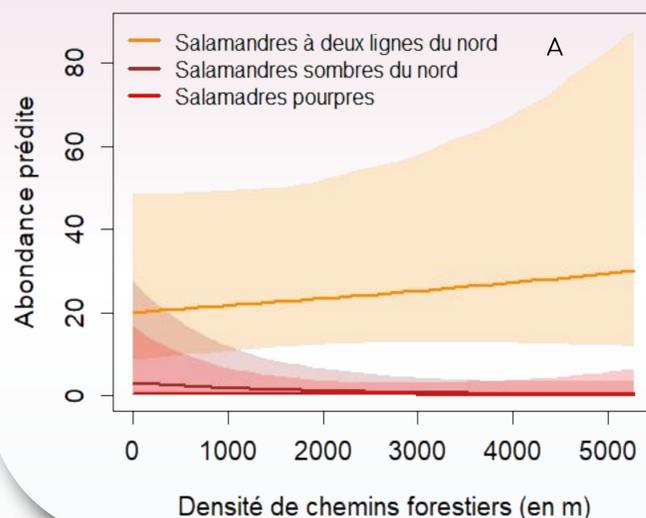


Fig 1. Répartition des stations échantillonnées à l'été 2022.

## RÉSULTATS - Analyse à échelle fine

- ❑ Effet marginal de la densité de chemins sur la salamandre sombre (A) ;
- ❑ Effet marginal de la largeur en eau sur la salamandre à deux lignes (B);
- ❑ Probabilité de détection augmente avec la visibilité dans l'eau (C) et le nombre de structures soulevées (D).



## ANALYSES EN COURS

- ❑ Analyse à échelle intermédiaire : 11 inventaires professionnels réalisés entre 2012 et 2022 ;
  - Abondances des trois espèces et caractéristiques d'habitat/du paysage ;
  - Modèles bayésiens N-mélange multi-espèces [5] ;
- ❑ Analyse à échelle du paysage : 20 inventaires professionnels réalisés entre 2011 et 2022 + science citoyenne ;
  - Détections des trois espèces et caractéristiques du paysage ;
  - Modèles bayésiens d'occupation de sites multi-espèces [5].

[1] Barry, R., Bernier, P. Y., et al. (2009). Hydrologie forestière et aménagement du bassin hydrographique. *Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Manuel de foresterie, 2e édition, Éditions MultiMondes, Québec, Québec, p. 317-358.*  
 [2] Johnson, B. R., Fritz, K. M., Blocksom, K. A., & Walters, D. M. (2009). Larval salamanders and channel geomorphology are indicators of hydrologic permanence in forested headwater streams. *Ecological Indicators, 9(1)*, 150-159.  
 [3] Environment Canada. (2013). Management Plan for the Spring Salamander (*Gyrinophilus porphyriticus*) in Canada [Proposed]. *Species at Risk Act Management Plan Series. Environment Canada. Ottawa, iv + 22 pages.*  
 [4] Bruce, C. R. (1972). Variation in the life cycle of the salamander *Gyrinophilus porphyriticus*. *Herpetologica, Vol. 28, No 3, pp 230-245.*  
 [5] Royle, J. A. 2004. N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. *Biometrics 60*:108115.