

Strongyloses gastro-intestinales en élevage allaitant vendéen. Enquête épidémiologique et proposition d'une méthode de type HACCP

A. CHAUVIN (1), J.M. QUILLET (2), O. CARTRON, (1), S. RENAULT (1), RESEAU GTV VENDEE (2).

(1) UMR ENVN / INRA 1034 Interactions hôte-parasite-milieu, Ecole nationale vétérinaire, Atlanpole – La Chantrerie, BP 40706, F-44307 Nantes cedex 03.

(2) GTV Vendée, Rue Galliéni, 85000 La Roche sur Yon.

ESUME - Deux enquêtes épidémiologiques ont été réalisées dans 6 puis 39 élevages allaitants vendéens en 1999 et 2000 respectivement. Le niveau d'infestation par les strongles digestifs a été évalué par comptage de larves L3 dans l'herbe, coproscopies et dosage de pepsinogène plasmatique chez des animaux de première et deuxième saison de pâture. Le risque de strongylose apparaît très limité au printemps alors que l'infestation d'automne est souvent massive. Un plan de prévention de type HACCP (Hazard Analysis Control of Critical Point) est proposé. Il consiste en une identification et un contrôle de points critiques par analyse du système d'élevage et évaluation du niveau de contamination de l'élevage à la mise à l'herbe, en juillet et à la rentrée à l'étable avec des outils validés. Il permet d'optimiser les intrants d'antiparasitaires dans l'élevage.

Gastroenteritic strongylosis in beef cattle in Vendée. Field study and control using an HACCP method

A. CHAUVIN, J.M. QUILLET, O. CARTRON, S. RENAULT, RESEAU GTV VENDEE.

UMR ENVN / INRA 1034 Interactions hôte-parasite-milieu, Ecole nationale vétérinaire, Atlanpole – La Chantrerie, BP 40706, F-44307 Nantes cedex 03.

SUMMARY – Two epidemiological studies were realized in 6 and 39 herds in Vendée (France) during 1999 and 2000 respectively. The infection level by gastrointestinal strongyles was estimated by counting the L3 larvae in the grass, coproscopy and dosage of plasmatic pepsinogen in first and second grazing seasons animals. The risk of strongylosis was low in spring but the infection level was high in autumn.. A control plan by HACCP (Hazard Analysis and Control of Critical Point) is proposed. It is based on the identification and the control of critical points by analysis of the breeding system and evaluation of the infection levels of the herd at the beginning of the grazing season, in July and at the end of the grazing season. This control plan should optimize the use of antiparasitic drugs.

INTRODUCTION

Les strongyloses digestives sont responsables de pertes économiques importantes en élevage bovin. La mise en place de mesures de contrôle de ces parasitoses est indispensable, en raison de leur fréquence et de la pathogénicité des parasites chez les animaux de première et deuxième saison de pâture, notamment *Ostertagia ostertagi* (Camuset et al. 1997). La chimiothérapie, notamment par macrolides antiparasitaires ou bolus antiparasitaires, est actuellement très largement employée de façon systématique, avec 2 objectifs :

- la prévention du recyclage parasitaire en début de saison de pâture pour prévenir le pic de contamination des pâtures en L3 de strongles en début d'été ; cette prévention est la plus souvent réalisée par bolus antiparasitaire ou 2 administrations de macrolides antiparasitaires à 8 ou 10 semaines d'intervalle ;

- la prévention des manifestations cliniques d'ostertagiose de pré-type 2 en automne-hiver, en raison d'une contamination massive des animaux à l'automne par traitement avec un macrolide antiparasitaire à la rentrée à l'étable.

Toutefois, ces schémas standard ne tiennent pas compte des particularités épidémiologiques locales, notamment des systèmes d'élevages. Ainsi, une conduite de pâture en rotation de parcelles a un impact important sur les possibilités de recyclage des parasites et ainsi que le propose Duncan (2000), « traitement anthelminthique et gestion du pâture ne devraient pas être opposés, mais nous devrions essayer de développer des méthodes qui réduiraient les traitements anthelminthiques prophylactiques de couverture, trop répandus, et qui emploieraient rationnellement ces excellentes molécules, en combinaison avec des procédés de pâture fiables. Ces méthodes doivent être facile à surveiller afin de prouver leur valeur et doivent être intégrées dans une gamme de systèmes d'élevage moderne. ».

Dans les systèmes d'élevages allaitant vendéens, la conduite de pâture est fréquemment réalisée par rotation de parcelles au printemps (Sansonnetti, Chambre d'Agriculture de la Vendée, communication personnelle). Pour évaluer l'épidémiologie des strongyloses digestives dans ces systèmes d'élevage, deux enquêtes ont été réalisées en 1999 et 2000 en élevage allaitant vendéen. Les résultats de ces deux enquêtes ont permis de proposer une méthode de contrôle des strongyloses digestives de type HACCP (Hazard Analysis and Control of Critical Point).

1. MATERIEL ET METHODES

La première enquête, réalisée en 1999, avait pour objectif d'évaluer les périodes à risque de strongyloses gastro-intestinales (SGI) dans des élevages allaitants vendéens, ayant une conduite de pâture en rotation de parcelles au printemps. Par ailleurs, des dates clefs de contrôle devaient être définies pour poursuivre l'étude.

Six élevages répartis dans 2 zones géographiques du département (Nieul le Dolent : N1, N2, N3 et les Herbiers : H1, H2, H3) ont été sélectionnés sur la base d'une pratique d'élevage

plus ou moins intensive (de 1,6 à 3 UGB/Ha). Un seul éleveur réalisait un traitement à la mise à l'herbe avec un. Tous les éleveurs effectuaient un traitement avec un macrolide antiparasitaire à la rentrée à l'étable. Dans ces troupeaux, les animaux à risque ont été identifiés : veaux, génisses de 1^e et 2^e saison de pâture, de façon à définir, dans chaque cas, les lots d'élevage suivis. Le suivi de l'infestation par les strongles digestifs a été réalisé de la façon suivante :

- des prélèvements d'herbe mensuels pour recherche de L3 de strongles (*Cooperia*, *Ostertagia*, *Nematodirus*) ont été réalisés sur 3 à 5 parcelles par élevage et analysés au Laboratoire d'Analyses Départemental de Vendée (LAD 85) ;

- des coproscopies (LAD 85) et des dosages de pepsinogène plasmatique (analyses réalisées par l'INRA de Tours) ont été réalisés à la rentrée à l'étable sur 6 à 12 animaux par lot.

La deuxième enquête, réalisée en 2000, a porté sur 39 troupeaux répartis dans 15 clientèles vétérinaires. Elle visait à confirmer les résultats sur un plus grand nombre d'élevages et à valider les outils d'évaluation et de contrôle utilisables en routine : comptage de larves L3 dans l'herbe, coproscopie, dosage de pepsinogène plasmatique. Les analyses ont été réalisées de la façon suivante :

- des prélèvements d'herbe pour recherche de L3 de strongles ont été réalisés sur une ou deux parcelles par élevage à la mise à l'herbe, en début juillet, en septembre et en novembre ;

- des coproscopies (analyses réalisées par le LAD 85) et des dosages de pepsinogène plasmatique (analyses réalisées le LAD d'Ille et Vilaine) ont été réalisés à la rentrée à l'étable sur 8 à 10 animaux par lot.

2. RÉSULTATS

2.1. ENQUÊTE 1999

2.1.1. Vaches et veaux

Les veaux sous la mère sont diversement atteints par les strongyloses digestives (tableau I). Aucun pic de contamination des pâtures n'a été observé avant le mois d'août. Par ailleurs, les pics d'automne apparaissent parfois sur les pâtures après le sevrage des veaux (une partie des veaux de l'élevage H1, élevage H3). Pour 2 lots suivis (H2b et H3), les animaux sont faiblement contaminés au sevrage ; pour les 2 autres (H2 a et N2), l'infestation automnale mesurée peut entraîner des manifestations cliniques d'ostertagiose en l'absence de traitement (valeurs de pepsinogène plasmatique supérieures à 1000 mU Tyr/ml).

2.1.1. Lots de génisses

Pour les 6 élevages, aucune contamination significative des parcelles n'est observée avant le mois d'août. Aucune infestation significative n'est observée dans l'élevage H3 qui pratique une rotation de pâture fréquente (8 parcelles). Dans les 5 autres élevages, un pic de fin d'été - automne est systématiquement observé (tableau II). Ce pic d'automne a aussi été observé dans des parcelles non pâturées avant le 1^{er} juillet

Tableau 1
Résultats synthétiques du suivi parasitologique des lots de veaux sous la mère au cours de l'enquête 1999

Elevage	Mise à l'herbe	Sevrage	Nombre de pâtures au printemps	Pic d'automne L3 / kg d'herbe sèche	Coproscopies (moyenne) opg	Pepsinogène plasmatique mU Tyr / ml
H1	3 mai	De mai à oct.	6	20 000 en octobre.	analyses non réalisées : traitement à l'éprinomectine	
H2 lot a	4 mai	22 oct.	5	200 en septembre	90	1000
H2 lot b	5 mai	25 nov.	4	600 en septembre	74	429
H3	01 juin	11 sept.	9	600 en septembre (5600 en octobre)	20	615
N2	30 mars	30 nov.	3	2 500 en septembre	180	1625
N3	12 avr.	01 déc.	2	5 000 en août	0	1620

Tableau 2

Résultats synthétiques du suivi parasitologique des lots de génisses au cours de l'enquête 1999. Le nombre de L3 sur les pâtures entre la mise à l'herbe et le mois de juillet est toujours inférieur à 830 L3 / kg HS

Elevage	Mise à l'herbe	Rentrée à l'étable	Nombre de pâtures au printemps	Pic d'automne (L3 / Kg HS)				Coproscopies (moyenne) opg	Pepsinogène plasmatique mU Tyr / ml
				Août	Sept.	Oct.	Nov.		
H1	3 mai	26 oct.	4	706	1 488	17 656	382	73	1 442
H2	4 mai	14 oct.	4	12 821	1 111	6 615	2 322	0	2 142
H3	15 juin	15 oct.	8	152	2 322	1 143	0	3	750
N1 lot a	1 avr.	2 déc.	3	274	3 249	4 545	1 606	18	1 935
N1 lot b	1 avr.	2 déc.	3	386	3 749	2 058	270	0	2 161
N2	8 avr.	14 déc.	3	5 714	5 653	3 600	444	4	2 557
N3	12 avr.	30 nov.	3	4 000	9 721	641	0	30	2 042

(parcelles utilisées auparavant pour le foin ou l'ensilage). Une augmentation significative (> 1000 mU Tyr / ml) du taux de pepsinogène plasmatique est observée en association avec l'existence du pic de fin d'été - d'automne.

2.2. ENQUÊTE 2000

Les 39 troupeaux suivis avaient des pratiques de pâturages très diverses. Un ne pratiquait aucune rotation de pâture ; les autres avaient un système de rotation plus ou moins rapide entre la mise à l'herbe et le mois de juillet.

L'étude de la contamination des parcelles en L3 de strongles (tableau III) montre l'absence de pic d'été pour 37 des 39 élevages suivis (moins de 1000 L3 / kg HS). La mesure de la contamination des pâtures en novembre n'a pas pu être réalisée dans tous les élevages en raison d'une forte pluviométrie. Dans 37 des 39 élevages, les génisses présentent des niveaux de pepsinogène plasmatique supérieurs à 1000 mU Tyr / ml en novembre.

cide actif sur les larves d'Ostertagia en hypobiose apparaît justifié ; toutefois, il est actuellement controversé, la présence de larves en hypobiose d'Ostertagia permettant l'entretien de l'immunité (Camuset & Dorchie 1999, Duncan 2000). De plus, nous pouvons envisager la mise en œuvre d'une stratégie visant à prévenir l'infestation massive d'automne par traitement avec une substance rémanente au moment de l'apparition du pic d'automne. Ainsi, les animaux élimineraient la majorité des larves ingérées et limiteraient le recyclage automnal des parasites.

Un plan de maîtrise raisonnée des strongyloses digestives nécessite de disposer d'outils fiables d'évaluation du risque. En particulier, un moyen simple d'analyser la conduite de pâturage est indispensable ; en effet, lors de l'enquête 1999, le passage mensuel dans les élevages a permis la collecte de ces informations ; en revanche, en 2000, le passage 4 fois au cours de la saison de pâture n'a pas permis de collecter ces informations de façon fiable. Le renseignement d'un planning fourrager par l'éleveur permettrait cette collecte de données.

Au cours de ces 2 enquêtes, les outils d'évaluation de la contamination ont été le comptage de larves L3 sur les parcelles, les coproscopies et les dosages de pepsinogène plasmatique. Le comptage de larves L3 apparaît comme un outil intéressant au printemps et en été. En revanche, en automne, la réalisation des prélèvements en période de forte pluviosité aboutit à des résultats très hétérogènes selon les élevages et discordants par rapport à l'évaluation de l'infestation par dosage de pepsinogène plasmatique (tableau III). Par ailleurs, ce dosage a été effectué sur 8 animaux lors de l'enquête 2000. L'ostertagiose de prétype II s'exprimant avec une forte prévalence (70 à 100 % dans l'enquête 2000), la réalisation de 4 à 5 analyses serait suffisante (détection d'une prévalence d'au moins 50 % ; Thusfield 1986). En revanche, la réalisation d'analyses de mélange est à éviter, l'augmentation de taux de pepsinogène plasmatique sur un animal pouvant rendre le taux du mélange supérieur à la normale (animal présentant des lésions de la caillette d'origine non parasitaire).

A partir de ces données, une démarche de type HACCP de maîtrise du parasitisme a été conçue et est appliquée dans une dizaine d'élevages en 2001. L'objectif principal est l'optimisation et la justification des intrants médicamenteux, notamment :

- en ciblant la prévention du risque de strongylose sur la fin de saison de pâture,
- en raisonnant les traitements au sevrage des veaux,
- en intégrant les stratégies de lutte contre les ectoparasitoses ; en effet, une partie des traitements de début de saison de pâture et des traitements au sevrage des veaux ont pour cible les ectoparasites.

Le déroulement du plan de maîtrise du parasitisme se déroule en 3 étapes : une visite d'élevage initiale, un premier contrôle vers fin juin - début juillet, un deuxième contrôle à la rentrée à l'étable.

A partir de la visite d'élevage initiale, des points critiques peuvent être définis :

Tableau 3

Distribution des 39 troupeaux par classes de niveau de contamination par les strongles digestifs :

évaluation par comptage de L3

à la mise à l'herbe (30/3 - 19/5 : L3 MH),

au pic d'été (20/6 - 12/7 : L3 PE),

en début d'automne (25/9 - 17/10 : L3 A),

à la rentrée à l'étable (9/11 - 28/11 : L3 RE),

et par valeur moyenne du taux de pepsinogène plasmatique à la rentrée à l'étable (PP RE)

Classes de contamination des pâtures (L3 / kg HS)	L3 MH	L3 PE	L3 A	L3 RE	Classes de pepsinogène plasmatique (mUTyr / ml)	PP RE
< 200	36	33	13	12	< 600	0
200 - 1000	3	4	15	9	600 - 1000	2
1000 - 2000	0	1	3	0	1000 - 1500	7
2000 - 5000	0	0	5	0	1500 - 2500	12
> 5000	0	1	3	3	> 2500	9

3. DISCUSSION

Le risque de strongylose digestive apparaît limité au printemps alors qu'une infestation massive des animaux est observée en automne dans la plupart des élevages. Ceci peut être expliqué par la conduite du pâturage en rotation de parcelles au printemps. Toutefois, à partir de juillet-août, le temps cumulé de séjour sur les parcelles est à l'origine d'une accumulation d'œufs de strongles qui se développeront après les pluies de fin d'été-automne et seront à l'origine du pic d'automne y compris dans les parcelles non pâturées au printemps.

La prévention basée sur des traitements stratégiques au printemps apparaît peu utile dans la majorité des troupeaux. En revanche, la prévention de l'ostertagiose en automne (type I et pré-type II) apparaît le plus souvent indispensable. Ceci doit toutefois être nuancé lorsque les veaux sont sevrés précocement avant qu'ils aient pu être fortement contaminés. Ainsi, le traitement de rentrée à l'étable des génisses avec un strongyli-

- identification des parasitoses nécessitant une prévention (strongyloses, ectoparasitoses de pâtures...),
- conduite prévue du pâturage printanier : nombre de parcelles, fréquence des rotations...
- identification des lots d'élevage à risque de strongylose : génisses principalement et veaux sous la mère sevrés en automne,
- évaluation de la contamination résiduelle des pâtures au printemps.

A l'issue de cette visite initiale, une collecte de données sur le système de pâturage est mise en place (planning fourrager renseigné par l'éleveur) et un schéma de prévention est choisi : prévention thérapeutique classique de début de saison de pâture lors d'absence de rotation de pâture ou absence de prévention au printemps pour la reporter à l'automne, prévention des ectoparasitoses si nécessaire.

En juin-juillet, un prélèvement d'herbe pour comptage de larve L3 de strongles permet de contrôler l'infestation sur la parcelle la plus utilisée au printemps par les génisses. Selon le résultat, une prévention thérapeutique sera mise en œuvre immédiatement ou reportée à l'automne, après évaluation des pratiques de pâturage prévues pour la fin de saison de pâture. La stratégie de traitement des veaux est aussi envisagée lors de cette visite (traitement ou non, choix des molécules).

A la rentrée à l'étable, un dosage de pepsinogène plasmatique est réalisé sur les génisses. Selon le résultat, des mesures correctrices thérapeutiques peuvent être mise en œuvre. Un bilan global est effectué pour envisager la saison de pâture suivante.

CONCLUSION

Grâce à une collecte organisée d'informations épidémiologiques adaptées à une région et à ses systèmes d'élevage, il a été possible de proposer la mise en place d'un plan de maîtrise des strongyloses gastro-intestinales par une méthode de type HACCP réalisable en 3 étapes successives au cours de la saison de pâture. L'objectif principal est l'optimisation et la justification des intrants médicamenteux (choix des molécules, période d'utilisation...). Le suivi de ce plan de maîtrise et son extension à d'autres maladies parasitaires (fasciolose notamment) doivent être engagés à partir de cet automne.

REMERCIEMENTS :

Ces études ont pu être réalisées grâce au soutien financier du Conseil général de Vendée, à la mobilisation du LAD 85 et des organismes agricoles de Vendée : Chambre d'Agriculture, GDMA, Réseau d'élevage Viande bovine.

Camuset Ph, Alzieu J.P., Dorchies Ph. 1997. Point Vétérinaire, 28, 1857-1864.

Camuset Ph & Dorchies Ph 1999. Bulletin des GTV, 4, 247-253.

Duncan J.L. 2000. Société Française de buiatrie, Paris, 15-17 nov. 2000, 23-29.

Thrusfield M. 1986. Veterinary epidemiology. Butterworth, Londres, 280pp.