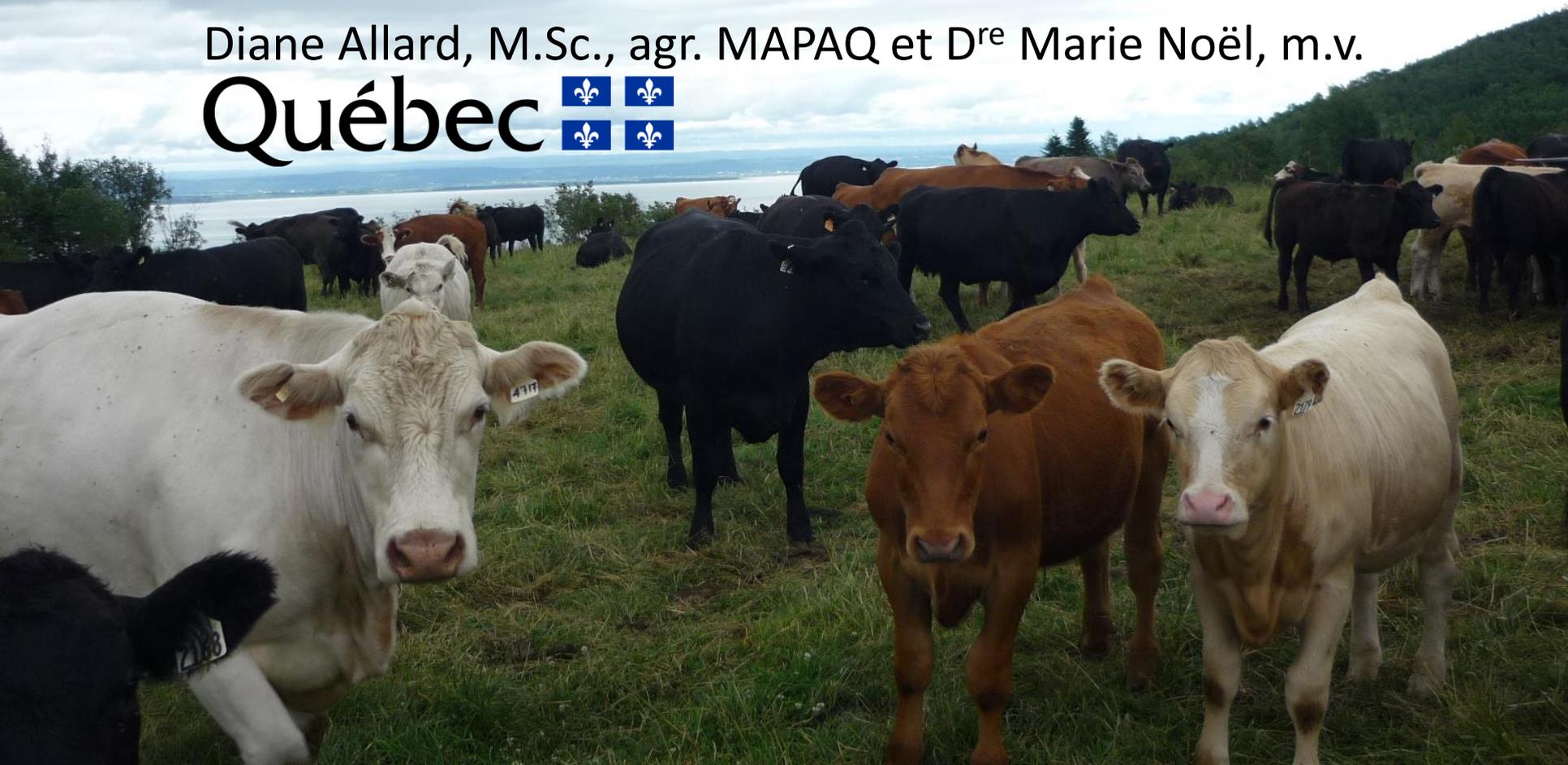


Une collaboration vétérinaire-agronome pour prévenir la résistance parasitaire

Le 18 octobre 2018

Diane Allard, M.Sc., agr. MAPAQ et Dr^e Marie Noël, m.v.

Québec 



Plan de la conférence

- Introduction
- La résistance parasitaire
- Le projet réalisé sur 3 ans (2014-2015-2016)
 - Rencontre et élaboration;
 - Actions: prise d'échantillons, recommandations, formation;
 - Bilan.
- La suite
- Conclusion et retombées
- Période de questions

Introduction

Orientation de cette conférence :

- Collaboration interdisciplinaire
- Nos compétences et la parasitologie
- Parasites gastro-intestinaux : Ostertagia

Définition de la résistance parasitaire

Un parasite est considéré résistant quand il **survit** à un traitement anthelminthique qui a été bien dosé et bien administré.

Ce parasite résistant, en plus de survivre, va transmettre cette habileté à résister aux anthelminthiques à toutes les générations suivantes.

Congrès Mondial ovins 2013: NZ



Étendue mondiale

- Les pays qui utilisent le pâturage à l'année sont plus affectés par la résistance parasitaire; Afrique du Sud, Royaume Uni et Australie.
- En Amérique du Nord, des études récentes mentionnent des cas de résistance parasitaire aux États-Unis, en Alberta, en Ontario et dans plusieurs régions du Québec.

Le constat

- Le développement de la résistance au traitement est impossible à bloquer chez certains parasites;
- Nos actions doivent viser à retarder son apparition et/ou ralentir son développement;
- Chaque traitement anthelminthique est **un pas vers la résistance** .

Développement de la résistance

- Apparition à la fin des années 60
- Évolution de 1980 à 2000
 - Usage répété et aléatoire des traitements;
 - Mauvaise administration;
 - Abandon des pratiques de prévention au pâturage.
- À partir des années 2000
 - Pharmacologie et résistance

Notre réalité

Points positifs :

- Notre saison de pâturage est courte;
- Pourcentage élevé de troupeaux en stabulation.

Points négatifs :

- Très peu de familles de produits anthelminthiques disponibles au Canada;
- Urgence d'agir : agriculture durable.

Mes convictions à mon retour

- Informer les producteurs des pertes financières causées par les parasites et la résistance;
- Urgence d'agir et de changer les habitudes au niveau des traitements;
- Travailler en collaboration avec le milieu agronomique afin d'introduire de nouvelles mesures de prévention et /ou de contrôle.

Un plan de gestion plus stratégique des parasites, comment s'adapter à cette nouvelle réalité?

6 octobre 2016

Dre Marie Noel m.v.



Notre rencontre

- En 2014, conférence de D^{re} Noël concernant la résistance parasitaire;
- Entente de collaboration pour un projet futur dans la région de Charlevoix.

Mes convictions d'agronome

➤ Nouvelles connaissances à appliquer :

ex : hauteur d'entrée et de sortie du pâturage

➤ Constats sur le terrain :

-Peu d'interventions récemment;

-Sous-performances par ex : GMQ dans certains troupeaux au pâturage.

PROJETS-PARASITES-CHARLEVOIX

2014-2015-2016



Les 24 entreprises en 2014

- Bovin de boucherie; 11
 - Bovin laitier (tarries, taures et génisses); 6
 - Ovin; 1
 - Caprin; 1
 - Équin; 3
 - Camélidé; 2
-
- 2015 : 24
 - 2016 : 28

Les objectifs du projet

1. **Renseigner** les producteurs sur les **pertes financières**;
2. **Sensibiliser** à la présence de parasites gastro-intestinaux dans leur troupeau;
3. **Connaître** leurs **habitudes** de traitement;
4. **Donner de l'information** sur les parasites présents.

Actions privilégiées

- 1- Connaître les parasites présents dans les troupeaux (espèces et quantité)
 - Analyses coprologiques et formation
- 2- Promouvoir l'usage judicieux des anthelminthiques et notion de refuge
 - Formation et recommandations
- 3- Introduire de nouveaux outils de gestion des animaux aux pâturages
 - Formation et recommandations

Chronologie

- Mise au pâturage des animaux : date;
- Préparation d'un questionnaire visant à connaître le troupeau, la gestion et les pratiques de traitement;
- Échantillonnage pour analyse coprologique environ 8 semaines plus tard;
- Interprétation des résultats et recommandations :
 - Vétérinaire
 - Agronomique

Évaluer la charge parasitaire

Analyse coprologique: coproscopie

- Comptage des œufs de parasites en œuf/gramme de fumier;
- Limite de cette technique : ponte des femelles.

Analyses coprologiques

- Peuvent se faire sur un individu ou sur un groupe ciblé : pool;
- Prise d'échantillon : rectal ou au champ;
- Utilité : charge, traitement, résistance.

Visite

- Prise d'échantillons et discussion :



Exemple chez un producteur Vaches-veaux de 50 vaches :

- Pool veaux* : 1 groupe ou 2 groupes;
- Pool Vaches* : adultes, jeunes vaches, les gestantes;

*Homogénéité primordiale.



Visite (suite)

- Dépôts des échantillons au service vétérinaire de la région, avec entente préalable;
- Expédition des échantillons au laboratoire de la Faculté de médecine vétérinaire à St-Hyacinthe;
- Résultats partagés avec nous deux : suivi et recommandations aux producteurs.

Les résultats

- Interprétation, résultats en OPG
- Recommandations vétérinaires :
 - Espèces, quantités.
- Recommandations agronomiques
 - Rotation, longueur paissance, etc.

Interprétation des coprologies

Exemple pour les strongles : Ostertagia

	OPG Bas	OPG Modéré	OPG Haut
Bovins	0-10	10-40	40 et +

Référence D^r Alain Villeneuve m.v.

Interprétation différente des résultats bovins aux É-U

	OPG Bas	OPG Modéré	OPG Haut
Vaches adultes	5 et -	5-20	20 et +
Taures et taureaux	10 et -	10-30	30 et +
Veaux	10 et -	10-50	50 et +

Interprétation des résultats

Exemple d'Haemonchus chez les caprins

	OPG Faible	OPG Modéré	OPG Fort
Caprins	0-300	300-500	500 et +

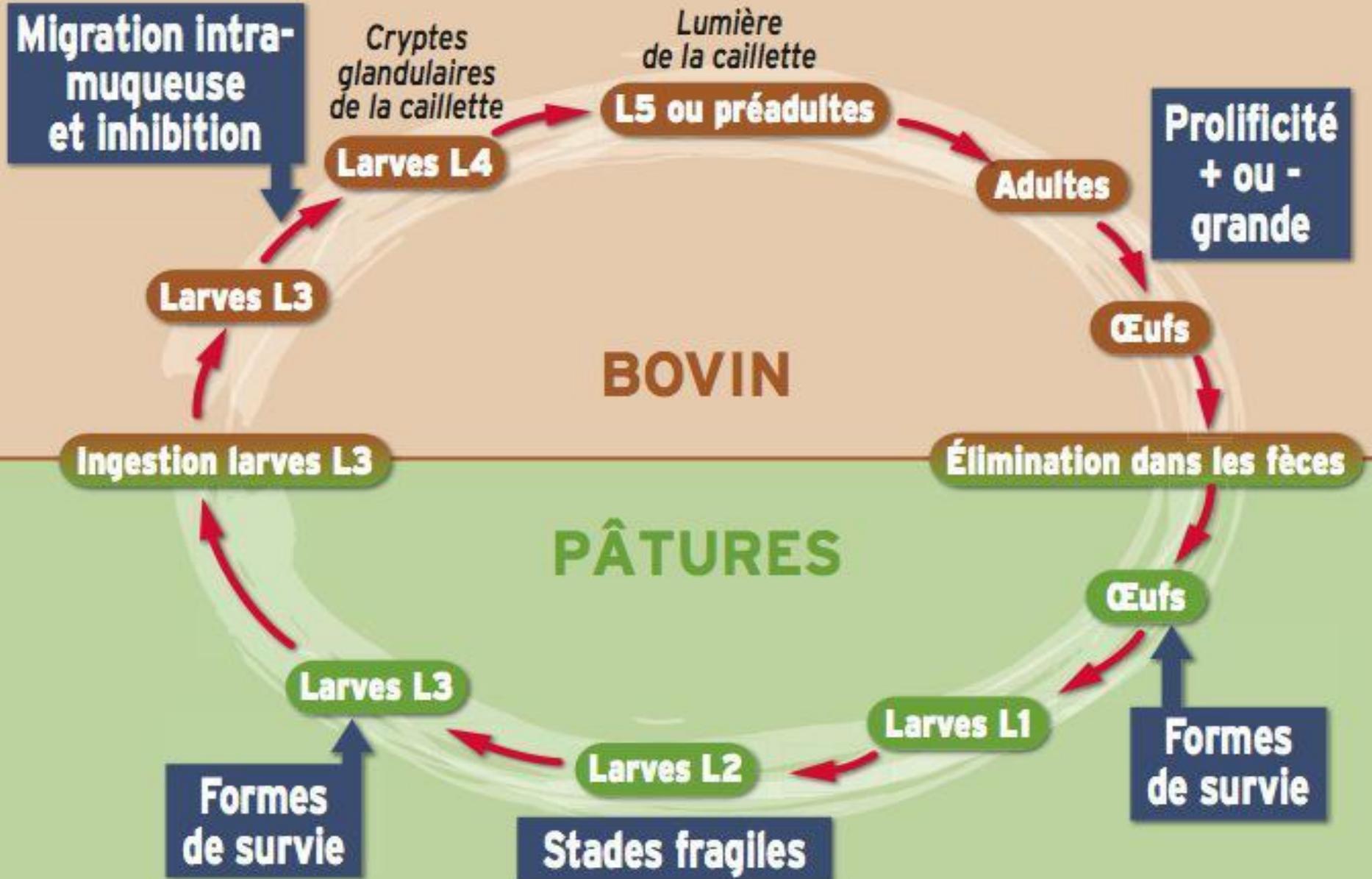
Recommandations

Strongles : 90 % de prévalence au Québec :
Ostertagia (caillette) et Cooperia (petit intestin)

Ostertagia chez les bovins : organe ciblé; caillette,
pathogénicité élevée.

Avant de donner les recommandations au
producteur : connaissance du cycle du parasite
présent et la période d'échantillonnage.

CYCLE DE DÉVELOPPEMENT DES STRONGLES DIGESTIFS (OSTERTAGIA)



Ostertagiose : manifestation clinique d'une infestation par le strongle Ostertagia

Ostertagiose type 1

- Les larves L3 infestantes sont ingérées, s'installent dans la muqueuse de la caillette et se transforment en L4 et L5 (adultes aptes à pondre). Affectent la digestion et peuvent causer des pertes économiques importantes vers la fin de l'été et l'automne surtout.
- **Diagnostic** : examen coprologique des selles, signes cliniques durant la saison de pâturage.

Ostertagiose (suite)

Ostertagiose type 2

- Les larves infestantes ingérées à l'automne qui se retrouvent en hypobiose. En fin d'hiver ou au printemps, les larves sortent massivement lors d'un stress : mise-bas, problèmes alimentaires, etc. Peut causer des mortalités.
- **Diagnostic** : examen coprologique des selles au printemps ou après les mises-bas...

Recommandations

Exemple : troupeaux de 50 vaches;

- Vaches adultes faiblement parasitées : 4 OPG
- Veaux moyennement parasités : 50 OPG
- Traitement des veaux au pâturage : GMQ
- Introduction de la notion de refuge pour les vaches
- Suivi coprologie : veaux en saison, vaches au printemps et en saison

Recommandations

- Vérifier l'efficacité du traitement chez les veaux.
 - Analyse coprologique après le traitement : 10-14 jours dépendamment du produit.
 - Un traitement bien administré devrait diminuer la ponte de
 - 90 % pour la famille des benzimidazoles;
 - 95 % pour la famille des lactones macrocycliques.

Test de diminution d'excrétion

Formule :

OPG avant le tx - OPG après le tx

50 - 2

$$\frac{50 - 2}{50} = \frac{48}{50} \times 100 = 96 \%$$

OPG avant

Utilisation judicieuse des anthelminthiques

- Évaluation précise du **poids** des animaux
- Administration du produit : oral, injectable, versable
- **Calibrer** l'applicateur : avant et durant le traitement
- **Traiter** le moins souvent possible, au bon moment, avec le bon produit. Ex : Poux broyeurs et mectins
- Si c'est possible : ne pas traiter tous les animaux, cibler les groupes à risques : **REFUGE**

Notion de refuge

La quantité de parasites non exposés aux traitements anthelminthiques.

➔ Ces parasites peuvent se retrouver dans les animaux ou sur les pâturages...

Comment créer un REFUGE ?

En gardant une partie des animaux **non traités** aux anthelminthiques.

Quel animal peut servir au refuge?

Par exemple, dans un troupeau vaches-veaux :

Vache adulte :

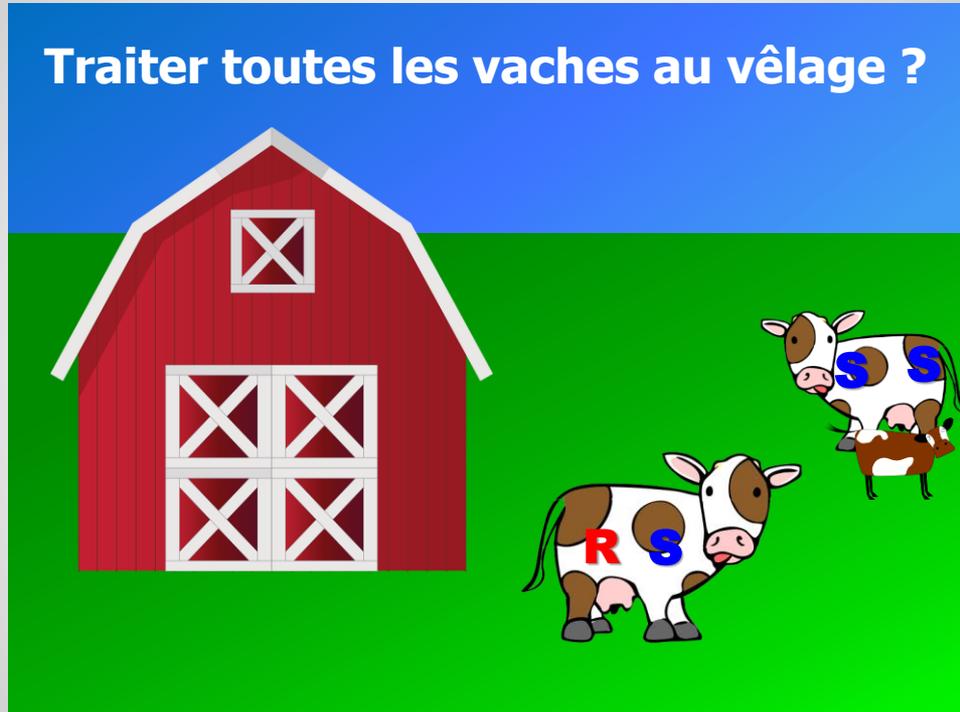
- 5 ans et plus et au moins 3 années en pâturage.
(immunité acquise *Ostertagia* : 18 mois)
- Présentant un bon état de chair, une bonne santé et provenant d'un troupeau dont on connaît la charge parasitaire;
- Dans un état physiologique propice à son immunité : gestante, milieu ou fin de lactation.

Mise en garde!

1. Le statut parasitaire de l'animal ou du groupe d'animaux choisi pour le refuge devra être connu.
2. Si un troupeau est fortement parasité, on devra envisager de retarder la mise en place du refuge.
3. On ne prendra jamais le risque de créer un refuge **au détriment de la santé d'un groupe d'animaux.**

La résistance des parasites et le notion de refuge

Traiter toutes les vaches au vêlage ?



Recommandations

- Partie agronomique : Gestion des pâturages
 - Vitesse de rotation;
 - Hauteur d'entrée et de sortie;
 - Aménagement (ex: positionnement des points d'eau, forme des parcelles);
 - Densité animale.



Autres facteurs de risque

- Variation climatique : humidité-chaleur;
- Présence d'eau stagnante;
- Alimentation : plusieurs études scientifiques ont démontré que le taux de protéines et certains minéraux et oligo-éléments favorisent l'immunité face au parasitisme (ex. : Vit. A, D3, E, Zn, CU, Se et Mn, Co, Fe, Sodium).

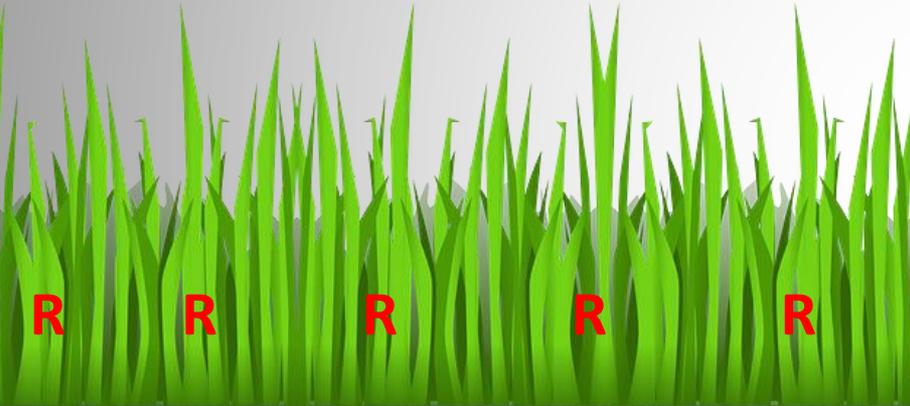
Types de pâturage

- Contaminé : présence de parasites
 - sensibles
 - résistants
 - population mixte
- Propre :
 - non brouté
 - brouté par une autre espèce

Pâturages contaminés



Sensible au traitement



Résistant au traitement

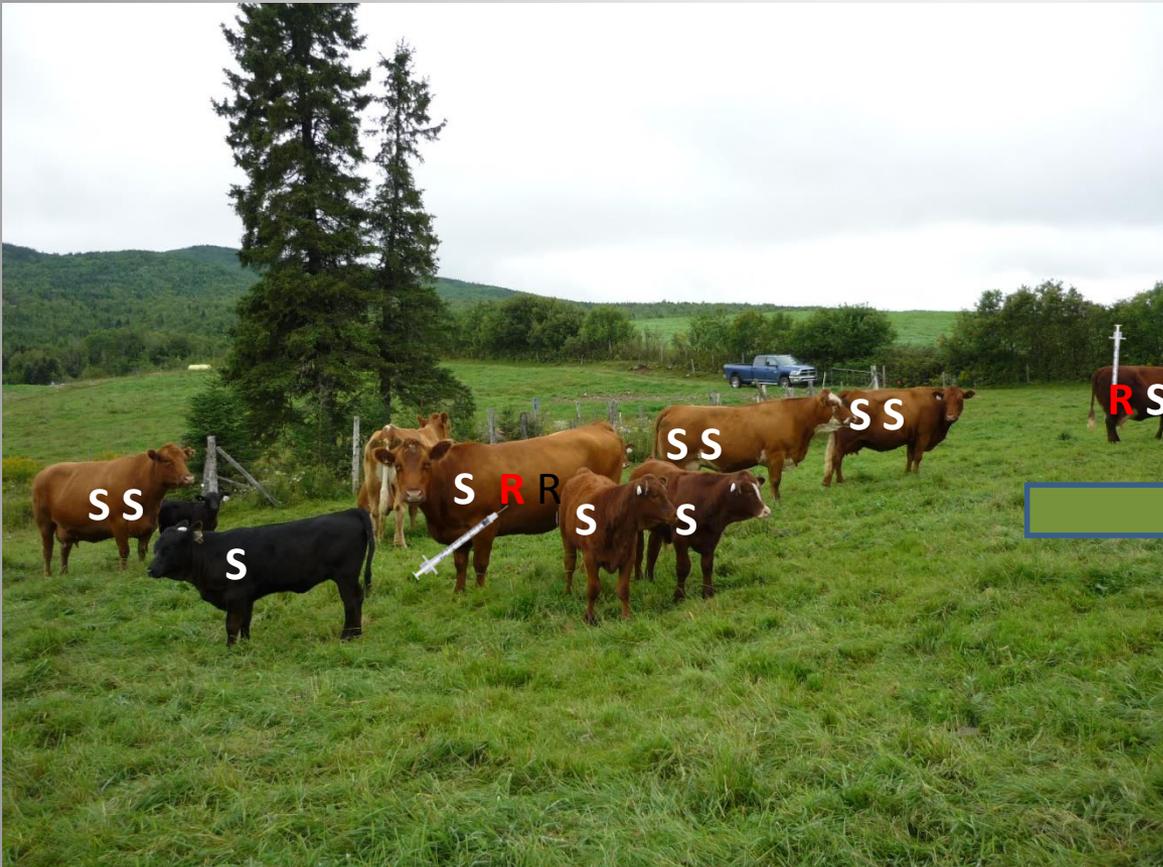


Mixte

Un pâturage mixte

Animaux

Pâturage



R Parasite résistant

S Parasite sensible

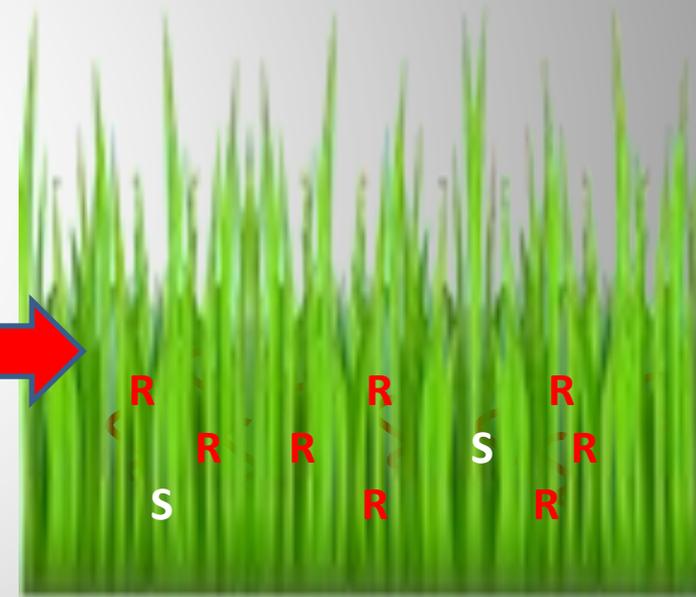
Traitement



Le pâturage qu'on ne veut pas

Hypothèse

Pâturage



R Parasite résistant
S Parasite sensible



Traitement

« Décontaminer » un champ parasité

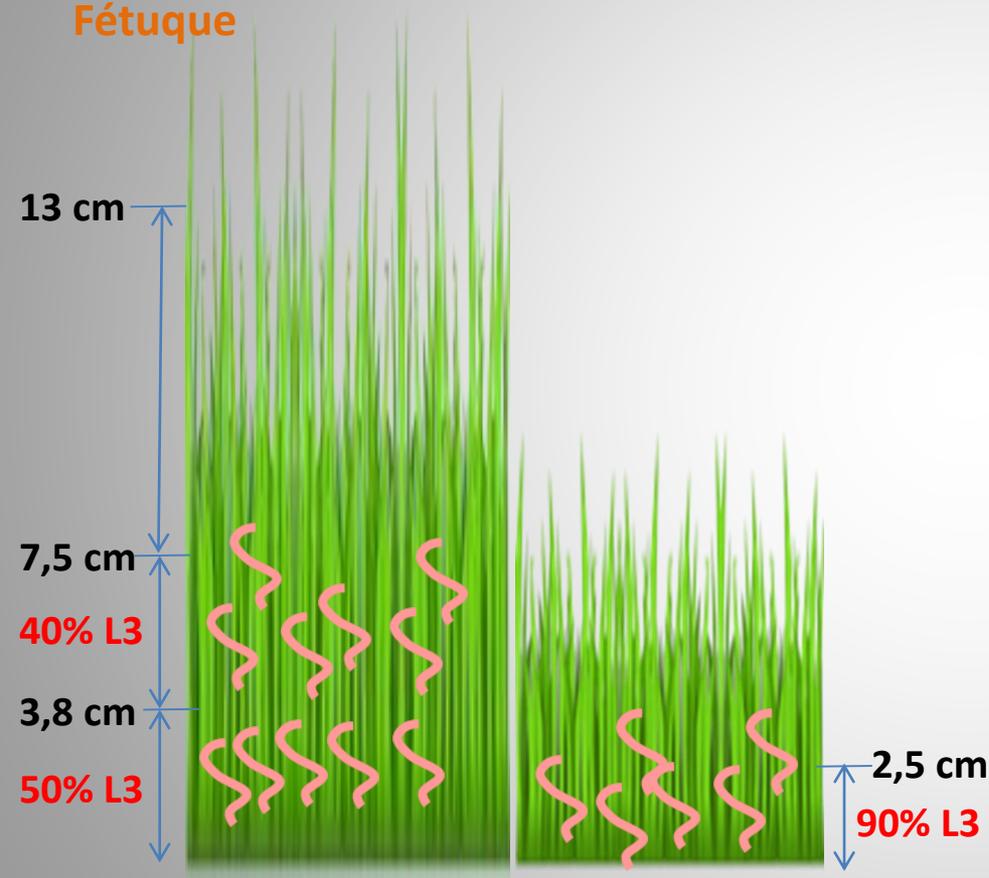
- Récolter en fourrage;
- Faire brouter par les animaux immunisés;
- Faire un labour;
- Faire brouter le champ par une autre espèce.



Localisation verticale

parasites internes type *Ostertagia*

Fétuque



Diffère selon la plante mais toujours assez près du sol donc:



Sortir les animaux à 7,5 cm et plus.

Localisation horizontale

- Faible migration des larves L3 autour des bouses sèches;
- L'herbe haute autour de la bouse humide restreindrait la migration horizontale des larves L3 sur quelques centimètres;
- Sans herbes hautes, les larves L3 sont retrouvées jusqu'à 90 cm des bouses.

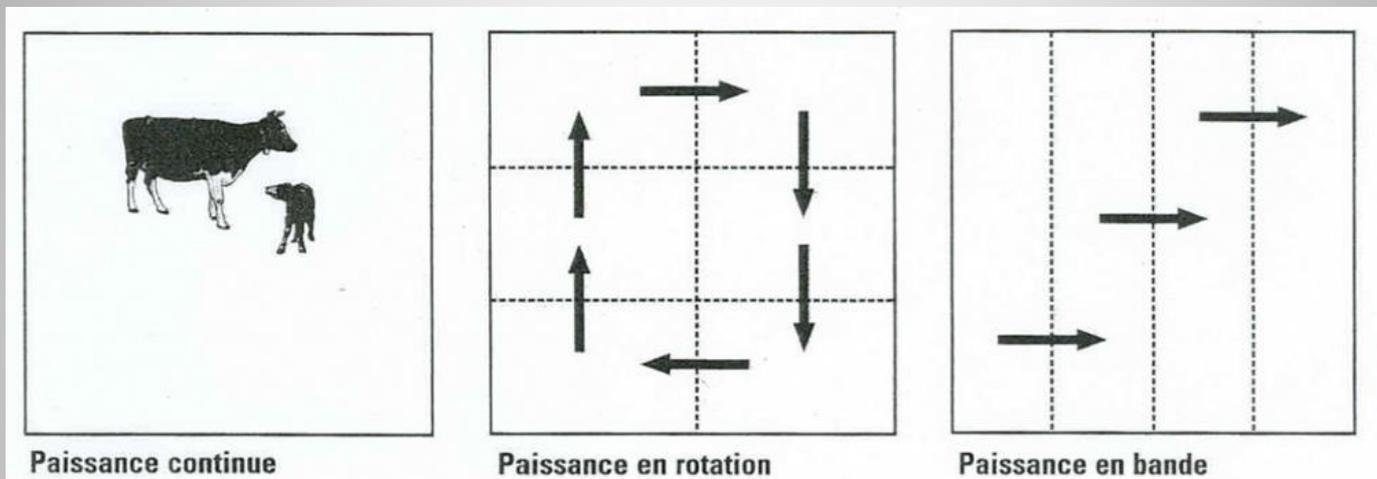
Gronvold et al (1989)



La majorité des études conclut que seulement quelques larves L3 migrent au-delà de 30 cm même après un temps significatif ou après une pluie (Broom et Sheath (2008))



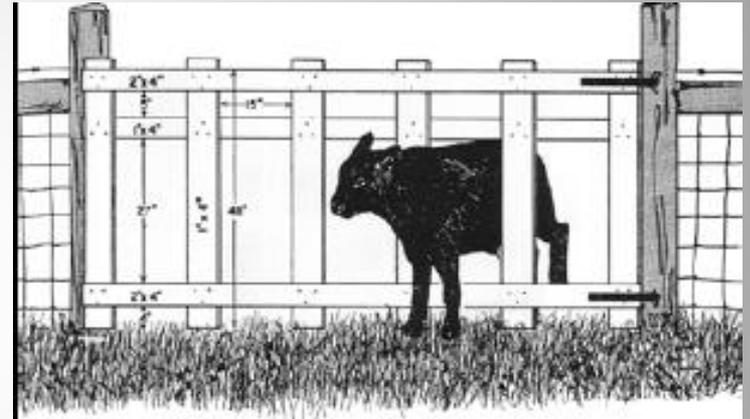
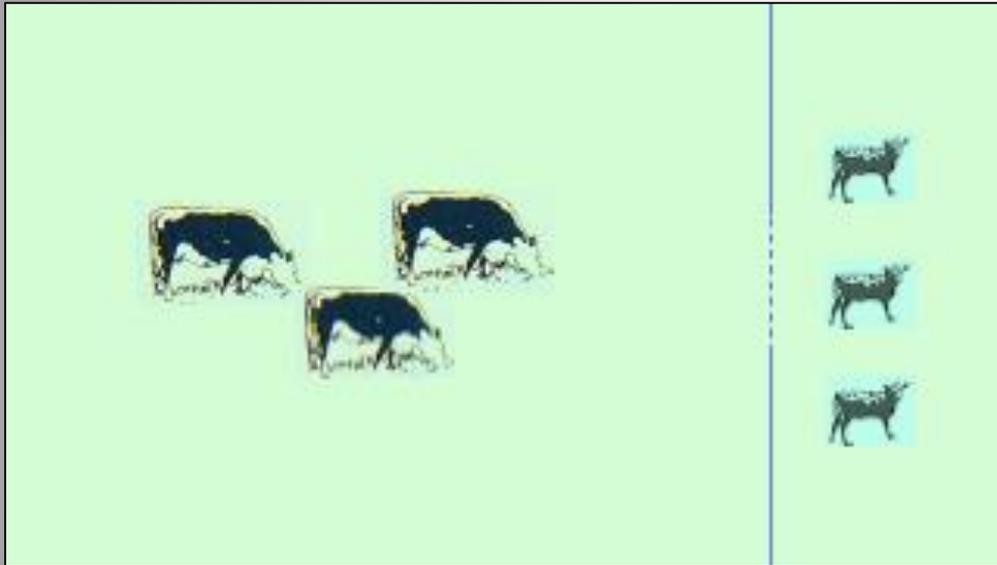
Exemple de gestion de pâturages



Intégrer de nouvelles pratiques pour diminuer l'ingestion des larves



Paissance à la dérobee de type premier – suivant



2015 Georgia Grazing School:
Grazing systems, methods, and tricks

Paula Burke
Carroll Co. ANR Extension Agent

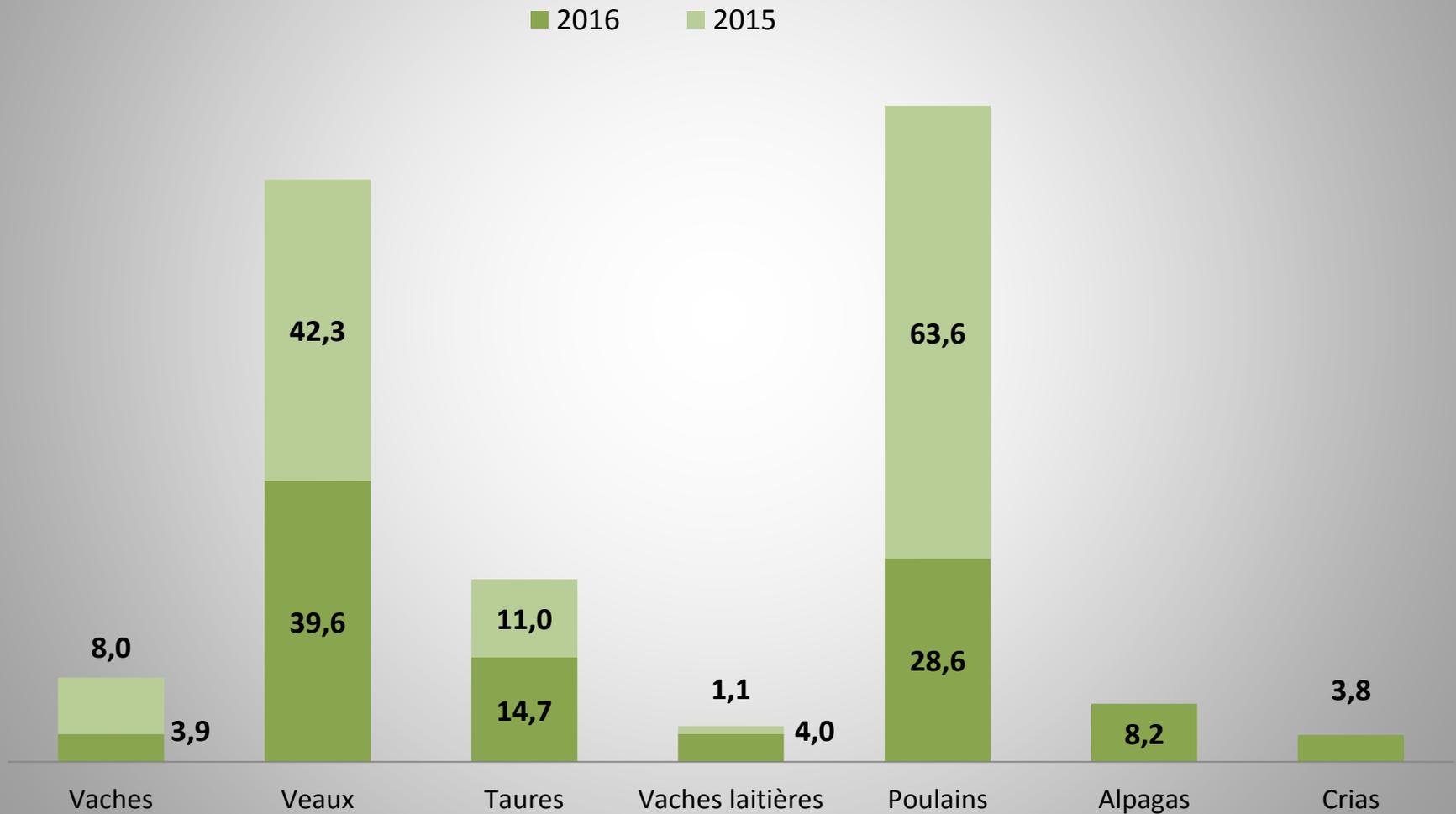


Rencontre à chaque année avec les producteurs participants

- Formations : cycles des parasites, notions de résistance, comment traiter et avec quel produit, comment monter un plan de gestion;
- Échanges concernant les recommandations;
- Discussion des résultats et tendances.



Les résultats moyens (en OPG) en 2015 et 2016 : STRONGLES



Bilan statistique du projet

(partie vétérinaire)

- **82 %** des participants n'avaient jamais fait d'analyse copro avant le projet;
- **59 %** ont fait les traitements différemment;
- **64 %** ont refait une copro de contrôle après le traitement;
- **59 %** ont créé un refuge.

Bilan statistique du projet

(partie agronomique)

46 % des participants ont introduit de nouvelles pratiques dans le pâturage durant les 3 années du projet. De ces 46 % :

- **67 %** ont diminué le temps de paissance;
- **56 %** ont amélioré la gestion des rotations;
- **44 %** ont augmenté la hauteur de l'herbe à la sortie;
- **33 %** ont fait une action pour nettoyer un pâturage .

La suite : 2018

Deux ans après la fin du projet

- **77 %** des participants font des traitements ciblés et au besoin (2016 = 59 %)
- **66 %** ont mis en place des pratiques au pâturage suggérées lors du projet (2016 = 46 %)

Deux ans après la fin du projet

L'importance :

- De faire une meilleure gestion des pâturages :
 - Rotations plus rapides, hauteur de l'herbe : entrée-sortie
- Travailler de façon étroite avec son agronome.

L'importance :

- De connaître le statut parasitaire des animaux avant de traiter;
- D'utiliser les produits antiparasitaires judicieusement : refuge;
- De travailler en collaboration avec son vétérinaire.

Retombées du projet de Charlevoix

- Plusieurs conférences :
Producteurs , techniciens, professionnels;
- Articles publiés dans des revues spécialisées;
- Autres projets reliés...

PROJETS-PARASITES

Portneuf, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches, Mauricie, Estrie, Bas St-Laurent...



Conclusion de notre projet

- La collaboration vétérinaire-agronome a été **essentielle** dans ce projet;
- Nous croyons que ce **travail d'équipe multidisciplinaire** a été bénéfique pour les producteurs qui ont profité de nos compétences et nos expertises professionnelles respectives;
- Sur 3 ans, ce projet a coûté **moins de 10 000 \$**.

Remerciements

- L'organisation du Congrès de l'OAQ;
- Les producteurs de Charlevoix;
- Services vétérinaires D^{re} Mélissa Leclerc m.v;
- Louise Racine, MAPAQ St-Hilarion;
- Maude Ouellet Fortin agr.;
- MAPAQ, Direction régionale de la Capitale-Nationale;
- Chantal Lemieux, Véronique Poulin et tous les autres agronomes du MAPAQ qui nous ont soutenues dans notre projet.

Merci de votre attention!
Questions et discussion!



Références

- Huitième congrès vétérinaire international ovin février 2013, Nouvelle-Zélande.
- Dr Alain Villeneuve, D.M.V, Ph.D, conférence congrès OMVQ novembre 2013, conférence petits ruminants novembre 2013.
- Dr Andrew Peregrin, Université de Guelph, Ontario, Congrès OMVQ , La résistance des parasites aux anthelminthique, nov 2015.
- Dr Christopher Fernandez-Prada, PhD, Agents infectieux animaux de Rente, juin 2017.
- Dre Joan S. Bowen : Congrès OMVQ novembre 2014.
- Dre Paula Menzies ,Université de Guelph, Ontario. Manuel de lutte contre les parasites internes du mouton et conférence au congrès international ovin 2013.
- Dre Paula Menzies : Control of Gastrointestinal Parasites in sheep and Goats , 2013.
- Parasite Control on Organic Sheep Farms in Ontario, Dre Laura C. Falzon, University de Guelph, Ont, 2013.

Références (suite)

- ADAS UK Ltd, Impact of grazing management on cattle and sheep parasites, March 2011.
- W. E. Wyatt, PAS, B. C. Venuto, T J. M. Gillespie and D.C. Blouin, Effets of year-round stocking rate and stocking method systems on performance of cow-calf pairs in the gulf coast region of the United States, 2013.
- Dr Dennis Hancock, Dr John Andrae, Common grazing methods and some specific farm applications, 2009.
- Av Singh, Ph.D., Le contrôle des parasites internes dans les élevages biologiques. Le réseau du savoir biologique.
- Dr Alain Villeneuve, m.v., Empêcher les parasites de manger vos profits, CPAQ, Congrès du bœuf 1998.
- Kathy Voth, Mob grazing on 2700 acres in North Dakota, Novembre 2015.
- Jean Duval, agro. M.Sc., Moyens de lutte contre les parasites internes chez les ruminants, janvier 1994.
- Linda Coffey, NCAT Agriculture Specialist, Multispecies Grazing. 2001.
- Agrobio 47, Santé animale en agriculture biologique: Méthodes de prophylaxie pour la santé des ruminants, décembre 2012.
- CRAAQ, Les plantes fourragères, 2005.