

---

## La statistique et l'écologie

Responsable et président: Louis-Paul Rivest (Université Laval)

---

---

**JOANNA MILLS FLEMMING**, Dalhousie University

*Modélisation et prévision pour les données de comptage regroupé avec zéros excessifs*

Les dénombrements regroupés avec de nombreux zéros sont courants dans les données sur les espèces menacées, notamment en milieu marin, mais ces dénombrements sont difficiles à modéliser avec les méthodes disponibles. Nous présentons une formulation générale d'un modèle « hurdle » à effets mixtes : une façon inédite d'introduire les effets aléatoires permet de l'étendre au-delà de l'hypothèse de normalité multivariée habituelle et facilite l'inférence concernant la dépendance entre les deux parties du modèle. Nous déterminons les meilleurs prédicteurs empiriques des effets aléatoires et autres cibles spécifiques au groupe et en évaluons la variabilité par le biais d'un bootstrap rapide. Nous illustrons nos recherches par des données sur les requins de l'Atlantique nord menacés d'extinction.

---

**SUBHASH LELE**, University of Alberta

*Analyse de viabilité de la population en présence d'erreur d'observation : conséquences et inférence statistique*

L'Analyse de viabilité de la population (AVP) permet de quantifier le risque d'extinction des populations étudiées. Ces calculs de risques dépendent fortement du choix du modèle de croissance de la population et de l'inclusion éventuelle du caractère stochastique démographique et environnementale. L'erreur d'observation est un autre élément clé. Nous montrons qu'il est essentiel d'inclure cette erreur d'observation pour garantir une sélection de modèle et une AVP appropriées. Nous clonons des données pour effectuer une AVP basée sur la probabilité en présence d'erreur d'observation et d'un caractère stochastique démographique et environnementale. Le risque d'extinction résultant des modèles avec et sans erreur d'observation est très différent.

---

**THIERRY DUCHESNE**, Université Laval

*Analyse statistique du déplacement animal*

Une bonne compréhension des déterminants du déplacement animal est incontournable pour prédire l'organisation spatiale des animaux, par exemple pour planifier les programmes de réintroduction d'espèces animales ou pour orienter les épandages vaccinaux visant à contrer la propagation d'une maladie. Avec le développement d'outils liés aux systèmes d'information géographique, beaucoup d'information sur le déplacement animal est disponible, et les méthodes statistiques pour l'extraire doivent être mises au point. Nous comparons dans cet exposé deux approches statistiques pour inférer sur les déterminants du déplacement animal, soit une basée sur la régression logistique conditionnelle et l'autre sur la régression pour données angulaires.