

Faculté de médecine vétérinaire



Que savons-nous sur la fièvre Q et son contrôle ?

Julie Arsenault, D.M.V., M.Sc., Ph.D.

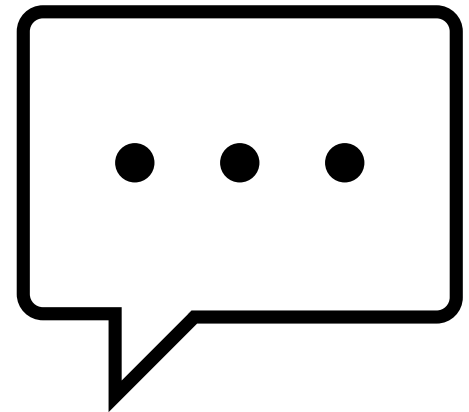
Professeure titulaire

Chaire de recherche en antibiosurveillance et antibiorésistance en santé animale

Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

De quoi allons-nous parler?

- Survol de la fièvre Q chez l'humain
- Situation au Québec
 - Incidence
 - Sources et réservoirs
 - Facteurs de risque
- Importance de l'infection dans les élevages ovins
- Quels outils avons-nous pour la prévenir ou la contrôler?

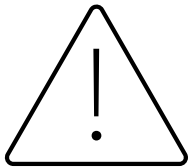


Qu'est-ce que la fièvre Q ?

- *Coxiella burnetii*: une bactérie zoonotique!

Intracellulaire
obligatoire

⊗ milieux de culture
usuels



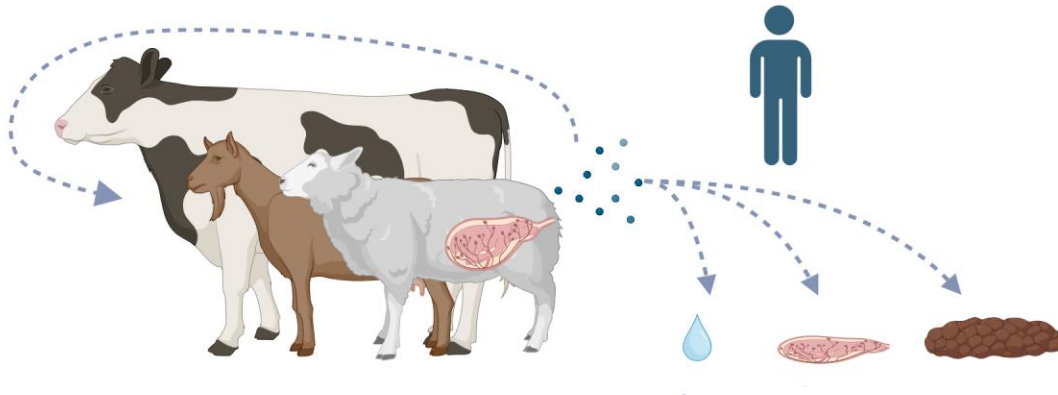
Grande résistance
environnementale

Forme extracellulaire (pseudo-spore)

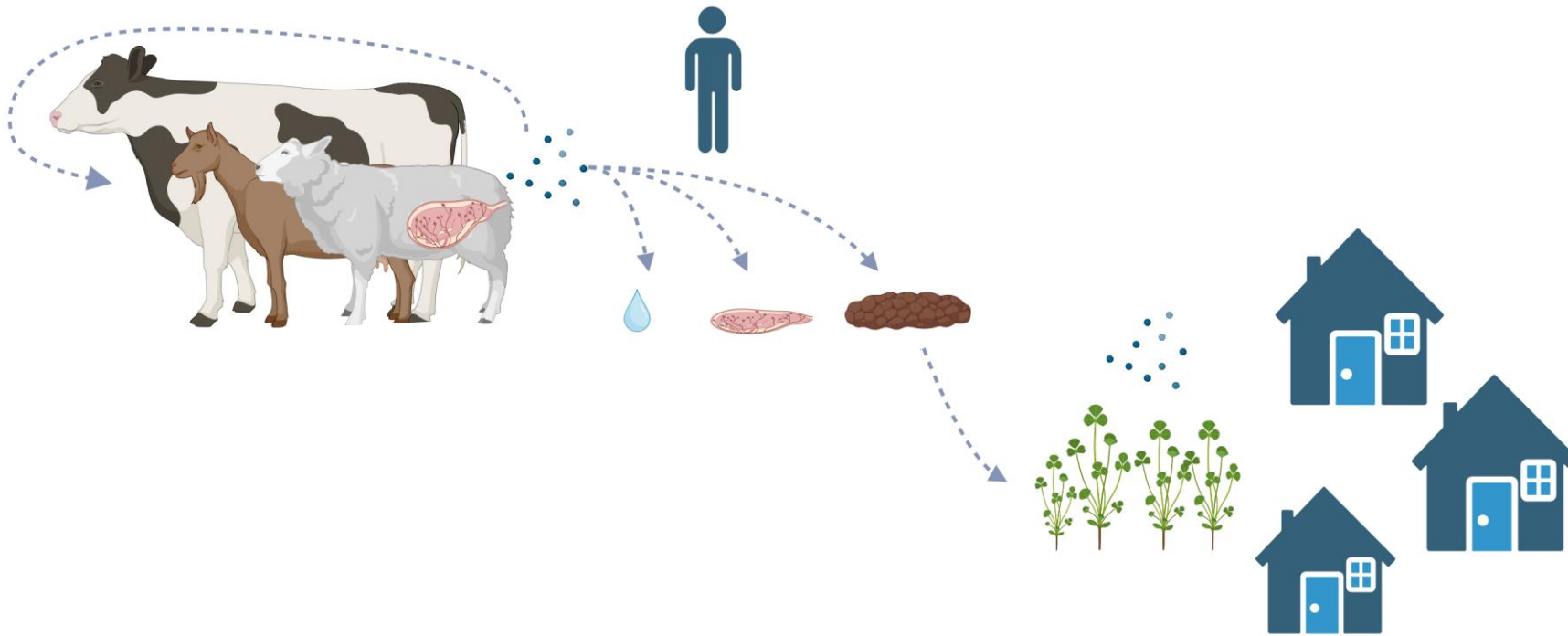
- > 30 jours dans du lait séché
- >12 mois dans la laine (4-6°C)
- >12 mois dans le sol (4-6°C)

Aérosolisation facile

Dispersion et survie >5 km
(conditions sèches avec vents)

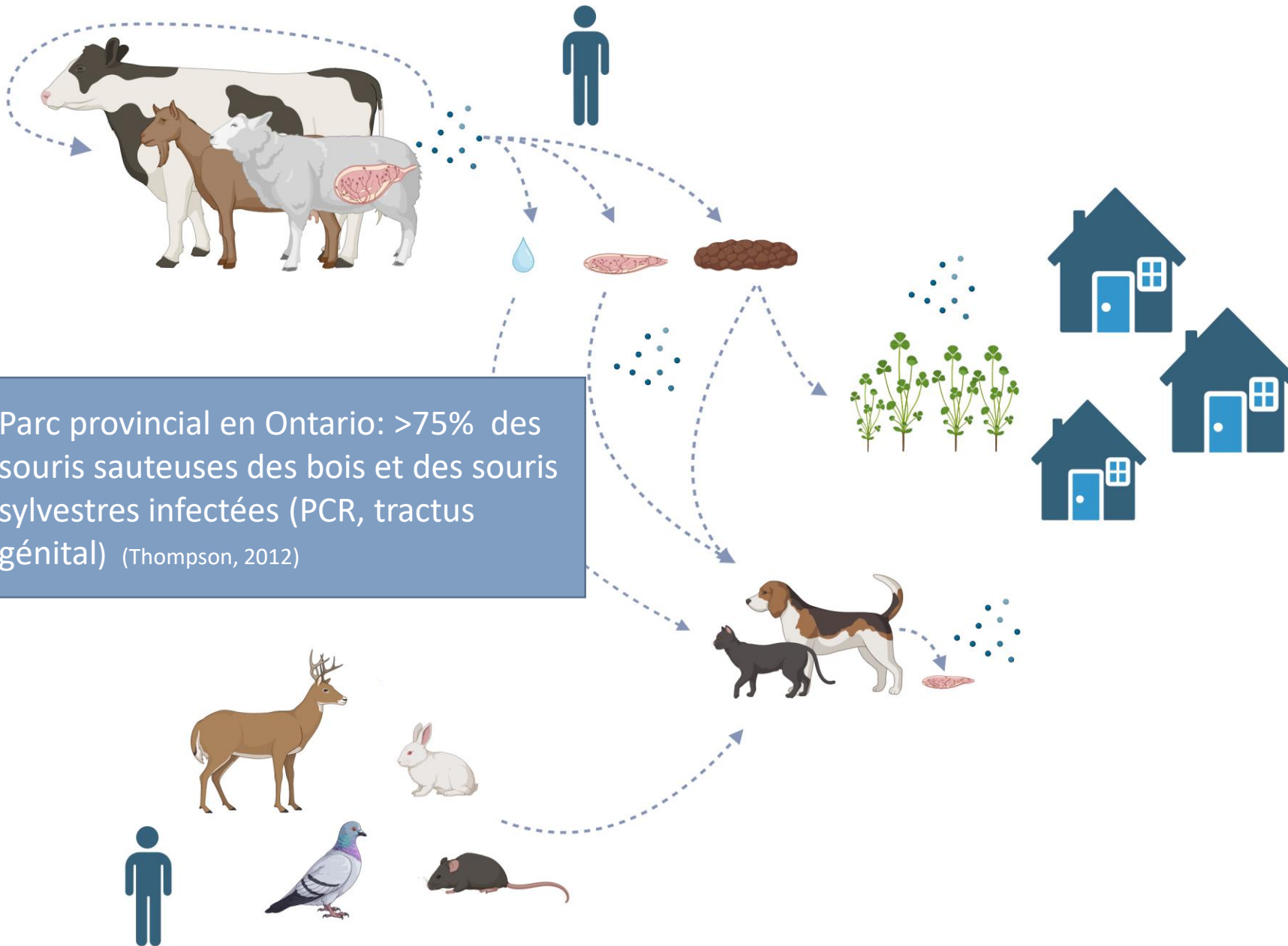


Aérosols contaminés
peuvent être présents
pendant >14 jours
suite à la parturition
d'une brebis infectée

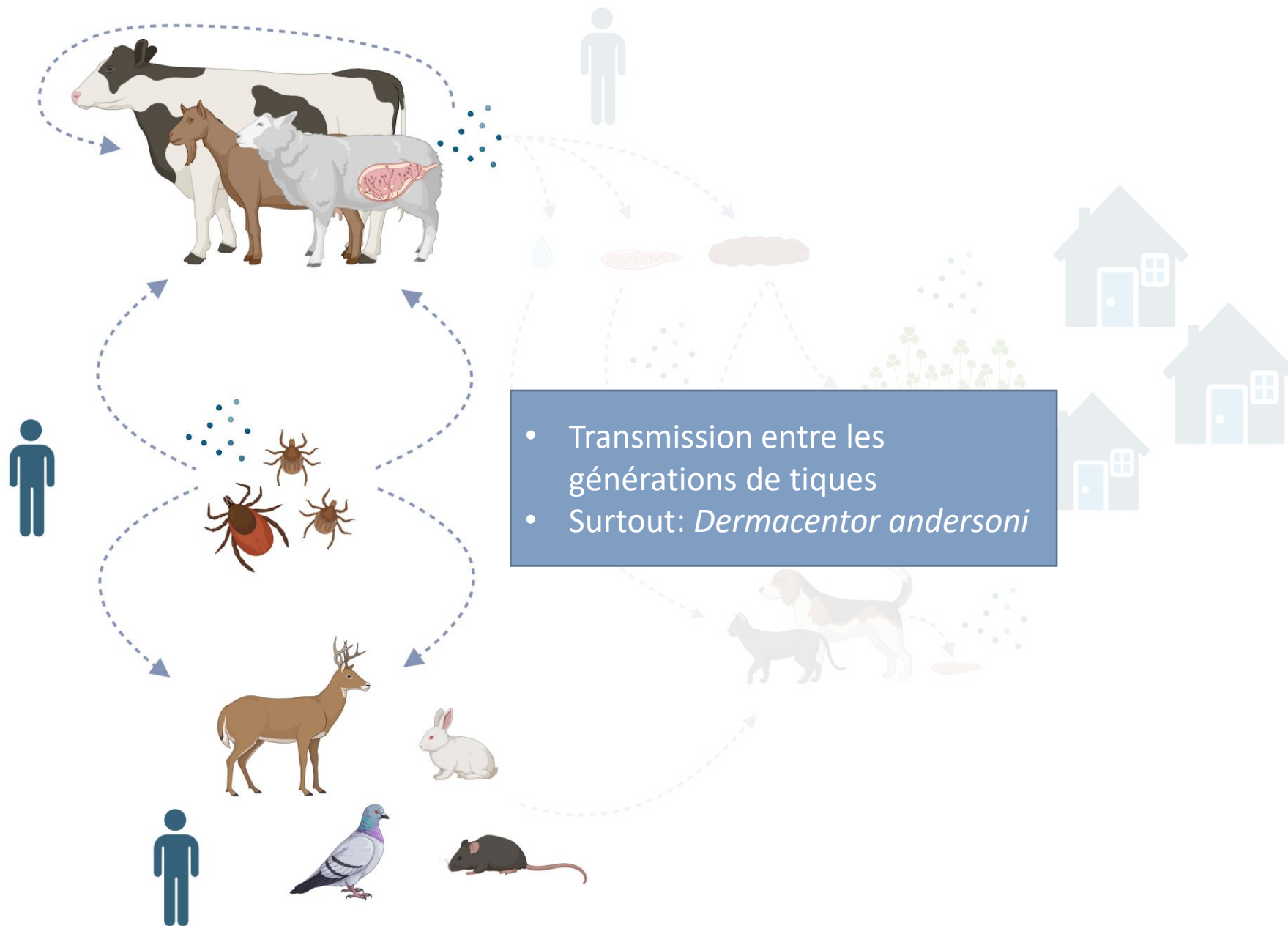


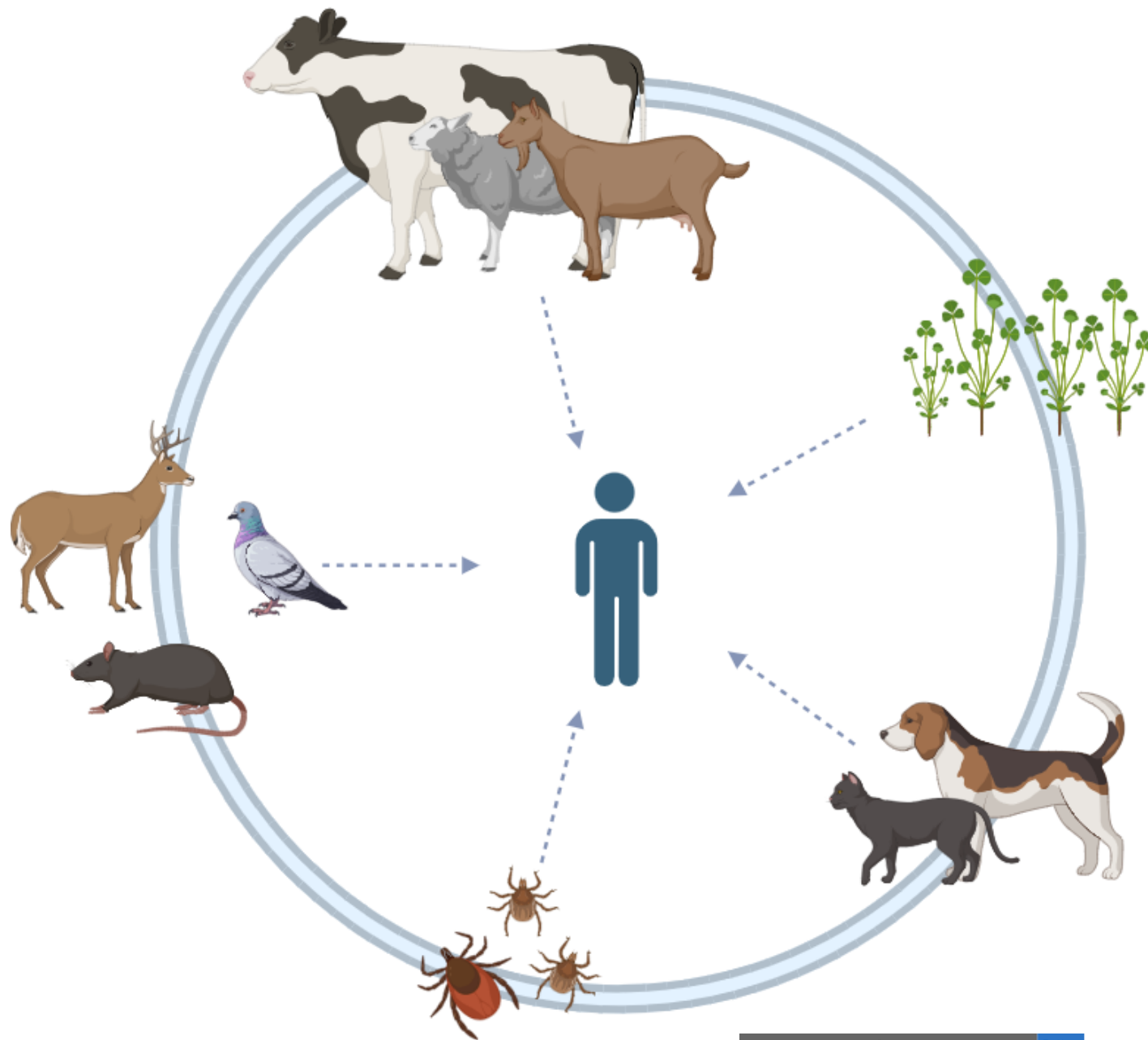
- Épandage de fumier
- Transport d'animaux
- Temps sec et venteux





- Parc provincial en Ontario: >75% des souris sauteuses des bois et des souris sylvestres infectées (PCR, tractus génital) (Thompson, 2012)





- Inhalation (+++)
 - Placentas ou sécrétions vaginales
 - Épandage du fumier
 - Matériel contaminé (vêtements, laine)
- Ingestion (+)
 - Lait cru
 - Nourriture contaminée
- Contact direct avec la faune (-)
 - Rares cas
 - Cadavres de cerfs
 - Lapins sauvages
 - Tiques
- Personnes à personnes (-)
 - Transmission verticale
 - Contact lors d'accouchement

Très faible dose
infectieuse



Incubation:
10 à 39 jours

Asymptotique
(60%)



FQ aiguë
(40%)



Diagnostiqués
(2%)



Non diagnostiqués
(98%)



FQ persistante
(2-5%)



Avortement



Rétablissement



Méningoencéphalite: 2%



Hépatite : 84%



Endocardite/myopéricardite : 5%



Pneumonie : 4%

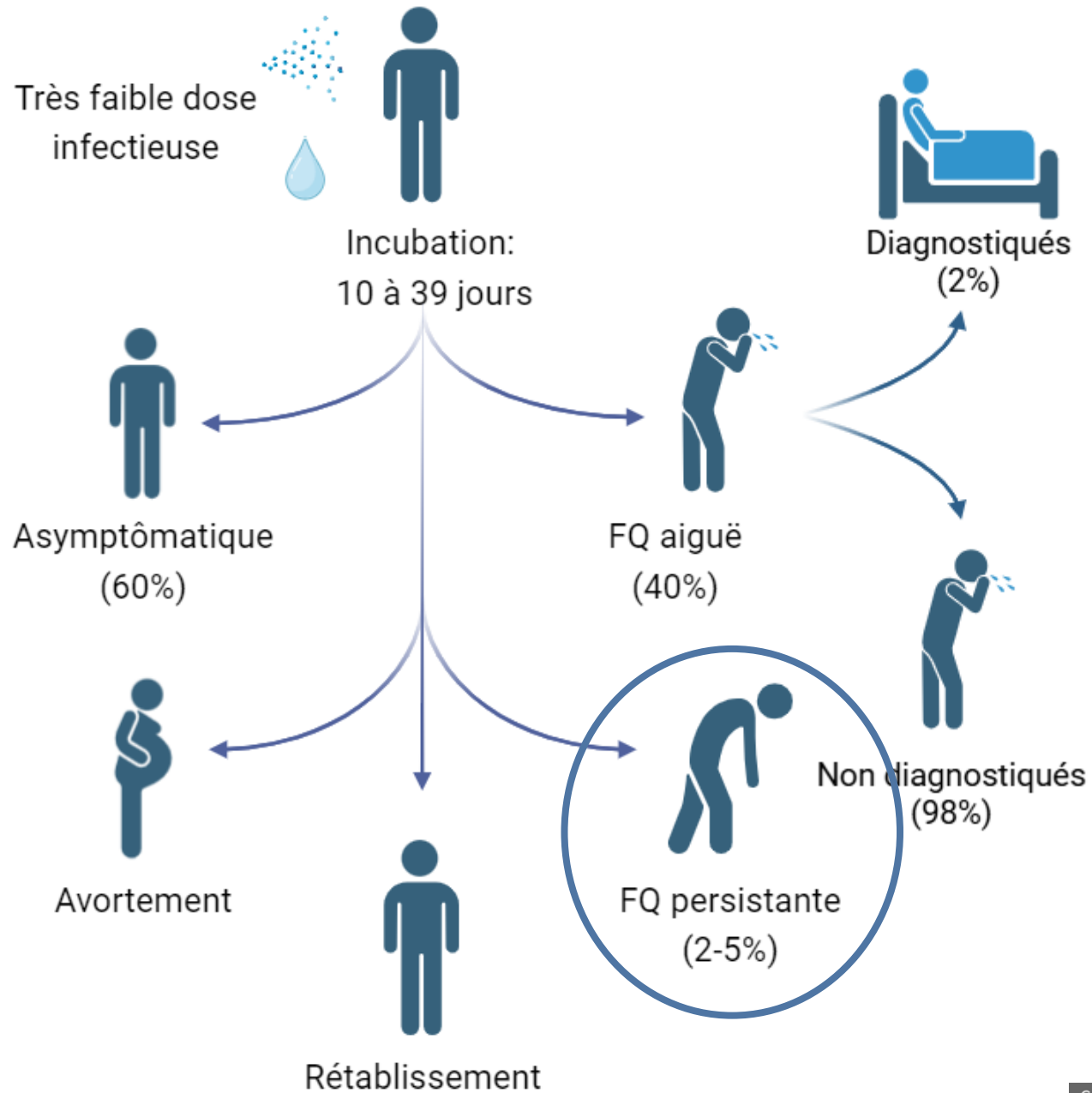
Bas-Saint-Laurent
(1991-2018)



« J'ai attrapé cette
fièvre il y a un an.
Hospitalisation de
presque 4 semaines.
C'est comme une
grippe XXXL. Je m'en
souviendrai de ça !! »

Duplaix L, 2019 <https://hdl.handle.net/1866/23144>

Dolcé P, 2019, <https://20.500.12592/fnshbx>



Bas-Saint-Laurent (1991-2018)

Fièvre Q persistante (10 cas)

Signes principaux

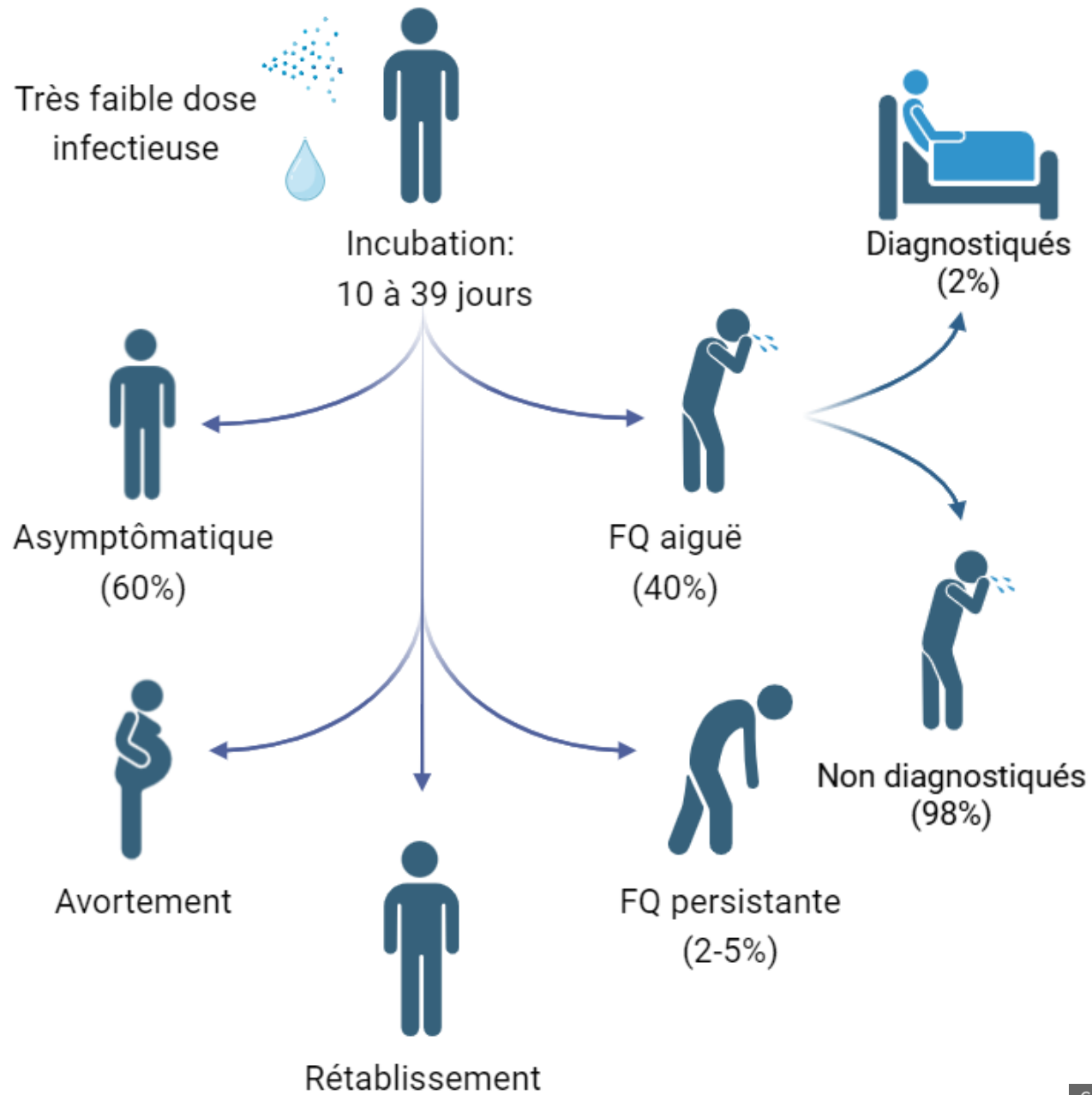
- Endocardite
- Infections/anévrismes vasculaire

Portrait typique

- Personne âgée
- Comorbidités fréquentes: maladies coronariennes, valvulopathies, immunosuppression, etc.

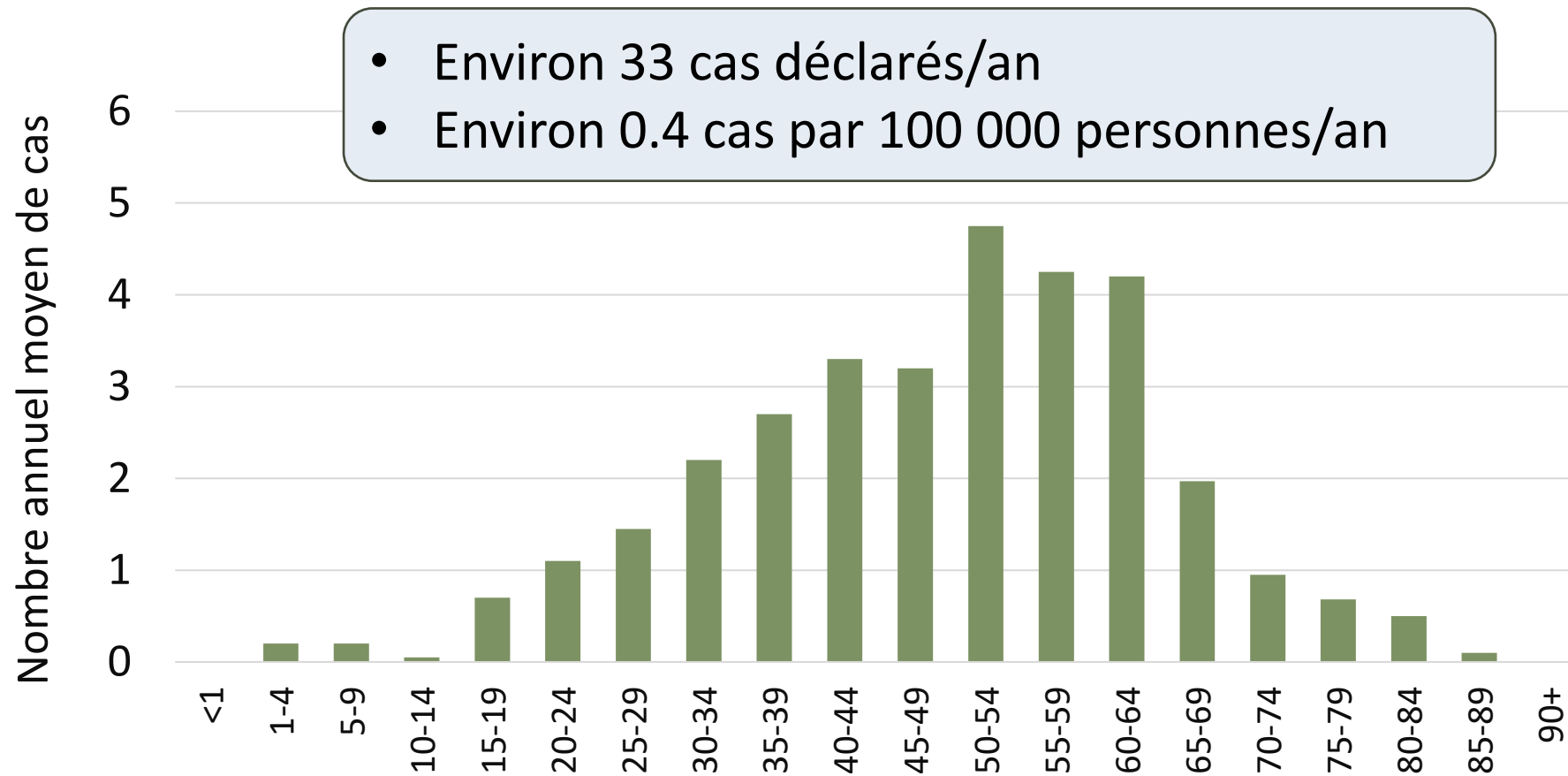
Duplaix L, 2019 <https://hdl.handle.net/1866/23144>

Dolcé P, 2019, <https://20.500.12592/fnshbx>

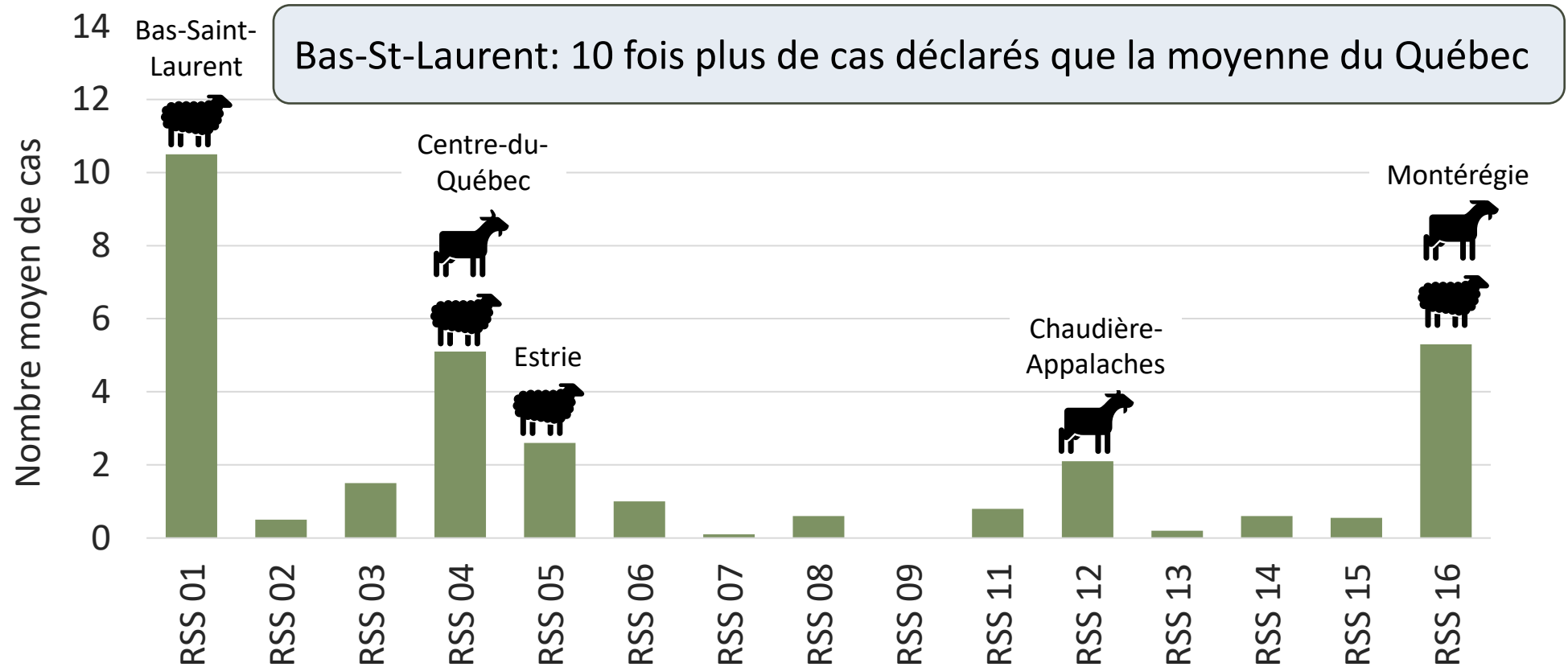


Vais-je la
contracter à
nouveau ?

Cas de fièvre Q déclarés au Québec selon l'âge



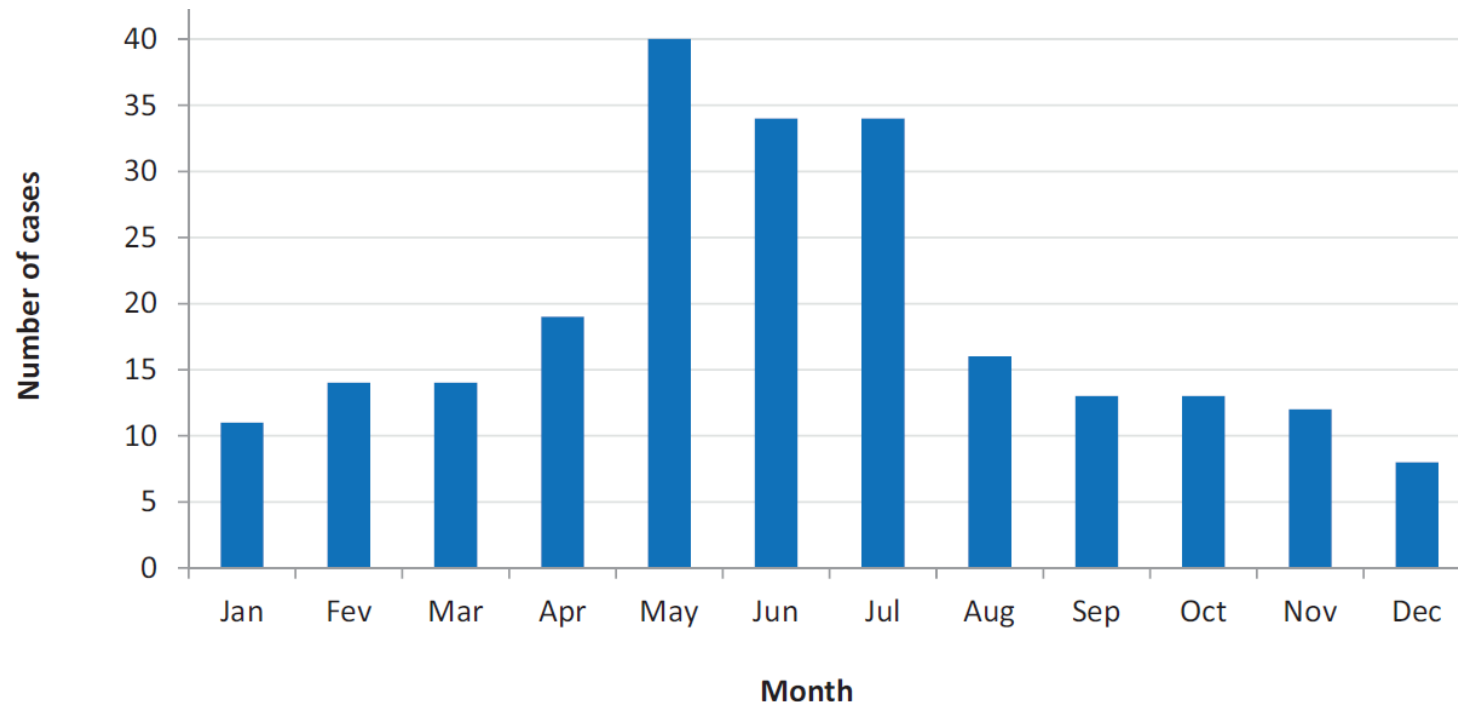
Répartition géographique des cas déclarés de fièvre Q au Québec



Les cas de fièvre Q chez l'humain surviennent à quel moment dans l'année?

The lower Saint Lawrence River region of Quebec, a hot spot for sheepfold-associated Q fever in Canada: Review of 258 cases

Patrick Dolcé MD, FRCPC¹, Annie de Beaumont-Dupont BSc^{1,2}, Philippe Jutras MD, FRCPC¹,
Florence Mailhot-Léonard PhD¹, Maria Alexandra Rosca BSc^{1,3}, Joanne Aubé-Maurice MD, FRCPC⁴



Surtout de mai à juin

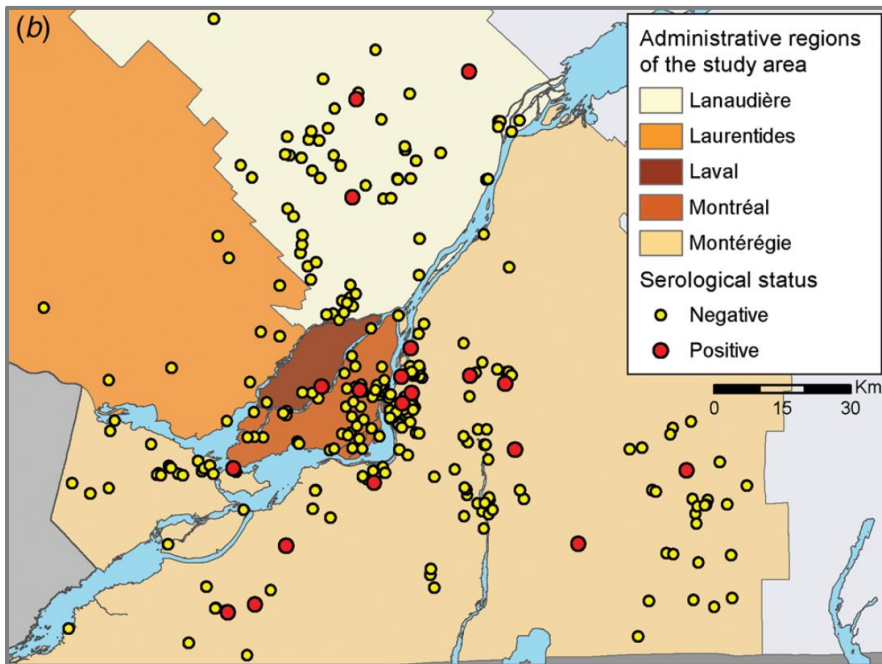
- Nettoyage des bergeries?
- Épandage?
- Agnelages de printemps?
- Visiteurs?



Quelles sont les sources d'infection chez les humains au Québec?

- Étude transversale dans 4 régions du Québec
- 316 propriétaires de chiens
- Test sérologique (immunofluorescence indirecte)

Quelles sont les sources d'infection chez les humains au Québec?



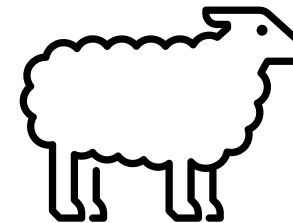
| Exposition | Catégorie | Nb séropositifs / Nb personnes (%) |
|---|------------------|---------------------------------------|
| Avoir vécu ou travaillé sur une ferme de petits ruminants | Oui | 6/31 (19.4%) |
| | Non | 11/285 (3.9%) |
| Contact occupationnel avec des animaux dans les 5 dernières années | Oui, vétérinaire | 54/18 (22.2%) |
| | Oui, autres | 4/53 (7.5%) |
| | Non | 9/245 (3.7%) |

Et au Bas-Saint-Laurent?

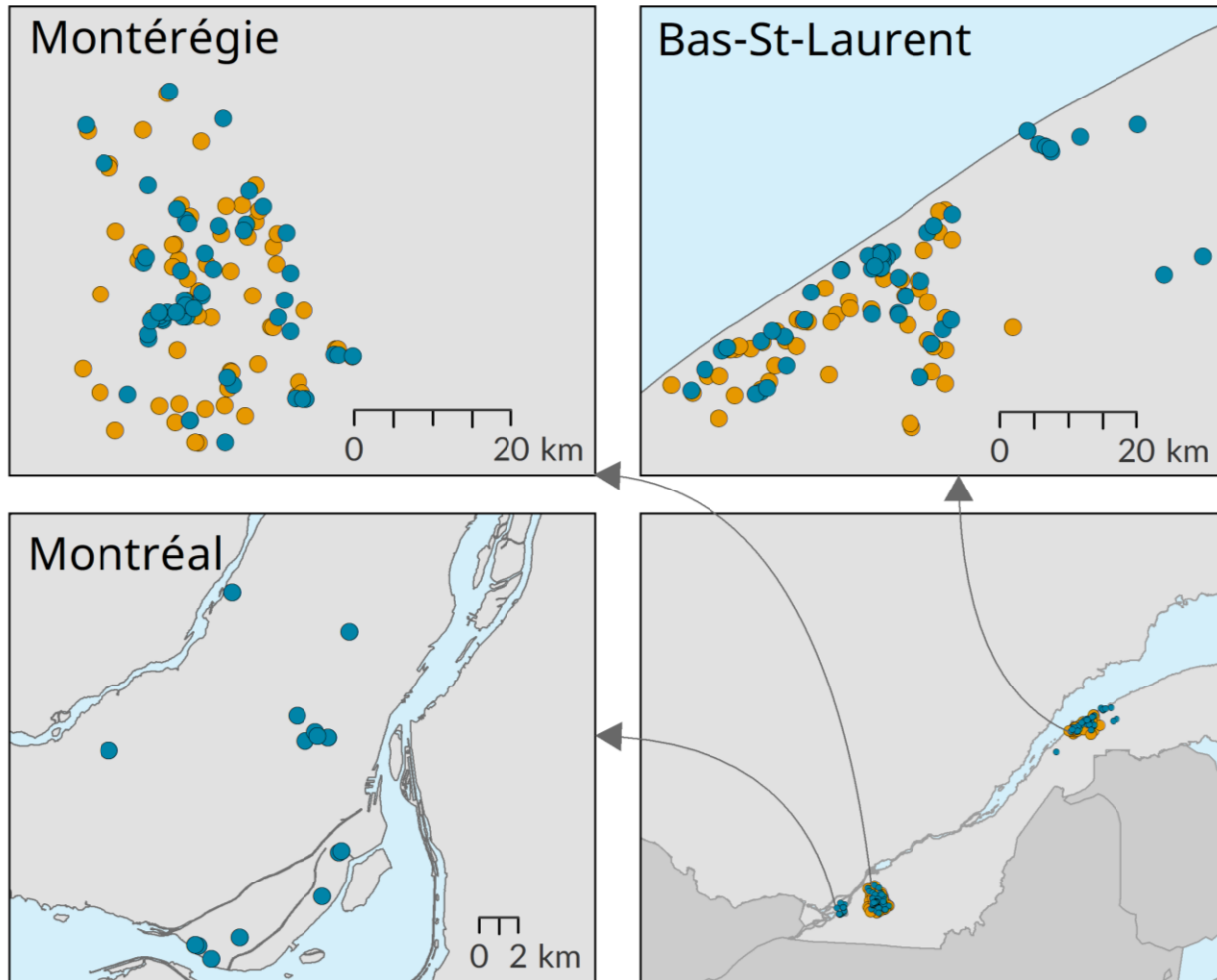
The lower Saint Lawrence River region of Quebec, a hot spot for sheepfold-associated Q fever in Canada: Review of 258 cases

Patrick Dolcé MD, FRCPC¹, Annie de Beaumont-Dupont BSc^{1,2}, Philippe Jutras MD, FRCPC¹, Florence Mailhot-Léonard PhD¹, Maria Alexandra Rosca BSc^{1,3}, Joanne Aubé-Maurice MD, FRCPC⁴

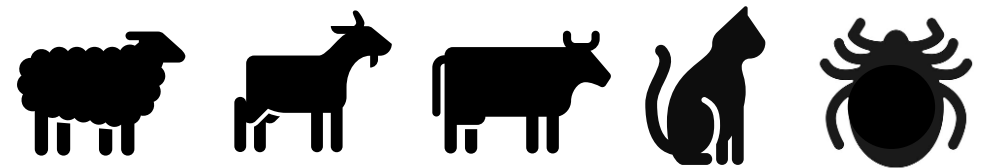
- 93% des 258 cas ont rapporté une exposition aux moutons
 - 16% contacts directs (producteurs)
 - 48% contacts directs (visiteurs)
 - 14% contact indirect
 - 15% à proximité (<5 km de la ferme)

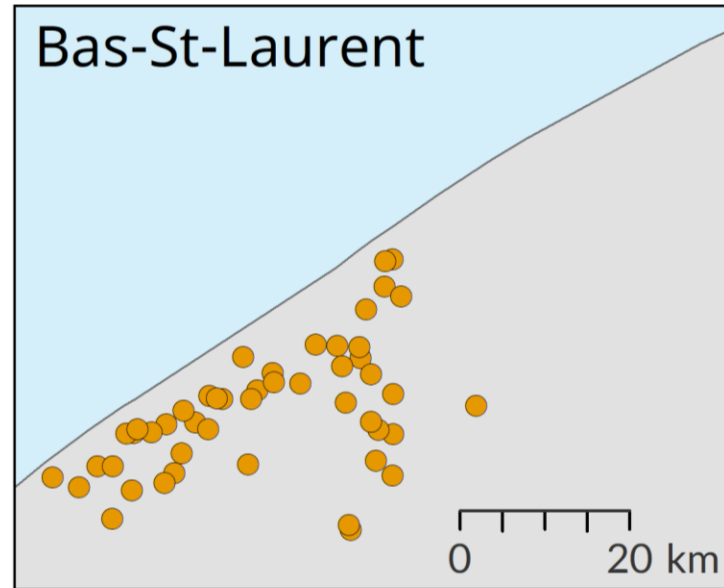
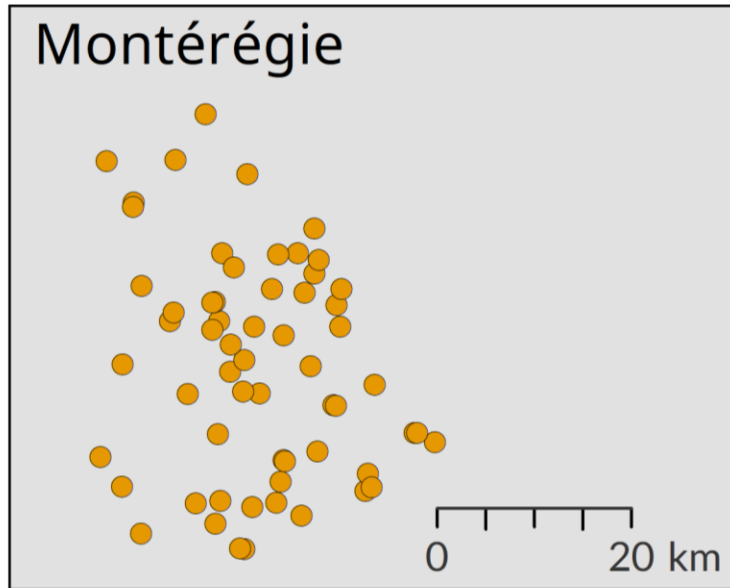


Quelles sont les sources au Québec?



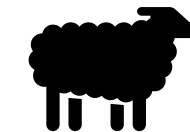
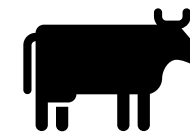
- Trois régions
- 2011-2012
- Plusieurs espèces
 - Moutons
 - Chèvres
 - Bovins laitiers
 - Chats
 - Tiques

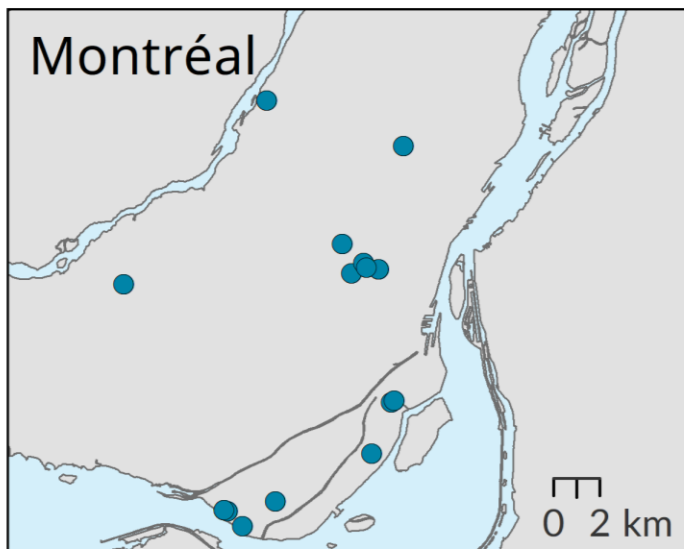
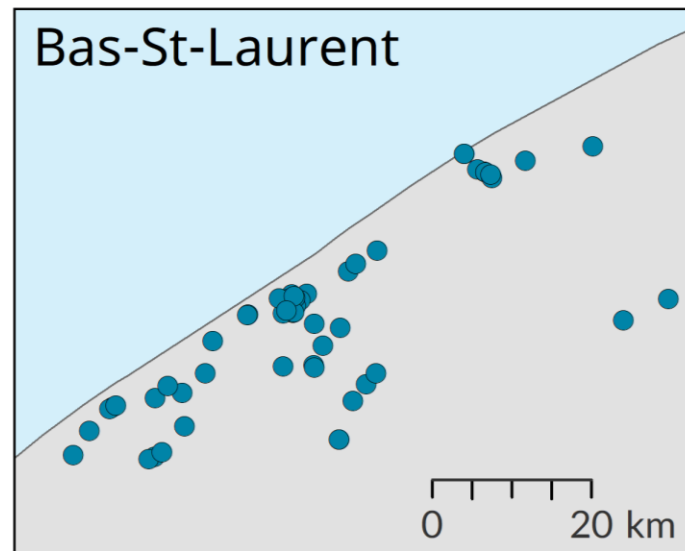
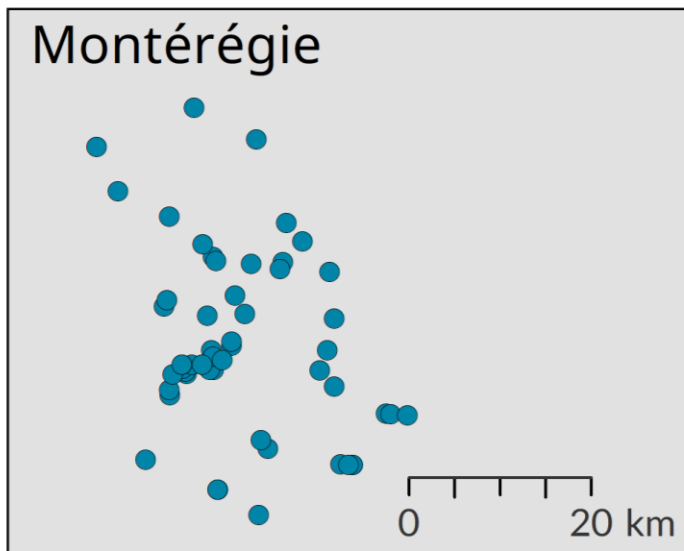




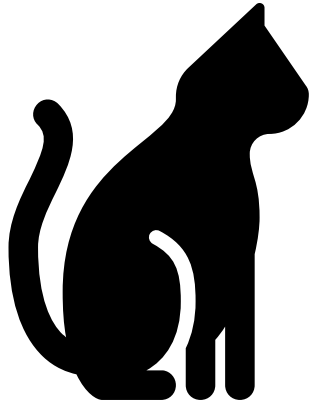
Pas de différence
significative entre
les deux régions

| Population | Test | Nb troupeaux | Prévalence (IC 95%) |
|--------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Bovins laitiers | ELISA ou PCR | 74 | 47 % (36 % - 59 %) |
| | PCR | 74 | 22 % (13 % - 33 %) |
| Ovins de boucherie | ELISA, PCR | 23 | 70 % (47 % - 87 %) |
| | PCR | 23 | 13 % (3 % - 34 %) |



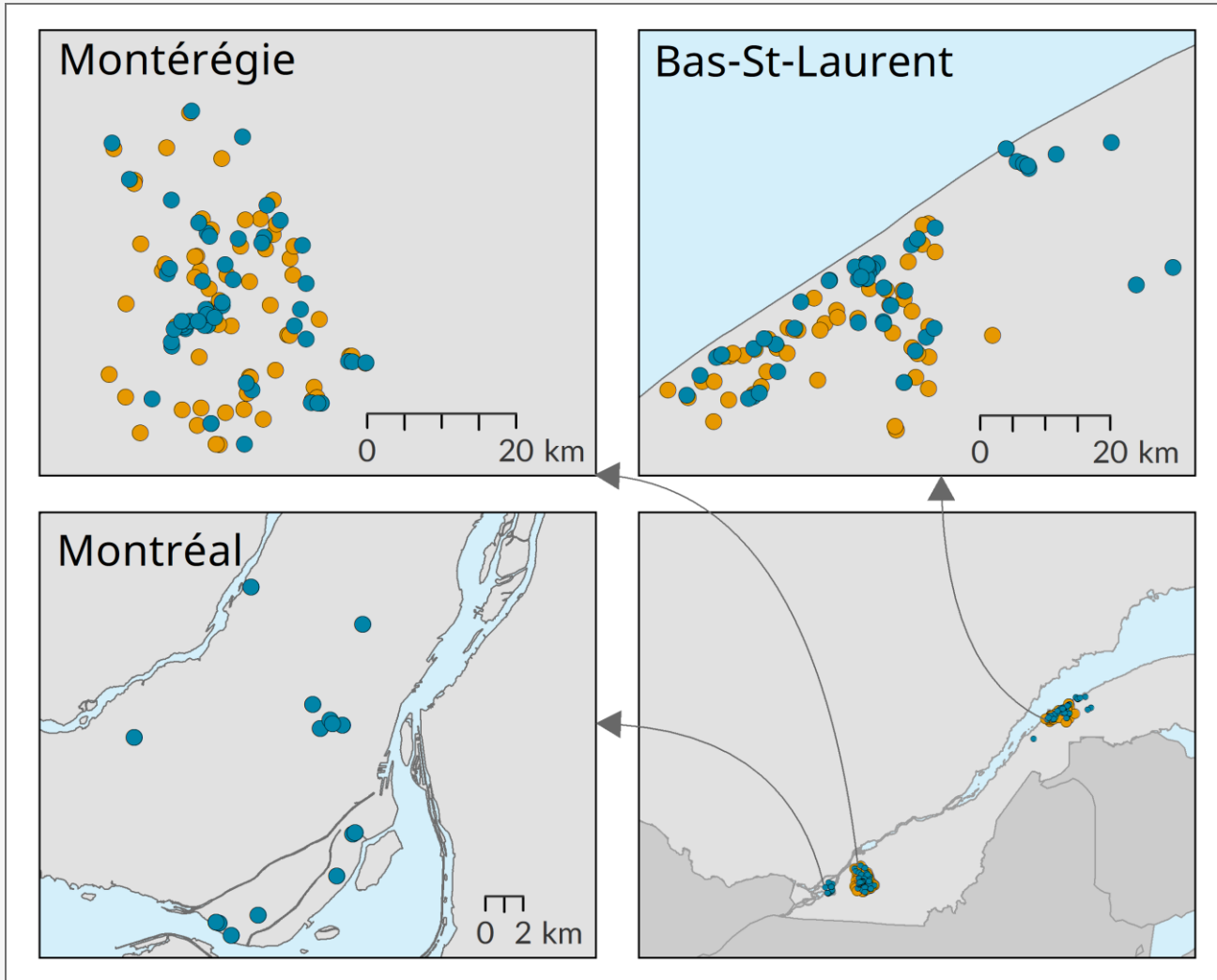


| Population | Test | Nb positifs / Nb testés | Prévalence (IC 95%) |
|--------------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| Chats errants | ELISA et PCR | 0/52 | 0 % (0.0 - 6.9%) |
| Chats de compagnie | ELISA et PCR | 0/73 | 0 % (0.0 - 4.9%) |
| Chats de ferme | ELISA | 2/59 | 3.4 % (0.4 - 12%) |
| | PCR | 1/59 | 1.7 % (0.0 - 9.1%) |



Les propriétaires ont rapporté
que 85% des chats de ferme
buvait du lait cru et 21%
avaient consommé du placenta

| Statut de la ferme | Chats de ferme positifs ou douteux / Nb testés (%) |
|-------------------------------|---|
| Ferme positive (PCR ou ELISA) | 5/23 (22%) |
| Ferme négative | 1/35 (3%) |



Tiques?



- Collecte de tiques en ferme (2012)
 - 4 visites de ferme pendant l'été (pâturage)
 - 17 fermes bovines
 - 13 fermes de petits ruminants
 - Aucune tique
- Surveillance passive (LSPQ)
 - Chats, chiens, humains des 3 régions
 - 109 tiques: aucune positive

Les petits ruminants...ou les bovins?

- Une réponse différente à l'infection
 - Avortement
 - Excrétion
- Un fumier différent
- Des pratiques d'élevage différentes
 - Nombre d'animaux
 - Regroupement des naissances
 - Gestion du fumier



Quels sont les impacts possibles de l'infection à *Coxiella* chez les ovins ?

- Avortements
 - Souvent tardifs
 - Généralement sporadiques
 - Rarement épidémiques (10% à 60%)
- Naissances prématurées
- Morts-nés
- Nés faibles

Issue dépend de:

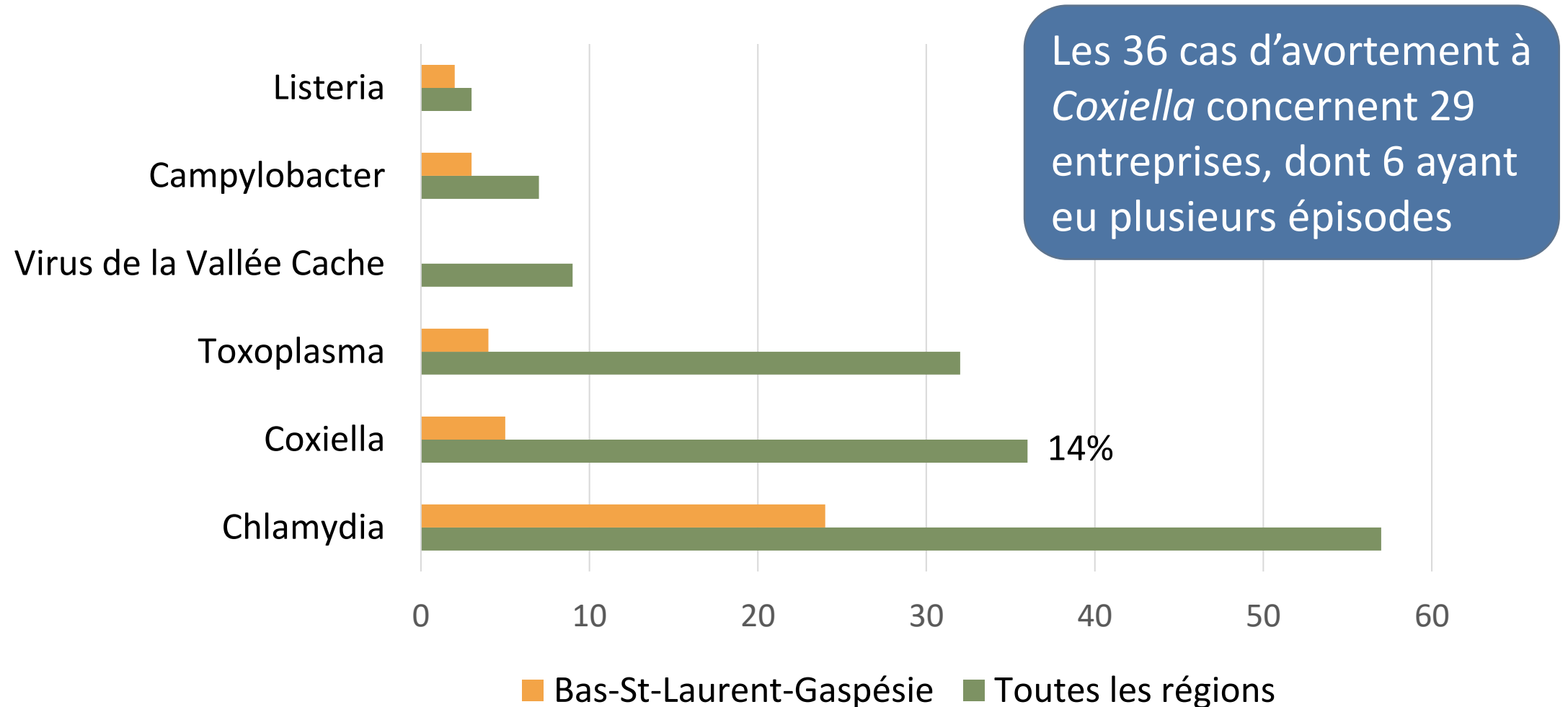
- Immunité maternelle
- Virulence de la souche
- Sévérité de l'infection
- Nombre de fœtus infectés



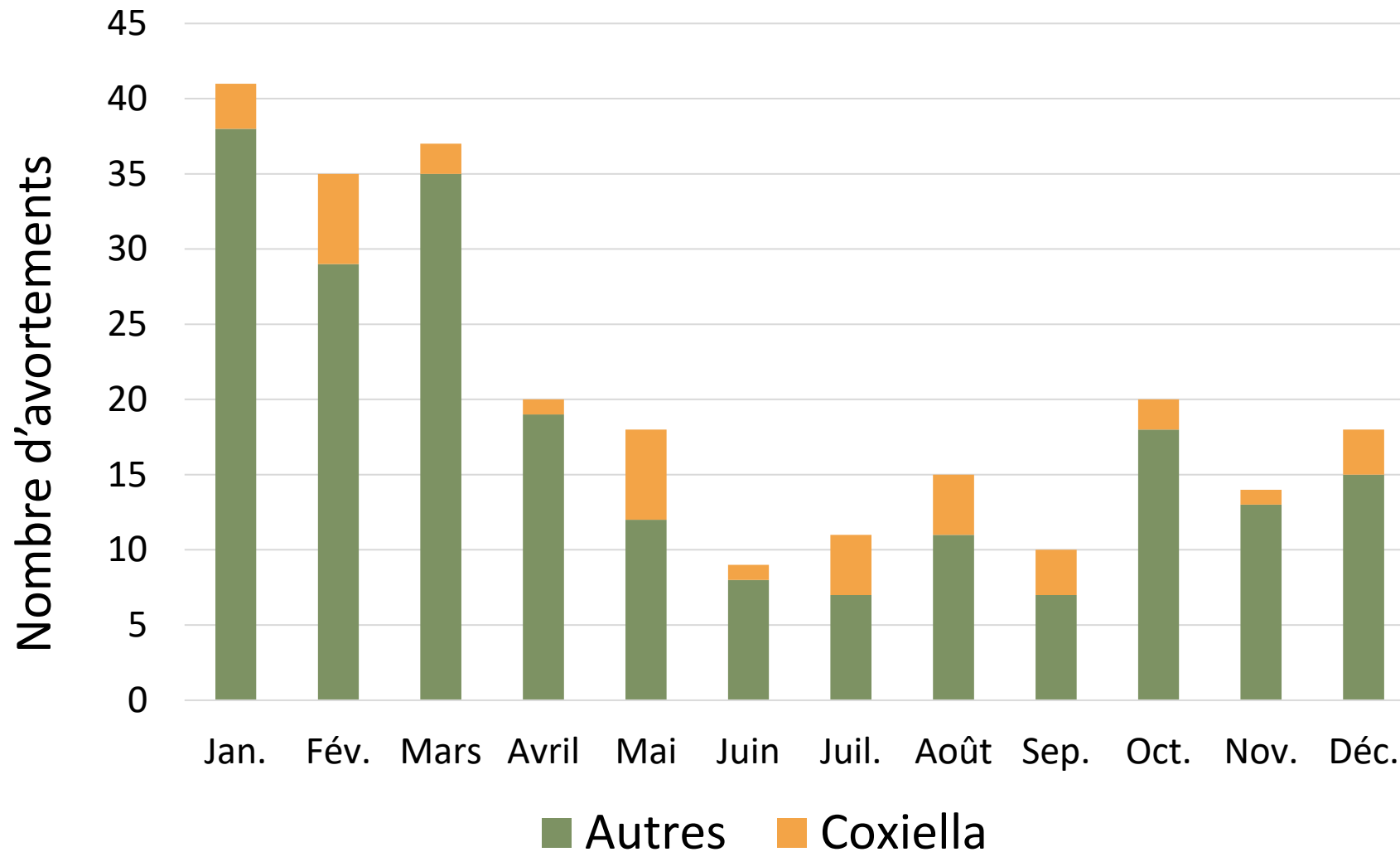
© MAPAQ

Survol des données du programme PISAQ avortements de 2017-2025

Principales causes des avortements chez les ovins (248 cas)



Répartition des 248 cas d'avortement par mois chez les ovins



Fréquence de *Coxiella* parmi les 248 diagnostics de nécropsie chez les cas d'avortements ovins (2017-2025)

| Régions du Québec | Avortements à <i>Coxiella</i> | Positifs à <i>Coxiella</i> (PCR) |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Bas-Saint-Laurent-Gaspésie | 5/64 (8%) | 10/64 (16%) |
| Autres régions | 31/184 (17%) | 40/184 (22%) |
| Total | 36/248 (15%) | 50/248 (20%) |

Lors d'un épisode d'avortement

[Programme intégré de santé animale du Québec \(PISAQ\) |
Gouvernement du Québec](#)

- Soutien financier pour le déplacement du vétérinaire
- Subvention pour les visites vétérinaires
- Programme de surveillance au laboratoire (nécropsie)

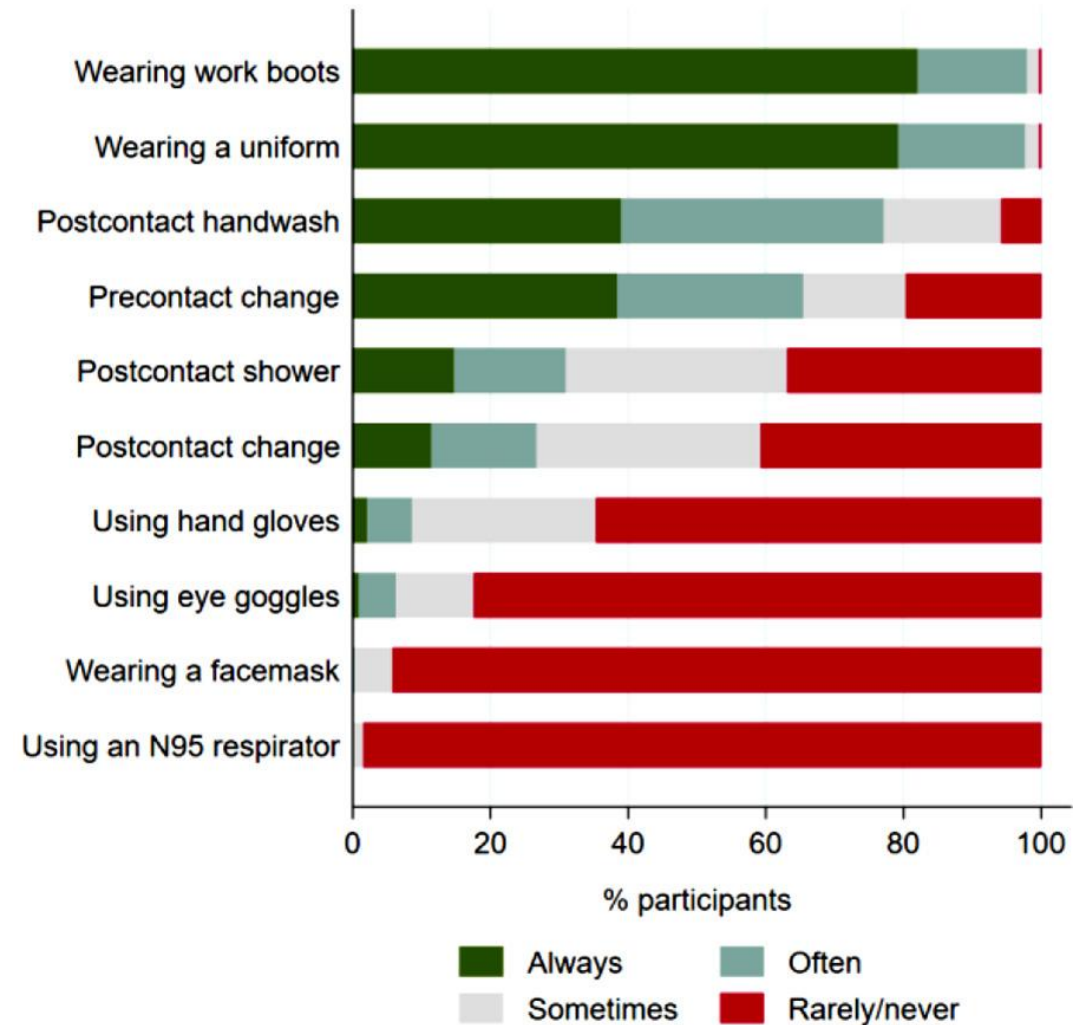
Entreprises ayant un NIM



La prévention

- Une multitude de sources!
- Recommandations du MAPAQ
 - Masque et gants lors des mise-bas
 - Élimination adéquate des avortons, placentas et autres déchets
 - Entreposage, transport et épandage adéquat du fumier
 - Compostage du fumier: efficace pour réduire le risque

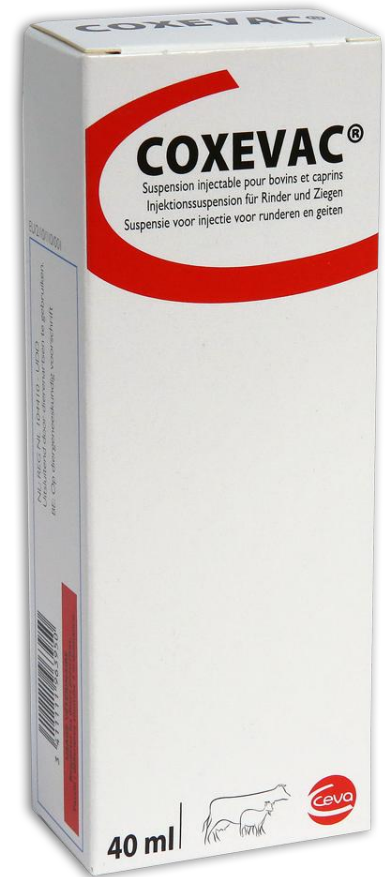
Q fever prevention practices



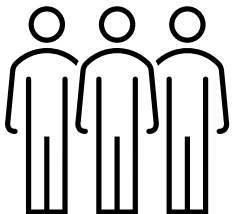
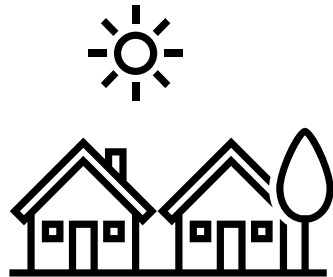
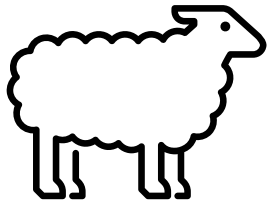
Rahaman MR et al. Q fever prevention and vaccination: Australian livestock farmers' knowledge and attitudes to inform a One Health approach, One Health, 2021 <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100232>.

Vaccination : un outil!

- Vaccin Coxevac (non homologué au Canada)
 - Peut être commandé par votre médecin vétérinaire (vendu en boîte de 20 doses)
 - Permet de réduire l'excrétion (fèces, sécrétions vaginales, lait)
 - Autres effets ?
- Recommandation usuelle
 - Utiliser en prévention plutôt que consécutivement à une éclosion
 - Vacciner avant chaque saillie (deux doses)
- Une étude a également démontré que vacciner seulement les agnelles permet de réduire les coûts tout en offrant un bon contrôle de l'infection



Quoi retenir?



- Protéger ses animaux
 - Biosécurité
 - Introduction de nouveaux animaux : une voie d'entrée
 - Ramasser les placentas et ajouter de la litière propre
 - Vaccination
 - Traitements antibiotiques: non recommandés de routine
- Protéger ses voisins et ses amis
 - Vacciner ses animaux
 - Composter le fumier et essayer de ne pas épandre par temps sec et venteux
 - Informer les visiteurs du risque, surtout ceux à haut risque
- Se protéger
 - Reconnaître les signes d'infection et consulter
 - Suivre les recommandations 😊

Pour en savoir plus

- Fiche du CEPOQ disponible

FICHES AVORTEMENTS
FIÈVRE Q

.. Ovins et caprins


www.cepoq.com


Source : dico-sciences-animales.cirad.fr

LA FIÈVRE Q EST UNE MALADIE ZOONOTIQUE D'ORIGINE BACTÉRIENNE RÉPANDUE DANS LE MONDE ENTIER. LE PRINCIPAL RÉSERVOIR DOMESTIQUE DE LA BACTÉRIE EST LE CHEPTEL DE RUMINANTS.

AGENT EN CAUSE ●●

La fièvre Q est causée par une bactérie appelée *Coxiella burnetii* qui a une distribution mondiale à l'exception de la Nouvelle-Zélande et de l'Antarctique. La maladie est endémique et la séroprévalence augmente avec la taille du troupeau. Elle est plus élevée dans les élevages laitiers comparativement aux élevages à vocation bouchère. La bactérie est extrêmement résistante dans l'environnement.

TRANSMISSION ●●

Bien que plusieurs espèces animales peuvent être infectées par *C. burnetii* (dont les oiseaux et les carnivores domestiques), les ruminants sont souvent les grands responsables de sa transmission à l'humain. L'élevage sur litière accumulée et la gestion solide du fumier peuvent en partie expliquer pourquoi les élevages de petits ruminants sont particulièrement concernés. La manipulation et l'épandage du fumier contribuent à la dissémination de la bactérie dans l'environnement sous forme d'aérosols. Les humains qui vivent ou se rendent à moins de quelques kilomètres des troupeaux infectés sont donc plus à risque de s'infecter.


Source : Dr. John M. King, Cornell University College of Veterinary Medicine

SIGNES CLINIQUES ●●

Les animaux infectés par la bactérie sont très souvent asymptomatiques. Lorsque présentes, les principales manifestations cliniques sont des avortements en fin de gestation, de la mortinatalité, de l'anorexie et des métrites. Qu'il soit asymptomatique ou non, l'animal infecté peut excréter la bactérie dans les produits de sa mise bas (placenta, avorton, liquides) ainsi que dans ses fèces. La bactérie peut aussi se retrouver dans l'urine et le lait, mais ces voies d'excrétion ont peu d'importance dans la transmission de la maladie.

DIAGNOSTIC ●●

Il est essentiel d'envoyer les placentas et avortons au laboratoire pour une nécropsie complète. En plus de déterminer la cause des avortements, les analyses permettent de caractériser le risque de transmission aux humains.

TRAITEMENT ●●

Comme les antibiotiques ne permettent pas de bloquer l'excrétion de la bactérie et donc de réduire le risque de transmission à l'humain, il n'est pas recommandé d'instituer un traitement antibiotique lors d'une éclosion de fièvre Q dans un élevage.

La vaccination des troupeaux est une meilleure approche puisqu'elle permet de contrôler les avortements et de diminuer l'excrétion de la bactérie, diminuant ainsi la charge bactérienne dans l'environnement. Le vaccin (COXEVAC®) n'est pas homologué au Canada, mais il est possible d'obtenir un permis d'importation pour usage restreint (auprès de l'Agence canadienne d'inspection des aliments).

Remerciements

- Anne Leboeuf, Faculté de médecine vétérinaire
- Geneviève Côté, MAPAQ
- Tous les collaborateurs, étudiants et participants aux projets!

Certains des projets présentés ont été financés par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et par l'entremise du Programme de partenariat pour l'innovation en agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.



Partenariat canadien pour
une agriculture durable

Québec 

Canada 

Questions?