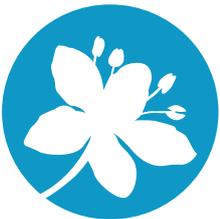


« Analyse des risques de paramphistose
bovine dans les élevages bio
de Loire-Atlantique
& évaluation de l'efficacité
de traitement d'aromathérapie »



Synthèse de
l'expérimentation



• GAB 44 •

Les Agriculteurs **BIO** de Loire-Atlantique



Aujourd'hui le débat sur les résistances aux différents produits utilisés en agriculture ne fait plus débat. Ce n'est pourtant pas les appels répétés des lanceurs d'alerte qui ont manqué dans nos réseaux et on peut les remercier d'avoir débroussaillé une sortie du tout chimique.

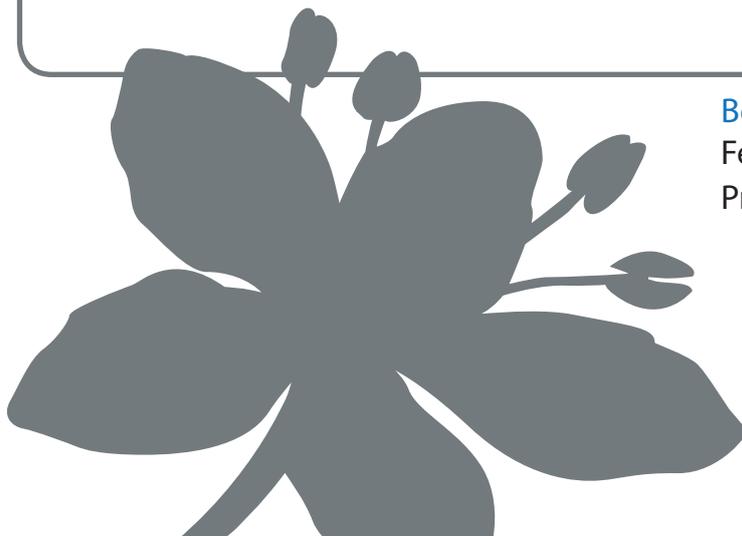
Depuis quelques années, les antiparasitaires font débat ! On entend parler de résistance aux antiparasitaires pour nos amies les chèvres et à quand pour les vaches ? Faut-il traiter mes petites génisses ? Et les plus vieilles ont-elles vraiment atteint cette immunité tant recherchée ? Dans nos exploitations les remises en questions sont multiples. Le cahier des charges Bio l'autorise mais mon collègue ne le fait pas et qu'en est-il de ce que j'ai appris à la formation l'autre jour...

Nos magnifiques bovins ont apparemment une envie soudaine de sauter des obstacles. Des commerciaux passent dans les élevages et décèlent ici ou là des « selles de cheval » sur nos bovins. Ce n'est pas sans vouloir nous proposer un produit qui pourrait répondre à ce parasite appelé Paramphistome. Ces produits sont à base de plantes, d'huiles essentielles,... et après avoir fait plusieurs formations sur les médecines alternatives, on imagine très bien l'effet que peut avoir telle ou telle association de synergies sur l'immunité de nos animaux.

Mais qu'en est-il du paramphistome en lui-même ? Depuis mes quelques rencontres avec les « dinosaures » de la bio du département, j'ai compris qu'il fallait arrêter de perturber cet équilibre qui nous fait vivre. Je m'explique : on a trop souvent tendance à vouloir supprimer la petite bête qui nous gêne quand on commence à la connaître. Essayons plutôt de savoir pourquoi a-t-elle pris cette place ? Qu'a-t-elle fait pour monter et prendre une importance plus forte dans cet équilibre et comment peut-on la remettre à son ancien stade qui nous gênera moins.

Le GAB 44 a monté une étude expérimentale avec l'école vétérinaire nationale de Nantes (Oniris) afin d'apporter une pierre à l'édifice de la connaissance. L'idée est donc de savoir si bel et bien cette bestiole est préjudiciable à nos élevages ? Si les produits alternatifs peuvent répondre à un objectif de la remettre à sa place ?

Benjamin Desbois
 Ferme de la Pâturage
 Producteur bio à Guérande



SOMMAIRE



Le paramphistomose en 44 : Etats des lieux	page 4
Les signes cliniques de la paramphistomose	page 4
Une forme aiguë liée aux formes larvaires	
Une forme chronique liée aux formes adultes	
Le cycle biologique des paramphistomes et importance des zones humides	page 6
Des génisses et des vaches tarées souvent en contact avec des paramphistomes dans les élevages biologiques du 44	page 7
Contexte épidémiologique de la paramphistomose en France	page 8
Une prévalence de la paramphistomose et des taux d'infestation plus faibles en 44	page 9
Une évaluation de l'efficacité de traitements d'aromathérapie sur la paramphistomose bovine en 44	page 9
Sélection des élevages les plus fortement parasités par des coproscopies	
Choix des traitements	
Déroulement de l'expérimentation dans 6 élevages sélectionnés	
Evaluation des effets des traitements sur l'excrétion parasitaire	
Evaluation des effets des traitements sur la clinique des animaux	
Conclusion	page 15

Le paramphistomose en 44 : Etats des lieux

En 2013, le GAB 44 a lancé une étude sur le parasitisme bovin dans les élevages biologiques de Loire-Atlantique. Celle-ci a débuté par la réalisation d'un questionnaire à destination de 62 éleveurs adhérents concernant les pratiques de pâturage et de traitements contre divers parasites. Par la suite, c'est le Paramphistome qui a été retenu pour la mise en place d'une évaluation de l'efficacité de traitements d'aromathérapie.

En effet ce parasite, encore peu connu il y a quelques années, fait plus souvent l'objet de traitements d'aromathérapie que de traitements antiparasitaires chimiques (26 % des éleveurs utilisaient des huiles essentielles contre 10 % des traitements allopathiques). Pourtant les effets des paramphistomes sur la santé des bovins adultes sont encore peu documentés et seraient très modérés dans leur forme chronique.

Ce document a pour vocation de faire le point sur des connaissances actuelles relatives aux signes cliniques et au cycle biologique des paramphistomes, ainsi que sur la place occupée par ces parasites en Loire-Atlantique.

Les signes cliniques de la paramphistomose

La paramphistomose existe sous deux formes cliniques distinctes, une liée aux formes immatures larvaires et l'autre liée aux formes adultes.



Figure 1 : Animal parasité présentant de la diarrhée, une déshydratation et un amaigrissement.

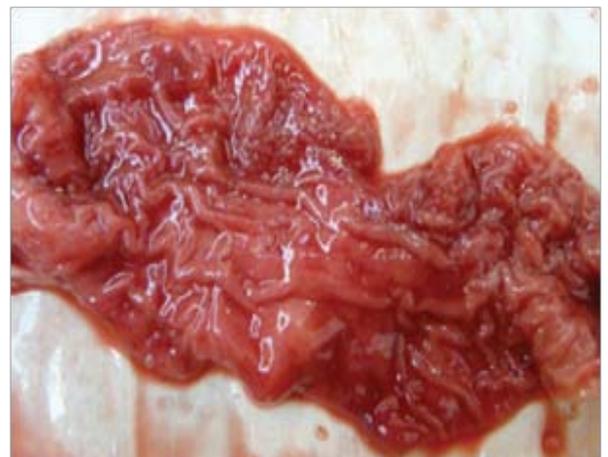


Figure 2 : Intestin congestionné avec des vers immatures sur la muqueuse (bulles blanches).

Une forme aigüe de la paramphistomose liée aux formes larvaires

Cette forme pathologique de la paramphistomose est la mieux décrite et la plus grave. Elle touche essentiellement les jeunes bovins en première saison de pâture, parfois au printemps, mais le plus fréquemment à l'automne. Elle est due à la migration dans les intestins et la caillette de paramphistomes immatures hématophages. Des épisodes de diarrhées très liquides et noirâtres, parfois colorées par des vers rouges vifs de moins d'un millimètre de long sont alors observés. La baisse de l'état général des animaux atteints est très marquée et ceux-ci sont déshydratés et très amaigris. Certains bovins les plus touchés peuvent même en mourir.

Une forme chronique de la paramphistomose liée aux formes adultes

Les signes cliniques provoqués par les adultes sont peu consensuels. L'impact des paramphistomes est probablement limité. Ils sont essentiellement dus à l'accumulation dans le rumen et le réseau des vers adultes et les effets sur le bovin ne sont visibles que pour de fortes charges parasitaires. Les principaux signes viendraient d'une perturbation mécanique de la motricité ruminale avec des météorisations possibles ou des ramollissements des matières fécales.

	Signes cliniques liés aux formes adultes
Description de cas cliniques	Météorisation, atonie du rumen (Dorchies, 2002)
	Baisse de l'appétit, amaigrissement (Devos, 2011)
	Ramollissement des matières fécales (Devos, 2011)
	Diminution de la production laitière (Devos, 2011)
Etudes scientifiques	Ramollissement des matières fécales (Dorny, 2011, Malrait, 2015)
	Pas d'effets trouvés sur la NEC (note d'état corporel) (Dorny, 2011)
	Pas d'effets prouvés sur la production laitière (Spence, 1996)



Figure 3 : Paramphistome adulte fixé à la muqueuse ruminale.



Figure 4 : Paramphistomes adultes fixés sur la muqueuse du réseau d'un bovin.

Cycle biologique des paramphistomes et importance des zones humides

Le cycle du Paramphistome est très similaire à celui de la grande douve. Le bovin est l'hôte définitif du paramphistome, chez lequel il se reproduit. Un mollusque est indispensable à la réalisation du cycle complet ; il assure le développement et la multiplication des formes larvaires. En France, ce mollusque est le plus souvent la limnée tronquée, qui est aussi hôte de la grande douve.

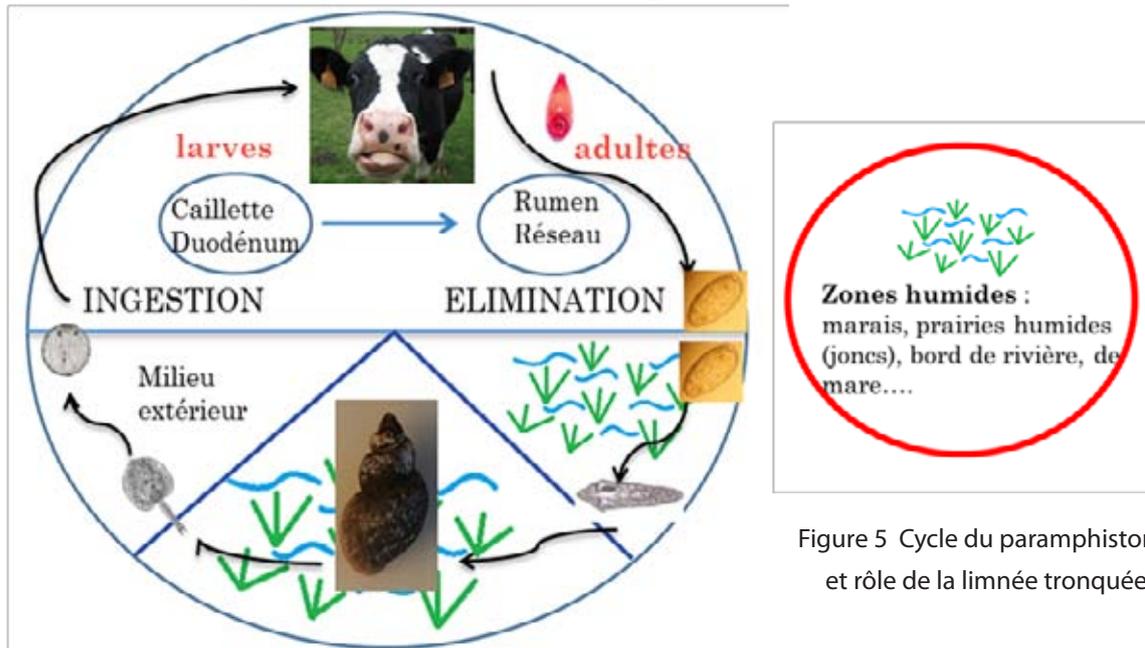


Figure 5 Cycle du paramphistome et rôle de la limnée tronquée

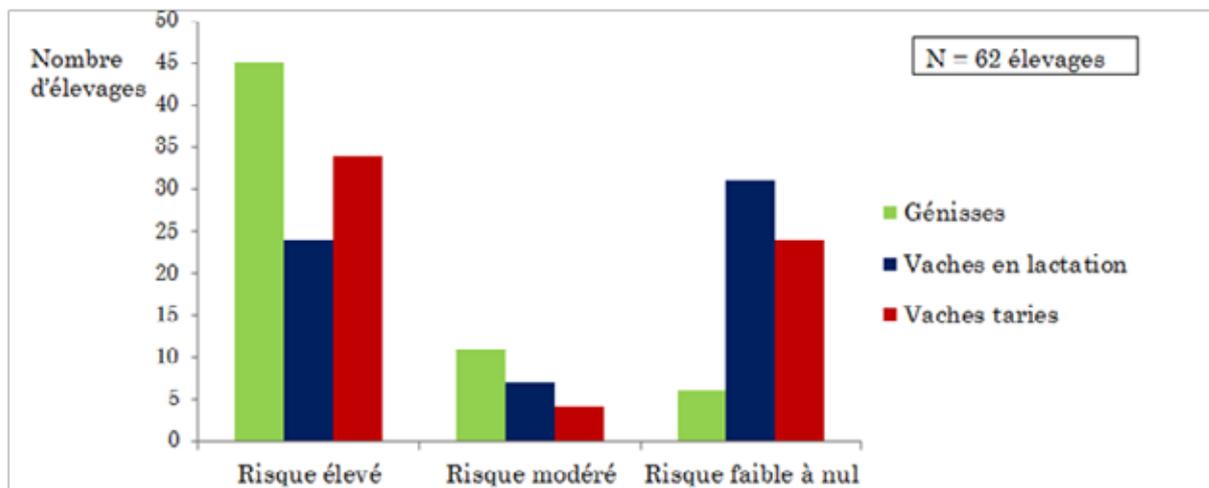
Le rôle essentiel de la limnée tronquée dans le développement du parasite, implique des milieux d'infestations précis pour les animaux. Les risques d'infestation sont élevés quand les bovins pâturent dans des zones humides comme des marais, des prairies restant humides longtemps dans l'année, des bords de mare ou de ruisseau, des abords d'abreuvoir...



Figure 6 : Zones humides, habitats des limnées tronquées et zones à risque d'infestation par les paramphistomes.

Des génisses et des vaches tarées souvent en contact avec des paramphistomes dans les élevages biologiques du 44

Les zones humides décrites précédemment sont souvent retrouvées dans les élevages laitiers de Loire-Atlantique et ce sont souvent les génisses ainsi que les vaches au moment de leur tarissement qui y pâturent.



Risque élevé : prairie inondable ou humide, marais, pâture avec une mare accessible.

Risque modéré : prairie avec une mare non accessible ou un cours d'eau accessible.

Risque faible à nul : prairie avec une rivière non accessible, prairie sans zone humide.

Les moments clés pour la contamination du troupeau laitier sont donc le pâturage des génisses et le pâturage des vaches tarées.

Contexte épidémiologique de la paramphistomose en France

La prévalence de la paramphistomose, c'est-à-dire le nombre de vaches trouvées positives par coproscopie (seul examendiagnostic existant outre les découvertes d'abattoir), est en augmentation en France. Une étude de Mage et al. qui s'est déroulée sur 10 ans et sur plus de 10 000 bovins dans 3 départements du centre de la France a vu la prévalence de vaches positives passée de 5 % en 1990 à 45 % en 1999 (figure 1).

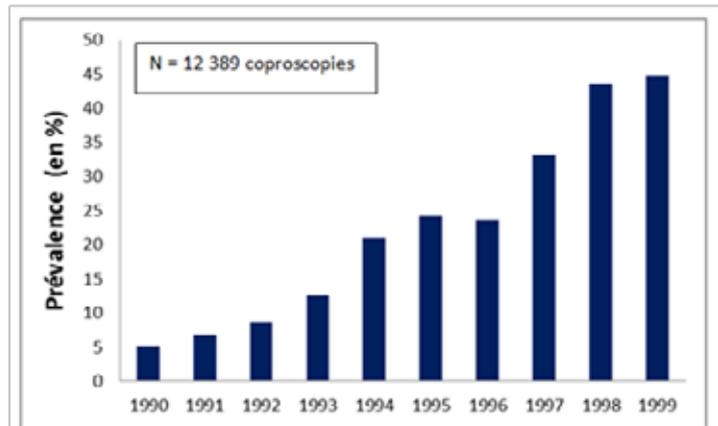


Figure 1 : Evolution de la prévalence de la paramphistomose dans le centre de la France.

De plus, il y a aussi probablement une augmentation de l'aire géographique occupée par les paramphistomes avec une tendance à l'extension de son territoire dans le Nord et l'Ouest de la France (sur la base de résultats coproscopiques de laboratoire) (Jozan, 2015) comme le montre la figure 2.

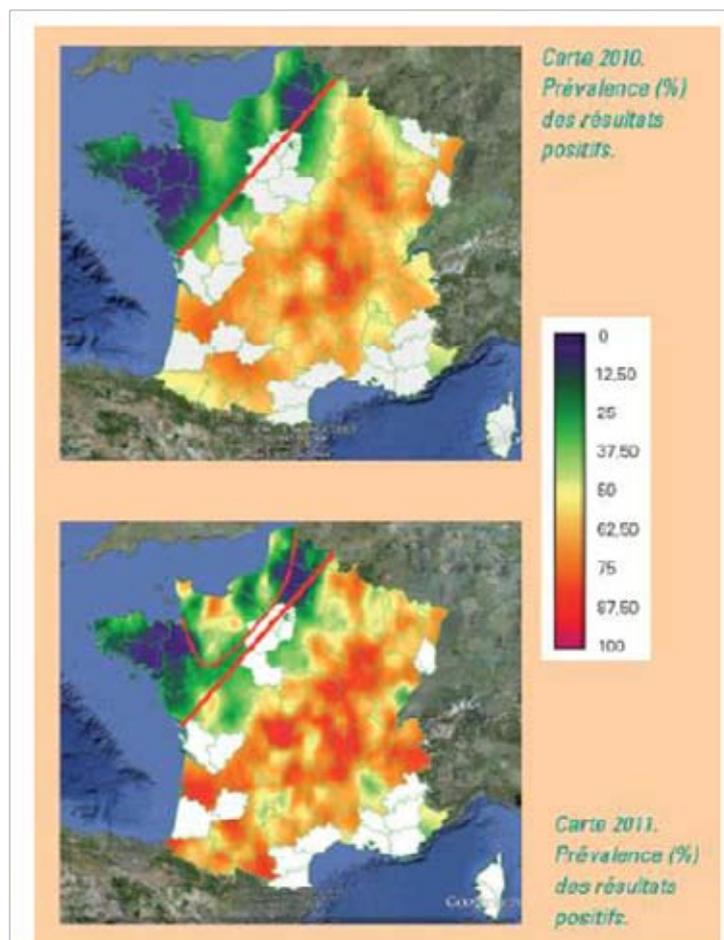


Figure 2 : Prévalence de l'infestation des bovins en France par les paramphistomes en France, en 2010 et 2011. D'après Doré et al., 2012.

Une prévalence de la paramphistomose et des taux d'infestation plus faibles en Loire-Atlantique

En 2015, de nombreuses coproscopies ont été réalisées dans 6 élevages positifs ; des matières fécales de 185 vaches ont été analysées. La prévalence apparente dans ces élevages était élevée, avec 77% des vaches trouvées positives, mais l'intensité d'infestation était elle très faible. En effet, la moyenne d'excrétion était de 81 opg et 79% des vaches étaient de faibles excrétrices à moins de 120 opg (Rault, 2015). Ainsi les élevages de Loire-Atlantique sont moins souvent contaminés par les paramphistomes que dans d'autres régions, et surtout les taux d'infestation sont très faibles pour les vaches positives.

En conclusion, les connaissances sur les paramphistomes restent succinctes malgré une probable extension de la répartition géographique de ce parasite en France, couplée à une augmentation du nombre de vaches contaminées par ces parasites. En Loire-Atlantique, les taux d'infestation très faibles des animaux ne paraissent pas suffisants pour impacter de manière importante la santé des vaches laitières. Seuls les résultats coproscopiques, à ce jour, peuvent permettre d'indiquer les troupeaux les plus infestés et nécessitant des traitements. Le repérage des zones humides à risque peut aussi être réalisé de façon avantageuse afin de gérer en amont la contamination du troupeau par les parasites, en particulier au moment du tarissement. La meilleure solution pour éviter les contaminations reste l'éviction des zones humides aux vaches laitières.

Evaluation de l'efficacité de traitements d'aromathérapie sur la paramphistomose bovine en Loire-Atlantique

Après la mise en évidence de l'utilisation majoritaire de traitements alternatifs dans le contrôle de la paramphistomose dans les élevages biologiques de Loire-Atlantique, il a été décidé de vérifier l'efficacité de produits aux huiles essentielles pour le traitement de cette parasitose. L'étude a été menée en 2015 par une étudiante de l'école vétérinaire de Nantes, Jeanne-Alice Rault, dans le cadre de son projet de thèse.

Sélection des élevages les plus fortement parasités

En premier lieu, l'étude a commencé fin 2013, début 2014, par une vérification de la réelle présence du paramphistome dans les élevages biologiques de Loire-Atlantique. Le diagnostic de paramphistomose dans un élevage n'est possible aujourd'hui que par la réalisation de coproscopies ; c'est-à-dire la détection des œufs de paramphistomes dans les matières fécales des bovins. Les coproscopies permettent aussi une quantification de l'infestation par un comptage du nombre d'œufs par gramme de bouse (opg).

Ainsi seize élevages ayant déjà effectué des traitements (allopathiques et/ou alternatifs) contre les paramphistomes par le passé ont été retenus pour des prélèvements de matières fécales et la réalisation d'examens coproscopiques. Ces coproscopies ont été réalisées sur 7 prélèvements de matières fécales de vaches laitières choisies par l'éleveur, avant la réalisation de tout traitement. Finalement ces coproscopies ont été répétées sur ces mêmes vaches, 3 semaines après la fin des traitements (Figure 3). La prévalence de vaches positives pour ces 16 élevages était de 35 % et les élevages ont alors été classés en 3 groupes selon le résultat coproscopique des vaches.

<i>Elevages indemnes de paramphistomes</i>	Aucune vache positive avant et après traitement	5 élevages
<i>Elevages avec une faible présence de paramphistomes</i>	Quelques vaches positives, excrétion faible (moins de 50 œufs par gramme)	6 élevages
<i>Elevages avec une présence significative de paramphistomes</i>	Majorité des vaches laitières (VL) avec des coproscopies positives à plus de 50 œufs par gramme (opg)	5 élevages

Ce sont par la suite les 5 élevages avec la plus forte présence en paramphistome, ainsi qu'un élevage supplémentaire ajouté sur les conseils du Docteur Laurence Jouet vétérinaire au GAB 44, après un diagnostic de paramphistomose dans l'hiver, qui ont fait partie de la suite de l'étude menée en 2015 (Figure 3).

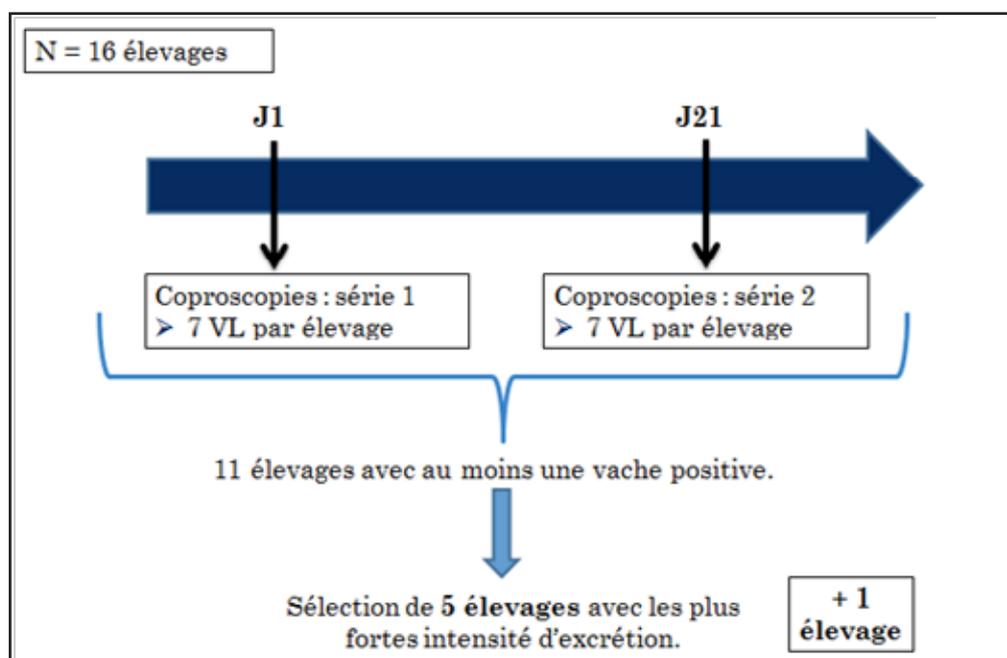


Figure 3 : Sélection des élevages les plus infestés par les paramphistomes.

Choix des traitements

La nécessité d'avoir un groupe témoin et un nombre suffisant d'animaux pour l'analyse nous a fait choisir seulement deux traitements, vu la taille des cheptels étudiés.

Le premier traitement, le SOLUPHYT-P a été choisi d'emblée, car c'était le produit alternatif le plus utilisé dans les élevages pour la lutte contre les paramphistomes.

Le deuxième produit a été formulé avec l'aide de Mr. Michel DERVAL, aromathérapeute, ainsi qu'avec le Dr Catherine Roffet et le Dr Laurence Jouet, vétérinaires du GAB44. Il ne contenait qu'une seule huile essentielle, extraite de la cannelle de Chine (*Cinnamomum cassia*). Les vaches de l'étude ont reçu de manière aléatoire un des deux traitements où ont été placées dans le groupe témoin qui ne recevait aucun traitement (Tableau 2).

	Lot témoin : T0	Lot SOLUPHYT-P : T1	Lot huile essentielle de cannelle : T2
Description		Préparation à base d'huile essentielle	Préparation d'huile de cannelle diluée dans de l'huile de pépin de raisin (1 mL pour 9 mL).
Posologie		15 mL	10 mL
Rythme d'administration		3 soirs de suite	3 soirs de suite
Voie d'administration		Pour-on	Voie orale

Tableau 2 : Description des 3 lots de l'essai.

Déroulement de l'expérimentation dans les 6 élevages sélectionnés

En premier lieu, en janvier 2015, des coproscopies ont été réalisées sur une trentaine de vaches par exploitation afin de ne retenir que des vaches positives (et si possible, fortement excrétrices d'œufs de paramphistome) à inclure dans l'essai sur l'évaluation de l'efficacité des traitements. Vingt et une vaches par élevage ont alors été retenues et réparties dans les 3 groupes de traitements (Figure 4).

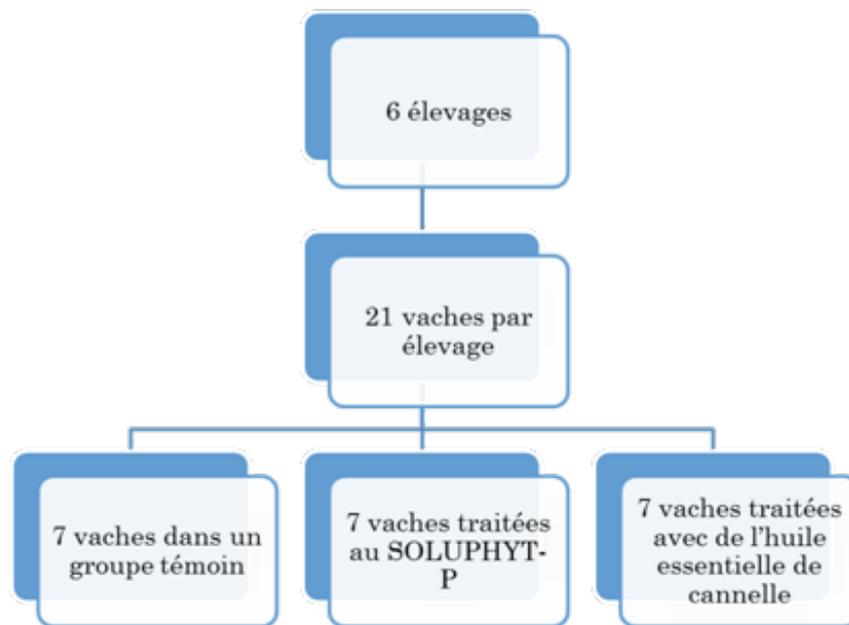


Figure 4 : Répartition des vaches dans les 3 groupes de traitement.

Les coproscopies ont été répétées, pour chacune des vaches de l'étude 3 jours de suite. Une première fois avant traitement, puis 21 jours plus tard après les premières coproscopies et la réalisation des traitements. Finalement, une dernière série de coproscopies a eu lieu en avril, une centaine de jours après le début de l'essai (Figure 5).

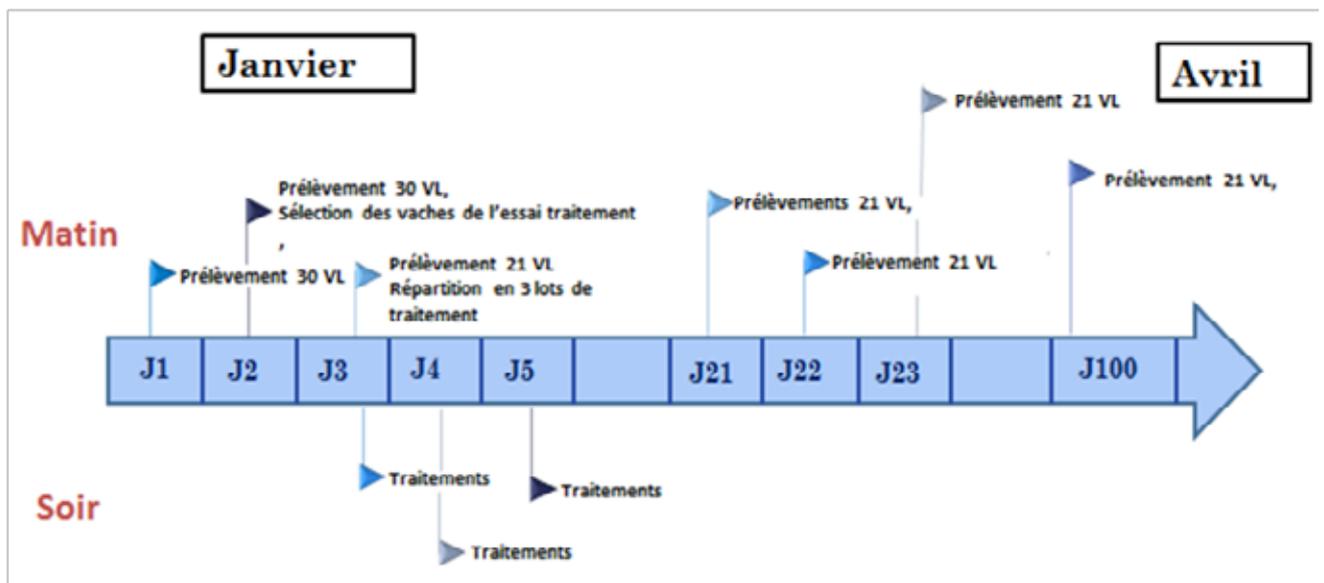


Figure 5 : Design de l'étude.

Evaluation de l'effet des traitements sur l'excrétion parasitaire

Un des effets mesurables attendus des traitements aux huiles essentielles était, sinon un passage des vaches positives à la négativité, au moins une diminution de l'excrétion.

Afin de comparer des changements éventuels dans l'excrétion, nous avons toujours pris le maximum d'opg excrétés par la vache sur les 3 jours successifs à J1-2-3 et J21-22-23.

De cette manière, il a été possible de visualiser l'excrétion avant traitement et après traitement pour chaque vache selon le groupe traitement auquel elle appartenait. Le maximum d'excrétion avant traitement est représenté en abscisse et le maximum d'excrétion post-traitement en ordonnée.

Nous avons commencé par regarder ce qu'il se passait au niveau de l'excrétion dans le groupe témoin à 21 jours d'intervalle. Les vaches n'ayant pas reçu de traitement, nous nous attendions à un nombre d'opg semblable entre les premiers prélèvements et ceux effectués 21 jours plus tard. Dans ce cas le nuage de point aurait dû suivre la droite d'équation $y = x$ (Figure 6).

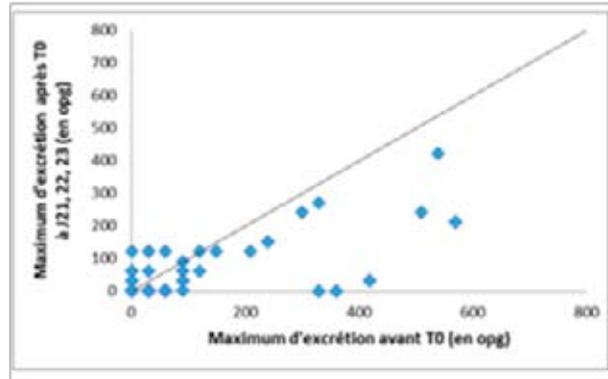


Figure 6 : Maximum d'intensité d'excrétion à J21, J22 et J23 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1, J2 et J3 pour le groupe témoin.

Nous avons cependant observé une légère diminution de l'excrétion à J21, 22, 23, et encore plus marquée 100 jours après les premiers prélèvements. En effet, 100 jours après les premiers prélèvements, il n'y avait quasiment plus de fortes excrétrices chez les vaches témoins, une seule vache était à plus de 120 opg et la moyenne d'excrétion était de 16 opg (Figure 7).

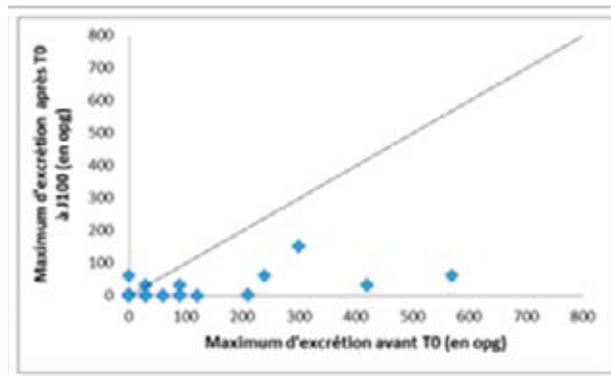


Figure 7 : Maximum d'intensité d'excrétion à J100 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1, J2 et J3 pour le groupe témoin.

La tendance était la même pour les lots de vaches T1 et T2 (Figure 8, 9, 10 et 11).

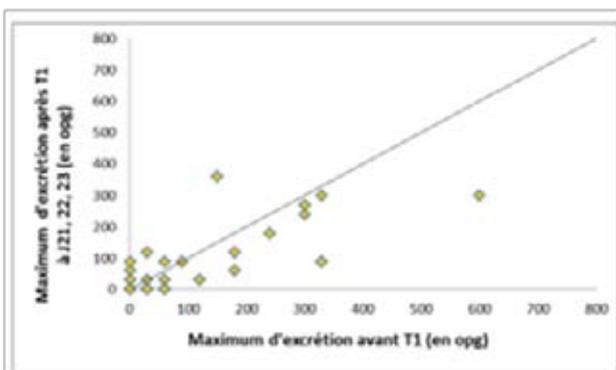
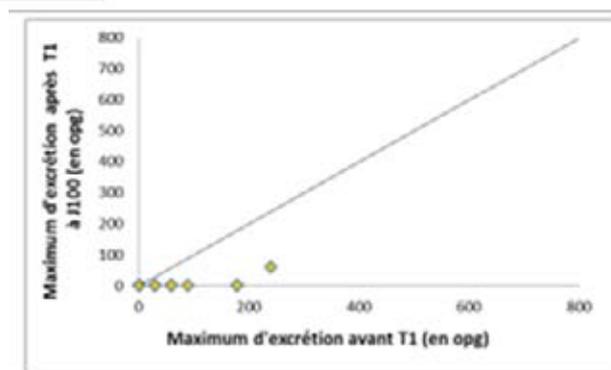


Figure 8 : Maximum d'intensité d'excrétion à J21, J22 et J23 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1, J2 et J3 pour le groupe traitement 1.

Figure 9 : Maximum d'intensité d'excrétion à J100 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1, J2 et J3 pour le groupe traitement 1.



Pour le traitement 1, l'excrétion était légèrement diminuée dès J21, 22, 23 et à J100 la diminution de l'excrétion était flagrante ; les vaches restées positives excrétaient moins de 60 opg. La moyenne des maximums d'excrétion est passé de 125 opg pour J1, 2, 3 à 71 opg pour J21, 22, 23 et de 3 opg à J100.

Pour les vaches ayant eu le traitement 2 la même tendance que pour le traitement 1 a été retrouvée, même si ici, l'ensemble de points semblait s'aplatir encore davantage, avec des maximums du nombre d'opg qui diminuaient beaucoup après traitement. Et là encore à J100, l'excrétion était très faible pour toutes les vaches. Elle était en moyenne de 10 opg alors qu'elle était de 68 opg sur la moyenne des maximums à J21, 22, 23 et de 136 opg au début de l'expérimentation.

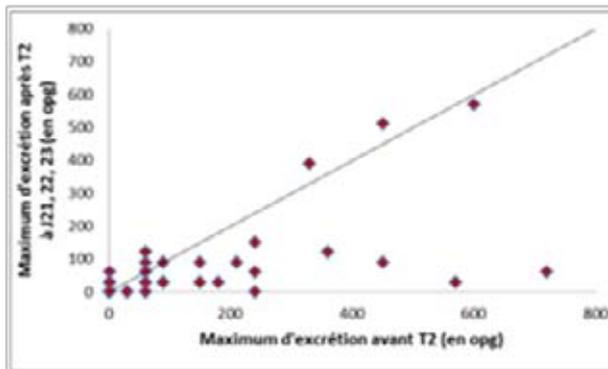


Figure 10 : Maximum d'intensité d'excrétion à J21-22-23 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1-2-3 pour le groupe traitement 2.

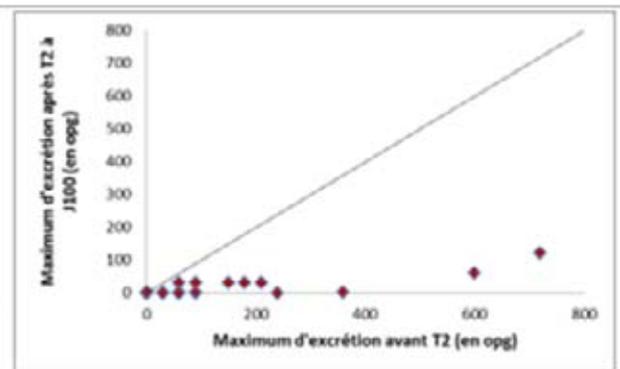


Figure 11 : Maximum d'intensité d'excrétion à J100 en fonction du maximum d'intensité d'excrétion à J1-2-3 pour le groupe traitement 2.

Il apparaît donc une diminution graduelle du nombre d'œufs excrétés au cours du temps depuis les premiers prélèvements, avec une chute drastique du nombre d'œufs et de vaches positives à J100 que ce soit pour les groupes traités ou le groupe témoin.

Afin de quantifier la diminution de l'infestation et de comparer les groupes de traitements, nous avons commencé par calculer le pourcentage de diminution du nombre de vaches positives avec le % CPR (Coprology Positive Cattle Reduction). De plus, nous avons aussi utilisé un critère moins sévère qui est le pourcentage de réduction du nombre d'œufs après traitement, le % FECR (Faecal Egg Count Reduction)

La diminution de l'excrétion et du nombre de vaches positives apparaît pour chaque groupe, mais sans différences notables entre les lots traités et le lot témoin. (Tableau 3).

Tableau 3 : Valeurs des FECR ET CPR dans les différents groupes de traitements.

	Réduction de l'excrétion fécale (% FECR)	Réduction du nombre de vaches positives (% CPR)
T0	50,6	15,4
T1	45,3	9,5
T2	55,4	7

Tableau 3 : Valeurs des FECR ET CPR dans les différents groupes de traitements.

En résumé, nous avons pu noter une diminution progressive de l'excrétion chez toutes les vaches de l'essai sans observer un quelconque effet de l'un ou l'autre des traitements ni sur la diminution du nombre de vaches positives ni sur la diminution du nombre d'œufs émis.

Evaluation de l'effet des traitements sur l'état des animaux

Finalement, nous avons regardé si les traitements utilisés, même s'ils ne diminuaient pas l'excrétion du parasite, pouvaient avoir un effet sur la note d'état corporel (évaluation de l'état d'embonpoint des vaches) et la consistance des matières fécales (normales, molles ou liquides).

Pour cela nous avons regardé la différence entre les notes pour chaque vache à J3 et J21. Il n'y avait pas de différences significatives dans les notes d'état corporel des vaches des 3 groupes de traitements.

De même, il n'y avait pas d'amélioration significative de la consistance des matières fécales quinze jours après traitement dans les groupes de traitement ou le groupe témoin.

Les traitements n'ont pas eu d'impact sur la note d'état corporel ou la consistance des matières fécales.

CONCLUSION

Suite à cette première étude avec des traitements d'aromathérapie, il en ressort aux premiers abords une non-efficacité ces traitements alternatifs sur la baisse des œufs de paramphistomes.

Maintenant, nous pouvons nous poser les questions suivantes :

- Avec une présence de paramphistome plus forte, ces traitements alternatifs auraient-ils donné des résultats différents ? Cela demande d'autres essais, par exemple, en système bovin viande dans des marais ayant la présence de limnées tronquées ou dans les zones géographiques plus contaminées comme l'Est et le Centre de la France.
- Les produits phyto-aromathérapies sont-ils plus des « stimulateurs » des fonctions biologiques de l'animal, auquel cas des études visant spécifiquement à évaluer ces effets devraient être conduites (impact sur la reproduction, immunité, ...)
- La présence de douve a été observée dans les 6 élevages évalués et analysés en 2015. Ce parasite pose probablement plus d'effets néfastes.

Néanmoins, nous pouvons signaler qu'avec cette étude expérimentale, le paramphistome est présent mais que l'intensité d'infestation (moyenne d'excrétion de 81 opg) par ce parasite est faible, voire très faible. Il ne justifie pas de traitement spécifique dans ce cas.

Notons aussi que l'enquête des pratiques en 2013 a constaté une forte utilisation d'antiparasitaires de synthèse ou alternatifs pour « lutter » contre les strongles gastro-intestinaux (85% des 62 élevages) même si nous sommes sur des systèmes de production où le pâturage est présent entre 7 et 9 mois de l'année. Nous devons, par une bonne gestion du pâturage, diminuer ces traitements.

Ainsi, une des premières préconisations dans la gestion parasitaire, est de réaliser un diagnostic d'analyse de risque trématodes sur les prairies ainsi que la mise en place régulières de coproscopies associées à des sérologies pour la douve (en fonction du risque) afin de détecter l'intensité des parasites présents et d'acter ou non le traitement.

- Synthèse réalisée par : Jeanne-Alice Rault, Thésarde à ONIRIS et Olivier Linclau, Conseiller élevage au GAB 44

PARTENAIRES



CONTACT

GAB 44

Pôle de Services du Pré St Pierre
1, rue Marie Curie / 44170 Nozay

Olivier Linclau

T 02 40 79 46 57

M conseiller.technique@gab44.org



• **GAB 44** •

Les Agriculteurs **BIO** de Loire-Atlantique