

## ANNEXE 2 : Visite sanitaire bovine 2020 : LES ENJEUX LIES A L'UTILISATION DES ANTIPARASITAIRES

### UNE VISITE SANITAIRE, POUR QUOI FAIRE ?

- Permettre un échange privilégié entre le détenteur et son vétérinaire sanitaire sur un sujet de santé publique vétérinaire d'importance individuelle et collective ;
- Fournir des recommandations utiles au détenteur pour la gestion sanitaire de ses animaux ;
- Recueillir des données épidémiologiques et sociologiques afin de définir les plans d'action collectifs ;
- Renforcer le réseau des vétérinaires sanitaires.

### MODALITES

- Les visites sanitaires sont programmées à partir du numéro EDE ;
- Les visites concernent tous les élevages de 5 bovins ou plus (quel que soit leur âge), à l'exception des centres d'insémination artificielles (stations de quarantaine et de collecte de sperme).

### OBJECTIFS DE LA VISITE

- Aborder avec l'éleveur les risques (zotechniques, économiques, environnementaux, santé humaine et genèse de résistance) liés à l'utilisation des antiparasitaires ;
- Faire prendre conscience à l'éleveur que la gestion du parasitisme bovin tant interne qu'externe n'est pas intuitive : chaque élevage est particulier, l'éleveur et le vétérinaire doivent aborder les problèmes parasitaires d'un élevage en utilisant des moyens de surveillance et de gestion du risque parasitaire adaptés ;
- Faire comprendre à l'éleveur la notion de gestion raisonnée du parasitisme.

### PREPARATION EN AMONT

- Lire attentivement le vademécum avant de réaliser la visite avec l'éleveur (afin de vous approprier le questionnaire et de pouvoir vous servir au mieux de cette visite pour apporter des conseils) ;
- Bien identifier les questions qui seront analysées (soulignées dans le questionnaire) et pour lesquelles la formulation doit être strictement respectée. Les questions uniquement à but pédagogique (non soulignées dans le questionnaire) peuvent être reformulées et adaptées à l'éleveur en fonction de ses connaissances.

## INTRODUCTION

Demander à l'éleveur quelle est sa vision sur les antiparasitaires et leur utilisation, quelles sont ses problématiques, ses questionnements. Il est possible de s'appuyer sur les trois questions suivantes :

- ✓ Quel est le dernier traitement antiparasitaire que vous avez mis en œuvre ?
- ✓ Pour quelle raison avez-vous fait ce traitement ?
- ✓ Comment avez-vous choisi le produit ?

Il s'agit d'introduire le sujet pour mettre à l'aise l'éleveur et qu'il ne pense pas qu'il sera jugé sur ses réponses. Le but est d'obtenir dans la suite du questionnaire un recueil des véritables pratiques de l'éleveur et non celui des bonnes pratiques qu'il connaît mais n'applique pas toujours. Cela reste un biais inévitable lorsqu'on n'observe pas directement les pratiques sur le terrain mais on peut néanmoins essayer de le limiter en veillant à des échanges bienveillants, ouverts et exempts de jugement.

## PARTIE 1 : HABITUDES DE TRAVAIL, SENSIBILISATION AUX ENJEUX

**Toutes les questions de cette première partie feront l'objet d'une analyse statistique anonyme. C'est pourquoi, autant que possible, ces questions ne doivent pas être modifiées. Il en va de même pour les questions de la conclusion de la visite.**

**Dans la mesure du possible et afin de ne pas perturber le recueil des pratiques, le vétérinaire apportera les commentaires ad hoc à la fin de cette partie.**

### 1. Connaissance par l'éleveur des risques parasitaires de son élevage :

#### 1.a. Quels parasites sont pénalisants sur votre exploitation ?

Il s'agit de recueillir le ressenti de l'éleveur en termes de hiérarchie de pénalisation engendrée par les parasites. Lesquels sont à son avis les plus importants à maîtriser. Tout cela en discussion ouverte.

Le vétérinaire peut commencer par demander à l'éleveur s'il rencontre des difficultés avec les parasites dans ses conditions d'élevage. Si oui : lui faire citer ceux qui sont associés à des troubles cliniques. Si aucune répercussion clinique ou zootechnique n'est citée, évoquer avec l'éleveur le protocole déjà mis en place, amener l'éleveur à identifier les parasites visés (l'aider éventuellement) et lui demander quels sont à son avis les plus importants à maîtriser.

**En fin de questionnaire, le vétérinaire pourra éventuellement revenir sur cette question si des parasites importants n'ont pas été cités par l'éleveur.**

#### 1.b. Quels moyens connaissez-vous pour identifier les parasites présents ? Parmi eux, lesquels employez-vous régulièrement ?

**Ici aussi il faut recueillir ce qui est spontanément cité par l'éleveur comme étant connu et éventuellement employé.**

En fin de questionnaire, le vétérinaire pourra revenir sur les moyens qu'il souhaite conseiller à l'éleveur. En ce qui concerne les méthodes de diagnostic sur sérum, il faut essentiellement aborder les sérologies Grande douve, le dosage du pepsinogène ; sur le lait, on abordera le ratio de densité optique *Ostertagia*, le diagnostic immunologique de la Grande douve. On se reportera le cas échéant aux

références bibliographiques 2 & 5. Dans la partie « Autres » moyens de diagnostic, les tests rapides peuvent être abordés (cryptosporidies et *Giardia* par exemple).

## 2. Usage des antiparasitaires internes dans l'élevage

Nous choisissons d'aborder dans ce paragraphe l'ensemble des antiparasitaires utilisés par l'éleveur concerné. En paragraphe 3, on abordera seulement les strongycides.

### 2.a. Comment décidez-vous des traitements à mettre en œuvre ?

Laissez s'exprimer librement l'éleveur et cocher les cases qui se rapprochent le plus de sa façon de faire.

### 2.b. Quelles sont vos motivations pour choisir un antiparasitaire ?

Citez une à une les propositions et demandez à l'éleveur de noter chacune de 1 (peu important) à 4 (très important).

**Item « Conseil commercial d'un vendeur non vétérinaire »** : on entend par cela tout conseil basé sur une volonté de vente de produit indépendamment de la mise en œuvre de diagnostic ou d'approche scientifique. Principalement par des non vétérinaires dont le métier est la vente itinérante.

**Item « Produit restant dans mon stock »** : ce que l'on cherche à savoir, c'est l'éventualité pour l'éleveur d'utiliser un produit lui restant ayant la qualification de vermifuge mais qui ne serait pas adapté à la situation rencontrée. Par exemple, un strongycide pour les paramphistomes, un douvicide pour les strongles ou un benzimidazole non rémanent alors qu'il aurait mieux valu une lactone macrocyclique avec une durée d'action plus longue.

## 3. Molécules strongycides utilisées

**Par choix et en raison de leur impact environnemental mieux connu au moment de cette visite, mais aussi de la mise en évidence plus fréquente de populations parasitaires résistantes à ces molécules en France, seuls les strongycides seront abordés dans ce paragraphe.**

### 3.a. Utilisez-vous des lactones macrocycliques ?

En raison du manque d'habitude dans l'utilisation de cette formule, il peut être souhaitable de traduire « lactones macrocycliques » par les noms déposés habituellement utilisés dans l'élevage ou dans la région. Si l'éleveur n'en utilise pas, cochez sans objet à la question 3.b. et passez directement à la question 3.c.

### 3.b. Si tous les ans ou parfois :

Le but est de décrire globalement (molécules, classes d'âge, saison, etc.) l'utilisation de ces molécules par les éleveurs mais pas de recueillir le détail des pratiques de l'éleveur concerné.

Pour chaque tableau (3.b.1 à 3.b.4), cochez la ou les réponse(s) correspondant aux pratiques de l'éleveur. Par exemple, s'il utilise une ivermectine sur les veaux en hiver et une éprinomectine sur les adultes au retour de pâturage plus des traitements individuels au besoin, les tableaux seront remplis ainsi :

3.b.1. Molécules utilisées (citez des noms déposés si besoin) :		3.b.2 Classes d'âges sur lesquelles elles sont utilisées	
Ivermectines	X	Veaux sous la mère ou en 1 ère saison de pâturage	X
Moxidectine		Broutards ou 2 ème saison de pâturage	
Eprinomectine	X	2 à 3 ans	
Doramectine		Adultes	X

3.b.3 Périodes où elles sont utilisées :		3.b.4. L'utilisation est le plus souvent :	
Printemps		Individuelle	
Eté		Collective	
Automne	X	Les deux	X
Hiver	X		

### [3.c. Utilisez-vous du closantel ?](#)

Cette question est posée parce que le closantel fait partie des molécules persistantes et toxiques.

### [3.d. Utilisez-vous d'autres molécules \(benzimidazoles, lévamisole\)?](#)

Cette question est destinée à compléter la description des antiparasitaires internes utilisés

### [3.e Utilisez-vous des médecines qualifiées d'alternatives/complémentaires \(phytothérapie, aromathérapie, homéopathie\) pour traiter ou prévenir les parasites ?](#)

### [3.f Si vous utilisez les médecines alternatives/complémentaires, lesquelles utilisez-vous ?](#)

Cette question est destinée à avoir un aperçu sur l'utilisation des médecines complémentaires/alternatives pour traiter ou prévenir les parasites.

## **4. Utilisez-vous des antiparasitaires internes à titre préventif, c'est-à-dire avant que des signes cliniques ne soient présents ?**

Par préventif on entend tout traitement utilisé afin d'éviter que des signes cliniques apparaissent ou que la croissance soit impactée. Ces traitements ne sont pas forcément préventifs de l'infestation mais préventifs des manifestations cliniques ou zootecniques. Ainsi, on peut traiter en cours de saison des animaux contaminés mais encore en bonne santé, pour évacuer une population parasitaire acquise. On est alors dans le curatif de l'infestation et le préventif clinique ou zootecnique.

### [4.a. Si oui, quelle est votre principale motivation pour mettre en place un traitement préventif ?](#)

Citez les items à l'éleveur et lui demander de choisir ce qui est le plus important pour lui. 1 seule réponse demandée.

### [4.b. Si non, quelle est votre principale motivation pour ne pas mettre en place un traitement préventif ?](#)

Citez les items à l'éleveur qui doit choisir la motivation la plus importante pour lui. 1 seule réponse demandée.

## **5. Avez-vous le sentiment de traiter trop, ce qu'il faut ou pas assez ?**

## 6. Souhaitez-vous faire évoluer certains points dans votre gestion du parasitisme ?

6.a. Si oui, dans quels objectifs ?

6.b. Si non, pour quelles raisons ?

Laissez s'exprimer l'éleveur puis cochez ce qui correspond le mieux à ses réponses. La même question sera posée sciemment en fin de visite pour apprécier l'impact de cet entretien avec l'éleveur en termes de prise en compte de données nouvelles. Il s'agit donc, au stade initial de la visite, de cerner simplement la capacité et l'envie de l'éleveur d'évoluer sur la gestion du parasitisme.

**A ce moment de la visite, la partie recueil de données est terminée, le vétérinaire peut, s'il le souhaite, reprendre certaines questions pour y apporter un commentaire ou des précisions.**

### PARTIE 2 : RISQUES LIÉS À L'USAGE DES ANTIPARASITAIRES

**Cette partie et les suivantes (sauf la conclusion) ne feront pas l'objet d'une exploitation statistique, le vétérinaire est donc libre de les utiliser comme il le souhaite pour faire passer les messages.**

## 7. QCM Risques de résistances

	VRAI	FAUX
<b>Pour vous, un parasite résistant c'est :</b>		
Un parasite plus agressif pour l'animal		X
Un parasite qui se cache dans l'environnement		X
Un parasite moins sensible à certaines familles d'antiparasitaires	X	
<b>Comment apparaît un parasite résistant dans un élevage ?</b>		
Il a été génétiquement modifié par un antiparasitaire		X
Vous pouvez l'avoir acheté	X	
Il a toujours été présent dans votre élevage	X	
<b>Comment une population parasitaire devient-elle résistante ?</b>		
En traitant toujours avec la même famille d'antiparasitaires	X	
En traitant trop souvent	X	
En sous dosant le traitement	X	
En utilisant certaines formules combinant des antiparasitaires	X	
<b>Créer des résistances c'est :</b>		
Peu grave, il suffit de changer d'antiparasitaire		X
Peu grave, de nouveaux antiparasitaires sont découverts chaque année		X
Très grave, dans certaines régions du monde, l'élevage n'est plus possible	X	

Le questionnaire est indicatif et destiné à susciter la discussion. Ne posez pas les questions qui ne vous semblent pas pertinentes.

Un parasite résistant n'a pas, en général, de pouvoir pathogène supérieur à la population sauvage. La mutation génétique ne concerne que la résistance à certaines familles d'anthelminthiques. Biologiquement, son comportement est identique à la population sauvage. L'antiparasitaire ne modifie pas le parasite, il le sélectionne simplement (voir schéma de la **Figure 1**). La mutation est présente dans la population sauvage à des taux de l'ordre de  $10^{-4}$ . Effectivement, il est possible d'introduire des animaux porteurs d'une population parasitaire avec une résistance conséquente. Les traitements antiparasitaires mal conduits ne feront que faire croître cette population ultérieurement. Plus on traite souvent avec la même molécule voire la même famille, ou avec des présentations rémanentes ou

longue action, plus on sélectionne. Ceci est accentué si on traite à des intervalles proches de la période pré-patente ; dans ce cas, seuls les parasites résistants sont en capacité de se reproduire et la population sauvage sensible à la molécule ou à la famille concernées est rapidement remplacée par une population de parasites résistants. Il en est de même du sous-dosage qui permet à des parasites un peu moins sensibles de survivre et se multiplier. On retrouve cet impact du sous dosage au moment de l'effet de queue des lactones macrocycliques rémanentes. En fin de période d'activité, la quantité d'antiparasitaire présente dans les animaux traités diminue et les parasites moins sensibles peuvent reprendre leur multiplication.

Utiliser des formules combinant différents antiparasitaires de cibles différentes conduit souvent à traiter au mauvais moment pour l'une ou l'autre des familles de parasites concernées, donc à augmenter le risque d'induction de résistances. C'est le cas fréquent des formules combinant un strongycide et un douvicide.

La recherche vétérinaire ne met plus à disposition que très rarement de nouvelles molécules anthelminthiques et, essentiellement chez les équidés et les petits ruminants, il peut devenir très compliqué de maîtriser certaines familles de parasites tant les résistances sont devenues présentes. C'est le cas, notamment, de la gestion des strongles chez les caprins en France mais aussi chez les ovins (haemonchoses essentiellement) en Ecosse, Irlande ou Australie où, dans certaines contrées, l'élevage en plein air n'est plus possible.

La **Figure 1** explique que toute population parasitaire comprend des individus résistants aux anthelminthiques et que l'intensification des traitements conduit à la sélection de ces individus. Les traitements sélectifs ou l'espacement des traitements permettent de respecter une partie de la population parasitaire sauvage initiale (donc porteuse d'allèles de sensibilité aux anthelminthiques). C'est ce qu'on appelle la population refuge.

L'évolution vers des traitements sélectifs est une gageure pour de nombreux éleveurs. On leur a depuis très longtemps inculqué qu'en termes de strongles gastro-intestinaux, il faut vermifuger tout le lot ou rien sinon certains animaux font réservoir et recontaminent les autres. En filigrane, on retrouve fréquemment une crainte pour la santé des éventuels animaux non traités. Dans une population bovine homogène concernant l'âge, il est communément admis que 20% des animaux sont plus sensibles aux parasites (impact zootechnique et clinique, recyclage plus important). Ces animaux sont non seulement pénalisés par l'infestation parasitaire mais ils génèrent une contamination de l'environnement qui met en danger leurs congénères. Cela est plus marqué chez les jeunes animaux. Ultérieurement, la compétence immunitaire permettra normalement un équilibre hôte-parasite autorisant une diminution de la pression anthelminthique (pour le moins pour les strongles).

**Résistance aux anthelminthiques :** La résistance à une famille d'anthelminthiques donnée dans une population de parasites donnée correspond à l'augmentation de la fréquence des individus qui tolèrent des doses d'AH qui tueraient normalement des parasites de la même espèce et du même stade, cette tolérance étant héréditaire (Ravinet JNGTV 2018).

**Population parasitaire refuge :** Une population refuge de parasites est une sous-population qui, au moment du traitement anthelminthique, n'est pas exposée à la molécule antiparasitaire, donc non soumise à la pression de sélection. Cette population refuge inclut donc (i) les stades larvaires présents sur les pâtures, (ii) les parasites se trouvant chez les hôtes non traités et (iii), dans une moindre mesure, les stades parasitaires chez les hôtes traités qui ne sont pas atteints par le traitement. Cette population refuge constitue donc un **réservoir de parasites non sélectionnés** qui maintient les allèles de susceptibilité aux anthelminthiques dans la population de vers et dilue les gènes de résistance des parasites sélectionnés par le traitement (Ravinet JNGTV 2018).

## 8. QCM Risque environnemental

	VRAI	FAUX
<b>Quiz</b>		
Les abeilles aiment boire du purin	X	
Les chauves-souris sont attirées par les bouses contenant du vermifuge		X
<b>Lorsque je traite avec des antiparasitaires :</b>		
La plupart du temps, les animaux en excrètent dans les bouses	X	
Les bouses se dégradent mieux et la matière organique est plus recyclée		X
Les oiseaux ont parfois moins de ressources alimentaires	X	
Il peut y avoir un impact sur la vie des rivières	X	
Certains produits peuvent persister dans les bouses pendant plus d'un an	X	
<b>Les effets sur la faune non cible ...</b>		
... dépendent des molécules employées	X	
... sont différents pour un pour-on par rapport à un injectable ou un buvable avec la même molécule	X	
<b>Faut-il arrêter tout traitement antiparasitaire ?</b>		
Dans la plupart des conditions d'élevage françaises, ne pas vermifuger les jeunes animaux n'a pas d'impact clinique ou zootechnique		X

Les abeilles sont très attirées par les eaux viciées, le purin aussi donc. Elles peuvent donc, le cas échéant, absorber des résidus antiparasitaires toxiques pour elles. Les chauves-souris n'ont aucune attirance pour les bouses contenant des résidus d'antiparasitaires. Par contre, elles se nourrissent des insectes coprophages avec des besoins importants en période de reproduction (printemps) et de sevrage et d'émancipation des jeunes (fin d'été). Il en est de même pour toutes les espèces insectivores dont certains oiseaux.

L'excrétion des antiparasitaires dans les bouses est variable selon les molécules. On peut retrouver de l'ivermectine dans les bouses jusqu'à 13 mois après l'administration. Les autres lactones macrocycliques sont aussi retrouvées à des degrés divers selon les molécules. **L'activité insecticide est maximale pour la doramectine et l'ivermectine, plus modérée pour l'éprinomectine et faible pour la moxidectine** (bibliographie 7). La présence de résidus d'anthelminthiques à propriétés insecticides dans les bouses va retarder leur dégradation par les bousiers et diminuer le recyclage de la matière organique. Il existe un impact potentiel pour la vie aquatique (poissons, mollusques filtreurs) de certains anthelminthiques, moxidectine notamment. En conditions de laboratoire, ou lors de mise en contact avec des concentrations élevées, l'impact est avéré avec une toxicité aiguë. Lors de contact avec des doses faibles, la bio-accumulation est possible sans que les conséquences soient totalement décrites.

**Les formulations pour-on de lactones macrocycliques sont plus dosées que les autres formulations ; elles génèrent donc plus de résidus.** La posologie des pour-on est de 500 µg/kg contre 200 pour les formulations injectables. Il faut donc 2 fois et demie plus de molécules pour avoir un effet comparable et donc aussi 2 fois et demie plus de résidus !

Une publication de Shaw (1998) montre que, dans les conditions d'élevage françaises, l'absence de vermifugation a un impact clinique dans quasiment tous les cas. Pour des raisons économiques mais aussi de bien-être animal, il semble pertinent de vermifuger les veaux.

Il s'agit de faire comprendre à l'éleveur l'impact potentiel des antiparasitaires dans l'environnement mais, à l'instar des recommandations de l'EMA (Agence européenne des médicaments) sur la moxidectine, il faut aussi établir un rapport bénéfice-risque dans le choix des molécules et des formulations. On peut aborder aussi les autres familles de molécules que les lactones macrocycliques.

Les benzimidazoles et le lévamisole sont peu toxiques. L'oxyclozanide a une restriction environnementale. Le toltrazuril encore davantage.

### 9. Risque zootechnique et économique, risque santé humaine

A partir de la **Figure 2** inspirée de la publication de Bousquet-Mélou et al 2004, discutez avec l'éleveur de l'intérêt et des inconvénients des pour-on en termes de praticité, de variabilité de la dose absorbée, de leur côté inapproprié en traitement sélectif mais également de leur cohérence pour des traitements de lots.

Dans cette étude, on peut constater :

- Que les vaches non traitées ont, pour leur grande majorité, absorbé des produits qui ne leur étaient pas destinés, ce par léchage altruiste.
- Que des vaches non traitées se retrouvent porteuses de molécules qui ne leur étaient pas destinées et ce, parfois, à des niveaux de concentration sanguine supérieurs aux vaches traitées.
- Que les vaches non traitées mais pourtant porteuses de molécules devant générer un temps d'attente ne seront pas exclues de la production de denrées alimentaires d'origine animale pendant la durée réglementaire.

L'absorption percutanée chez l'Homme est aussi à aborder avec la nécessité d'une protection lors de manipulation du produit. Des toxicités aiguës (symptômes neurologiques et respiratoires) et chroniques (action sur la Glutathion S transférase) sont citées dans la littérature.

#### Conclusions de la partie 2

##### Attitude à adopter :

\* Traiter autant que nécessaire

> pour permettre les performances économiques et zootechniques de l'élevage,  
> pour assurer le bien-être animal et prévenir l'apparition de cas cliniques d'origine parasitaire,  
> pour réduire les pathologies intercurrentes suite à la compétition immunitaire Th1-Th2 (tuberculose, paratuberculose, maladies virales ou bactériennes, etc.)

\* Traiter aussi peu que possible

> pour réduire le coût des traitements,  
> pour réduire leur impact environnemental et protéger la santé humaine.

### PARTIE 3 : MISE EN SITUATION

L'idée est, à travers une des cinq situations proposées, de montrer que les traitements antiparasitaires doivent être raisonnés, notamment par l'utilisation d'examens complémentaires et ce, afin de ne pas utiliser inutilement des médicaments (coûts économique et écologique) et de ne pas mettre en danger les animaux malades (erreur de diagnostic, coûts économique et zootechnique).

Après avoir recueilli les réponses de l'éleveur (encadré « Attitude spontanée »), le vétérinaire aborde avec l'éleveur, pour le cas choisi, les procédures diagnostiques envisageables dans son élevage ainsi



que les différents moyens de maîtrise qu'ils soient médicaux ou agronomiques, les risques liés aux traitements « à l'aveugle », et les mesures de prévention éventuelles inhérentes à la situation retenue.

Les messages à faire passer sont les suivants :

- Nécessité de diagnostic différentiel, ambiguïté de l'expression clinique voire subclinique du parasitisme, exacerbation des pathologies intercurrentes, différentes hypothèses possibles pour chaque tableau clinique.
- Risques inhérents aux traitements à l'aveugle, différentes options thérapeutiques possibles.
- Privilégier les stratégies individuelles (quand elles sont possibles, privilégier autant que faire se peut les traitements sélectifs par rapport à des approches uniquement collectives).
- Evaluer l'impact environnemental des différentes options envisageables.
- Aborder les stratégies de prévention qui auraient pu permettre d'éviter la situation rencontrée.

### **10.1 Un lot de veaux de 2-3 mois en bâtiment présente de la diarrhée**

Si les causes parasitaires peuvent sembler prédominer, des étiologies infectieuses ou alimentaires peuvent aussi être suspectées. Un diagnostic différentiel doit donc être mis en œuvre, basé de prime abord sur un examen coproscopique. En effet, les étiologies parasitaires possibles sont les coccidioses, la strongyloïdose, l'ascaridose, la trichurose. Avec des signes cliniques qui peuvent être très semblables et un impact clinique et zootechnique majeur.

La connaissance de l'étiologie permet, non seulement, de mettre en place le traitement étiologique adapté mais aussi envisager les mesures de prévention à mettre en place, celles-ci incluant également des mesures hygiéniques environnementales (bibliographie 1 & 3).

### **10.2 Un lot de bovins toussent en août**

Lors de toux d'un lot de bovins au pâturage, les dictyocauls sont impliqués dans 2/3 des cas, justifiant souvent un traitement antiparasitaire. Cela signifie que, dans 1/3 des cas, ils ne sont pas présents. D'où, une fois de plus, la nécessité de diagnostiquer très tôt une éventuelle infestation par ces parasites. Plus le diagnostic est effectué tôt, moins la pâture est contaminée et moins le risque d'échec thérapeutique ou de rechute est important. L'éventualité de traitements sélectifs, concernant les primipares et les animaux qui toussent, peut être envisagée seulement avec des préparations injectables et seulement en tout début d'épisode clinique ; et donc avec un diagnostic de certitude très précoce.

Si le diagnostic de la dictyocaulose demeure aléatoire en raison d'une sensibilité insuffisante des tests applicables sur le terrain, la coproscopie de Mc Kenna et le lavage broncho-alvéolaire sont malgré tout d'une aide intéressante pour le vétérinaire praticien (bibliographie 4 & 8).

### **10.3 Un lot de broutards présente de la diarrhée en septembre**

Les hypothèses à envisager sont très nombreuses, pas seulement parasitaires (strongyloses digestives, paramphistomose, coccidiose, coronavirose, intoxication par les glands, intolérance alimentaire, etc.). Il importe donc de sensibiliser l'éleveur à la nécessité d'un diagnostic différentiel très précoce pour limiter les pertes zootechniques, optimiser les chances de guérison mais aussi pour limiter l'utilisation inutile d'antiparasitaires qui peuvent avoir un impact environnemental non négligeable. Là encore, les examens complémentaires éventuellement disponibles au cabinet vétérinaire (coproscopies pour les affections parasitaires, test rapide pour les viroses, biochimie pour les intoxications) pourront être mis en œuvre rapidement. Le diagnostic permettra, outre la mise en œuvre d'une thérapeutique adaptée, d'aborder la gestion et la prévention d'épisodes ultérieurs.

### **10.4 Traitements antiparasitaires en cours de première année de pâture**

Le risque parasitaire est lié épidémiologiquement à la succession des générations de parasites pour les strongles digestifs, à la présence de porteurs latents pour la dictyocaulose et à l'accès aux zones humides pour la fasciolose et la paramphistomose.

En fonction des possibilités de manipulation des animaux, de la conduite du pâturage donc de l'occurrence possible du risque parasitaire, les traitements seront réfléchis.

Les traitements strongycides de mise à l'herbe absolvent l'éleveur d'une contention supplémentaire mais ont un impact environnemental potentiel. Ils doivent être réfléchis pour permettre aux animaux d'avoir un contact parasitaire générateur d'immunité. Placés en cours de saison de pâture, ils doivent être adaptés aux rotations de parcelles et au challenge parasitaire généré en début de saison. Si possible, ils doivent aussi permettre de préserver une charge parasitaire résiduelle.

Concernant les traitements contre la grande douve et les paramphistomes, ils ne devront pas être négligés et seront raisonnés en fonction de l'accès aux zones humides et de la fréquence de fréquentation de celles-ci. Les différents douvicides disponibles ont une action différente sur les stades parasitaires de Grande douve, il faudra en tenir compte dans la prescription et l'expliquer à l'éleveur. Quant aux paramphistomes, leur pouvoir pathogène est essentiellement dû aux immatures en migration. Des traitements de fin d'été pourront être conseillés en cas d'absorption importante préalable de métacercaires ; autrement, ce sera plutôt en fin d'hiver pour éviter de recontaminer les parcelles.

### 10.5 En début d'hiver, les animaux se grattent de plus en plus

Il faut d'abord aborder :

- les différentes hypothèses diagnostiques (poux piqueurs et broyeurs, gales, les teignes aussi qui grattent plutôt l'éleveur) (bibliographie 6),
- la façon de confirmer le diagnostic (photos de parasites ? localisation préférentielle des gales ?), les examens complémentaires à mettre en œuvre (raclages, peigne, etc.)
- les différents traitements possibles
  - pyréthroïdes
  - lactones macrocycliques
    - en sachant qu'elles sont strongycides en plus et qu'elles sont susceptibles de supprimer tout contact parasitaire hivernal donc la mise en place de l'immunité,
    - en gardant à l'esprit que les formulations injectables sont insuffisamment efficaces sur les poux broyeurs et la gale chorioptique,
    - en sachant que l'impact environnemental en hiver est minoré.
- les modalités
  - traitement de tous les animaux en même temps, voire renouvellement du traitement après 3 semaines

## CONCLUSION

Elle est la finalité de la visite. L'éleveur est-il prêt à aller vers une prescription antiparasitaire raisonnée et surtout prescrite ? A mettre en place une collaboration avec son vétérinaire traitant sur le bon usage des antiparasitaires tant en termes de bien-être animal, de performances économiques et zootechniques que d'impact environnemental ?

## RESSOURCE

Parasit'sim - Outil de simulation du risque parasitaire :  
<http://idele.fr/services/outils/parasitsim-outil-de-simulation-du-risque-parasitaire.html>

## BIBLIOGRAPHIE

1. Alzieu J-P. & coll., Le parasitisme d'intérieur chez les bovins : actualités sur l'épidémiologie et les méthodes de diagnostic. Recueil des conférences des Journées nationales des GTV, Nantes 2011, 503-514
2. Alzieu J-P., Ravinet N., Chauvin A. Utilisation raisonnée, raisonnable et éclairée des outils diagnostiques dans la démarche d'appréciation du risque parasitaire chez les bovins. Recueil des conférences des Journées nationales des GTV, Nantes 2013, 461-472
3. Alzieu J-P. & coll., Les parasitoses bovines profiteuses de déséquilibres : *Buxtonella sulcata*, coccidies pathogènes et *Trichuris* spp. Recueil des conférences des Journées nationales des GTV, Nantes 2017, 509-516
4. Camuset Ph. Le diagnostic de la dictyocaulose au cabinet par une nouvelle technique coproscopique. Bulletin des GTV, 40 (2007), 95-98.
5. Camuset Ph. Traiter aussi peu que possible mais autant que nécessaire en parasitologie bovine. L'utilisation nécessaire et avisée de l'épidémiologie et des examens de laboratoire (sérologies, coproscopies) pour une démarche Qualité opposable. Hors-Série Parasitologie du Bulletin des GTV (2018), 71-85
6. Devos J., Courouble F., Gestion des parasitoses externes. Recueil des conférences des Journées nationales des GTV, Nantes 2011, 485-488
7. Lumaret J.P., Kadiri N. Ecotoxicité : les traitements antiparasitaires persistants, bioaccumulables et toxiques (PBT). Définitions et effets environnementaux. Recueil des conférences des Journées nationales des GTV 2018 ; pp 65-69
8. Lurier Th., Le diagnostic de la dictyocaulose bovine par lavage broncho-alvéolaire : étude comparative. Thèse de doctorat vétérinaire, Lyon 2016
9. Dorchies Ph., Duncan J., Losson B. Alzieu J-P. Vade mecum de Parasitologie clinique des bovins. Editions Medcom. [www.medcom.fr](http://www.medcom.fr) ; 341p

FIGURE 1 : LE PHENOMENE DES RESISTANCES



**SI POPULATION REFUGE IMPORTANTE**



Beaucoup de larves sur les parcelles  
→ **Dilution** des larves résistantes

**TRAITEMENT SÉLECTIF**

Les animaux non traités continuent à excréter des œufs majoritairement sensibles au traitement



LARVES SENSIBLES

Après traitement les animaux se ré-infestent avec une population de larves **majoritairement sensible à l'anthelminthique**

**SI POPULATION REFUGE FAIBLE**



Peu de larves sur les parcelles  
→ **Peu de dilution** des larves résistantes

**TRAITEMENT DE TOUT LE LOT**

L'ensemble des animaux excrètent des œufs de parasites ayant résisté au traitement



LARVES RÉSISTANTES

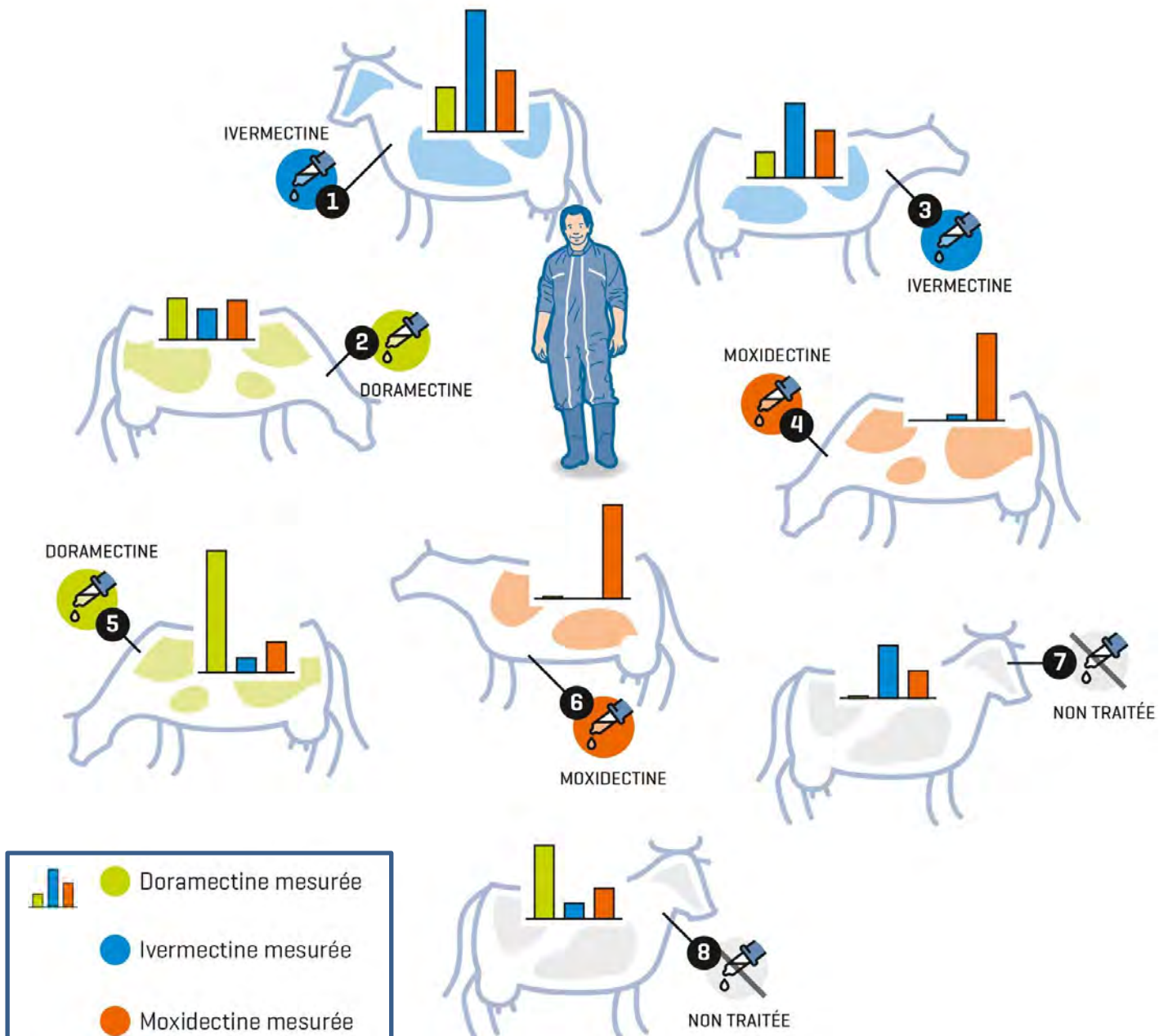
**!** Après traitement les animaux se ré-infestent avec une population de larves qui devient **progressivement résistante à l'anthelminthique**

(Ravinet et al., 2017)

## FIGURE 2 : TRAITEMENT POUR-ON ET MESURE DE LA CONCENTRATION SANGUINE DES LACTONES MACROCYCLIQUES

6 sur 8 vaches Prim'Holstein ont été traitées avec des lactones macrocycliques pour-on (doramectine ou ivermectine ou moxidectine). Le graphe montre les concentrations sanguines retrouvées chez toutes les vaches pour ces trois molécules bien qu'elles n'aient été traitées que par une seule molécule<sup>1</sup>.

Traitement : **1 & 3** ivermectine, **2 & 5** doramectine, **4 & 6** moxidectine, **7 & 8** non traitées

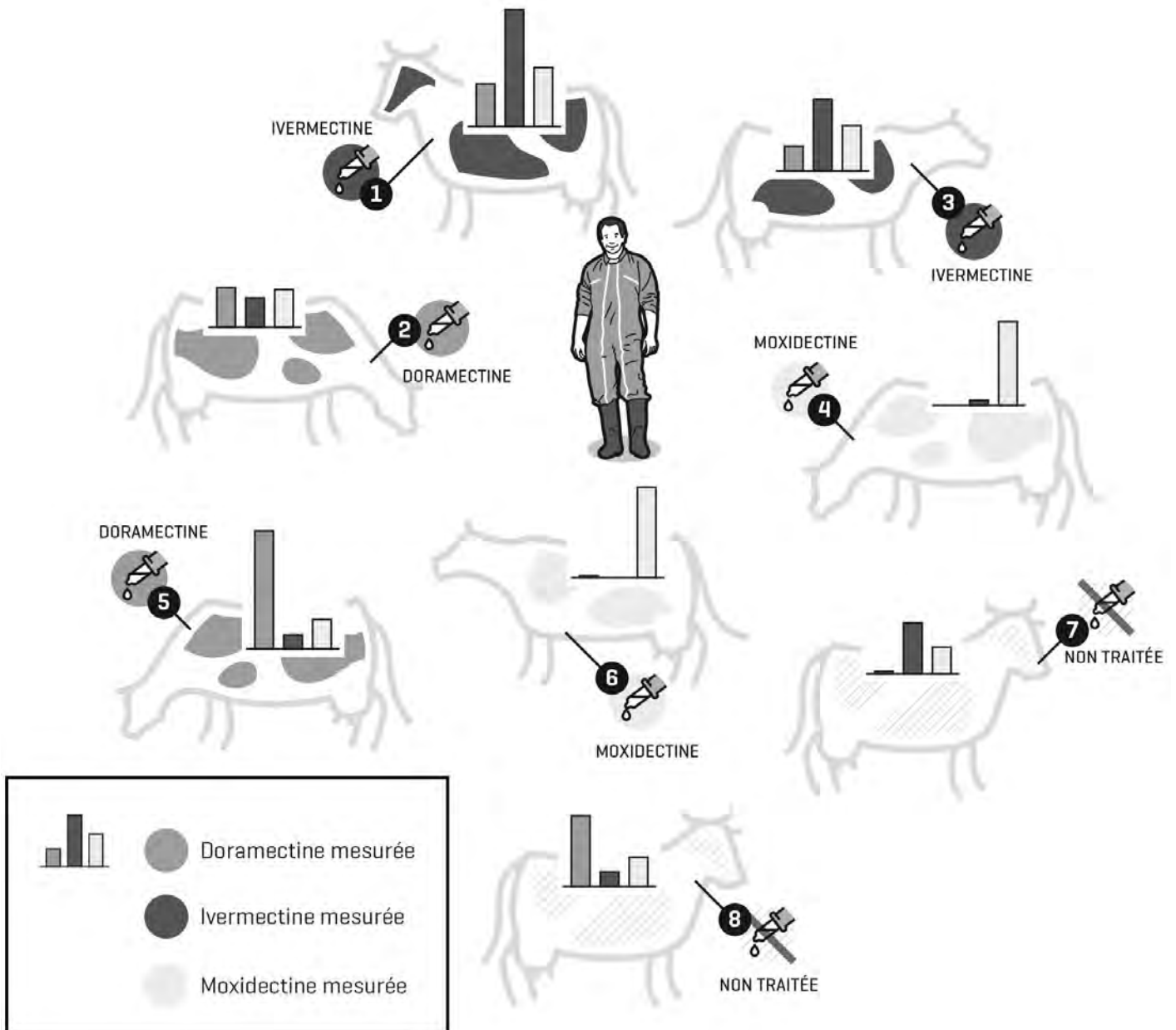


<sup>1</sup> D'après Bousquet-Mélou, A., Mercadier, S., Alvinerie, M., & Toutain, P.-L. (2004). Endectocide exchanges between grazing cattle after pour-on administration of doramectin, ivermectin and moxidectin. *International Journal for Parasitology*, 34(11), 1299-1307.

**FIGURE 2 : TRAITEMENT POUR-ON ET MESURE DE LA CONCENTRATION SANGUINE DES LACTONES MACROCYCLIQUES (version noir et blanc pour impression)**

6 sur 8 vaches Prim'Holstein ont été traitées avec des lactones macrocycliques pour-on (doramectine ou ivermectine ou moxidectine). Le graphe montre les concentrations sanguines retrouvées chez toutes les vaches pour ces trois molécules bien qu'elles n'aient été traitées que par une seule molécule<sup>1</sup>.

Traitement : **1 & 3** ivermectine, **2 & 5** doramectine, **4 & 6** moxidectine, **7 & 8** non traitées



<sup>1</sup> D'après Bousquet-Mélou, A., Mercadier, S., Alvinerie, M., & Toutain, P.-L. (2004). Endectocide exchanges between grazing cattle after pour-on administration of doramectin, ivermectin and moxidectin. *International Journal for Parasitology*, 34(11), 1299-1307.