

Domaine de Hottemme, le vendredi 12 avril 2013

## Journée de formation et d'échanges sur

### LA GESTION DU PARASITISME GASTRO-INTESTINAL CHEZ LE MOUTON

Cette journée est organisée dans le cadre du projet LIFE Héliantheme en partenariat avec l'Université de Liège et de Namur.

#### PROGRAMME

**9h30** : Accueil

**9h45** : Mot d'accueil du LIFE Héliantheme

**10h-12h : Formation théorique** par Nathalie Kirschvink (U-Namur), Catherine Richard (ULg) et Caroline Vanvinckenroye (ULg)

-De l'agneau nouveau-né jusqu'au mouton adulte, à l'herbe ou en bergerie : quels parasites faut-il craindre au fil du temps ?

-La gestion raisonnée du parasitisme gastro-intestinal chez le mouton : Quelles alternatives thérapeutiques pour réussir des traitements raisonnés ?

**12h-13h : Pause midi - sandwichs et boissons offerts**

**13h-15h : Ateliers pratiques, étude de cas, synthèse**

-Travail en ateliers : Résultats coproscopiques provenant de plusieurs troupeaux ovins : analyse et discussion des résultats en tenant compte du programme antiparasitaire mis en œuvre, discussion de pistes alternatives

**15h-15h15** : Pause-café

**16h** : Synthèse et conclusions. Questions-réponses

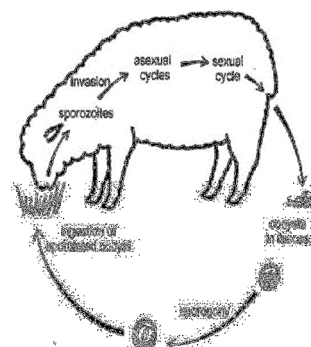
**16h45** : Fin de la journée autour d'un verre de l'amitié

**Ci-joint : support des deux exposés.**



#### Renseignements:

Sébastien Pirotte, LIFE Héliantheme  
0474/56.90.32  
sebastien.pirotte@natagora.be



# Ovins et antiparasitaires

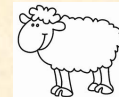
Quelles alternatives  
thérapeutiques pour réussir des  
traitements raisonnés?

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

1

## Plan de l'exposé



### A. Pourquoi raisonner l'usage des traitements antiparasitaires?

- Importance de l'Immunité
- Résistances
- Écotoxicité
- Agriculture bio
- Coût

### B. Comment raisonner les traitements?

- Gestion de la prairie & conditions climatiques
- Analyses et suivi

### C. Traitements pour ovins en Belgique

- Présentation pratique des médicaments et substances actives
- Toxicité des substances actives
- Conditions particulières d'utilisation des médicaments

### D. Le suivi parasitaire au fil des saisons et des mises bas

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

2

## A. Pourquoi raisonner l'usage des antiparasitaires?

- A.1. Importance de l'Immunité
- A.2. Résistances
- A.3. Écotoxicité
- A.4. Agriculture bio
- A.5. Coût

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

3

### A.1. Objectif immunité

- Inutile de vouloir éradiquer les parasites, ils sont **utiles**!
- Les animaux ont **besoin** d'une constante et légère infestation parasitaire pour pouvoir s'immuniser.
- L'agent antiparasitaire doit contribuer au maintien d'une pression infectieuse faible à modérée
- **Animaux reproducteurs en prairie sans immunité = problèmes ou surcoûts assurés!**
- Objectif: installation d'un **équilibre** hôte-parasite, totalement compatible avec un parfait état de santé de l'animal parasité
- La maladie parasitaire apparaît lorsque cet état d'équilibre est **rompu**

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

4

## A.1. Objectif immunité

- **Comment y arriver?**
  - **En ne traitant pas trop!**
  - En traitant au bon moment
  - En traitant uniquement quand c'est nécessaire

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

5

## A.2. Les Résistances

- Le problème de la résistance aux anthelminthiques est très répandu chez les petits ruminants

Résistance des nématodes chez les animaux domestiques en Belgique:

Source: CBIP-vet (2006) « *Résistance aux anthelminthiques chez les ruminants et les chevaux* » Folia Veterinaria 2006 n° 3

nématode	espèce animale	produit
<i>Haemonchus contortus</i>	petits ruminants	(pro)benzimidazoles
<i>Cooperia curticei</i>	petits ruminants	(pro)benzimidazoles
<i>Trichostrongylus spp.</i>	petits ruminants	(pro)benzimidazoles
<i>Teladorsagia spp.</i>	petits ruminants	(pro)benzimidazoles
<i>Cyathostominae</i> (petits strongyloïdes)	chevaux	(pro)benzimidazoles

- En Europe, la sélection concerne essentiellement *Haemonchus contortus* chez les Petits Ruminants.
- Les principales familles pharmaceutiques concernées sont les benzimidazoles et le levamisole MAIS il est très difficile d'évaluer la résistance donc autres molécules possibles!
- De plus en plus de questions sont posées concernant l'efficacité même des avermectines (ivermectine,...)

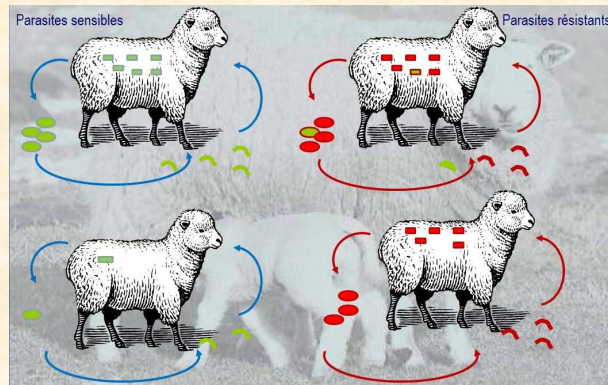
12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

6

## A.2. Les Résistances

ATTENTION! La contamination par des parasites résistants se répand très vite à l'ensemble du troupeau!



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

7

## A.2. Les Résistances

Son induction est liée à deux facteurs principaux :

- La fréquence des traitements anthelminthiques
- Le fait de traiter systématiquement tout le lot de brebis à l'entretien, ne laissant donc pas **d'animaux « refuges »** parmi les adultes pour maintenir des populations de parasites sensibles

Plutôt que de traiter un animal en bon état qui n'en a pas besoin, le laisser excréter des œufs de vers sensibles aux vermifuges: une prairie légèrement contaminée par des œufs et des larves de parasites sensibles vaut mieux qu'une prairie contaminée par des larves résistantes!!

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

8



## A.2. Les Résistances

### Comment éviter les résistances ?

- **En ne traitant pas trop**
  - Méthodes alternatives (rotation, dilution ...)
  - Sélection génétique
  - Limiter le nombre d'applications au strict min requis
- **En vérifiant l'efficacité des molécules utilisées!**
- Changer de classes pharmacologiques sur base annuelle
  - modes d'action différents
  - profils d'élimination similaires
- Se méfier des produits à relargage continu (bolus,)
- Ne pas abuser des vermifuges à longue rémanence qui peuvent compromettre l'installation d'une bonne immunité.
- Dosage correct en fonction du poids (Eviter les sous dosages)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

9

## A.3. Effets sur les organismes non cibles – les coprophages

Effets de l'utilisation des antiparasitaires sur les insectes dégradant les matières fécales

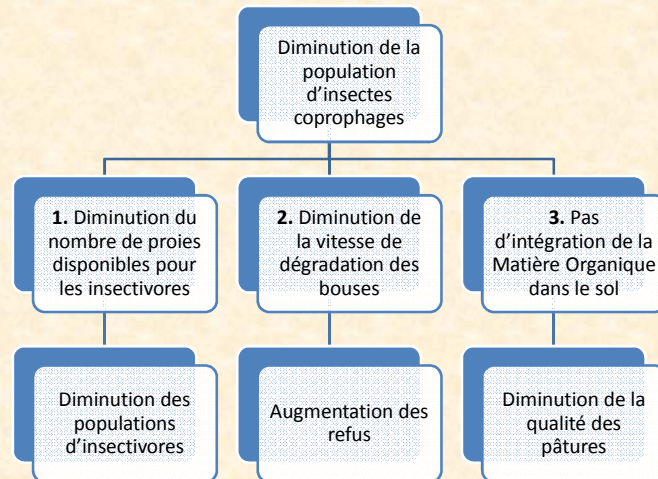


12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

10

### A.3. Effets sur les organismes non cibles – les conséquences

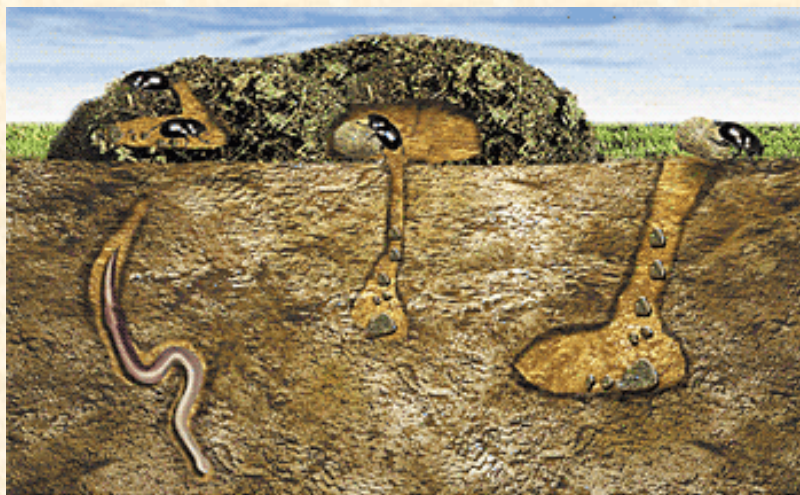


12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

11

### A.3. Effets sur les organismes non cibles – conséquences sur les prairies



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

12

### A.3. Effets sur les organismes non cibles – conséquences sur les prairies

- Diminution de la rétention d'eau du sol
- Diminution de la minéralisation de la matière organique
  - Diminution de la fertilité des pâturages
- La disparition des insectes coprophages allonge de plusieurs mois le délais nécessaire à la disparition des matières fécales...
- Aux Etats-Unis, valeur économique des bousiers estimée à 2 milliards de \$...!

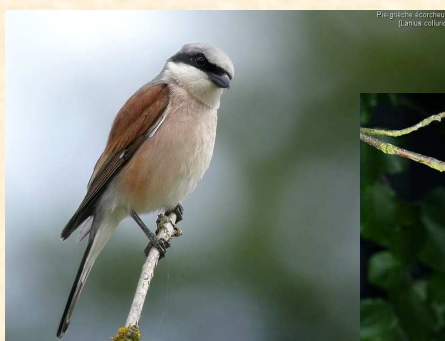


12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

13

### A.3. Effets sur les organismes non cibles – les Prédateurs



Effet sur certaines insectivores et notamment:

- Grand rhinolophe
- Pie grièche écorcheur
- Autres insectivores (hérissons,...)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

14



### A.3. Effets sur les organismes non cibles – comment éviter?

- Comment éviter les impacts négatifs des antiparasitaires sur votre exploitation?
  - **En ne traitant pas trop**
  - En traitant les animaux à la rentrée à l'étable
  - En utilisant des molécules les moins nocives possibles

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

15

### A.4. L'approche bio: règlement

- Gestion des animaux **préventivement** uniquement grâce à :
  - Choix de la race
  - Pratiques d'élevage adaptées pour faciliter la résistance aux maladies et prévenir les infections
    - Résistance aux maladies est un caractère héréditaire!
    - Taux d'hérédité de  $0.49 \pm 0.17$  => **intérêt de sélectionner!**
  - Aliments de qualité, accès aux pâturages
  - Charge à l'ha appropriée



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

16

## A.4. L'approche bio: règlement

Point de vue des médicaments :

- Pas de traitement préventif!
- D'abord les produits phytothérapiques, les produits homéopathiques ainsi que certains oligo-éléments

**si les produits précités se révèlent ou risquent de se révéler inefficaces**

- il est possible de recourir à des médicaments vétérinaires allopathiques chimiques de synthèse ou à des antibiotiques

**Si et seulement si chacun des traitements concernés a été préalablement prescrit par un médecin vétérinaire!**



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

17

## A.5. Le coût des traitements

- Cf après



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

18

## **B. Comment raisonner les traitements?**

B.1. Gestion des pâtures et suivi des conditions climatiques

B.2. Analyses des matières fécales et suivi parasite

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

19

### **B.1. Gestion des prairies**

- Les animaux mis en pâture fin avril-début mai vont s'infester à partir des quelques larves qui ont survécu à l'hiver. Ceci va rapidement amplifier les populations parasites.
- Trois stratégies sont disponibles:
  - La stratégie de prévention
  - La stratégie évasive
  - La stratégie de dilution

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

20

## B.1. Gestion des prairies

- Règles de PREVENTION:
  - Faire pâturer des animaux non parasités sur des prairies propres, ne contenant pas de parasites
    - ✓ Grâce au froid (-10°C) ou à la sécheresse
    - ✓ Grâce à la fauche
    - ✓ Dans le cas de la douve: grâce à la limitation de l'accès aux zones humides

**Mais problème dans ce cas d'immunisation des animaux!**

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

21

## B.1. Gestion des prairies

- Stratégie EVASIVE:
  - N'empêche pas les animaux de devenir une source de contamination mais évite les infestations trop importantes
    - Agneaux sur du regain après fauche ou sur des pâtures broutées par des adultes immunisés
    - Déplacer les animaux sur une prairie sûre dès que la nouvelle génération de larves est susceptible d'apparaître en quantité sur la prairie initiale
  - ⇒ Rotation des prairies toutes les 3 à 5 semaines OU minimum une fois sur la saison de pâture (cf. conditions climatiques), en fonction des possibilités

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

22



## B.1. Gestion des prairies

- Stratégie de DILUTION:
  - Diminuer le nombre d'œufs présents sur la pâture et donc diminution de l'infestation du pâturage
    - Pâturage mixte (avec chevaux ou bovins PAS caprins!)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

23

## B.1. Suivi des conditions climatiques

- La plupart des œufs émis en mai et juin deviennent infestants en juillet (pic de juillet); l'évolution dépend alors des conditions climatiques:
  - Temps pluvieux : forte pression parasitaire à la mi-juillet
  - Temps sec : pic déplacé vers l'automne car les larves restent dans les bouses
- Par après, l'infestation des pâtures reste élevée et stable
- Attention aux rentrées tardives (après le 15 octobre)

**le niveau de contamination au printemps va déterminer la taille du premier pic d'infestation! Nécessité de suivre les conditions climatiques!**

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

24

## B.2. Analyses – la coprologie

Détermination du type et du nombre d'œufs de vers dans les matières fécales (=OPG). Cette technique présente un bon nombre d'intérêts:

- Evaluation du niveau d'infestation au niveau de l'exploitation
- Bon paramètre printanier pour prédire le niveau d'infestation à l'automne
- Technique très intéressante **lorsque l'on suspecte une résistance aux anthelminthiques**
  - Vérifier alors qu'on a une diminution de l'OPG de l'ordre de 90%!
- Prix: +/- **8€**/animal HTVA
- Cf. Atelier pratique de cette après midi!

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

25

## B.2. Les analyses: La Coprologie

Résultats et taux d'infestation:

Cas des Ovins (140)	Niveaux des coproscopies quantitatives (œufs par gramme)			
	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
<i>Nematodirus</i>	50	50-100	100-200	Plus de 200
<i>Chabertia</i>	100	100-400	400-600	Plus de 600
Autres Strongles digestifs	300	300-1000	1000-3000	Plus de 3000

Source: [http://www2.vet-lyon.fr/etu/copro/sommaire/techniques/interpretation/inter\\_str\\_dig.htm](http://www2.vet-lyon.fr/etu/copro/sommaire/techniques/interpretation/inter_str_dig.htm)  
(consulté le 25/04/2012)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

26

## C. Molécules disponibles aujourd'hui pour les ovins?

ATTENTION! L'utilisation d'antiparasitaires doit être compatible avec le maintien d'une pression infectieuse faible à modérée afin de permettre aux animaux de développer une réponse immunitaire suffisante, tout en évitant l'interférence des parasites avec une bonne performance de production/reproduction!

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

27

### C. 1. Tableau pratique

MEDICAMENT	Substance active	TEMPS D'ATTENTE	Prix par ttt par OV (avril 2012)	Parasites ciblés
Ecomectin 10mg/ml sol inj.	ivermectine	V: 42 J L: interdit	0,38	vers ronds
Flukiver combi	closantel	V: 65 J L: interdit	0,69	vers ronds, vers plats et douve (stades matures et immatures)
Ivomec 1%	mebendazole	V: 22J L: interdit	0,72	vers ronds
Virbamec 1% sol inj.	ivermectine	V: 45 J L: interdit	0,44	vers ronds
Closamectin sol inj OVINS	ivermectine	V: 28J L: interdit		vers ronds, vers plats et douve
Cydectin 0,1%	closantel	V: 14 J L: 5 J	0,63	vers ronds
Baycox sheep susp po	moxidectine	V: 42J L: interdit	3,6	Coccidies
Dectomax sol inj.	toltrazuril	V: 70 J L: interdit	1,4	vers ronds
Vecoxan 2,5mg/ml (agneaux)	doramectine	V: 0 J L: na	1,3	Coccidies
	diclazuril			

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

28

## C. 1. Tableau pratique

Dovenix	nitroxinil	V: 50 J L: interdit	0,27	douve (formes matures et immatures)
Rintal pellets	febantel	V: 14 J L: 7 J	0,31	(vers ronds) et vers plats GI
Rintal granulés 10%	febantel	V: 14 J L: 4 J	0,21	(vers ronds) et vers plats GI
Valbazen boli	albendazole	V: 14 J L: 4 J	0,87	(vers ronds) et vers plats GI
Valbazen 1,9%	albendazole	V: 5 J L: 4J	0,73	(vers ronds) et vers plats GI
LEVAMISOLE 7.5%	levamisole	V: 14J L: interdit	0,4	(vers ronds) et vers plats GI
Panacur Boli 250	fenbendazole	V: 14 J L: 4 J	1,02	(vers ronds) et vers plats GI
Panacur Susp 2,5%	fenbendazole	V: 14 J L: interdit	0,57	(vers ronds) et vers plats GI
Zolvix 25mg/ml	monépantel	V: 7J L: interdit	0,92	vers ronds

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

29

## C. 1. Tableau pratique: exemple de coûts

Type de traitement (prix: avril 2013)	Coût pour le traitement de 200 brebis
Dectomax	1.4*200 = 280€
Levamisole	0.4*200 = 80€
	Coût pour le traitement de 100 agneaux
Baycox	3.6*100= 360€
Vecoxan	1.3*100= 130€

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

30



## C.2. Ecotoxicité des molécules antiparasitaires

TOXICITE ELEVEE	TOXICITE MOYENNE	TOXICITE FAIBLE	TOXICITE NEGLIGEABLE
IVERMECTIN	DORAMECTIN	FEBANTEL	LEVAMISOLE
CLOSANTEL	MOXIDECTIN	NITROXINIL	FENBENDAZOLE
	TOLTRAZURIL	TRICLABENDAZOLE	
	DICLAZURIL	ALBENDAZOLE	

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

31

## C.2. Ecotoxicité des molécules antiparasitaires

Ecomectin 10mg/ml sol inj.	ivermectine	Cydetin 0,1%	moxidectine
Flukiver combi	closantel	Baycox sheep susp po	toltrazuril
	mebendazole		
Ivomec 1%	ivermectine	Dectomax sol inj.	doramectine
Virbamec 1% sol inj.	ivermectine	Vecoxan 2,5mg/ml (agneaux)	diclazuril
	ivermectine		
Closamectin sol inj OVINS	closantel		

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

32

## C.2. Ecotoxicité des molécules antiparasitaires

Dovenix	nitroxinil	LEVAMISOLE 7,5%	levamisole
Rintal pellets	febantel	Panacur Boli 250	fenbendazole
Rintal granulés 10%	febantel	Panacur Susp 2,5%	fenbendazole
Valbazen boli	albendazole	Zolvix 25mg/ml	monépantel
Valbazen 1,9%	albendazole		

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

33

## C.3. Conditions particulières d'utilisation des molécules

- Ne traiter que si nécessaire
- Préférer l'association « traitement avec molécule peu rémanente et changement de parcelle » plutôt que de traiter avec une molécule plus rémanente sans changement de parcelle
- Si nécessité de traitement avec des molécules toxiques: traiter à la rentrée à l'étable ou rentrer temporairement les animaux traités

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

34

## D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année

### Mettre en place un suivi parasitaire:

- Permet de mieux connaître l'état d'infestation de ses prairies et donc de prévoir la contamination des animaux tout au long de la saison de pâture
- Permet de suivre les animaux dès leur première saison de pâture et de surveiller leur statut immunitaire afin de diminuer nettement les traitements lors des saisons de pâture suivantes
- Eviter les traitements inutiles, traiter qu'en cas de besoin et donc éviter des coûts importants liés aux soins antiparasitaires

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

35

## D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année

- **Suivi agronomique (exploitation)**
  - Bonne hygiène des bâtiments
  - Vide sanitaire régulier (min 3 semaines)
  - Nettoyage approfondi (murs, équipements et sol)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives  
thérapeutiques

36

## D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année

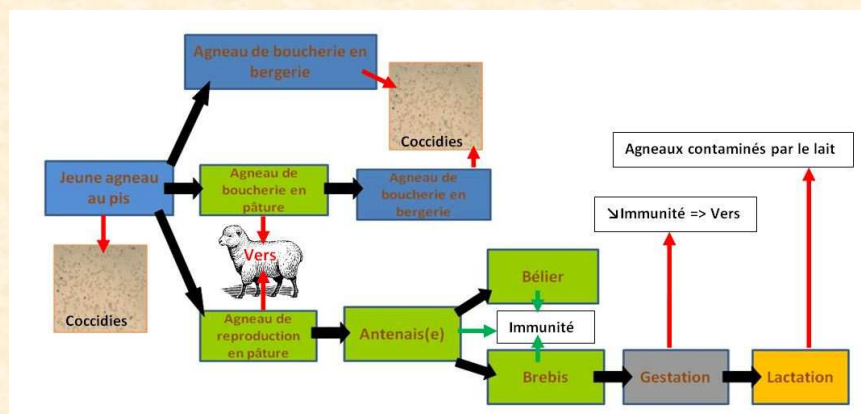
- **Suivi agronomique (animaux)**
  - Performance (Pesée des animaux/production laitière)
  - Condition physique (État corporel, état des pattes, des mamelles, respiration...)
  - Etat de souillure (arrière-train)
  - Déjections
  - Rumination, respiration
  - Alimentation suffisante, adaptée et complémentée (dosages préalables!)

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

37

## D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

38



## D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année

	Risque parasitaire	Comment l'éviter?	A faire avant de traiter
Agneaux en bergerie	Coccidiose	Hygiène des bâtiments Faire des loges séparées en fonction de l'âge des agneaux	Si diarrhée avant 4 semaines: traiter!
Agneaux en prairie	Risque de parasitose GI	Faible charge; fauche; pâturage par adultes immunisés avant	Analyse des MF
Antenaïse	Risque de parasitose GI	Rotation des pâtures; faible charge pâturage mixte; fauche	Analyse des MF
Brebis gestantes	Risque de parasitose GI	Traitement de la maman avant la mise bas pour éviter le peri-parturient rise!	
Lactation	Risques pour l'agneau	Traitement avant la mise base, à la rentrée en bergerie	

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

39

## Merci pour votre attention!



12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

40

## **D. Le suivi parasitaire des exploitations au fil de l'année**

- **Suivi analyses et observations**
  - Rentrée en pâture: dosage de pepsinogène pour évaluer l'état d'immunité général du troupeau
  - Administration de compléments alimentaires (cf. firmes spécialisées) pour assurer un état général optimal
  - Échantillonnages coprologiques de temps en temps pour s'assurer qu'il n'y ait pas de résistances

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

41

## **Quelle molécule choisir?**

- **Principaux facteurs de choix:**
  - Spectre d'action
  - Prix
  - Rémanence
- **MAIS AUSSI:**
  - Résistance
  - Toxicité

12/04/2013

Ovins et antiparasitaires - alternatives thérapeutiques

42







# De l'agneau nouveau-né jusqu'au mouton adulte, à l'herbe ou en bergerie : quels parasites faut-il craindre au fil du temps ?

*Nathalie Kirschvink, Dr.med vet, Prof.  
Centre de Recherches Ovines, Département de Médecine  
vétérinaire,*



*nathalie.kirschvink@unamur.be*

1



## *Plan de l'exposé*

- Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine le pouvoir pathogène d'un parasite ?
- Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux
- Méthodes de diagnostic
- Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton
  - Agneau : naissance – sevrage (bergerie/ herbage)
  - Agneau à l'engraissement (bergerie)
  - Agnelle/agneau de reproduction
  - Brebis : non gestante/gestante/allaitante
  - Bélier
- Récapitulatif des moments clés
- Objectifs généraux de l'approche thérapeutique et préventive

2



## Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?



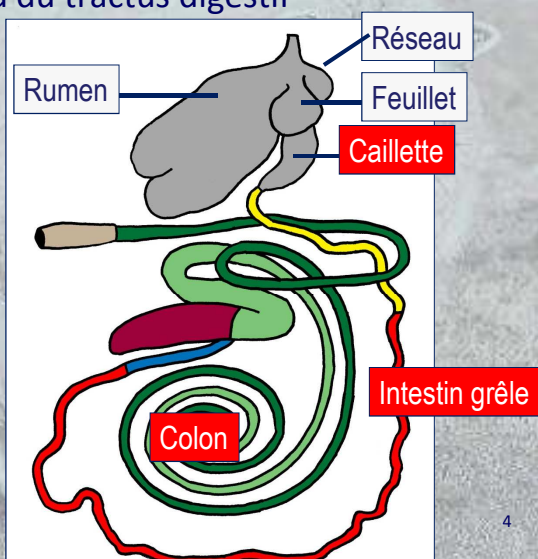
- Localisation au niveau du tractus digestif
- Taux d'infestation
- Réponse immunitaire de l'hôte

3



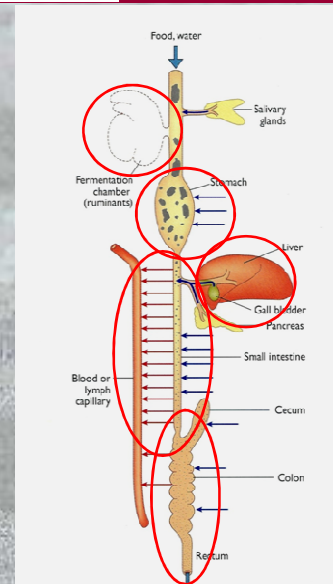
## Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?

- Localisation au niveau du tractus digestif
  - Quelle partie du tube digestif ?



4

**Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?**



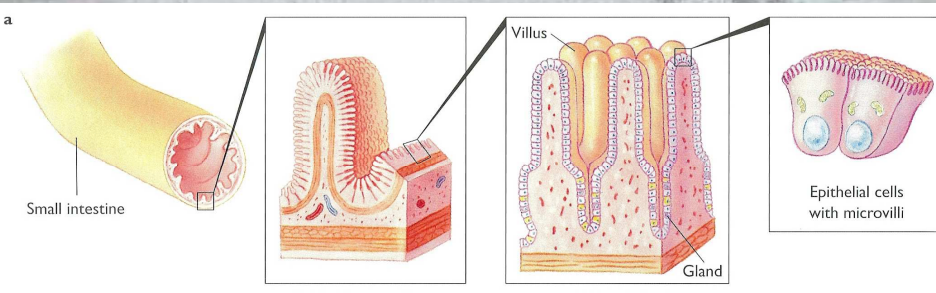
Importance des différents organes pouvant être parasités:

- pré-estomacs= interférence avec les fermentations
- caillette = estomac digérant
- intestin grêle = digestion et absorption des nutriments
- colon= absorption eau et sels
- foie = « centrale métabolique » de l'organisme

5

**Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?**

- Localisation au niveau du tractus digestif
  - Quelle profondeur de pénétration tissulaire (formes larvaires)?



Small intestine

Folded inner surface of small intestinal wall

Villi and glands

Epithelial cells with microvilli

6



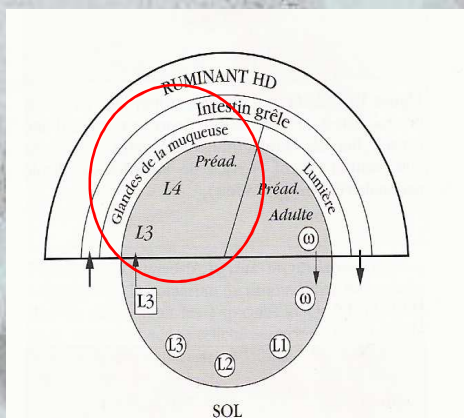


## Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?

### • Taux d'infestation

#### – Nombre total de parasites

- Formes larvaires
- Formes adultes



#### – Infestations mixtes = « concurrence » entre parasites

7



## Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?

### • Réponse immunitaire de l'hôte

#### – Âge de l'animal

- Jeune agneau (0-3 mois)
  - Immaturité du système immunitaire chez le jeune agneau
  - Faible protection colostrale envers les parasites



- Animal très âgé : chute de la protection immune liée à l'âge

8

**Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?**

- Réponse immunitaire de l'hôte
  - Etat corporel et état physiologique de l'animal
    - Très mauvais état corporel rend plus sensible aux infestations parasitaires
    - Fin de gestation: présence d'une dépression immunitaire qui rend plus sensible aux infestations parasitaires et au développement des formes larvaires enkystées dans la muqueuse de la paroi intestinale

« periparturient rise »

9

**Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?**

- Réponse immunitaire de l'hôte
  - Exposition régulière et « contrôlée » au parasite en question
    - Important chez les agneaux/agnelles destinés à la reproduction

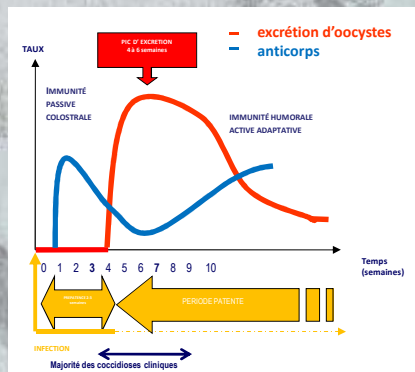
10





## Parasite ≠ Parasite : qu'est-ce qui détermine son pouvoir pathogène ?

- Réponse immunitaire de l'hôte
  - Capacité de stimulation du système immunitaire de l'hôte par le parasite
  - Certains parasites induisent une forte réponse immunitaire, d'autres quasi pas
    - Exemple: coccidies ⇔ haemonchus




11



## Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux

- Protozoaires
  - Coccidies
- Helminthes
  - Nématodes (vers « ronds »)
  - Cestodes (vers « plats »)
  - Trématodes (douve)

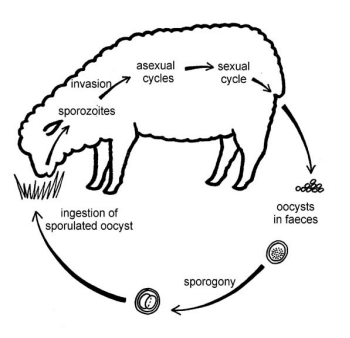
12



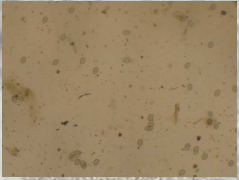
## Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux

- Protozoaires : Coccidies


- Parasite monoxène
- Grande spécificité d'hôte
- Contamination oro-fécale
- Affectent les jeunes animaux qui s'immunisent par la suite
- en bergerie comme en pâture**



1 oocyste ingéré → 30 millions d'oocystes dans les fèces !!

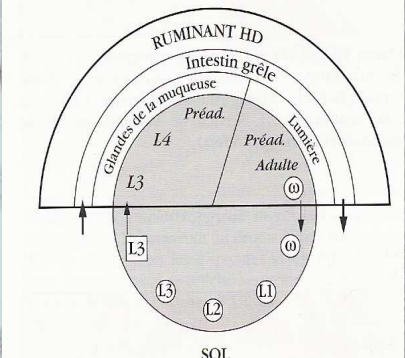


13




## Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux

- Helminthes : Nématodes (vers « ronds »)
- Les plus fréquents
- Cycle monoxène
- 2 phases :
  - Maturation de l'œuf et développement larvaire (L1-L3) **en pâture**
  - Maturation larvaire et développement du vers adulte chez l'animal hôte
- Localisation : surtout intestin grêle et colon
- Vers adultes non visibles dans les matières fécales



**Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux**


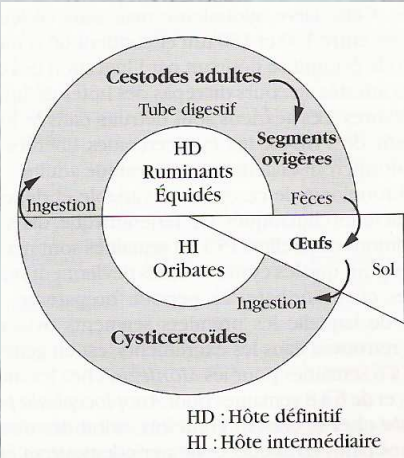
- Helminthes : Nématodes (vers « ronds ») les plus fréquents
  - Haemonchus contortus (vers merliton localisé au niveau de la caillette)
  - Trichostrongylus
  - Strongyloïdes
  - Chabertia
  - Nematodirus



15

**Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux**

- Helminthes : Cestodes (vers « plats »)
  - « taenia du mouton » = *Moniezia expansa*
  - Cycle hétéroxène
  - Hôte intermédiaire **en pâture**
  - Vers adulte visible quand le mouton l'excrète
  - Localisation : surtout intestin grêle et colon

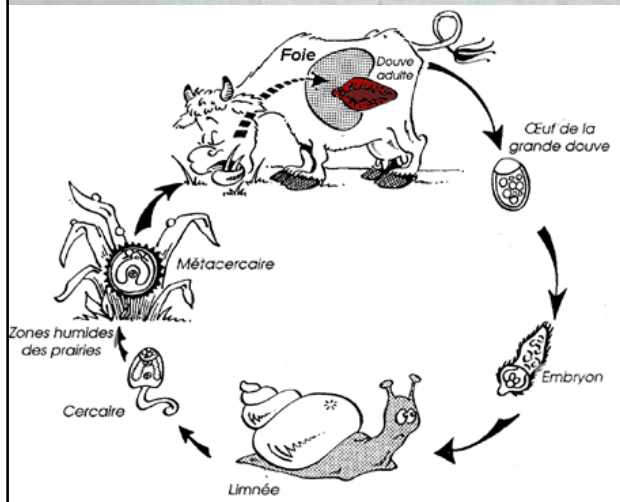
HD : Hôte définitif  
HI : Hôte intermédiaire



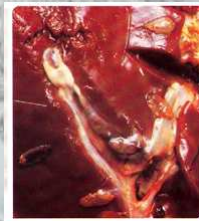


## Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux

- Helminthes : Trématodes (douve)



Foie de mouton infesté par la grande douve  
Photos issues du guide d'autopsie des ovins - J. Brunet, 1991



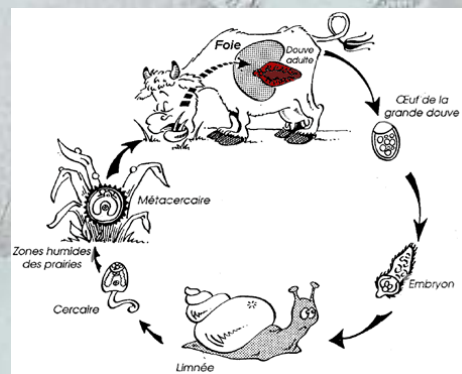
17




## Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux


- Helminthes : Trématodes (douve)

- Cycle hétéroxène
- Hôte intermédiaire en pâture
- Milieu humide
- Localisation : foie



18

 <h2>Les grandes classes des parasites gastro-intestinaux</h2>					
Nom	Groupe	Localisation	Pathogénicité	Fréquence	Conditions favorables
<i>Haemonchus contortus</i>	nématode	cailllette	très élevée	moyenne	Pâturage
<i>Teladorsagia circumcincta</i>	nématode	cailllette	Elevée	moyenne	Pâturage
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	nématode	intestin grêle	moyenne à élevée	faible	Pâturage
<i>Cooperia curticei</i>	nématode	intestin grêle	moyenne à élevée	moyenne	Pâturage
<i>Nematodirus battus</i>	nématode	intestin grêle	Elevée	élevée	Pâturage
<i>Chabertia ovina</i>	nématode	colon	Faible	élevée	Pâturage
<i>Oesophagostomum columbianum</i>	nématode	intestins	Faible	faible	Pâturage
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	nématode	intestin grêle	Elevée	faible	pâturage
<i>Strongyloides papillosus</i>	nématode	intestin grêle	moyenne à élevée	élevée	Bergerie épaisse (litière)
<i>Dictyocaulus filaria</i>	nématode	bronches	Moyenne	moyenne	Pâturage
<i>Moniezia expansa</i>	Cestode	intestins	moyenne	élevée	Pâturage
<i>Taenia ovis</i>	Cestode	muscles	Faible	faible	Présence d'un chien
<i>Fasciola hepatica (grande douve)</i>	trématode	foie	très élevée	élevée	Pâturage humide
<i>Dicrocoelium lanceolatum</i>	trématode	foie	Moyenne	faible	Pâturage sèche
<i>Eimeria spp. (coccidies)</i>	protozoaire	intestins	Forte	élevée	Bergerie

 <h2>Méthodes classiques de diagnostic</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animal vivant           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Détermination du type et du nombre d'œufs de vers dans les matières fécales</li> <li>– Présence de vers adultes dans les matières fécales: diagnostic non fiable et imprécis</li> </ul> </li> <li>• Post-mortem = Autopsie           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mise en évidence des vers adultes dans le tractus digestif</li> <li>– Détermination du type et du nombre d'œufs de vers dans les matières fécales prélevés à hauteur de lésions éventuelles</li> <li>– Diagnostic de lésions de la muqueuse digestive (macroscopique et histopathologique)</li> </ul> </li> </ul>	20



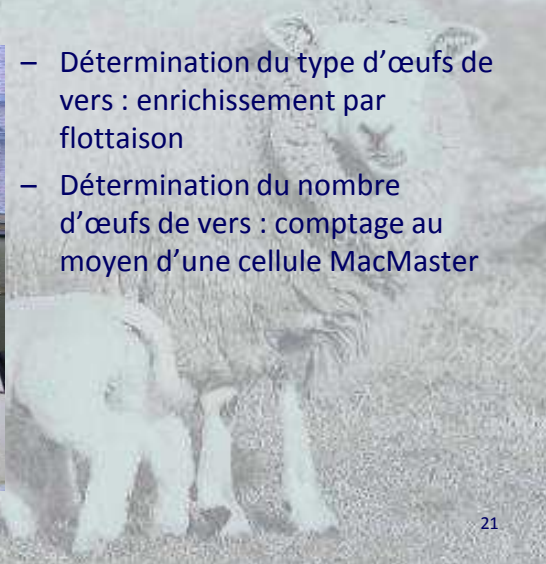


## Méthodes classiques de diagnostic

- Animal vivant



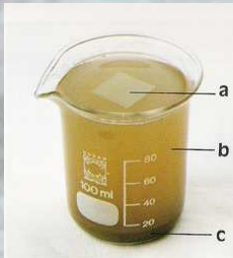
- Détermination du type d'œufs de vers : enrichissement par flottaison
- Détermination du nombre d'œufs de vers : comptage au moyen d'une cellule MacMaster



21



## Méthodes classiques de diagnostic



a. lame couvre-objet flottant sur la suspension  
b. suspension plus ou moins homogène c. sédiment

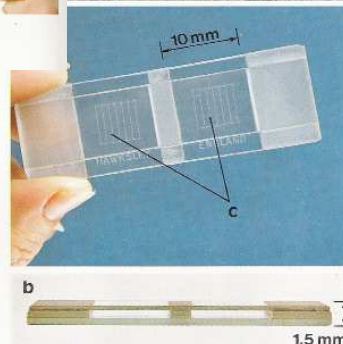



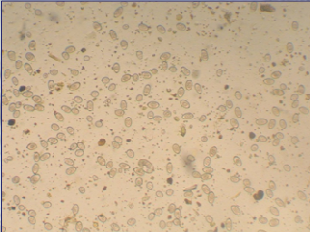
fig. 7

a. vue du dessus  
b. coupe transversale  
c. cadre dans lequel les œufs sont comptés



 **Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton**

- **Agneau au pis élevé en bergerie**
  - Sans accès à une pâture
  - Au pis de sa mère + accès à une trémie + fourrage
  - Sevrage quand le PC > 15kg (quand il est capable de ruminer)
  - Engraissement : concentrés et fourrage à volonté
  - Principal (et quasi seul) parasite : Eimeria (coccidies)



Jeune agneau au pis

24

**Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton**

- Agneau au pis élevé en bergerie
  - Coccidies :
    - Sporozoaire
    - Très résistant dans le milieu, persistance favorisée en conditions humides
    - Capacité de multiplication **extraordinaire** chez l'animal hôte
      - 1 coccidie ingérée => 30 millions
      - d'ocystes infestant dans les matières fécales : en 2-3 semaines
    - Quasi absence d'immunité chez l'agneau, mais induction d'une forte réponse immunitaire
    - = infestation auto-limitante pour autant qu'une coccidiose clinique ne se produise pas

**Jeune agneau au pis**

Majorité des coccidioses cliniques


**Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton**

- Agneau engraisé en bergerie après sevrage
  - Coccidies : risque d'infection ou de réinfection est fonction de la gestion du milieu
  - Vers gastro-intestinaux : en principe aucun risque

**Agneau de boucherie en bergerie**

26

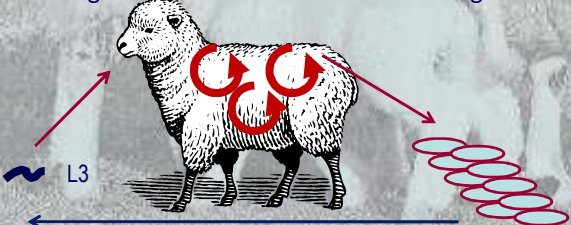


 **Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton**

- Agneau d'engraissement en pâture (avant et après sevrage)
 

Agneau de boucherie en pâture

Agneau de reproduction en pâture

  - Vers gastro-intestinaux : infestation rapide dans 100% des cas à partir de larves présentes dans la prairie
  - Nématodes, cestodes >> trématodes
  - Infestation dès la 1<sup>ère</sup> ingestion d'herbe
  - Excrétion d'œufs 3-4 semaines plus tard (période prépatente) => augmentation considérable de la charge infectieuse

27

 **Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton**


- Agneau d'engraissement en pâture (avant et après sevrage)
 

Agneau de boucherie en pâture

Agneau de reproduction en pâture

  - Facteurs modulateurs
    - Densité en animaux jeunes (pouvoir multiplicateur)
    - Utilisation de la prairie pendant
      - Les mois qui précèdent la mise à l'herbe des agneaux (larves enfouies dans le sol)
      - Les semaines qui précèdent la mise à l'herbe des agneaux (larves sur l'herbe et les matières fécales)
    - Conditions climatiques
      - Gel en hiver ?
      - Humidité ?
      - Température ?

28




## Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton

- Agneau destiné à la reproduction -> antenais
 

Agneau de reproduction en pâture	Antenais(e)
----------------------------------	-------------

  - Mêmes risques que pour l'agneau de boucherie en pâture, sauf si ces animaux bénéficient d'une densité en animaux moindre
  - Antenais: mis en place progressive d'une immunité (qui **doit** pouvoir se développer au moyen d'une exposition légère mais constante à des parasites)

29



## Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton

- Bélier adulte / brebis adulte
 

Bélier/brebis
---------------

  - Infestation possible par des nématodes, cestodes et trématodes
  - Le taux d'infestation dépend de l'équilibre entre la pression infectieuse (charge en animaux, climat) et la capacité du système immunitaire à se défendre

30





## Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton

### • Brebis gestante

Brebis  
gestante

- Infestation possible par des nématodes, cestodes et trématodes
- Le taux d'infestation dépend de l'équilibre entre la pression infectieuse (charge en animaux, climat) et la capacité du système immunitaire à se défendre
  - Immunodépression à la fin de la gestation => augmentation du développement larvaire dans la muqueuse digestive, augmentation du nombre d'œufs de vers dans les matières fécales: « periparturient rise »
  - Trichostrongyloïdes: passage d'une forme larvaire dans la glande mammaire => infestation de l'agneau quand il tète

31

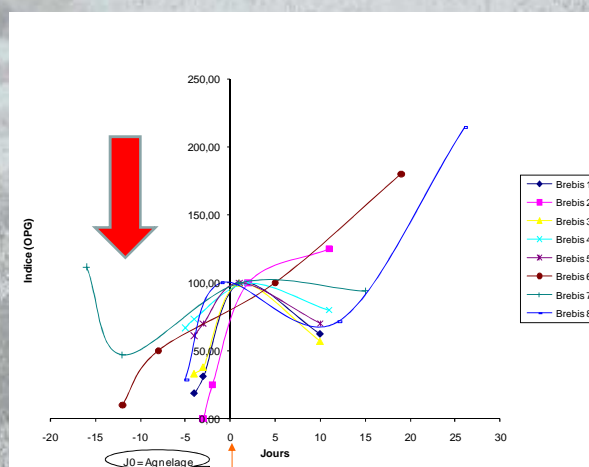


## Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton

### • Brebis gestante

- « periparturient rise »

Brebis  
gestante



32



## Aperçu des principaux parasites gastro-intestinaux au fil de la vie d'un mouton

- Brebis allaitante

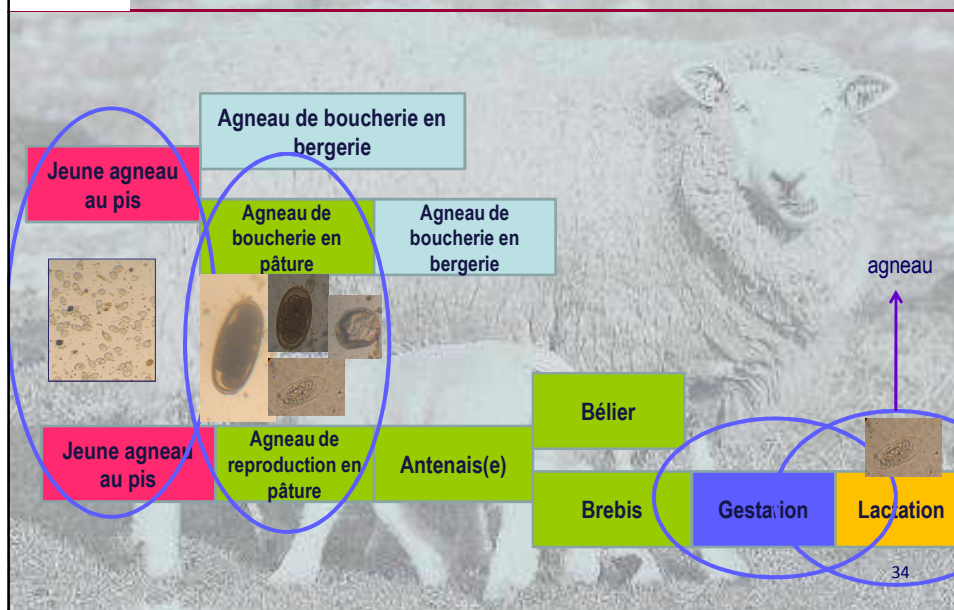
## Lactation


- Infestation possible par des nématodes, cestodes et trématodes
  - Le taux d'infestation et d'excrétion dépendent de l'équilibre entre la pression infectieuse (charge en animaux, climat) et la capacité du système immunitaire à se défendre : immunodépression en fin de gestation et début de lactation
- => contamination plus importante du milieu et augmentation de la pression infectieuse pour les agneaux

33

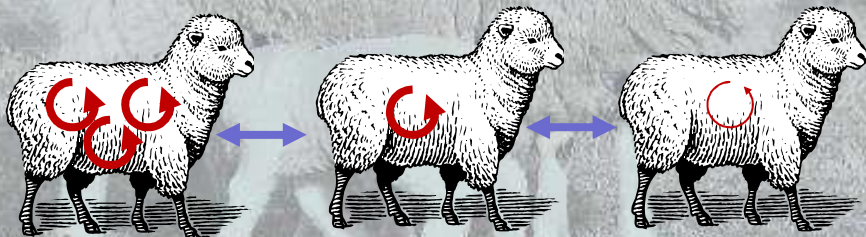


## Récapitulatif des moments clés



 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel objectif doit être atteint ?*

- L'agent antiparasitaire doit contribuer au maintien d'une pression infectieuse faible à modérée
  - de manière à éviter l'interférence des parasites avec une bonne performance de production/reproduction
  - mais tout en permettant une stimulation suffisante du système immunitaire



Baisse de performance

Baisse de l'immunité

 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel objectif doit être atteint ?*


- A ce point de vue ne considérant que l'animal s'ajoutent les éléments suivants
  - Une éradication du parasitisme gastro-intestinal est impossible .
  - Les résistances deviennent de plus en plus importantes.
  - Le coût lié aux traitements est considérable.
  - L'impact des traitements sur l'écosystème varie selon le type de molécule.

=> besoin de considérer l'animal dans son environnement

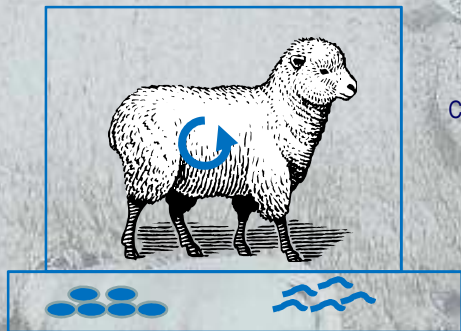
=> besoin traiter de manière intelligente en combinaison avec des méthodes alternatives

36



 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel objectif doit être atteint ?*


=> besoin de considérer l'animal dans son environnement



Court terme


Moyen à long terme

37

 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel agent antiparasitaire ?*


- Principales classes de molécules
  - Pour traiter/prévenir la coccidiose: coccidiocides
    - Cfr exposé de Johan Pierre
  - Pour contrôler l'infestation par les nématodes, cestodes, trématodes
    - Benzimidazoles :
      - nématodes (vers ronds)
      - cestodes (vers plats)
      - trématodes
    - Imidazothiazoles :
      - nématodes (vers ronds)
    - Lactones macrocycliques :
      - nématodes uniquement (vers ronds)

38

 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel agent antiparasitaire ?*

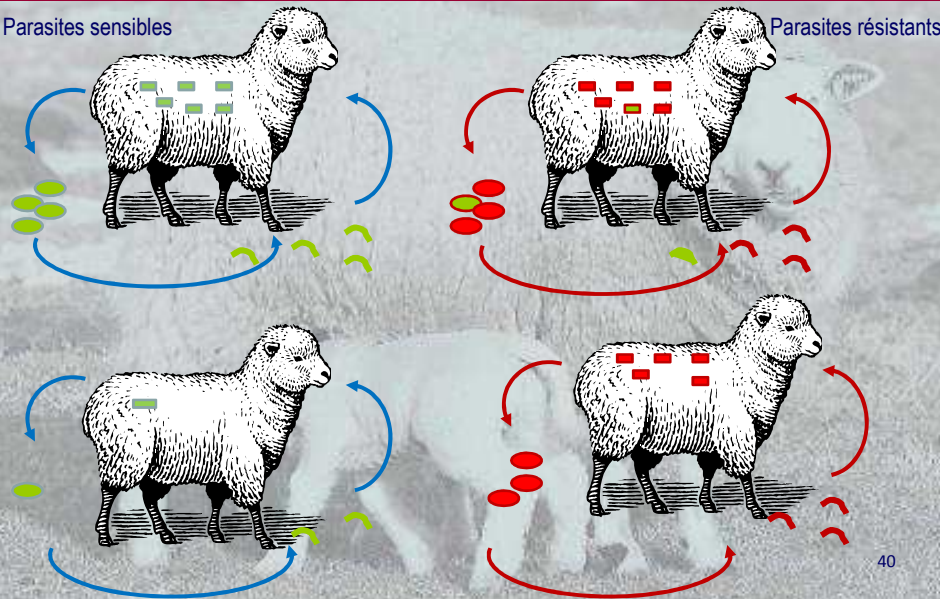
- Mais : **Problématique des résistances** :
- « l'augmentation de la fréquence des individus d'une population d'helminthes qui tolèrent des doses d'un de ces produits supérieures à celles tolérées par des individus normaux, cette tolérance étant en outre transmissible héréditairement »

39

 *Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel agent antiparasitaire ?*

Parasites sensibles

Parasites résistants



40

**Animaux « refuge »**

- Plutôt que de traiter un animal en bon état qui n'en a pas besoin, le laisser excréter des œufs de vers sensibles aux vermifuges: une prairie légèrement contaminée par des œufs et des larves de parasites sensibles vaut mieux qu'une prairie contaminée par des larves résistantes.

41

**Approche thérapeutique ou préventive:  
Quel agent antiparasitaire ?**

- Principales classes de molécules et apparition des résistances
  - Benzimidazoles
  - Imidazothiazoles
  - Lactones macrocycliques
  - Dérivés de l'acéto-nitrile

Introduced	1940	1961	1970	1981	1991
	Phenothiazine	Benzimidazoles (Thiabendazole)	Imidothiazoles (Levamisole)	Macrocyclic lactones (Ivermectin)	Macrocyclic lactones (Moxidectin)
Resistance reported	1957	1964	1979	1988	1995

TRENDS in Parasitology



**Approche thérapeutique ou préventive:  
Quelle fréquence de traitement ?**

- Maintien d'une pression infectieuse faible à modérée
  - Chez des animaux adultes avec réponse immune
  - Chez des agneaux qui ne sont pas encore bien immunisés

Utilisation d'antiparasitaires

**Approche thérapeutique ou préventive:  
Quelle fréquence de traitement ?**

- Agneau de boucherie
  - Jeune agneau au pis
  - Agneau de boucherie en bergerie
  - Agneau de boucherie en pâture
  - Agneau de boucherie en bergerie
- Agneau destiné à la reproduction
  - Jeune agneau au pis
  - Agneau de reproduction en pâture
  - Antenais(e)
  - Bélier
  - Brebis
  - Gestation
  - Lactation

44

