

Faculté de médecine vétérinaire



SOCIÉTÉ DES ÉLEVEURS
DE CHÈVRES LAITIÈRES
DE RACE DU QUÉBEC

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation

Québec 

LA PARATUBERCULOSE DANS LES TROUPEAUX CAPRINS LAITIERS DU QUÉBEC : PORTRAIT DE LA SITUATION ACTUELLE

Julie Arsenault DMV MSc PhD

Professeure agrégée

Faculté de médecine vétérinaire



Plan de la présentation

- Qu'est-ce que la paratuberculose?
- Objectifs du projet
- Méthodologie
- Principaux résultats
- Pistes futures

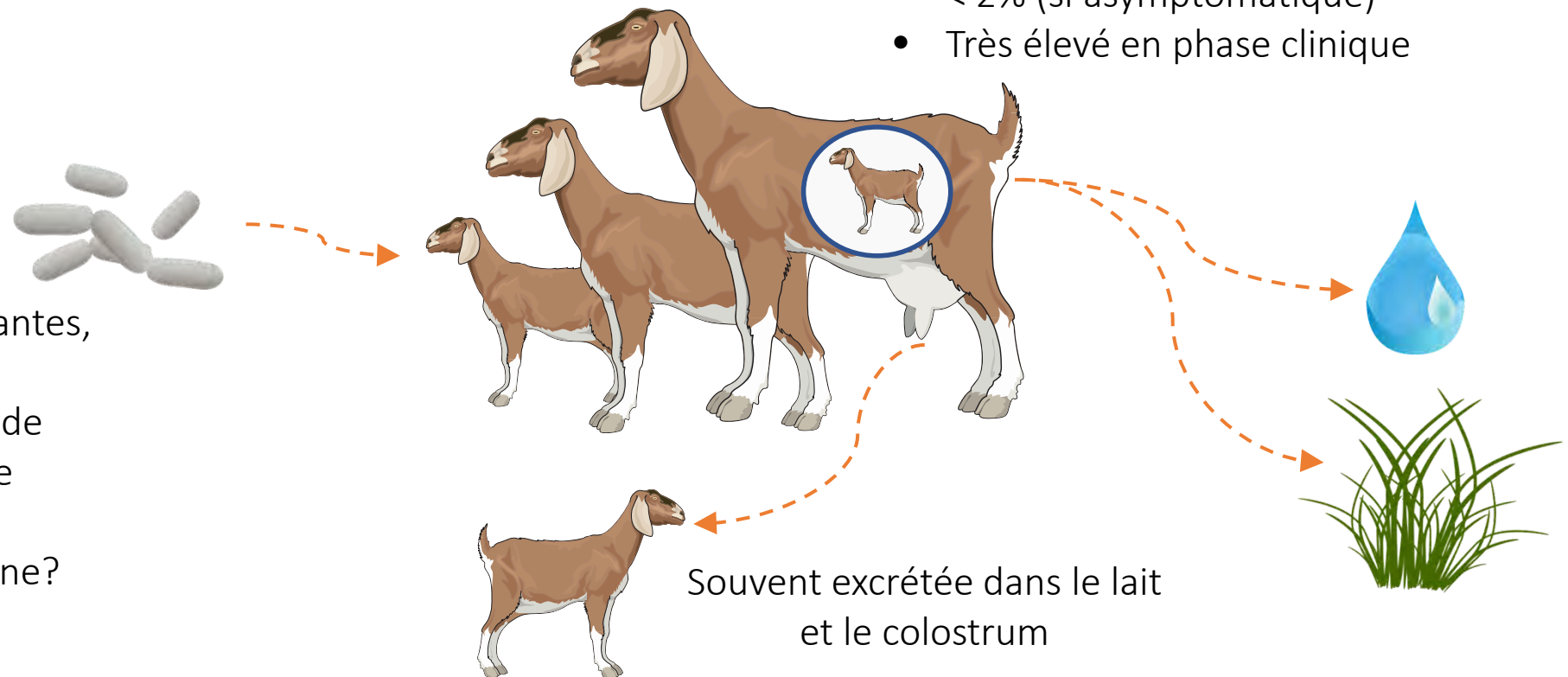
Qu'est-ce que la paratuberculose?

- Maladie débilitante chronique causée par la bactérie *Mycobacterium avium* ssp *paratuberculosis* (MAP)
- Cycle de transmission

Transmission in-utero (ovins)

- < 2% (si asymptomatique)
- Très élevé en phase clinique

- Très résistantes
- Sol, racines de plantes, algues, biofilms, sédiments, eaux de surface, poussière d'étable...
- Bovins, ovins, faune?



Qu'est-ce que la paratuberculose?

- Signes cliniques
 - Animaux âgés d'un an et +
 - Amaigrissement
 - Issue fatale
- Traitement
 - Aucun
- Impacts
 - Réduction de la production laitière
 - Réforme prématurée
 - Santé publique?



Qu'est-ce que la paratuberculose?

- Prévalence
 - France: 63% des fermes de chèvres laitières positives en sérologie (Mercier 2010)
 - Ontario: 83% des fermes de chèvres laitières positives (Bauman 2016)
 - Norvège: <1%
 - Québec:
 - Cause majeure de mortalité en ferme (Debien 2013)
 - Prévalence?

Objectifs

- Estimer la prévalence des infections à MAP dans les troupeaux caprins du Québec, à l'échelle des animaux et des troupeaux.
- Évaluer si certaines caractéristiques propres aux élevages ou aux pratiques de gestion d'élevage sont associées à un risque accru d'infection par MAP

Méthodologie

- Sélection des fermes
 - Listes SECLRQ et MAPAQ
 - Sélection au hasard des éleveurs ayant ≥ 30 chèvres en lactation
 - Contacts téléphoniques

Méthodologie

- Visites en ferme
 - Sélection des animaux
 - 30 chèvres ayant mis bas au moins une fois
 - 5 chèvres amaigries
 - Examen physique
 - État de chair lombaire
 - Couleur des muqueuses
 - Âge (dents et registre)
 - Prélèvement d'échantillons
 - Fèces (individuelles et dessous de bottes)
 - Sang
 - Lait (individuels et de réservoir)
 - Questionnaire



Méthodologie

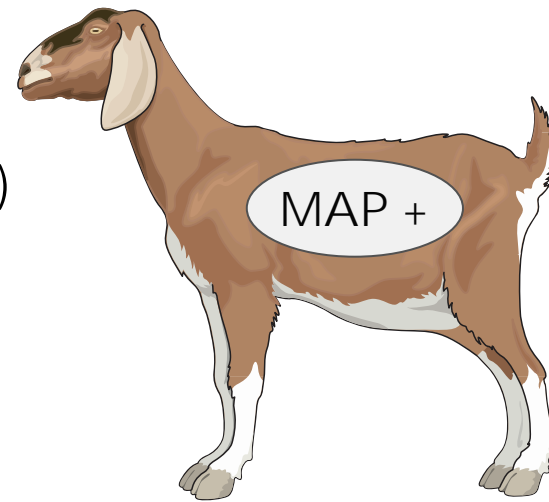
- Tests de Laboratoire

- ELISA (trousse IDEXX Mycobacterium paratuberculosis Ab)

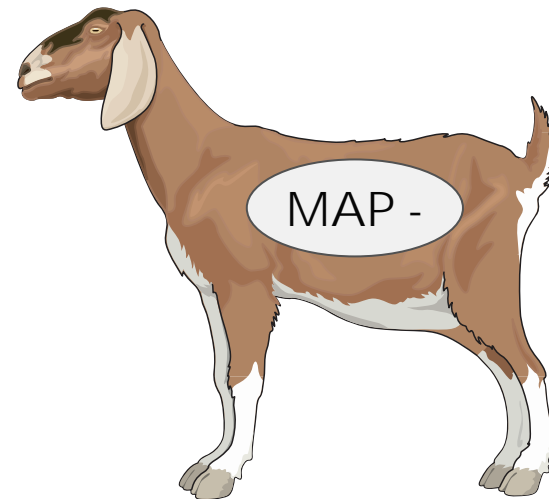
- Détection d'anticorps (sang)
 - Sensibilité
 - 68% (bovins, données de la compagnie)
 - 50-74%% (chèvres laitières, Angelidou 2014)
 - Spécificité
 - 99% (bovins, données de la compagnie)
 - 95-100% (chèvres laitières, Angelidou 2014)

- PCR (maison, appareil ABI 7500 Fast)

- Détection de la bactérie (fèces)
 - Sensibilité
 - 31% (qPCR, chèvres laitières, Ontario)
 - 84% (ce test, brebis de réforme au Québec)
 - Spécificité
 - Très élevée



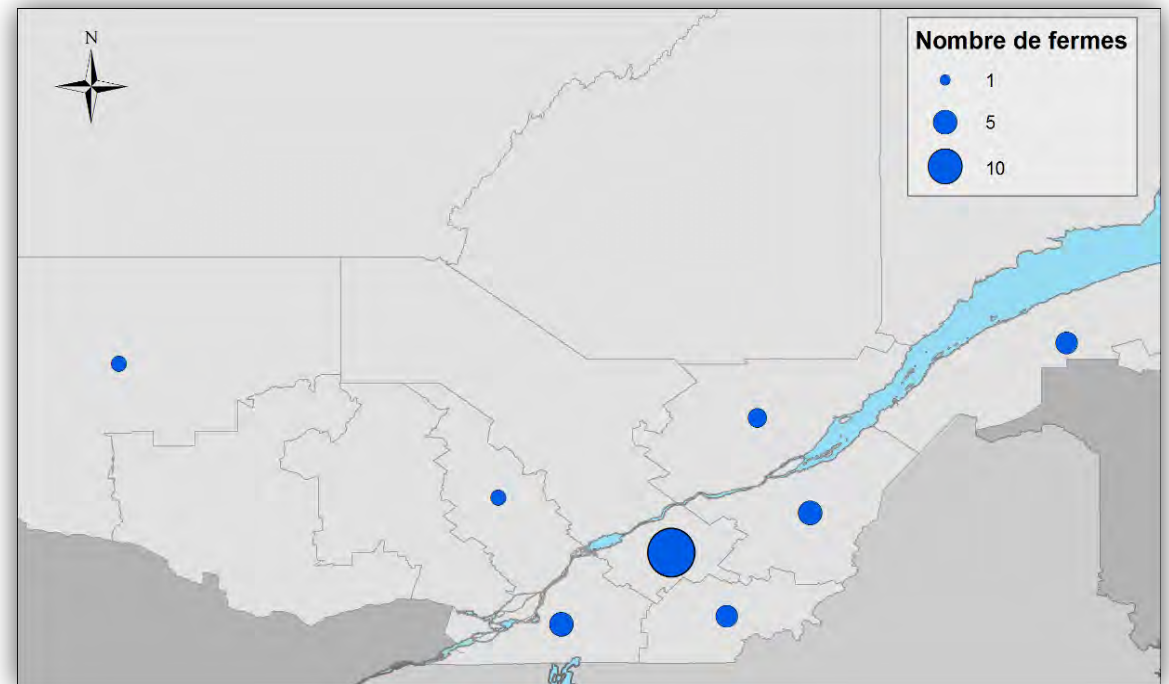
Sensibilité:
capacité du
test à détecter
les animaux
infectés



Spécificité:
capacité du
test à détecter
les animaux
non-infectés

Résultats - participation

- 45 fermes sélectionnées
 - 74% des éleveurs rejoints et éligibles ont accepté de participer



Résultats – portrait des 45 fermes participantes

- Taille du troupeau
 - De 15 à >500 chèvres en production (moyenne de 215)
- Âge du troupeau
 - < 5 ans : 5 troupeaux
 - 5-15 ans : 26 troupeaux
 - >15 ans : 13 troupeaux
- Principales activités commerciales
 - Vente de lait (39 troupeaux)
 - Transformation - produits pasteurisés (5 troupeaux)
 - Transformation – fromage de lait cru (3 troupeaux)
 - Agro-tourisme (8 troupeaux)

Résultats – portrait des 45 fermes participantes

- Utilisation des services du contrôle laitier
 - Oui: 18 troupeaux
- Variation prévue de la taille du troupeau dans les 5 prochaines années
 - Augmentation: 24 troupeaux
 - Stable: 18 troupeaux
 - Réduction/arrêt: 2 troupeaux

Résultats - laboratoire

- Pourcentage de chèvres positives selon le test
 - ELISA seulement: $21/1201 = 2\%$
 - PCR seulement: $127/1201 = 11\%$
 - ELISA et PCR : $75/1201 = 6\%$
 - **Total:** $223/1201 = 19\%$

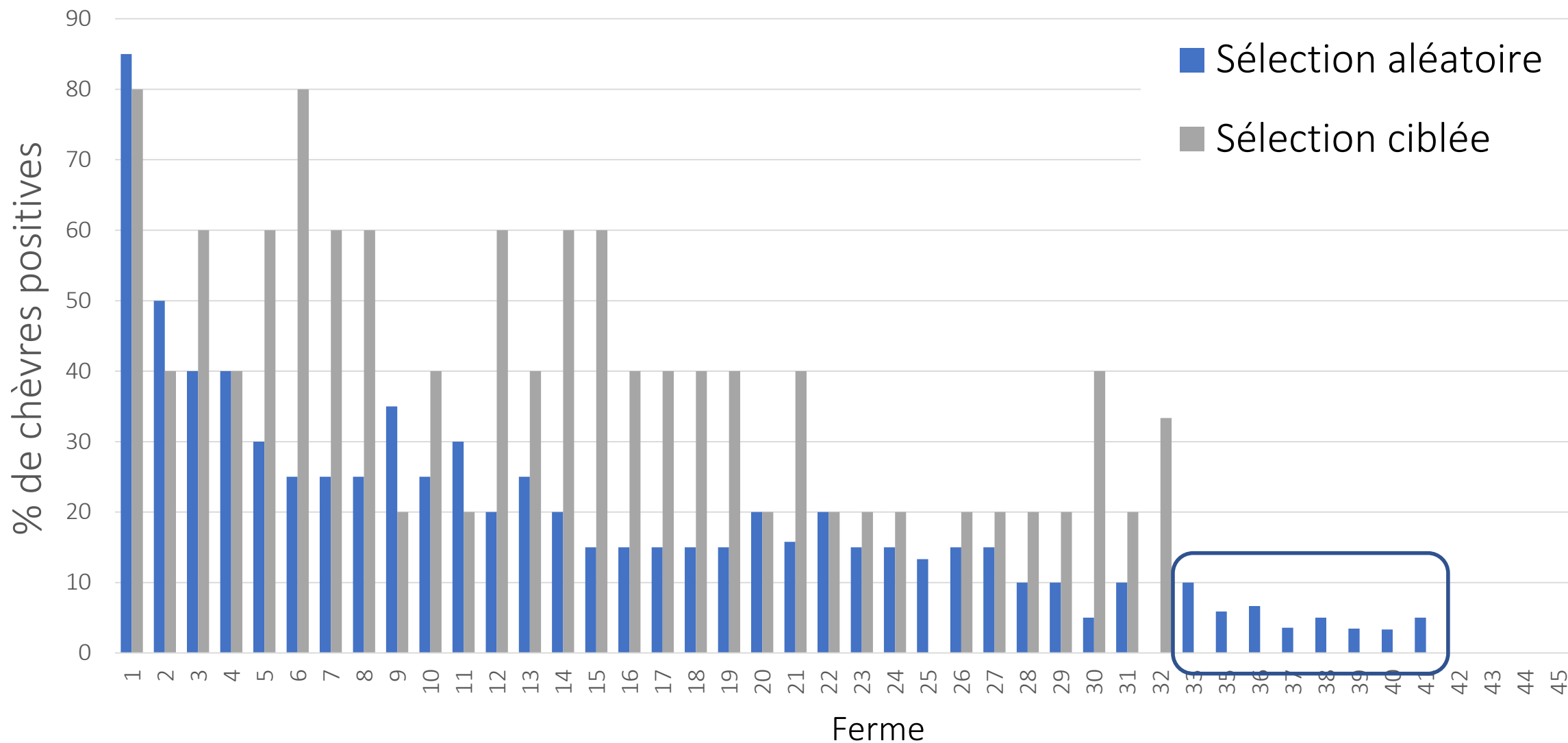
		PCR (fèces)		
		Positif	Négatif	Total
ELISA (sérum)	Positif	75	21	96
	Négatif	127	978	1105
	Total	202	999	1201

Résultats – prévalence

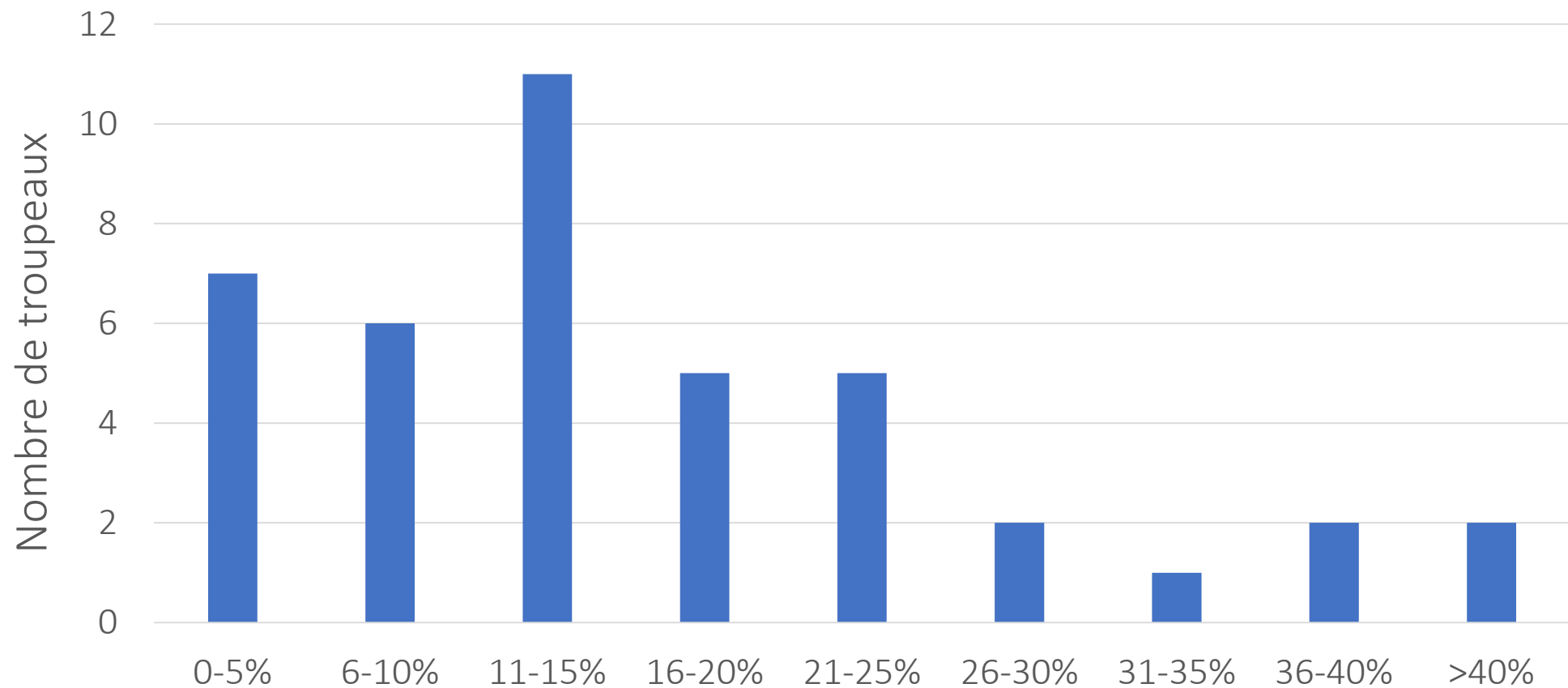
- 41/45 (91%) des troupeaux avaient au moins un animal positif (PCR ou ELISA)
 - Tous les troupeaux positifs avaient au moins un animal excréteur (PCR)
 - Détection ciblée (5 chèvres par troupeau) vs aléatoire (15-30 animaux)?
 - Sélection ciblée aurait permis à elle seule d'identifier 31 des 41 troupeaux positifs
 - Faible performance dans les troupeaux avec une prévalence $\leq 10\%$
- A l'intérieur des 41 troupeaux positifs:

	Pourcentage de chèvres positives par troupeau	
	Sélection aléatoire (15-30 chèvres/troupeau)	Sélection ciblée (5 chèvres/troupeau)
Minimum	0 %	0 %
Moyenne	19 %	31 %
Maximum	85 %	80 %

Résultats – positivité par type de sélection



Résultats – prévalence par troupeau



Prévalence de chèvres positives dans le troupeau (sélection aléatoire)

Résultats – facteurs de risque individuels

Caractéristique des chèvres	Nombre de chèvres	% positives (fèces- PCR)	% positives (sérum - ELISA)	% positives (fèces ou sérum)
Type de sélection				
Aléatoire	875	16.8 %	5.6 %	17.9 %
Ciblée	192	28.7 %	19.8 %	31.8 %
Race (évaluation morphologique)				
Alpine	651	19.7 %	8.1 %	20.9 %
Saanen	229	17.5 %	9.6 %	19.7 %
Autres	187	18.2 %	6.4 %	19.8 %
Stade de production				
En lactation	775	17.7 %	7.3 %	19.4 %
Tarie	290	22.4 %	10.7 %	23.5 %
Évaluation de la couleur de la muqueuse de l'oeil				
≤ 2 (rose très foncé)	276	13.8 %	4.4 %	15.2 %
3	458	16.2 %	6.8 %	17.9 %
4	261	23.8 %	9.2 %	25.3 %
5 (rose très pâle)	72	38.9 %	27.8 %	38.9 %

Résultats – facteurs de risque individuels

Caractéristique des chèvres	Nombre de chèvres	% positives (fèces- PCR)	% positives (sérum -ELISA)	% positives (fèces ou sérum)
État de chair lombaire				
1 (maigre)	79	44.3 %	30.4 %	45.6 %
2	154	22.1 %	13.6 %	25.3 %
3	512	16.4 %	5.3 %	17.8 %
≥ 4 (gras)	322	15.2 %	4.7 %	16.2 %
Âge (selon les registres)				
1-2 ans	204	11.8 %	2.5 %	12.3 %
3-4 ans	199	14.6 %	7.5 %	15.6 %
≥ 5 ans	164	17.1 %	12.2 %	19.5 %
Âge (évaluation dentaire)				
1-2 ans	161	16.8 %	3.7 %	17.4 %
3-4 ans	677	17.9 %	9.2 %	19.8 %
≥ 5 ans	230	23.5 %	8.3 %	24.4 %

Résultats - facteurs de risque a/n troupeau

Caractéristique des troupeaux	Nombre de troupeaux	Prévalence moyenne par troupeau (% chèvres positives fèces et/ou sérum)
Taille du troupeau (chèvres en production)		
< 100	5	18.4 %
100 – 400	22	21.3 %
> 400	13	16.1 %
Autres ruminants gardés sur la ferme au cours des 3 dernières années		
Oui	14	27.0 %
Non	26	15.1 %
Pourcentage de chevrettes retirées de leur mère avant la première tétée		
0 %	13	26.6 %
25-75 %	10	16.3 %
76-90 %	11	16.0 %
95-100 %	6	14.2 %

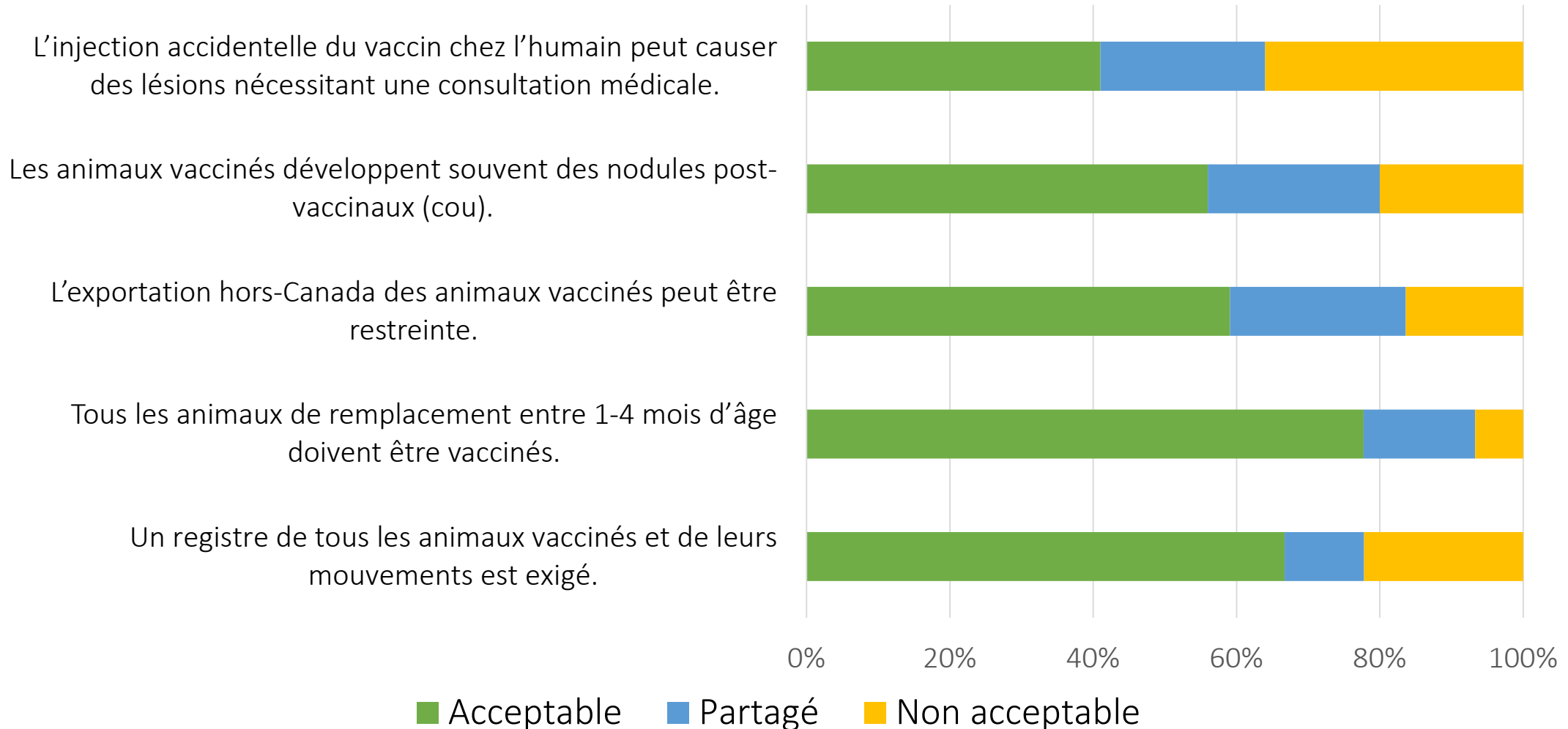
Résultats - facteurs de risque a/n troupeau

Caractéristique des troupeaux	Nombre de troupeaux	Prévalence moyenne par troupeau (% chèvres positives fèces et/ou sérum)
Utilisation d'un colostrum thermisé seulement		
Oui	9	12.5 %
Non	31	21.2 %
Lavage et désinfection des parcs de mise bas au cours de la dernière année		
Oui	7	24.7 %
Non	33	18.1 %
Nombre de chèvres introduites dans le troupeau au cours de 3 dernières années		
≤ 5	16	13.3 %
> 5	25	22.3 %
Pourcentage de chèvres introduites dans le troupeau au cours des 3 dernières années (par rapport à la taille actuelle du troupeau)		
≤ 5 %	28	15.4 %
> 5 %	13	26.0 %

Résultats – opinions (questionnaire)

- Stratégies de contrôle de la paratuberculose
 - Séparation des chevrettes à la naissance et réforme du troupeau adulte
 - **22% favorables**
 - 27% partagés
 - 51% défavorables
 - Amélioration de la biosécurité
 - **60% favorables**
 - 20% partagés
 - 20% défavorables
 - Vaccination
 - **67% favorables**
 - 20% partagés
 - 13% défavorables

Opinions sur des conditions ou conséquences potentielles de la vaccination pour votre troupeau



La vaccination est-elle une option ici?

- 3 vaccins commerciaux existent (non homologués au Canada)
- Réduit l'excrétion fécale et les cas cliniques de 90-95%
- Expérience norvégienne
 - Étape 1: Vaccination, amélioration de la biosécurité, réforme des animaux cliniquement atteints
 - Étape 2: Séparation à la naissance et élevage séparé des chevrettes pour éradiquer l'AEC, la paratuberculose et de la lymphadénite caséuse
 - Rentabilité démontrée au bout de 5-10 ans, effets positifs sur la production de lait et le bien-être animal

Quoi faire pour contrôler la paratuberculose?

- Que peut-on faire pour limiter la propagation dans les troupeaux atteints?
 - Réformer rapidement les chèvres qui maigrissent
 - Attention aux achats d'animaux
 - Séparer les chevrettes dès la naissance et thermiser le colostrum
 - Éviter tout contact (direct ou indirect) entre les fèces des adultes et les chevrettes de remplacement

Prochaines étapes du projet (déc. 2017-mars 2018)

- Développement des stratégies pour le dépistage au sein des troupeaux
 - Quels tests?
 - Test ELISA: ≈15\$*
 - Environ PCR: ≈ 40\$*
 - Combien d'animaux?
 - Autres types d'échantillons à explorer
 - Laits individuels
 - Lait de réservoir
 - Pools de fèces
 - Dessous de bottes
- Évaluer la rentabilité de la vaccination?

** Réduction de 50% si utilisé dans le cadre d'un programme*

Remerciements

Équipe de recherche

- Anne Leboeuf
- Sébastien Buczinski
- Olivia Labrecque
- Simon Tremblay
- Yvan L'Homme
- Cathy Bauman
- Gilles Fecteau
- Stéphanie Béliveau

Équipe de terrain

- Samuel Clair-Côté
- Passoret Voundba
- Jasmin Laroche
- Juan Carlos A. Sabogal
- Guy Eyaba Tchambja
- Charlotte Hélie
- Lauriane Duplaix
- Aida Minguez

Chargée de projet

- Sylvie Vermette

Et surtout...

- Tous les éleveurs qui ont participé au projet – MERCI !
- Vétérinaires

Projet a été réalisé grâce à une aide financière du Programme de développement sectoriel, issu de l'accord Cultivons l'avenir 2, conclu entre le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada. Nous reconnaissons également l'importante contribution du Laboratoire d'épidémiosurveillance animale du Québec et de l'Université de Montréal.

