La résistance des parasites gastro-intestinaux aux vermifuges: des faits et des beaux défis!

Denise Bélanger, FMV, Université de Montréal

En collaboration: Anne Leboeuf (MAPAQ), Gaston Rioux (CEPOQ), Virginie Barrère (FMV), Christopher Fernandez Prada (FMV), Ludmel Urdenata et Roger Prichard (McGill)

Objectifs de la présentation

- Court exposé sur le projet de recherche sur le parasitisme (2015-2018)

- 1) Estimation de la résistance
- 2) Sondages auprès des prod., vét., conseillers/agr.
- 3) Développement d'outils de transfert de connaissances
- 4) Transfert et adoption de nouvelles pratiques

Les 4 activités du projet (2015-2018)

- 1: Gestion
- 2: Validation et développement de tests génétiques de résistance (Université McGill)
- 3: Estimation résistance dans des fermes ovines à l'herbe
- 4 : Sondages et transfert de connaissances

Activité 3: Estimation de la résistance (2015)

- Activité réalisée en 2 temps
  - **Mai-juin**: tester des troupeaux **qui vont à l'herbe** pour en trouver avec assez d'œufs fécaux pour la deuxième phase (cible: 40 troupeaux)
    - Seuil oeufs: 200 opg en moyenne (à partir de 20 animaux/troupeau)
  - **Juillet-août**: estimation de la résistance (cible: 25 troupeaux)

ETAPE 2 (juillet et août 2015)

- Participation de 22 troupeaux et leurs vétérinaires
- Formation de 3 groupes d'animaux adultes au hasard (15 dans chaque groupe)
  - Fenbendazole
  - Ivermectin
  - Contrôle

- 2 visites:
  - Jour 1 (vermifugation): prélèvement rectal de fèces
  - Jour 14 (post-traitement): prélèvement rectal de fèces (mêmes animaux)

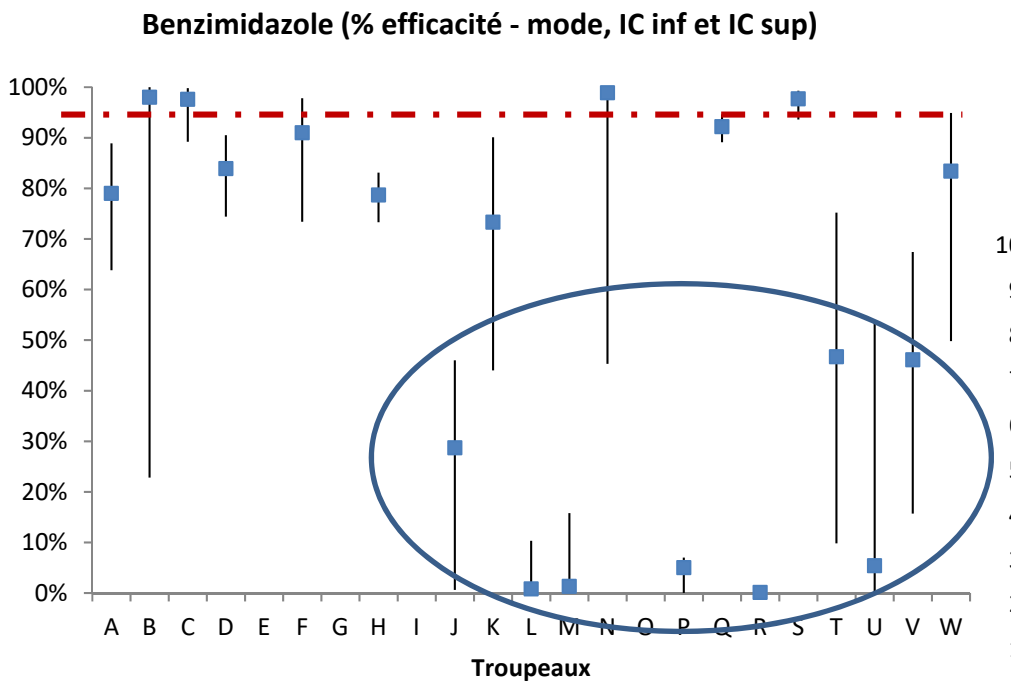
Dépistage de la résistance
FECRT

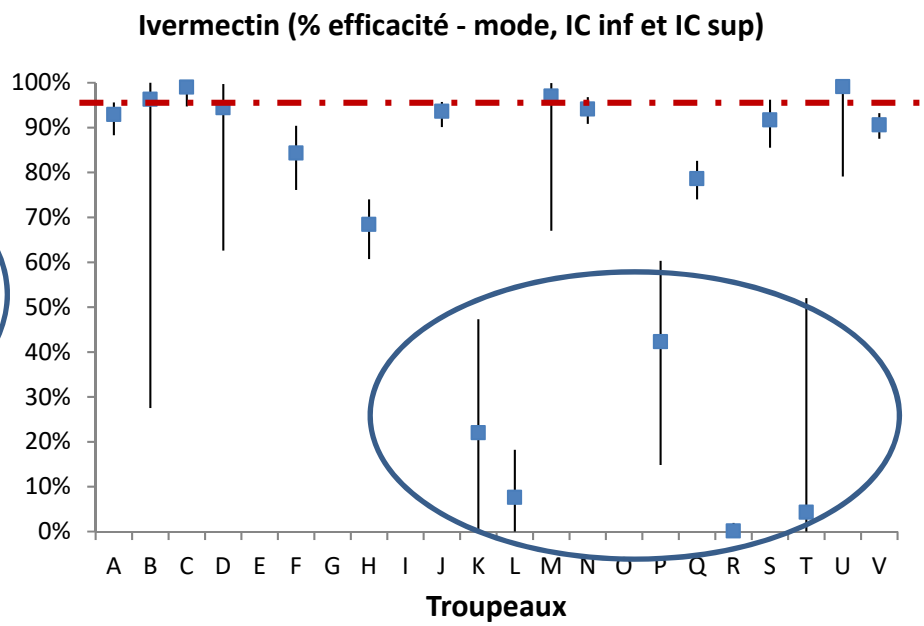
- Dénombrement des œufs par gramme (opg)
  - Groupe(s) **traité(s)** et groupe **contrôle**
  - Avant traitement (jour 0) et après traitement
  - Minimum de 150 œufs par gramme (opg) pour ce faire (McMASTER)

$$\frac{\text{OPG (pré-traitement)} - \text{OPG (14 jours post-traitement)} \times 100}{\text{OPG (pré-traitement)}}$$

Estimation de la résistance (selon le modèle de Wang, 2017)

- 22 troupeaux
- Quasiment toutes les fermes ont des baisses d'efficacité compatibles avec de la résistance





A partir du constat de 2015…

- Que faire ?
  - Changer de vermifuge?
    - Peu de produits
    - On doit des combinaisons
    - aveaux produits
      - Nouveau produit!

Solution non durable

  - Diminuer significativement l'utilisation des vermifuges
    - Entraîne un changement de paradigme
      - Depuis plus de 50 ans: contrôle basé sur la suppression des nématodes avec des anthelminthiques efficaces à large spectre..
    - Adoption d'une approche intégrée de la gestion du parasitisme
      - Besoin d'un coffre à outils

Activité 4:
Sondages (2015-2016) et transfert de connaissances (FMV-CEPOQ-MAPAQ)

- Focus groupe (vét, prod, conseiller/agr., chercheur)
- Développement de 3 questionnaires
  - Connaissances, pratiques, perceptions et conseils

3 questionnaires: producteurs, vétérinaires, agronomes/conseillers

avec l'appui d'un spécialiste en sciences sociales

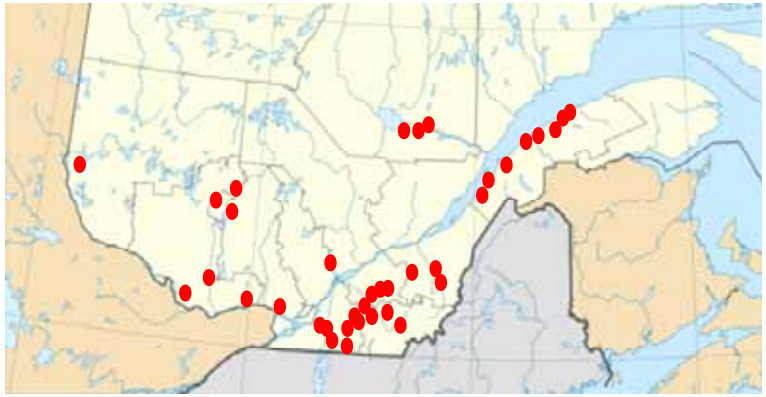
32 producteurs

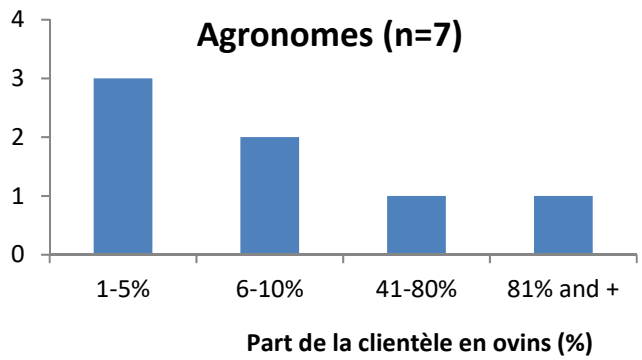
15 vétérinaires

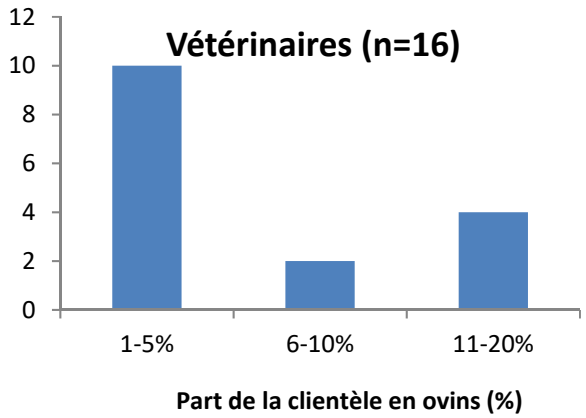
7 agronomes

Participants aux questionnaires

Producteurs d'ovins	
Nb de troupeaux	32
Nb de brebis/troupeau	240 (45-750)
Utilisation services vét.	90%
Utilisation services agronomes ou conseillers	33%







Quelques résultats

- Utilisation de vermifuges: 93,5%
- **Vermifugation systématique** et de **tous** les animaux: 81,25%
- Facteurs qui déterminent le choix des vermifuges: 77%: vétérinaire; 48%: mode adm.
  - Calcul de la dose: **34% selon le poids moyen!**
- **Test de résistance aux anthelminthiques**: 1/32 (3%)
- Analyses coprologiques dans les 5 dernières années: 42%
  - Dont 69% pour savoir **si un animal avait** besoin de vermifuge
- Division pâturage en parcelles: 65% (**tournant, *bandes, *continu)
- Introduction plantes fourragères: 32% (**Lotier, * trèfle blanc, chicorée: 0%)
- **Quarantaine:** 32% : Vermifugation (?) et 0%: analyses coprologiques

7 questions aux prod. sur bonnes pratiques pour ralentir la résistance

Question./Producteurs

Bonnes pratiques	Déjà mise en oeuvre	Le feraient si…
Vermifugation ciblée (refuge)	4%	• Impact sur animaux non traités • Charte Famacha • Comprendre prévention résistance
Coprologies	19%	• $$ (temps et coûts) • Impact des résultats
Gestion des pâturages	53%	• Le comment • $$ (temps et coûts)
Test de résistance	3%	• $$ (temps et coûts)
Réforme des animaux non-résilients	43%	• Critères de sélection • Comprendre impact

Question./Vétérinaires, Conseillers

	Vétérinaires		Agronomes/Conseillers	
Pratiques	Connaissent	Prennent en compte	Connaissent	Prennent en compte
Vermifugation ciblée (refuge)	81%	62%	86%	67%
Coprologies	100%	80%	100%	71%
Gestion des pâturages	63%	50%	100%	71%
Réforme des animaux non-résilients	73%	64%	100%	29%
Méthode Famacha	88%	57%	71%	20%
Introduction plantes fourragères	20%		57%	

Producteurs vs Cons. et Vét.

	Producteurs	Perception des intervenants quant à l'adhésion de la majorité des producteurs	
Pratiques	Déjà mise en oeuvre	Vétérinaires	Agronomes/Conseil.
Vermifugation ciblée (refuge)	4%	20%	14%
Coprologies	19%	53%	28%
Gestion des pâturages	53%	33%	28%
Test de résistance	3%	26%	28%
Réforme des animaux non-résilients	43%	14%	28%
Quarantaine		36%	28%

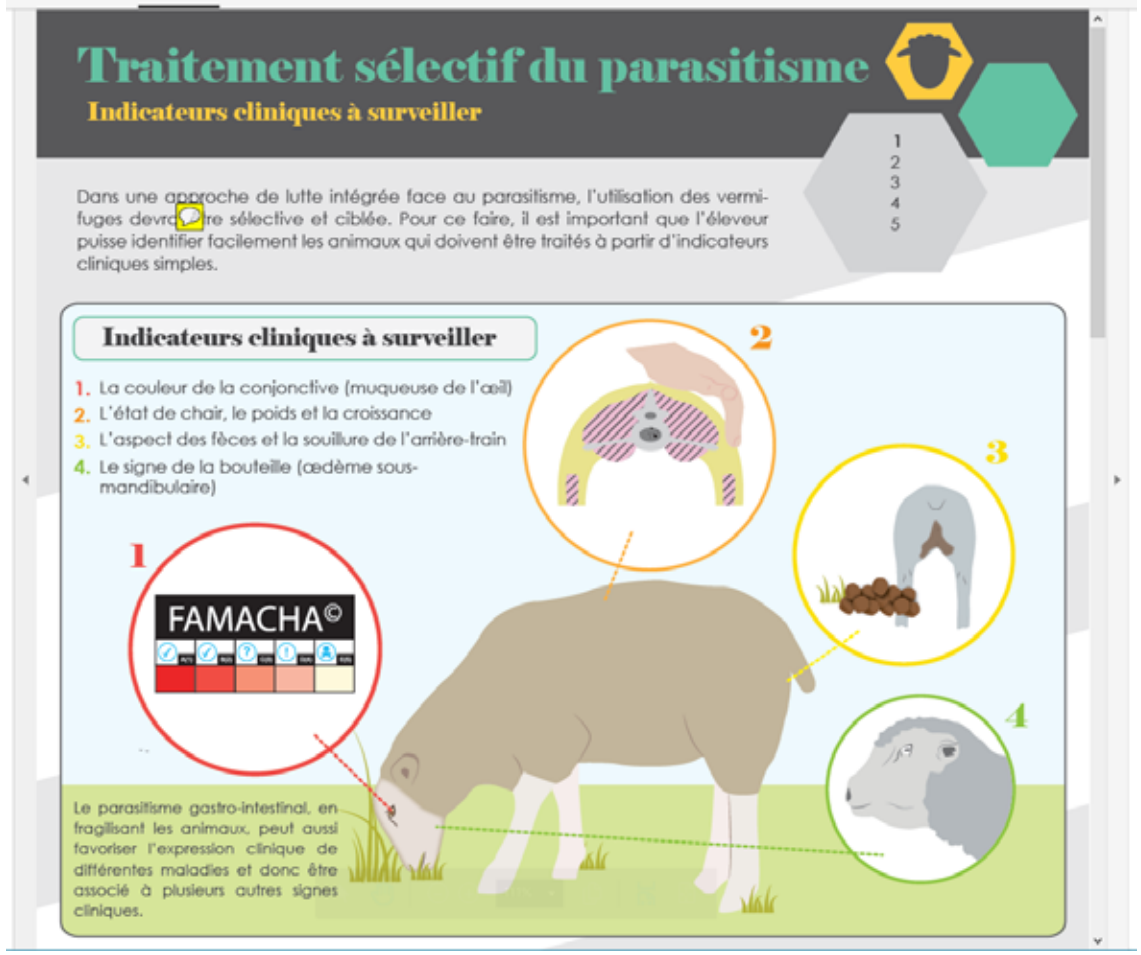
Développement d'outils de transfert des connaissances

- **Fiches**
  - Concept de refuge
  - Gestion intégrée du parasitisme gastro-intestinal
  - Gestion des pâturages
  - Indicateurs cliniques du parasitisme
  - Dépistage des parasites gastro-intestinaux
  - Résistance aux vermifuges
  - Vermifugation et choix des vermifuges

- **Vidéos**
  - Sur la vermifugation
  - Sur la gestion des parasites internes et externes
  - Echantillonnage fèces au champ

- **Animations**
  - Sur la gestion intégrée
  - Sur le refuge

Exemple de fiche



Est-ce que les outils développés répondent aux besoins sondés ?

Pratiques	Le feraient si…	Facteurs limitants	Outils développés
Vermifugation ciblée (refuge)	• Impact sur animaux non traités • Charte Famacha • Comprendre prévention résistance	Connaissances	Fiche, vidéo
Coprologies	• $$ • Impact des résultats	Économique Connaissances	Pools (vidéo) Fiches
Gestion des pâturages	• Le comment • $$	Connaissances	Fiche $$: à faire
Test de résistance	• $$	Économique	Tests génétiques à venir
Réforme des animaux non-résilients	• Critères de sélection • Comprendre impact	Connaissances	Fiche
Quarantaine	• Comprendre	Connaissances	Fiche

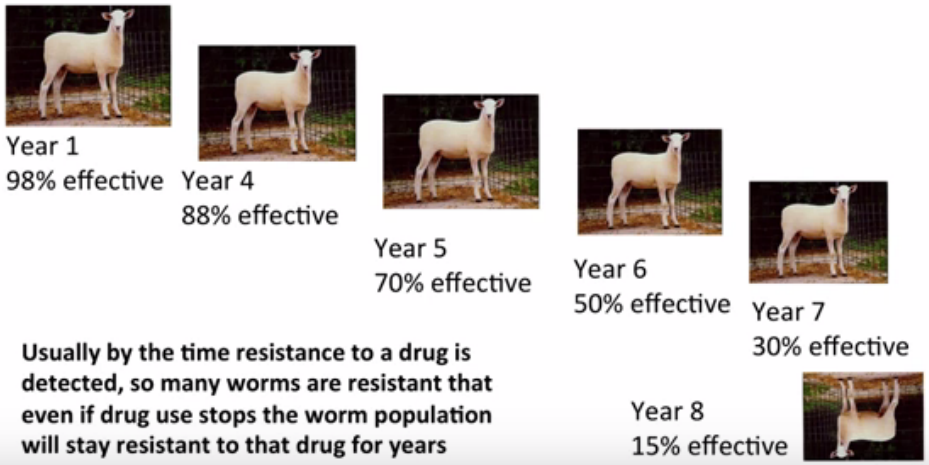
Est-ce que nos outils vont avoir un impact sur les changements des pratiques?

- Pratiques bien ancrées, qui donnent un sentiment de sécurité (universelles)
  - PARADIGME À CHANGER
    - Vivre avec le parasitisme ET vermifuger autrement et moins, tout en sauvegardant la santé et la productivité
      - Prod., vét., conseillers, enseignants, représentants pharm.

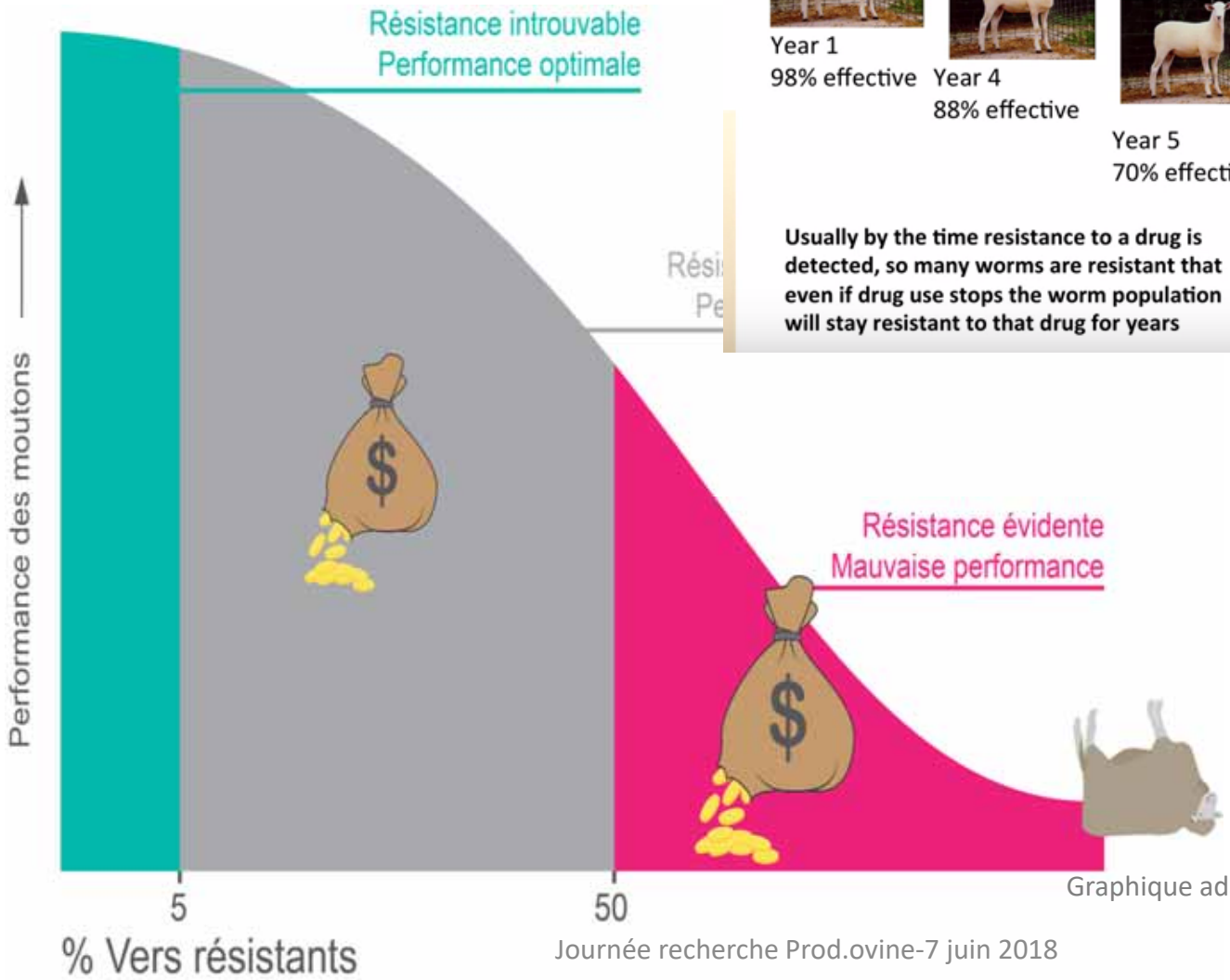
- Le développement de la résistance c'est insidieux…..

Convaincre quand le phénomène est insidieux

- What does it look like as it develops? (fictional example—could develop faster or slower)



Usually by the time resistance to a drug is detected, so many worms are resistant that even if drug use stops the worm population will stay resistant to that drug for years



Graphique adapté par: Aida Mínguez-Menéndez

Ce qu'on apprend d'ailleurs…

- Selon une étude écossaise A quantitative analysis of attitudes and behaviours concerning sustainable parasite control practices from Scottish sheep farmers, Corin Jacka et al., (2017)
  - 2 facteurs influencent le changement des pratiques de contrôle du parasitisme
    - Diagnostic de résistance dans le troupeau
      - Donc pas la préoccupation de la résistance en terme de concept
        - » 3% de nos producteurs ont déjà eu une évaluation de résist.
        - » 40,6% ne savent pas si c'est un défi sur leur ferme présentement
    - Compréhension des principes de base du contrôle des nématodes
      - Fiches

Ce qu'on apprend d'ailleurs…Le **manque de temps** chez les producteurs vs. l'adoption de nouvelles pratiques

- Une étude australienne WormKill to WormBoss—Can we sell sustainable sheep worm control? R.G. Woodgatea,∗, S. Loveb (2012)
  - Le manque de temps: facteur limitant
    - pour faire des tests de dénombrement des œufs
    - pour faire des évaluations de la résistance

- **Dans le vidéo** fait sur l'échantillonnage des fèces au champ, on décrit la méthode et le temps pris pour faire un tel échantillonnage
- Quant **aux tests pour la résistance**, on souhaite avoir un outil génétique qui va répondre aux préoccupations de $$ et temps pris pour ce faire.

Ce qu'on apprend d'ailleurs… Le complexe et le simple..

- Même étude australienne:
  - Gestion des pâturages: assez complexe et prend du temps : moins bien adoptée
  - Des **choses simples** à changer ont été adoptées
    - Calibrer le pistolet doseur
    - Donner la bonne dose (selon le poids de chaque animal ou selon l'animal le plus gros)

Notions complexes simplifiées dans nos outils

- **Notion de refuge:** vermifuger qu'une proportion du troupeau: garder un pool de parasites sensibles

- **Notion de traitement ciblé**: se servir d'indicateurs cliniques
  - Haemonchus: charte Famacha
  - Autres parasites: gain de poids insuffisant, condition corporelle, diarrhée..
  - Groupe à risque: brebis allaitantes (double et triplet), primipares, et agneaux à l'herbe

Le transfert

- Articles
- Conférences
- Atelier multidisciplinaire (15 mars 2018)
  - Producteurs, conseillers, vétérinaires, représent.phar.
  - Présentations accessibles sur le site WEB du CEPOQ
- Fiches et vidéos: site du CEPOQ
- Animations et fiches: Site WEB laboratoire de parasitologie de la faculté
- Lien WEB entre les outils
- Contact avec enseignants
- Réseau des Petits ruminants……

Trois principales sources d'information sur la gestion du parasitisme (questionnaire-prod)

- ***Vétérinaires (84,38%)
  - Étude écossaise (2017): 65% des répondants
- **Journaux/magazines (37,5%)
- *Navigation sur internet (28%)
- *Conseillers ovins (22%)
- Collègues producteurs (15,6%)

Vété ron.

- Des pro rs
- Le rôle ion
  - Son
- Des coll lus fréquen
  - Les v s de gestion intég
- Des visi ges complex

Producteurs de tête en gestion intégrée du parasitisme

- Ils sont importants afin de démontrer le réalisme et les bénéfices ($$, santé, productivité, et la résistance)
  - Tous les producteurs ne se serviront pas du coffre à outils de la même façon!
- Nourrir/soutenir ces producteurs innovants
  - Groupe de soutien aviseur
- Visites terrain (émulation)

La résistance des parasites gastro-intestinaux aux vermifuges: des beaux défis! Pour toute la communauté!!!

Que retenir ?

- ✓ La résistance aux AH est fréquente au Québec
- ✓ La gestion courante du parasitisme est LOIN des bonnes pratiques de gestion intégrée
- ✓ Peu de vermifuges homologués: besoin de stratégies créatives et adaptées
- ✓ Il y a des outils, à nous de se les approprier,,,,un beau défi
- ✓ Il faut adapter le conseil selon le producteur
- ✓ Il faut travailler tous ensemble et se donner beaucoup de temps….et pas lâcher..

REMERCIEMENTS

- Ce projet a été financé grâce:
  - Au programme **Agri-innovation** d'**Agriculture et Agroalimentaire Canada**, programme issu de l'entente Cultivons l'avenir 2, un cadre stratégique quinquennal (2013-2018) pour le secteur agricole et agroalimentaire du Canada.
  - Au programme SBTSBEA de CA2 (MAPAQ, AAC)
  - Au programme Mobilisation de connaissances de l'Université de Montréal
- Ce projet a été réalisé par le CEPOQ et ses nombreux partenaires, soit la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, l'Université McGill et le MAPAQ.
- Producteurs, conseillers, médecins vétérinaires praticiens: un immense MERCI pour votre implication!

McGill

CEPOQ
Centre d'expertise en production ovine du Québec

Université de Montréal

Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada

MERCI!