



HAL
open science

Hétérogénéité de transmission de la brucellose chez le Bouquetin des Alpes

Sébastien Lambert, Emmanuelle Gilot-Fromont, Pauline Freycon, Anne Thébault, Yvette Game, Carole Toïgo, Elodie Petit, Marie-Noëlle Barthe, Gaël Reynaud, Maryne Jaÿ, et al.

► **To cite this version:**

Sébastien Lambert, Emmanuelle Gilot-Fromont, Pauline Freycon, Anne Thébault, Yvette Game, et al.. Hétérogénéité de transmission de la brucellose chez le Bouquetin des Alpes. Rencontre des doctorants de l'école doctorale Évolution, Écosystème, Microbiologie, Modélisation, May 2018, Lyon, France. hal-04889580

HAL Id: hal-04889580

<https://hal.science/hal-04889580v1>

Submitted on 15 Jan 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

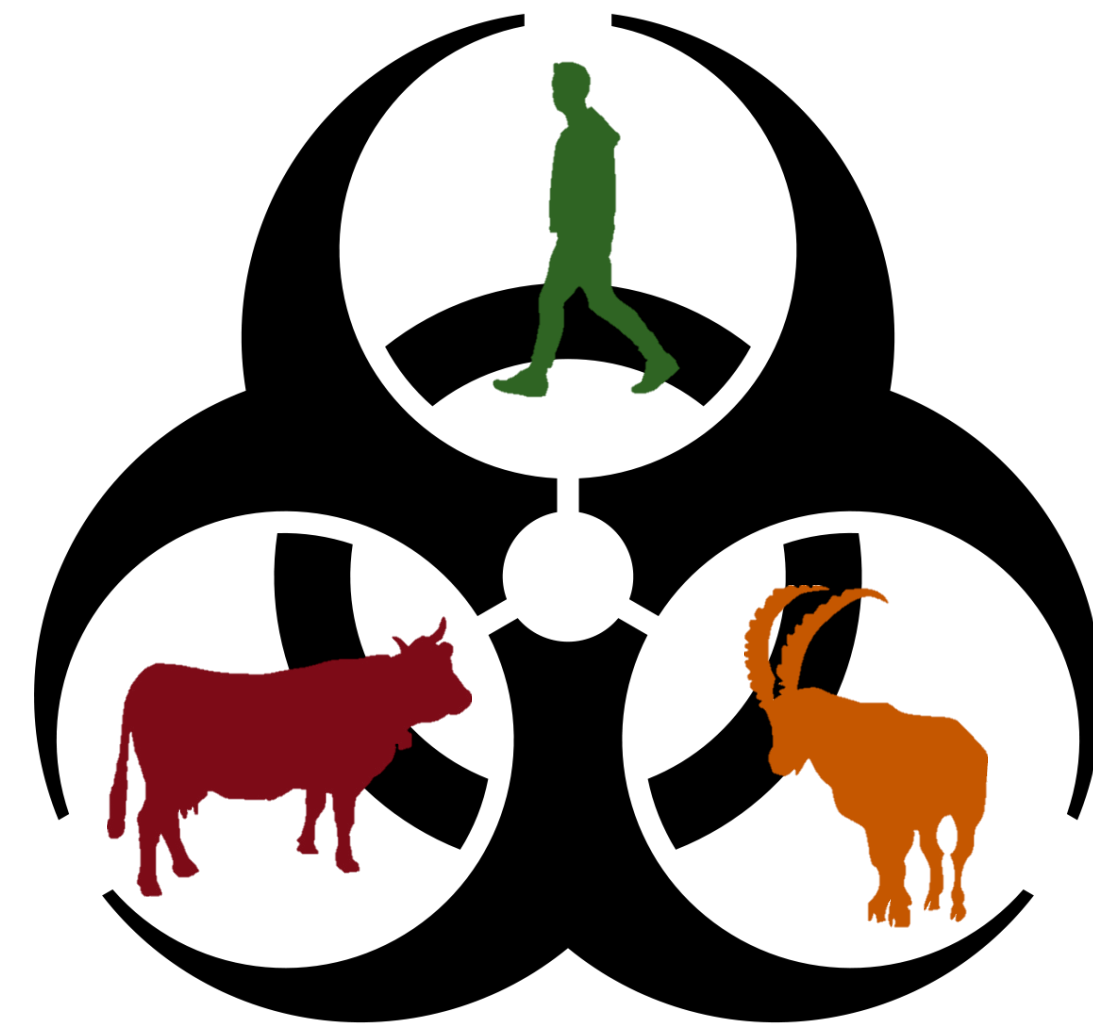
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sébastien Lambert ^{a*}, Emmanuelle Gilot ^{a,b}, Pauline Freycon ^b, Anne Thébault ^c, Yvette Game ^d, Carole Toïgo ^e, Elodie Petit ^f, Marie-Noëlle Barthe ^d, Gaël Reynaud ^d, Maryne Jaÿ ^g, Bruno Garin-Bastuji ^g, Claire Ponsart ^g, Jean Hars ^f, Sophie Rossi ^f

^a Université de Lyon1, UMR CNRS 5558 Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE) - ^b Université de Lyon, VetAgro Sup – Campus vétérinaire de Lyon - ^c ANSES-Département de l'Évaluation des Risques - ^d Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de Savoie (LDAV 73) - ^e ONCFS, Unité Faune de Montagne - ^f ONCFS, Unité Sanitaire de la Faune – ^g ANSES/Université Paris-Est, Laboratoire de Santé Animale, Laboratoire de référence national, européen, OIE et FAO pour les brucelloses animales - *sebastien.lambert@univ-lyon1.fr

Contexte

- Brucellose à *B. melitensis* dans le massif du Bargy
 - ✓ France indemne depuis 2003
 - ✓ Deux cas humains en 2012 liés à un élevage bovin
 - ✓ Fortes séroprévalences dans la population de bouquetins¹, une espèce protégée
 - ✓ Probable transmission-retour des bouquetins aux bovins²
- 1^{er} cas de persistance chez des ruminants sauvages en Europe
- Enjeu pour la **santé publique**, pour les **conséquences en élevage**, et pour la **conservation**



Problématique

- Infection par la brucellose inconnue chez le bouquetin
 - **Question 1** : voies de transmission possibles ?
- Gestion : cibler au mieux les individus infectieux³
- Faune sauvage : statut infectieux défini par la sérologie, mais pas toujours suffisant⁴
 - **Question 2** : présence d'anticorps = infection active ? Si non :
 - **Question 3** : caractéristiques des individus infectieux ?

Matériel

- 2012-2017:
 - 339 bouquetins capturés, euthanasiés si séropositifs, marqués et relâchés si séronégatifs
 - 326 bouquetins abattus, dont 33 analysés en sérologie
 - 127 bouquetins séropositifs (113 capturés, 14 abattus)
 - 88 bouquetins séropositifs analysés (56♀, 32♂) : âge, identification, date, localisation, titre en anticorps connus



© B. Muffat-Joly (ONCFS)

Méthode

- **Question 1** : recherche de la bactérie dans les organes possiblement excréteurs
- **Question 2** : proportion d'individus séropositifs ayant des organes positifs en culture
- **Question 3** : recherche des variables expliquant la probabilité d'être positif en culture (modèle linéaire généralisé mixte)

Question 1 : voies de transmission ?

- Hypothèses :
 - ✓ Voie horizontale (excrétions génitales) → écouvillons/tractus génitaux
 - ✓ Voie verticale (foetus) → analyse des foetus
 - ✓ Voie pseudo-verticale (lait) → analyse des mamelles
 - ✓ Voie vénérienne (sperme) → analyse des testicules

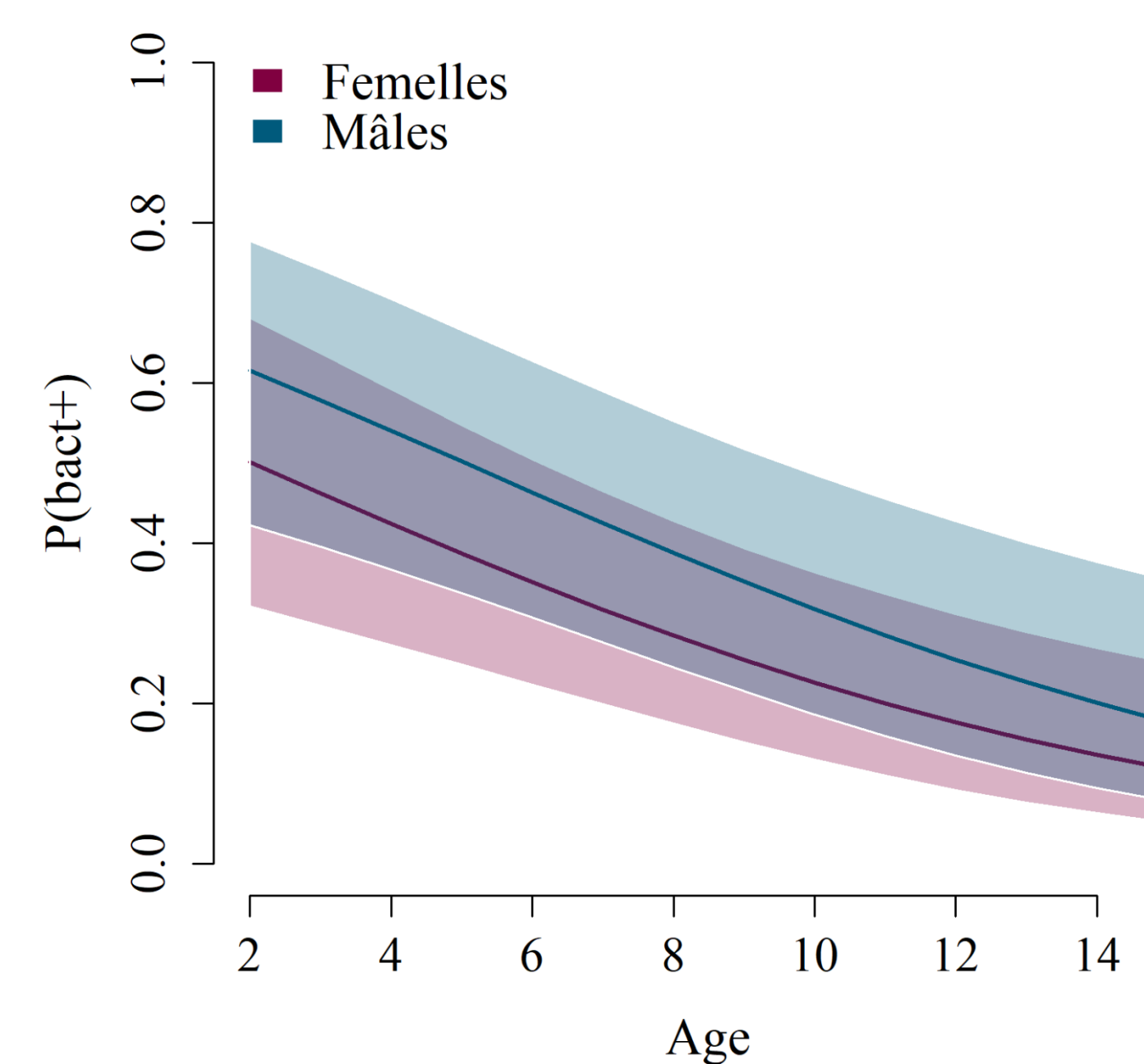
- Résultats :
 - ♀ 11/59 écouvillons +
 - ♀ 14/52 tractus +
 - ♀ 1/3 foetus +
 - ♀ 1/7 placentas +
 - ♀ 5/7 mamelles +
 - ♂ 12/32 testicules +



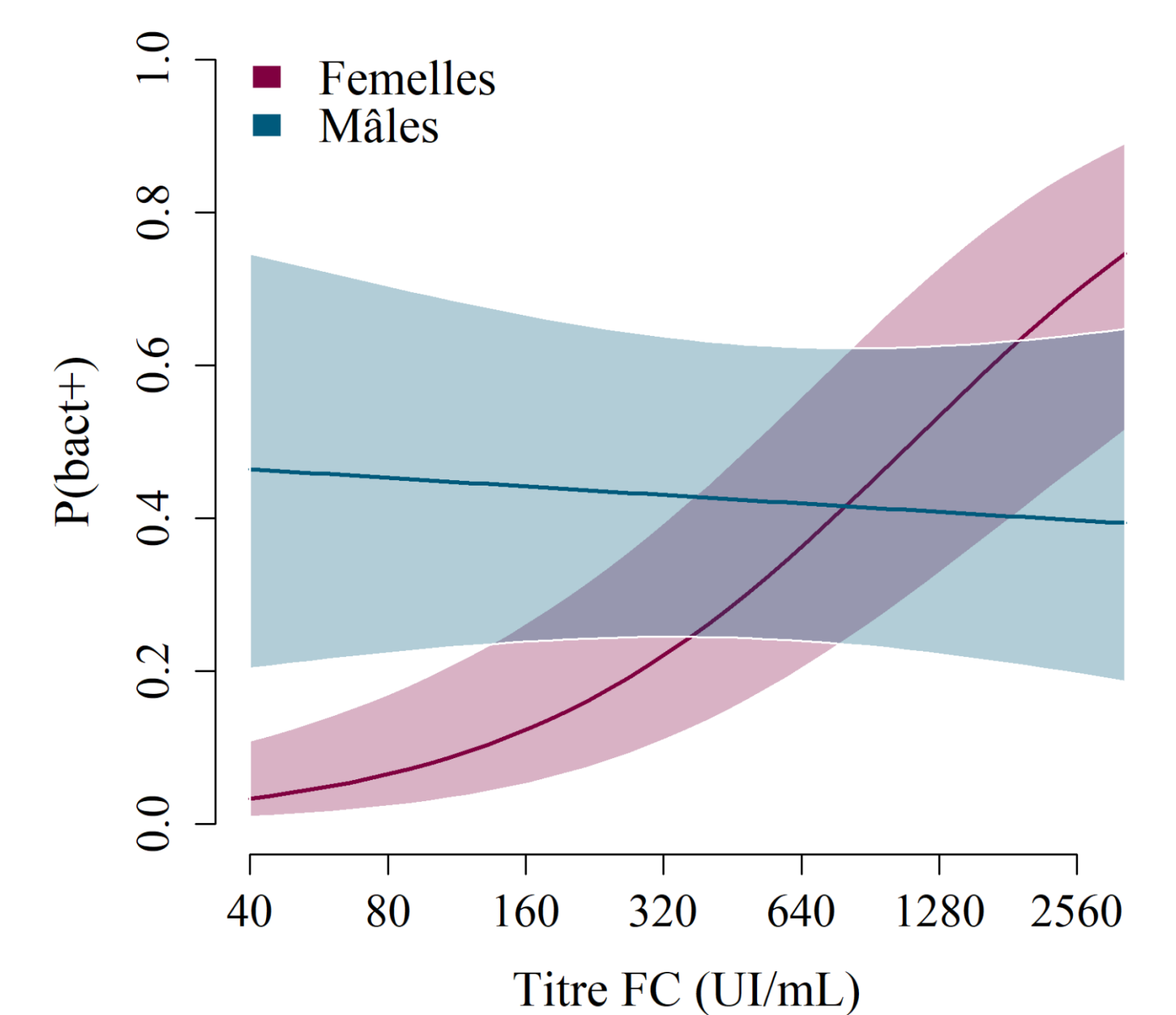
→ 4 voies de transmission possibles

Question 3 : caractéristiques des infectieux ?

- Hypothèses :
 - ✓ Excrétion persistante (chèvre) VS diminution avec l'âge (bison)
 - ✓ Infections actives ⇔ titres en anticorps élevés⁷
- Résultats :



→ Diminution de l'excrétion avec l'âge dans les deux sexes

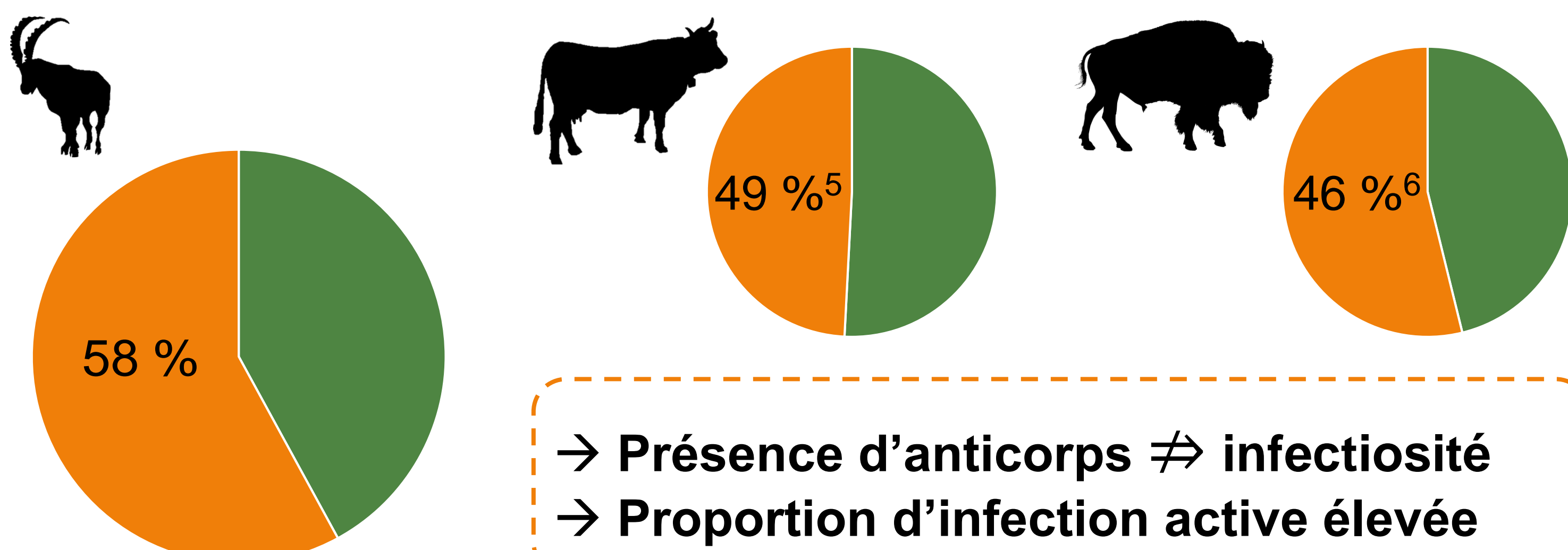


→ Infections actives ⇔ titres élevés chez les femelles
→ Non vérifié chez les mâles

Question 2 : séropositif = infection active ?

- Hypothèses :
 - ✓ Infection active absente chez certains individus
 - ✓ Proportion d'infection active élevée (persistance dans la population)

- Résultats : infection **active** / **inactive**



→ Présence d'anticorps ≠ infectiosité
→ Proportion d'infection active élevée

Conclusion

- Conséquences sur la gestion :
 - ✓ Cibler les jeunes femelles qui sont les plus à risque d'excrétion
 - ✓ Détection possible des femelles infectieuses avec le titre en anticorps
- Suite de la thèse : évaluation des stratégies de gestion par modélisation

Bibliographie :

- ¹ Garin-Bastuji *et al.* (2014) *Emerg. Infect. Dis.*, **20**(9), 1570-1571.
- ² Mick *et al.* (2014) *PLOS ONE*, **9**(4), e94168.
- ³ Lloyd-Smith *et al.* (2005) *Nature*, **438**(7066), 355-359.
- ⁴ González-Barrio *et al.* (2015) *Res. Vet. Med.*, **102**, 206-211.
- ⁵ Huber et Nicoletti (1986) *Am. J. Vet. Res.*, **47**(7), 1529-1531.
- ⁶ Rofte *et al.* (1999) *J. Wildl. Manag.*, **63**(4), 1132-1137.
- ⁷ Durán-Ferrer *et al.* (2004) *Vet. Microbiol.*, **100**(3), 219-231.

Remerciements :

Nous remercions chaleureusement les agents et les chercheurs de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), qui ont réalisé le suivi de la population et les captures de terrain ; les services vétérinaires, les vétérinaires praticiens, la Préfecture de la Haute-Savoie, pour le soutien apporté au travail de terrain ; ainsi que le personnel du laboratoire départemental d'analyses vétérinaires, pour la réalisation des autopsies et des cultures bactériennes. Nous remercions également le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et l'ONCFS pour le financement du travail de thèse. Enfin, un grand merci à Lionel Humblot pour son aide durant l'impression de ce poster.