

Validation d'une méthode novatrice pour manipuler expérimentalement les niveaux de stress chez la grande oie des neiges

Myriam Trottier-Paquet¹, Maude Gauthier Bouchard¹, Frédéric Angelier² et Pierre Legagneux^{1,2,3}



UNIVERSITÉ
LAVAL

¹ Département de biologie, Université Laval, Canada

² Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC), CNRS, France

³ Centre d'Études Nordiques (CEN), Université Laval, Canada

Contexte

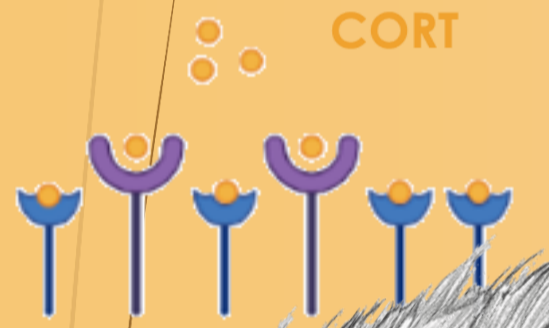
- En réponse aux fortes variations saisonnières, les oies des neiges **migrent** en Arctique pour se reproduire.
 - Tout au long du parcours migratoire, elles sont soumises à des **stresseurs** d'origine humaine.
- Comment le stress chronique affecte-t-il les oies sauvages?
- À l'heure actuelle, il n'existe **aucune méthodologie** connue pour induire un stress chronique *in natura*¹ principalement à cause de la difficulté à s'affranchir du stress induit par la capture.

Objectifs et prédictions

1. Valider la méthodologie d'utilisation de pompes à diffusion fixées sur les plumes pour induire un stress prolongé.
- Administration d'une dose croissante d'ACTH → Augmentation du taux de corticostérone et stabilisation à un niveau élevé pour la durée du traitement
2. Évaluer les effets physiologiques du stress.

À savoir

L'hormone hypophysaire (ACTH) est notamment sécrétée en réponse à une perturbation et entraîne la production de **corticostérone** (CORT), qui à forte dose, déclenche une réaction de réponse au stress

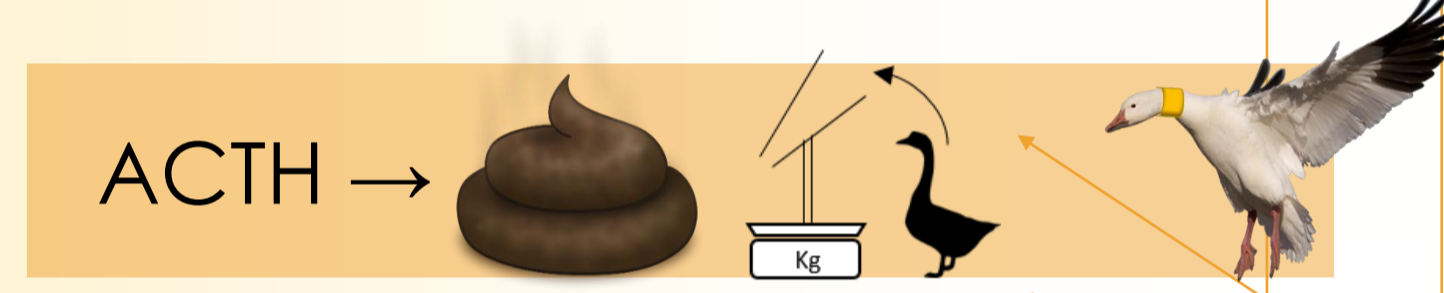


Validation méthodologique

Méthode

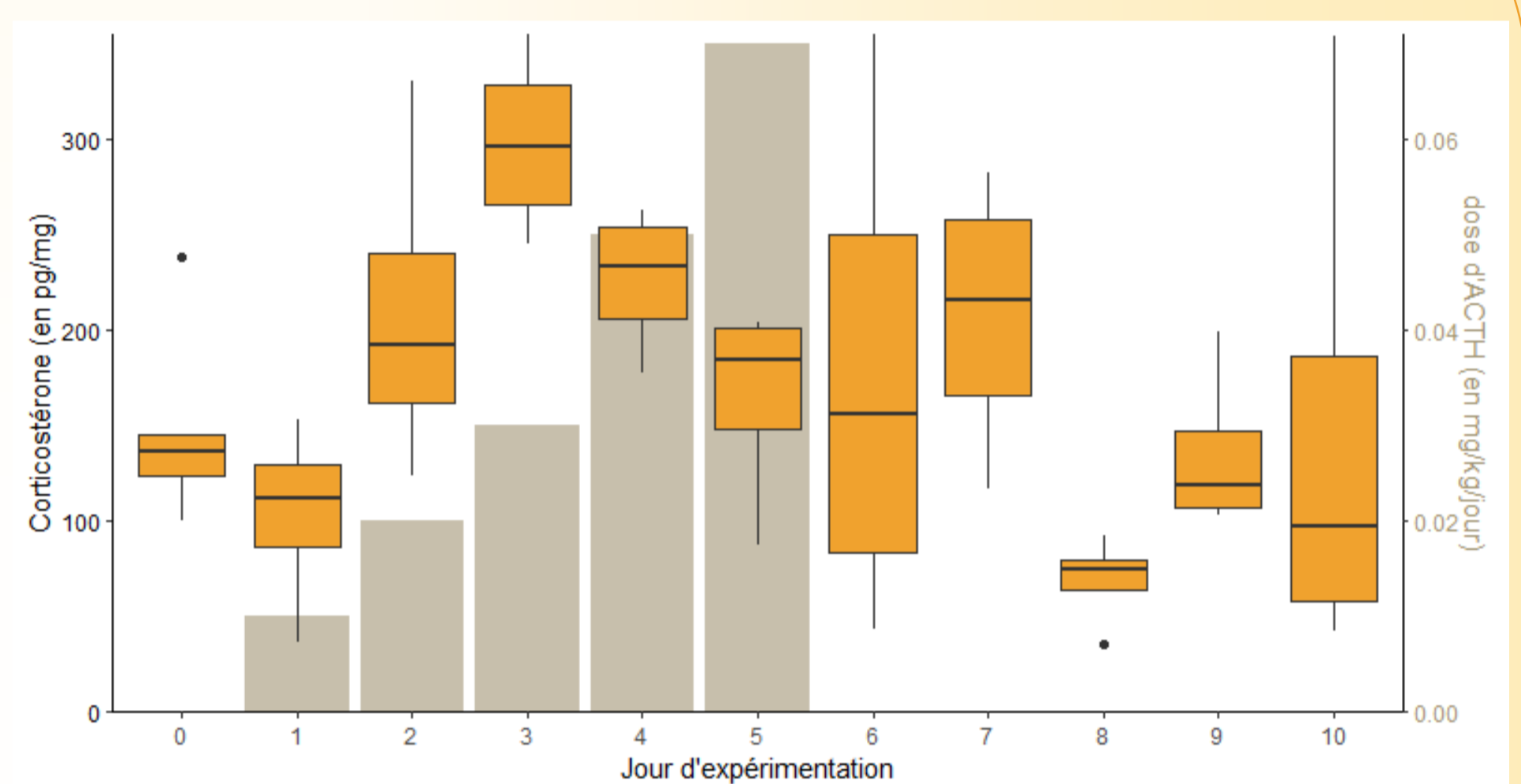
La méthode d'installation des pompes a été validée sur 14 individus au cours de **2 expériences**.

- Zoo sauvage de St-Félicien → printemps 2022 → 10 jours → N=10 (5 bernaches du Canada et 5 grande oies des neiges)



- Halte migratoire de l'Île-aux-Oies → printemps 2023 → 21h-41h → N=4 grandes oies des neiges

Résultats préliminaires

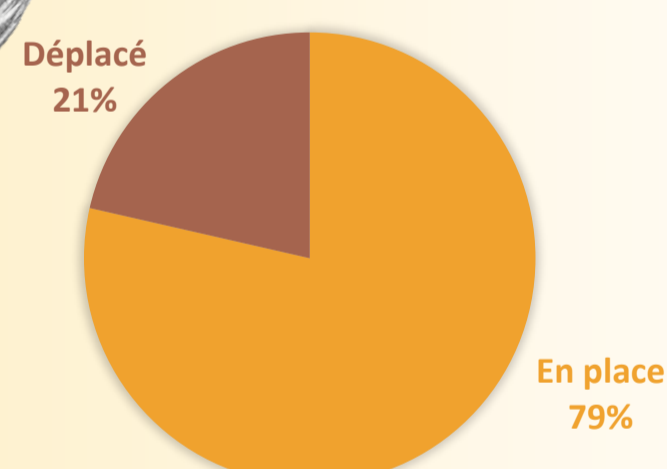


Taux de corticostérone dans les fèces* (orange) et dose d'ACTH administrée (gris) par la pompe à diffusion programmée en fonction du jour d'expérimentation chez 5 grandes oies des neiges en semi-captivité au zoo sauvage de St-Félicien au printemps 2022.
*Dosage réalisé au laboratoire du Centre d'Etudes Biologiques de Chizé.

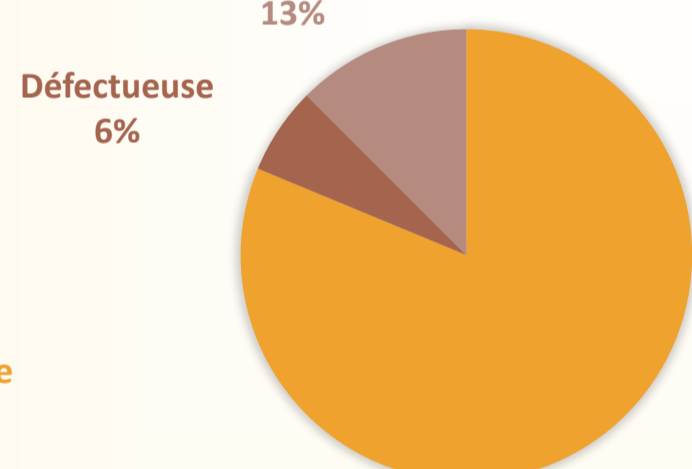
Points saillants de l'exploration des données

- Pas de changement visible de CORT chez bernaches du Canada ($\frac{2 \text{ fonctionnelles}}{5 \text{ pompes}}$);
- ↑ CORT_{fèces} chez grandes oies des neiges
 - amélioration de la chirurgie ($\frac{4 \text{ fonctionnelles}}{5 \text{ pompes}}$);
- Temps moyen de chirurgie: 32,07 min (sd=3,73)
- Pas d'effet visible sur le patron d'engraissement (prises de masse avant, pendant, après);
- Analyse comportementale en cours;

CATHÉTER



Réservoir perforé POMPE



Les 2 principales sources de dysfonctionnement du système sont au niveau du cathéter et du réservoir de la pompe.



Schéma de la pompe

Perspectives et conclusion

- Effets physiologiques et comportementaux à explorer dans le cadre de ma maîtrise
- Analyses statistiques à venir
- Méthode prometteuse, ouvre la voie...
- Potentiels effets reportés du stress chronique sur la migration et la reproduction
- Meilleure compréhension des conséquences du stress sur les espèces structurantes des écosystèmes Arctiques

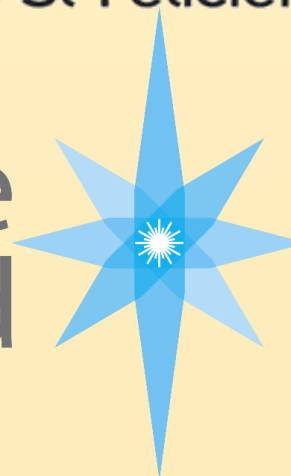
Remerciements



ZOO SAUVAGE
de St-Félicien



Sentinelle
Nord



Centre d'Études
Biologiques de
Chizé



RÉFÉRENCES

¹ Romero, L. M., & Wingfield, J. C. Oxford University Press. (2015).

Contact: myriam.trottier-paquet1@ulaval.ca