

Clémence RAMBAUD



## Rapport de stage de fin d'études

Etat des lieux des connaissances des éleveurs du Cantal  
sur la besnoitiose bovine



Tutrice : **Delphine GIRAUD**  
Professeure référente : **Laëtitia Albessard**  
Période : du 29/03/2021 au 04/06/2021

DUT Génie Biologique Option Agronomie  
IUT Clermont-Auvergne  
Antenne d'Aurillac  
Campus universitaire Simone Veil  
Année scolaire 2020-2021





# Sommaire

Remerciements

Résumé

Abstract

Introduction .....	1
1. Contexte .....	2
1.1.Présentation de l'entreprise .....	2
1.2.Organisation du GDS .....	2
1.3.Missions et actions .....	3
2. Méthodes et outils .....	4
2.1.Recherches bibliographiques sur la besnoitiose .....	4
2.1.1. Définition de la besnoitiose .....	4
2.1.2. Cycle évolutif .....	4
2.1.3. Reproduction .....	5
2.1.4. Epidémiologie .....	5
2.1.5. Moyens de lutte et prévention .....	7
2.1.6. Diagnostic .....	8
2.2.Enquête aux éleveurs .....	8
2.2.1. Choix de l'échantillon .....	8
2.2.2. Questionnaire .....	9
2.3.Enquête aux vétérinaires .....	9
3. Résultats .....	10
3.1. Pratiques des élevages interrogés .....	10
3.2. Connaissances des éleveurs sur la besnoitiose .....	12
3.3. Importance accordée aux maladies et dépistages .....	14

3.4.	Attentes des éleveurs en matière d'information .....	15
------	--	----

3.5. Avis des vétérinaires .....	16
4. Analyse critique .....	17
4.1. Limites de l'étude .....	17
4.2. Proposition d'actions et freins .....	18
Conclusion .....	20
Bibliographie	
Annexe	
Glossaire	
Table des sigles	
Table des tableaux et/ou des figures	
Table des annexes	



## Remerciements

**À Delphine Giraud, tutrice du stage,**

Pour son aide précieuse tout au long du stage ainsi que ses relectures assidues du rapport

**À Frédéric Aymar, directeur du Groupement de Défense Sanitaire (GDS) du Cantal,**

Pour son accueil au sein de l'entreprise

**À toute l'équipe du GDS,**

Pour m'avoir accueillie chaleureusement et avec bienveillance

**Aux éleveurs interrogés,**

Pour avoir pris le temps de répondre à l'enquête

**À Madame Albessard, professeure référente,**

Pour sa disponibilité et ses conseils



## Résumé

**L**e Cantal est la première prairie de la région avec presque la moitié de sa surface toujours en herbe. Il s'agit d'un territoire très rural avec une surface agricole utilisée de 350 000 hectares. Cette zone est donc très propice à l'élevage. En effet, on dénombre environ 4200 exploitations bovines dans le Cantal, ce qui place le Cantal comme le 1<sup>er</sup> producteur de bovins au sein de la région Auvergne Rhône Alpes [1]. La besnoitiose bovine est une maladie émergente qui peut avoir de graves conséquences sur les exploitations. Il s'agit d'une maladie parasitaire transmise par des vecteurs qui peut engendrer des avortements, une dépilation, la stérilité chez les mâles et peut même conduire à la mort de l'individu. Pour lutter et prévenir l'arrivée de cette maladie, la détection et l'élimination des bovins positifs sont encouragées par le GDS qui a renforcé les actions proposées pour l'année 2021.

Le GDS a souhaité réaliser un état des lieux des connaissances des éleveurs sur la besnoitiose dans le Cantal. Pour cela, une enquête a été réalisée auprès de 98 éleveurs. De plus, il nous a paru intéressant d'administrer le questionnaire à plusieurs vétérinaires du département afin de connaître leur point de vue sur la maladie ainsi que leur manière de conseiller les éleveurs en matière de prévention et d'assainissement.

Cette étude a révélé que 89% des éleveurs ont déjà entendu parler de cette maladie. Cela montre que la besnoitiose commence à s'ancrer dans le territoire, en termes de présence de la maladie mais également dans la tête des éleveurs grâce aux diverses communications. En matière de dépistage, 91% des éleveurs laitiers et mixtes interrogés ont fait réaliser le dépistage sur lait de tank proposé par le GDS. Une grande partie des agriculteurs achètent des animaux ou utilisent des estives collectives. Il est donc très important de sensibiliser les éleveurs au sujet de la besnoitiose car c'est une « maladie qui s'achète ». 67% gèrent les maladies de manière préventive. 89% estiment recevoir assez d'informations sur le sanitaire de la part du GDS, ce qui pourrait expliquer que seulement 52% souhaitent plus d'informations.

Réaliser cette enquête a été très enrichissant car cela permet de voir le point de vue des éleveurs et de s'adapter à leurs demandes, mais également de comprendre le fonctionnement de leur exploitation pour mieux les interpeler. Cependant, quelques problèmes persistent comme le coût des analyses ce qui freine les agriculteurs dans une démarche de dépistage des animaux.



## Abstract

Cantal is the first meadow of Auvergne region with almost half of its area always budding. This department has 350 000 hectares of agricultural area, consequently, it's a very rural territory. This space is therefore very auspicious to breeding. In fact, there are about 4200 cow's farms in Cantal. Therefore, it's the cow's producers in Auvergne Rhône-Alpes. Bovine besnoitiosis is an emergent disease which can have serious consequences on farms. It is a parasitic disease transmitted by insect vectors. This sickness can lead to abortions, depilation and even infertility in males. To fight and prevent besnoitiosis' arrival, detection and elimination of positive's cows are encouraged by the GDS. Indeed, in 2021, GDS launch actions.

This association wants to realise an inventory of local farmers' knowledge about besnoitiosis. For that, investigation was realised with 98 farmers. Furthermore, veterinaries were also surveyed to know their point of view on this disease and their way of advising breeders in matter of prevention and sanitation.

This study shows that 90% of breeders have already heard of this disease. This demonstrate that besnoitiosis begin to anchor in the territory by augmentation of cases' number and by communication. A majority of milk farmers realise screening on tank's milk proposed by GDS. A big part of farmers buy animals or use mountain pastures. Mixing animals increase risks to contract besnoitiosis. So, it's very important to sensitize breeders. 67% preventively manage the disease. 89% estimate to receive enough information from GDS. Consequently, only 52% of the sample want more information.

Realise this investigation was very interesting because this allows to see different point of view and understand farmers' practises, to sensitize better. Few problems persist and slow down farmers for animals' screening.



# Introduction

Le sanitaire en élevage est essentiel à la survie des exploitations, car une mauvaise gestion de cet aspect peut entraîner des pertes directes avec des frais vétérinaires, des frais d'analyses ou des pertes d'animaux, et indirectes avec des baisses de production par exemple. C'est pourquoi un organisme tel que le GDS (Groupement de Défense Sanitaire) a été créé. Le GDS est une association d'éleveurs en charge de plusieurs missions sanitaires comme des actions en élevages et des aides techniques ou financières auprès des agriculteurs [2]. Fondé en 1958, cet organisme est reconnu depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 comme section départementale de l'OVS (Organisme à Vocation Sanitaire) qu'est la FRGDS Auvergne Rhône Alpes (Fédération Régionale du Groupement De Défense Sanitaire). Le Cantal est une véritable terre d'élevage et recense environ 4200 exploitations bovines. La gestion du sanitaire est donc primordiale pour que les agriculteurs puissent continuer d'élever dans cette zone.

Cependant, de nouvelles maladies émergent. C'est le cas de la besnoitiose bovine, connue depuis l'Antiquité Romaine en Asie et en Europe du Sud. La besnoitiose a été décrite en 1912 par les professeurs Besnoit et Robin de l'école vétérinaire de Toulouse. Cette maladie observée historiquement dans les pays du Sud, évolue selon un gradient sud-nord et atteint la France dans les années 1990 notamment en raison du réchauffement climatique [3]. De ce fait, la maladie commence à apparaître dans certains élevages cantaliens. C'est pour cela que le GDS souhaite mener des actions pour aider les agriculteurs à prévenir l'introduction de cette pathologie et à assainir l'élevage s'il était contaminé.

Le service sanitaire du GDS a donc souhaité s'intéresser aux connaissances qu'ont les éleveurs sur cette maladie pour pouvoir la prévenir et adapter les conseils ou les actions à mettre en place en fonction des résultats obtenus. Par conséquent, l'organisme m'a demandé de réaliser une enquête auprès des éleveurs pour effectuer un état des lieux des connaissances des éleveurs sur la besnoitiose.

Dans la première partie, sera exposé le contexte du stage avec la présentation de l'entreprise. La deuxième partie sera consacrée aux méthodes et aux outils utilisés au cours du stage pour répondre à la problématique. La troisième partie va regrouper les résultats de l'enquête. Enfin, il y aura une analyse critique.





# 1. Contexte

## 1.1. Présentation de l'entreprise

Le GDS est une association départementale d'éleveurs fondée en 1958. Il existe un GDS par département ; le GDS du Cantal siège à Aurillac. Cet organisme est reconnu section départementale de l'OVS FRGDS Auvergne Rhône Alpes par le ministère de l'agriculture et veille au bon état sanitaire des troupeaux. De ce fait, le GDS doit gérer administrativement les prophylaxies\* et éditer les documents sanitaires officiels des bovins. Tous les éleveurs peuvent adhérer au GDS respectif de leur département en payant des cotisations. Ces cotisations sont calculées en fonction du type d'élevage et de l'effectif du troupeau.

Le directeur du GDS du Cantal se nomme Frédéric Aymar. Il est assisté par Philippe Dracon, le directeur adjoint. L'organisme compte 28 employés.

L'association propose une large gamme de formations et de prestations concernant la gestion sanitaire d'un élevage. En effet, elle a plusieurs sections : caprine, ovine, bovine, porcine et apicole. Les missions principales du GDS consistent à suivre les élevages au regard des maladies règlementées (brucellose\*, IBR\*, leucose\*, tuberculose\*, varron\* et BVD\*, concernant les élevages bovins). Pour les élevages adhérents, le GDS peut aussi prévenir et proposer des plans d'actions dans le cas où l'élevage serait contaminé. De plus, des formations pour sensibiliser les agriculteurs sont disponibles et réalisées par un vétérinaire conseil de l'entreprise ou un technicien sanitaire, en partenariat avec un vétérinaire praticien du département. Il existe par exemple, les formations « éleveur infirmier » ou « médecines complémentaires » (*cf. annexe 1*).

## 1.2. Organisation du GDS

L'association est représentée par un conseil d'administration qui se réunit plusieurs fois chaque année. Il présente aux adhérents un bilan de l'année écoulée au cours d'une assemblée générale [4]. Ce conseil est composé de la manière suivante : 23 délégués cantonaux et les représentants des membres fondateurs, des organisations vétérinaires et des membres de droit. Les délégués cantonaux sont des éleveurs élus par les délégués communaux qui eux, représentent une commune. Les membres fondateurs représentent la Chambre d'Agriculture, la FDSEA (Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles), JA (Jeunes Agriculteurs) et la coopération départementale. Les organisations vétérinaires représentent le





SDVEL (Syndicat Départemental des Vétérinaires d'Exercice Libéral), l'Ordre des Vétérinaires et le GTV (Groupement Technique Vétérinaire).

Enfin, les membres de droit représentent l'EDE (Etablissement de l'Élevage) et le syndicat des négociants en bestiaux. L'ensemble de ces représentants peuvent participer aux décisions prises lors du conseil d'administration puisqu'ils ont chacun un droit de vote. Par ailleurs, des invités peuvent également participer au conseil d'administration sans toutefois détenir un droit de vote, comme les représentants des laboratoires d'analyses ou de la DDETSPP (Direction Départementale de l'Emploi, du Travail, des Solidarités et de la Protection des Populations).

D'autre part, le GDS possède une filiale, Farago Cantal qui propose divers services comme le parage, la désinfection des bâtiments ou la dératisation, mais également la vente de matériel et de produits agricoles [5].

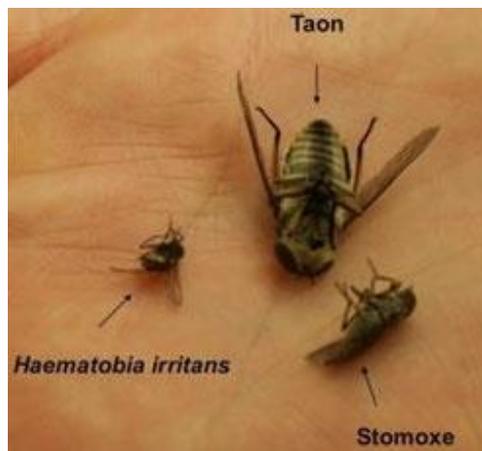
### 1.3. Missions et actions

Dans un premier temps, il y a une mission sanitaire ayant pour objectif le suivi des maladies règlementées comme la leucose, la brucellose, la tuberculose, l'hypodermose et l'IBR, des actions sanitaires en élevage et des aides auprès d'éleveurs (plan d'assainissement, lutte). Certaines missions sont déléguées par l'Etat. Chaque GDS propose des formations propres à leur organisme pour les agriculteurs.

Ensuite, pour ce qui est des actions en élevage, il y a des aides financières pour le diagnostic et/ou l'assainissement et des aides techniques, avec un accompagnement des éleveurs [6].

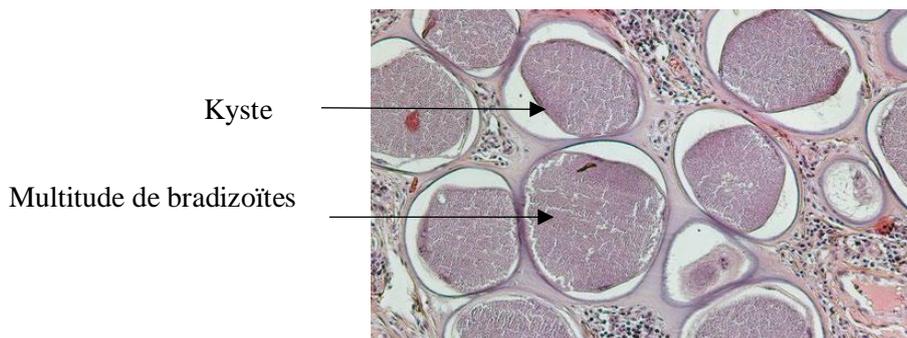
Depuis janvier 2020, l'utilisation de la boucle BVD a été généralisée dans le Cantal. Cette mesure a été mise en place suite à la parution d'un arrêté ministériel fixant les mesures de surveillance et de lutte contre cette maladie. Ce texte a pour objectif l'éradication de la BVD en France. La boucle BVD consiste à prélever un morceau de cartilage auriculaire au moment de l'identification de l'animal. Cet échantillon fait alors l'objet d'une analyse virologique en vue de déterminer le statut du bovin au regard de la BVD. De cette manière, si un bovin présente un résultat virologique positif, le cheptel pourra être pris en charge au plus tôt.

De plus, en 2021, des actions supplémentaires pour la gestion de la besnoitiose ont été proposées aux éleveurs. Il s'agit essentiellement d'un accompagnement financier au diagnostic, d'un suivi sérologique des élevages (prélèvement sur le lait de tank ou sur le sang) et d'une aide technique à la mise en place d'un plan d'assainissement avec une visite de l'exploitation réalisée par la vétérinaire conseil du GDS (*cf. annexe 2*).



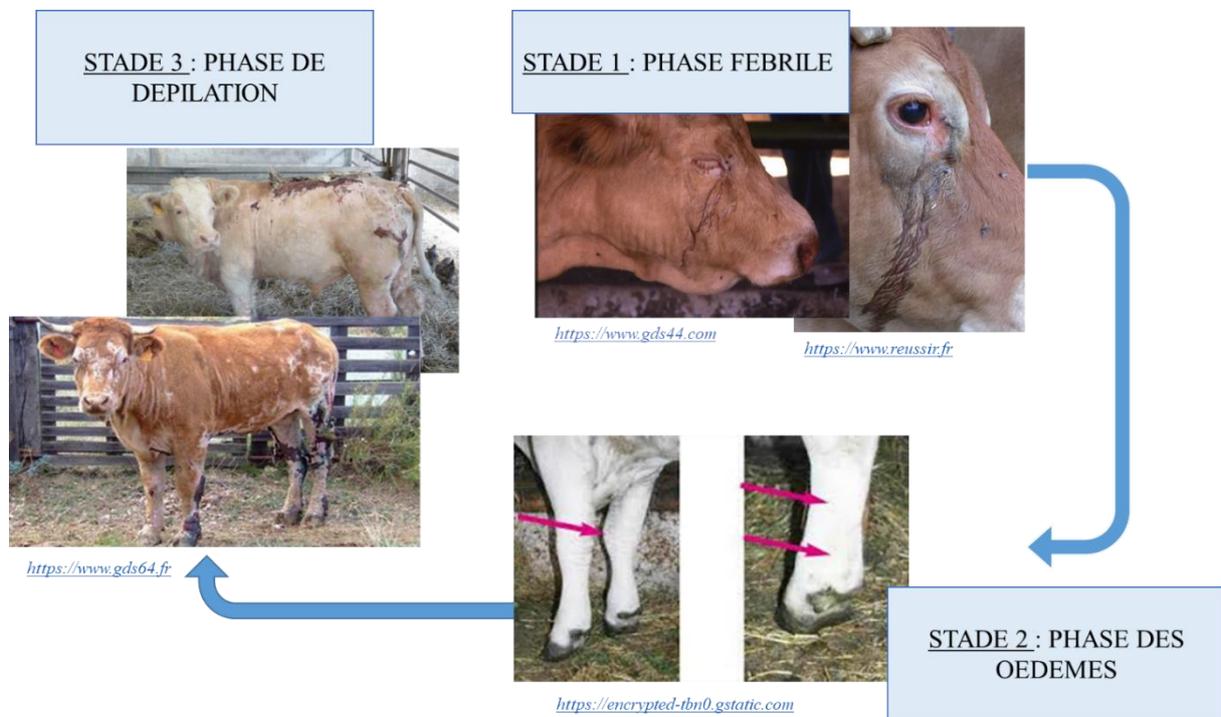
**Figure 1 : Les insectes vecteurs de la besnoitiose**

Source : <https://image.jimcdn.com>



**Figure 2 : *Besnoitia Besnoiti*, un protozoaire du groupe des coccidies. Observation microscopique d'un tissu cutané périnéal d'une vache**

Source : <https://www.portalveterinaria.com>



**Figure 3 : Les trois stades symptomatiques de la besnoitiose**

Source personnelle



## 2. Méthodes et outils

### 2.1. Recherches bibliographiques sur la besnoitiose

#### 2.1.1. Définition de la besnoitiose

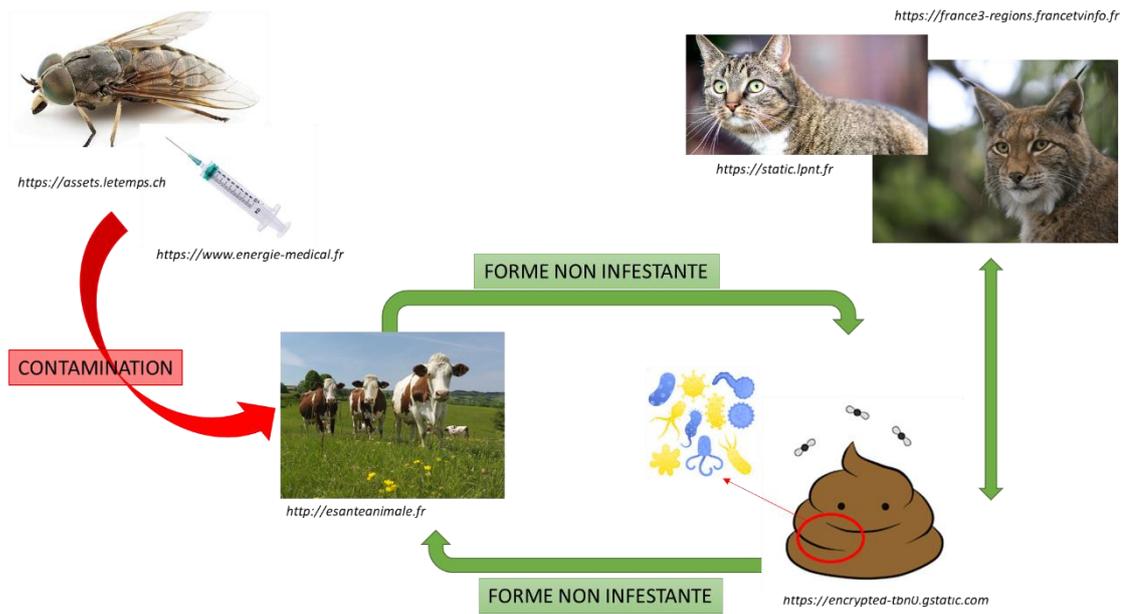
La besnoitiose, communément appelée « maladie de la peau d'éléphant » ou « anasarque des bovins », est une maladie parasitaire transmise par des vecteurs. Cela peut se faire de manière naturelle, par des insectes piqueurs comme des taons ou des stomoxes (**figure 1**) ou de manière artificielle, par l'utilisation d'aiguilles à usage multiple. Elle est due au parasite *Besnoitia Besnoiti* qui appartient au groupe des coccidies (**figure 2**). La besnoitiose peut provoquer des avortements, des réformes précoces, la stérilité chez les mâles et même mener à la mort de l'individu. Cependant, les animaux ne présentent pas toujours de signes cliniques et le cas échéant, ils ne présentent pas toujours les trois phases décrites ci-après. Si un bovin contracte la maladie et que des symptômes apparaissent, on peut alors observer trois stades spécifiques (**figure 3**). Le premier correspond à la phase fébrile, dure entre 3 et 10 jours et se manifeste par de la fièvre, des essoufflements et des larmolements. Le second est la phase des œdèmes. Cette période dure 1 à 3 semaines et des œdèmes peuvent apparaître au niveau des articulations ou du fanon. Enfin, le dernier stade est la phase de dépilation. C'est là que l'on peut comparer la peau de l'animal à une peau d'éléphant avec un épaissement et des crevasses [7].

La besnoitiose peut avoir de graves conséquences économiques et sociales. En effet, sa morbidité\* est très élevée et avoisine les 90%. Cependant, la mortalité reste faible mais dans la plupart des cas, les éleveurs sont contraints de réformer les bovins infestés [8].

#### 2.1.2. Cycle évolutif

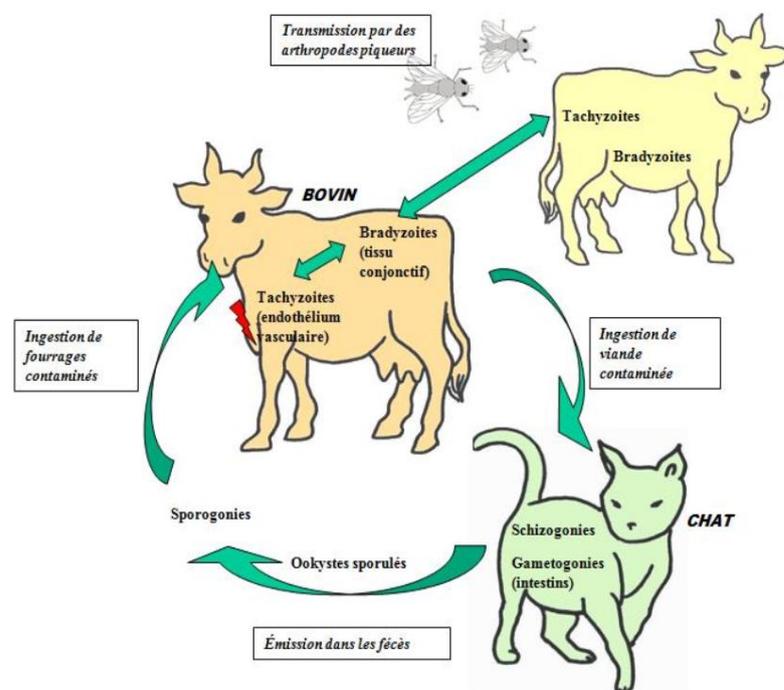
*Besnoitia Besnoiti* est un protozoaire parasite obligatoire du système phagocytes mononuclées des bovins. Il s'agit d'un ensemble de cellules immunitaires munies d'un seul noyau qui se situent dans les tissus réticulaires. Ces cellules agissent par phagocytose.

Le cycle parasitaire de la besnoitiose est un cycle dixène car il fait intervenir un hôte définitif et un hôte intermédiaire. Les bovins jouent le rôle d'hôtes intermédiaires et sont affectés lorsque le parasite les infeste.



**Figure 4 : Le cycle parasitaire de *Besnoitia Besnoiti***

Source personnelle



**Figure 5 : La reproduction de *Besnoitia Besnoiti***

Source : <http://alizarine.vetagro-sup.fr>



Les hôtes définitifs sont le chat et le lynx ; la contamination de ces hôtes se fait par ingestion de viande infestée. Par conséquent, les félins vont être porteurs de *Besnoitia Besnoiti* et excréteront des ookystes\* dans leurs déjections. Les vaches à la pâture peuvent alors ingérer ces parasites ce qui va créer un cycle puisque les vaches à leur tour vont excréter des ookystes. Ce cycle est peu fréquent et a une importance faible dans la propagation de la maladie (**figure 4**).

En outre, il existe un cycle monoxène et qui se fait de bovin à bovin par l'intermédiaire d'insectes piqueurs ou d'aiguilles. Après avoir piqué une vache infestée, les insectes transportent des fragments de peau contenant le parasite dans leurs pièces buccales. En allant piquer une autre vache, ils injectent le parasite, le transmettant ainsi mécaniquement du bovin infesté au bovin sain. Ce cycle explique la saisonnalité de la maladie puisque qu'en été les insectes sont plus présents et plus actifs ; ils transmettent donc plus la besnoitiose.

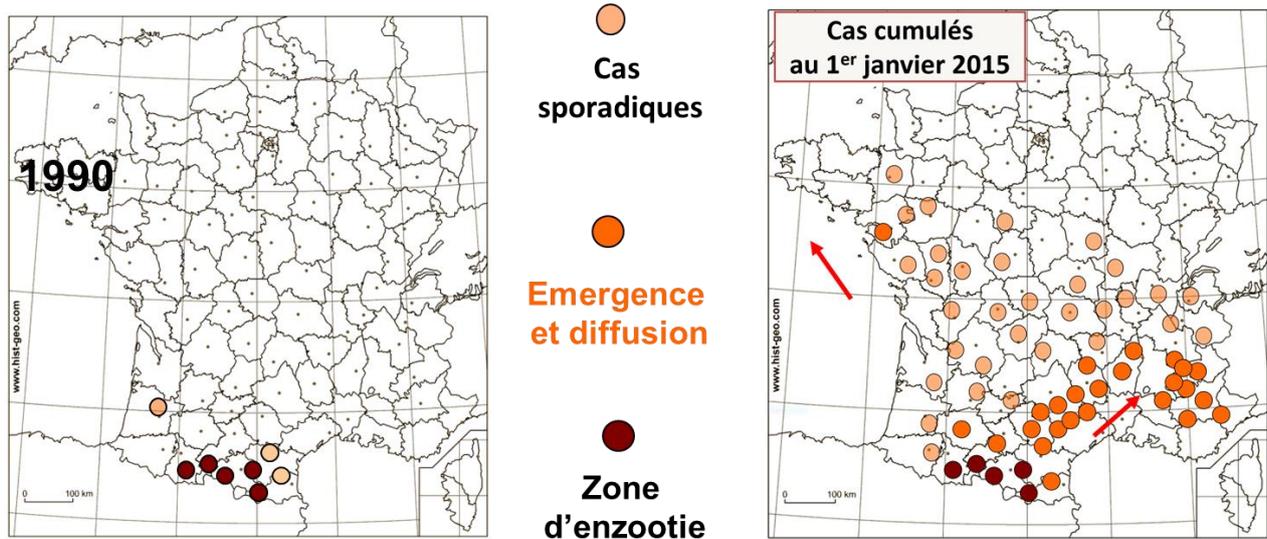
### 2.1.3. Reproduction

Dans un premier temps, le parasite se multiplie par reproduction asexuée (shizogonie) puis par reproduction sexuée (gamétogonie) dans les cellules intestinales de l'hôte définitif. La reproduction sexuée se déroule de la manière suivante : des microgamètes mâles flagellés fécondent un seul macro gamète femelle immobile. De cette manière, il y a production d'ookystes qui sporulent en milieu extérieur. Cette sporulation se fait en deux à quatre jours. La période pré-patente\* quant à elle peut durer de 6 jours à plusieurs semaines.

Si un bovin ingère les ookystes présents sur des végétaux souillés, ils évoluent en sporozoïtes qui traversent la muqueuse intestinale pour coloniser les cellules endothéliales. Ils se transforment alors en tachyzoïtes qui s'enkystent pour détruire les cellules hôtes. Sous cette forme, le parasite envahit les cellules endothéliales par voie sanguine (**figure 5**). Les tachyzoïtes pénètrent dans les blastes et les histiocytes pour se multiplier et évoluer en bradyzoïtes qui formeront des kystes à l'origine de l'infestation des hôtes définitifs [9].

### 2.1.4. Epidémiologie

La besnoitiose est présente dans le monde entier et surtout sur le continent africain. Cependant, elle a aussi été recensée en Inde, en Chine et en Amérique du Sud. En Europe, la besnoitiose est considérée endémique\* en Espagne, au Portugal et en France. Jusqu'aux années



**Figure 6 : La propagation de la brucellose en France depuis 1990**

Source : GDS 15

\*Pas de carte plus récente car la brucellose est désormais présente partout en France

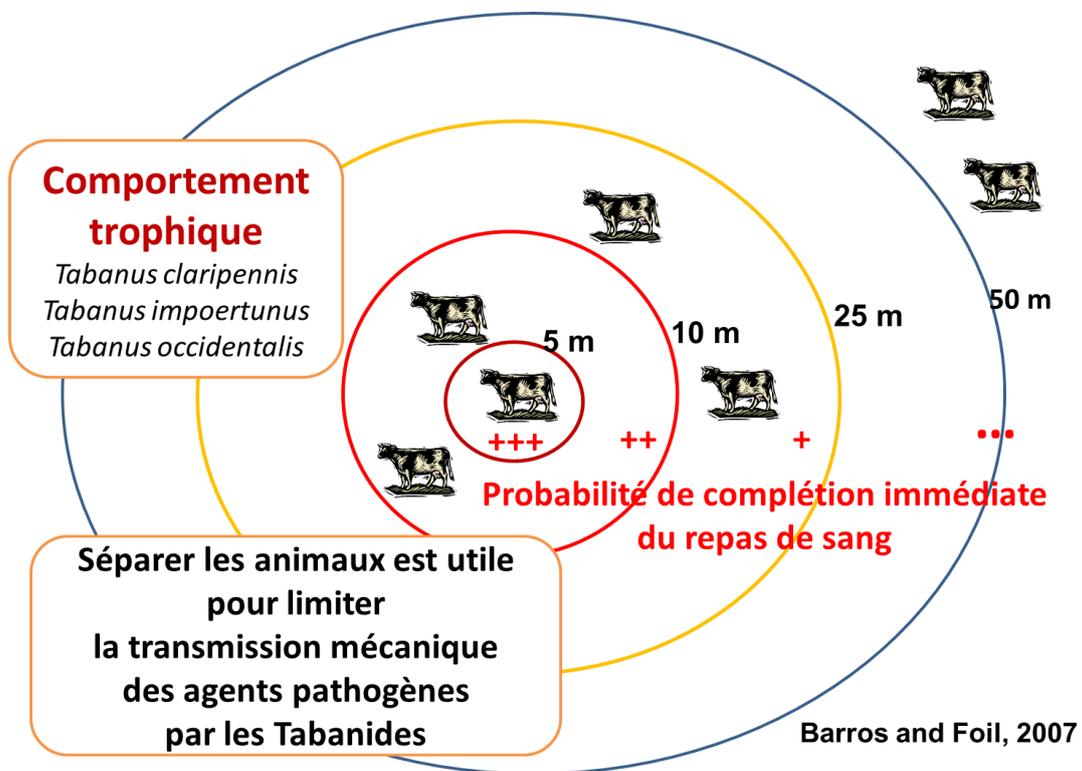


1980, la maladie en France était contenue dans le Sud-Ouest mais à partir de 1990, des foyers ont commencé à s'étendre vers les Pyrénées et le Massif central (**figure 6**).

Tous les départements français n'ont pas la même stratégie de lutte face à la maladie. Par exemple, la Haute-Loire est un département très touché ; le GDS de ce département a donc plus de recul par rapport aux plans d'actions mis en place. En effet, il propose des essais en élevage pour développer une technique d'analyse consistant à dépister des prélèvements de peau (la biopsie cutanée) et met en place des démarches comme l'utilisation du kit introduction\* pour les animaux de plus de six mois. De plus, chaque département est confronté à des aspects de gestion particuliers, comme la Savoie et la Haute-Savoie qui doivent par exemple gérer la problématique des alpages.

Dans le département cantalien, les actions lancées en 2021 ont permis de détecter des élevages contaminés par la besnoitiose qui n'avaient jamais été identifiés jusqu'alors. D'une part, 1200 exploitations ont fait l'objet d'un suivi sur lait de tank (lait de mélange) et les résultats ont montré que 56 exploitations étaient positives ou douteuses en sérologie, dont 36 faiblement positives et en attente de recontrôle sur un second prélèvement de lait et 20 fortement positives pour lesquelles il leur est conseillé de réaliser des dépistages sur prélèvements de sang, pour identifier le ou les bovins infestés. D'autre part, pour les cheptels allaitants ou mixtes\*, 4322 bovins ont été analysés sur prélèvements de sang dans le cadre de la prophylaxie et 5,1% d'entre eux étaient positifs soit 220 bovins. En parallèle, deux estives collectives du Cantal ont décidé de prendre des mesures pour limiter la propagation de la maladie lors de ce type de rassemblements. Le règlement sanitaire de la Coptasa\* impose que tous les animaux (exceptés les veaux) présentent un résultat négatif sur un prélèvement de sang réalisé après le 1<sup>er</sup> janvier. Le règlement sanitaire de l'estive collective du Mont-Mouchet, sur la commune de Clavières, exige que les adhérents réalisent une photo de leur cheptel via des analyses sur lait de tank et/ou sur le sang pour l'ensemble des bovins de plus de 24 mois du troupeau, en fonction de l'orientation zootechnique du cheptel considéré.

On observe une saisonnalité pour la propagation de cette maladie : elle est transmise entre juillet et septembre, dans la plupart des cas. En effet, le cycle monoxène est le plus répandu et il implique des insectes. L'été étant la période la plus favorable à la prolifération des insectes, cela explique la saisonnalité de la transmission de la besnoitiose d'un bovin à un autre. Plus de 80% des cas cliniques sont observés entre juin et septembre. Mais dans certaines exploitations, la présence des mouches est marquée toute l'année soit par la présence d'une fumière intérieure soit lors du curage des aires paillées. Les animaux de tout âge peuvent être atteints de la besnoitiose. Cependant, les analyses sont généralement faites sur les bovins de plus de 6 mois.



**Figure 7 : Le comportement trophique des insectes vecteurs**

Source : GDS 15

\* La probabilité qu'un insecte termine son repas sanguin sur un bovin diminue avec la distance du bovin initialement piqué [11].



De plus, on peut observer une plus grande sensibilité chez les mâles avec plus de cas graves et de mortalité.

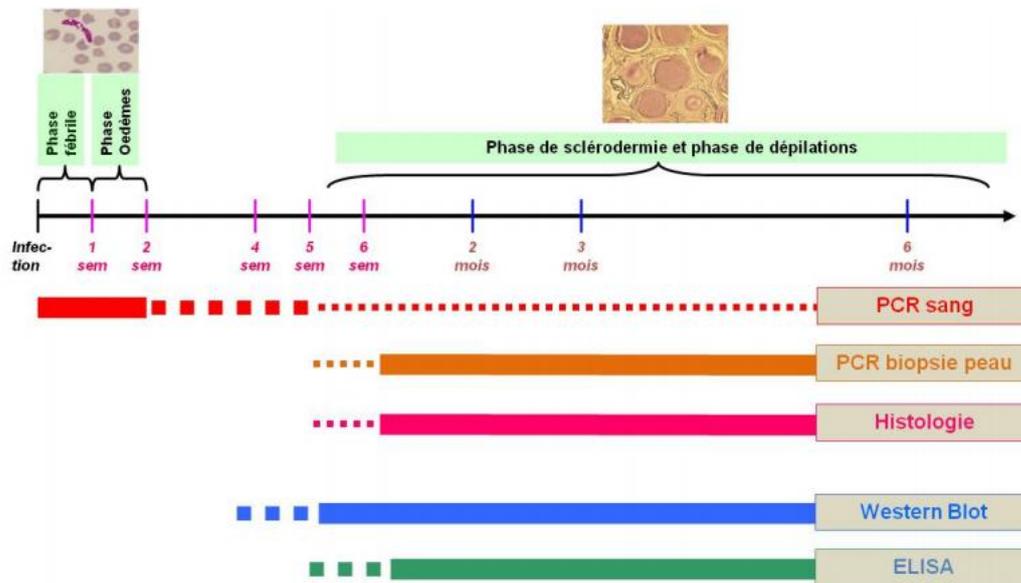
Les insectes vecteurs de la maladie adoptent un comportement trophique caractérisé par la nécessité de complétion la plus rapide possible d'un repas après plusieurs fractions de repas interrompus sur différents animaux (**figure 7**). Ce phénomène permet de justifier la contamination de proche en proche dans un lot de bovins. De plus, cela explique aussi la prédominance de la contamination intra-cheptel.

#### 2.1.5. Moyens de lutte et prévention

De manière générale, on peut appréhender les maladies de deux façons : en faisant du préventif ou en faisant du curatif. Le problème de la besnoitiose, c'est qu'elle ne se soigne pas définitivement. L'usage du préventif est donc à privilégier. Cependant, si un bovin est infesté, il est possible de lui administrer de fortes doses d'anti-infectieux comme les sulfamides dans les trois premiers jours de la maladie afin de limiter les symptômes [10]. Cette technique est relativement complexe car il faut voir rapidement que l'animal est atteint de la besnoitiose. De plus, il faut savoir que le bovin ne présente pas systématiquement de signes cliniques. C'est donc très compliqué de détecter cette maladie à temps.

Il n'existe pas vraiment de solution miracle mais on peut limiter la propagation de la maladie en utilisant des techniques préventives. Par exemple, les éleveurs peuvent faire des dépistages et un isolement lorsqu'ils achètent des animaux, prennent des bovins en pension ou en estive, vont en concours, etc. Ensuite, ils peuvent directement agir sur les vecteurs de la besnoitiose en traitant contre les mouches et autres insectes ou en utilisant une aiguille par vache lors de traitements. Enfin, on peut privilégier les grands espaces pour que les bovins soient plus espacés et que les mouches aillent moins d'une vache à l'autre (tropisme). Réactivité, observation et prévention sont donc les maîtres mots pour une gestion optimale de cette maladie.

Trois stratégies d'assainissement peuvent être mises en place en fonction du taux de contamination du cheptel. Si le cheptel est faiblement atteint, c'est-à-dire avec une séroprévalence inférieure à 10%, il est conseillé d'isoler et d'éliminer rapidement les bovins positifs puis de dépister les autres animaux du troupeau l'année suivante. Si le cheptel est moyennement atteint (séroprévalence comprise entre 10 et 30%), il faudra prioriser l'élimination des bovins positifs. D'abord, il sera préférable de se débarrasser des animaux symptomatiques qui risqueraient de mourir rapidement, puis de mettre en place une gestion par



**Figure 8 : Les diagnostics disponibles en fonction du stade évolutif de la maladie**

Source : LVD 09 et ENV Toulouse

Nombre d'exploitations dans le Cantal				
	Allaitant	Laitier	Mixte	TOTAL
<b>Aurillac</b>	1208	242	145	1595
<b>Saint-Flour</b>	1059	383	289	1731
<b>Mauriac</b>	658	95	123	876
<b>TOTAL</b>	2925	720	557	<b>4202</b>

**Tableau I : Nombre d'exploitations en fonction du type d'élevage et de l'arrondissement du Cantal (données du 04 avril 2021)**

Source personnelle



lot pour les autres bovins avant la mise à l'herbe pour pouvoir réformer les animaux positifs restants sur deux ans. Enfin, si le cheptel est fortement atteint, c'est-à-dire avec plus de 30% de bovins séropositifs, l'éleveur sera amené à isoler les animaux positifs puis à mettre en place la même stratégie que précédemment, sur une durée plus longue.

#### 2.1.6. Diagnostic

Il est possible de faire divers types de prélèvements et d'analyses pour diagnostiquer la besnoitiose. En effet, on peut faire des prélèvements de sang, des biopsies cutanées ou des analyses de lait. De plus, on peut constater grâce aux signes cliniques qu'un animal est infesté. Ensuite, on a la possibilité d'utiliser différentes méthodes d'analyses qui pourront mettre en évidence directement ou indirectement le parasite, ou l'ADN du parasite (**figure 8**). Le sang peut être utilisé pour une PCR temps réel\*, un Western Blot\* ou un test ELISA\*. L'analyse de peau permettra de voir directement la présence du parasite ou de son ADN si une PCR est réalisée. Enfin, dans le lait, on peut suivre la concentration en anticorps sécrétés contre le parasite. Cette méthode permet un suivi du troupeau ; si la quantité d'anticorps augmente, il est recommandé de tester chaque vache individuellement pour déterminer quels sont les bovins porteurs du parasite.

Deux problèmes subsistent pour les dépistages. D'abord, les anticorps recherchés pour la sérologie ne sont pas toujours détectables même si l'animal présente des symptômes. Cela rend l'interprétation des résultats difficile. De plus, il peut y avoir des réactions croisées\* avec d'autres maladies comme la sarcosporidiose\*, la toxoplasmose\* ou la néosporose\*. Ce problème peut être évité en utilisant un tube témoin lors du test. La technique Western Blot permet de mettre en évidence les protéines (anticorps) par chromatographie sur couche mince. En fonction de la densité des protéines présentes, on pourra observer plusieurs bandes qui représentent chacune un type d'anticorps. Cette technique est qualifiée de référence officielle. Le test ELISA permet également de révéler la présence d'anticorps avec la réaction antigène-anticorps qui crée alors un complexe mis en évidence avec un réactif coloré.

## 2.2. Enquête auprès des éleveurs

### 2.2.1. Choix de l'échantillon

L'enquête est effectuée auprès des éleveurs détenteurs d'un élevage bovin et adhérents au GDS du Cantal. D'abord, le GDS détermine le nombre d'exploitations (**Tableau I**) dans chaque

Répartition des éleveurs enquêtés en fonction de l'arrondissement et de l'orientation zootechmique de leur cheptel				
	Allaitant	Laitier	Mixte	TOTAL
Aurillac	26	6	5	37
Saint-Flour	23	8	6	37
Mauriac	14	5	5	24
TOTAL	63	19	16	98

*Effectifs observés*

	Allaitant	Laitier	Mixte	TOTAL
Aurillac	24	7	6	37
Saint-Flour	24	7	6	37
Mauriac	15	5	4	24
TOTAL	63	19	16	98

*Effectifs théoriques*

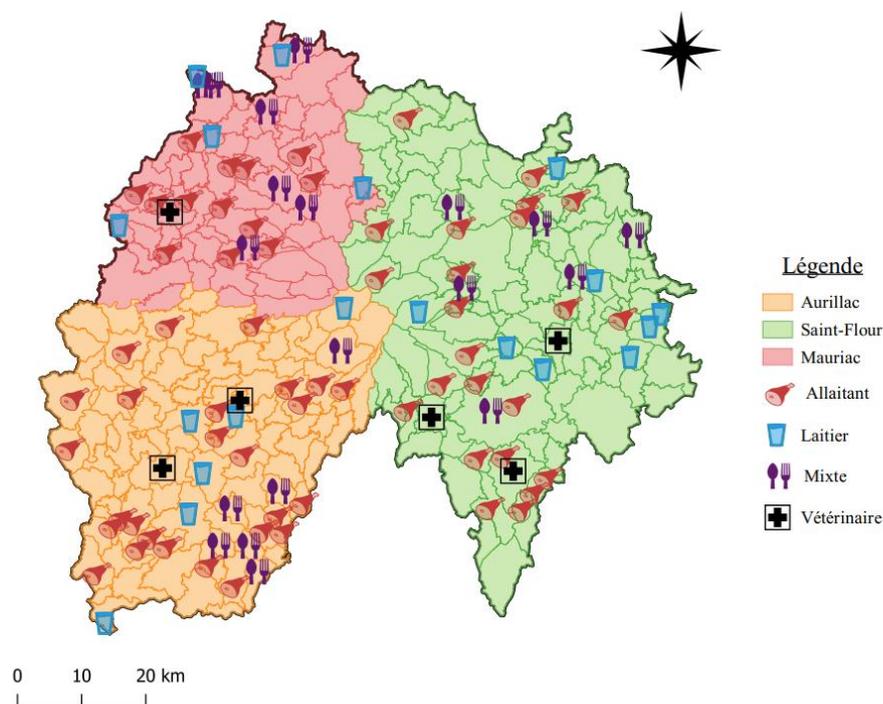
-  $X^2$  Observé = 1,2 et  $X^2$  théorique = 9,5

- ddl = 4 et  $\alpha$  = 5%

⇒ **Comme  $X^2$  Observé <  $X^2$  théorique alors l'échantillon est représentatif**

**Tableau II : Test de conformité du khi deux qui permet de vérifier la représentativité des effectifs tirés au sort vis-à-vis de l'arrondissement et de l'orientation zootechmique du troupeau**

*Source personnelle*



**Figure 9 : Répartition des éleveurs et des vétérinaires interrogés**

*Source personnelle*



arrondissement du Cantal en fonction du type d'élevage. Le nombre d'éleveurs à interroger est calculé avec proportionnalité dans chaque arrondissement que sont Aurillac, Mauriac et Saint-Flour. Ensuite, un tirage au sort est réalisé pour désigner les agriculteurs à interroger dans chaque catégorie ainsi qu'un suppléant si le premier ne répond pas. Le suppléant a les mêmes caractéristiques que celui désigné initialement, afin que l'échantillon soit toujours représentatif. Pour vérifier la représentativité de l'échantillon, un test du khi deux est réalisé avant l'administration du questionnaire (**Tableau II**). L'échantillon présente deux critères : les arrondissements (Mauriac, Aurillac, Saint-Flour) et le type de production (laitier, allaitant, mixte). Pour calculer le khi deux, le risque de première espèce est de 5%. Le degré de liberté est calculé en fonction du nombre de lignes et de colonnes du tableau et vaut quatre dans le cas présent. De cette manière, le  $X^2$  théorique est estimé à 9,5. Comme le  $X^2$  observé est inférieur au  $X^2$  théorique alors on valide l'hypothèse ( $H_0$ ) qui dit que l'échantillon est représentatif.

### 2.2.2. Questionnaire

Le questionnaire a été construit en quatre étapes (*cf. annexe 3*). La première permet de récolter les informations générales de l'élevage. Elle comporte notamment les informations sur le nombre et le type de bâtiments, la participation à divers rassemblements... La deuxième étape regroupe les questions permettant d'évaluer les connaissances de l'agriculteur en matière de besnoitiose. Troisièmement, on s'interroge sur le cas de l'exploitation : a-t-il déjà eu des cas positifs ? Comment a-t-il réagi ? De manière générale comment gère-t-il les maladies sur l'exploitation ? Enfin, dans la dernière partie du questionnaire, le but est de prendre en compte les attentes et les besoins des éleveurs sur les informations données, comment ils aimeraient être informés et sur quels points.

L'enquête se déroule en deux étapes : un appel téléphonique pour voir si l'éleveur veut faire l'enquête par téléphone ou directement chez lui, puis l'administration des questions en fonction du choix de l'éleveur. Avant de réaliser l'enquête à grande échelle, le questionnaire a été testé auprès de trois éleveurs.

Quatre-vingt-dix-huit enquêtes ont été réalisées sur l'ensemble du département (**figure 9**).

## 2.3. Enquête aux vétérinaires

0	1	2	3	4	5
N'a jamais entendu parler de la besnoitiose	Connait la maladie de nom	Connait le nom de la maladie et quelques symptômes ou le mode de propagation	Connait le nom, le mode de transmission, et des symptômes	Connait le nom, le mode de propagation, les symptômes, quelques éléments préventifs <u>ou</u> les moyens de dépistages	Connait le nom, le mode de propagation, les symptômes, quelques éléments préventifs <u>et</u> les moyens de dépistages

**Tableau III : Eléments pris en compte afin d'attribuer une note évaluant le degré de connaissance des éleveurs vis-à-vis de la besnoitiose**

*Source personnelle*



Une enquête auprès de six vétérinaires (dans six cabinets du département) est menée pour connaître leur point de vue sur la maladie et leur manière de conseiller les éleveurs. Au moins un vétérinaire de chaque arrondissement est interrogé. Le questionnaire a été construit de manière à être rapide et concis. Il est constitué de cinq questions : la première pour évaluer la connaissance des vétérinaires sur la maladie, les deux suivantes pour voir comment ils ont réagi face aux cas positifs qu'ils ont rencontré ou comment ils réagiraient s'ils en rencontraient, la quatrième pour noter les difficultés pouvant être rencontrées et enfin, une dernière question pour rappeler les aides financières et le soutien technique proposé par le GDS (*cf. annexe 4*).

Connaître les méthodes de travail des vétérinaires est très important dans la gestion d'une maladie, d'une part pour que les éleveurs soient conseillés au mieux et d'autre part, pour pouvoir marcher main dans la main en se complétant (GDS et clinique).

### 3. Résultats

Pour évaluer les connaissances des éleveurs de manière objective, une note de 0 à 5 leur est attribuée en fonction des éléments donnés par l'éleveur (**Tableau III**).

#### 3.1. Pratique des élevages interrogés

La surface moyenne des exploitations est de 88 hectares pour un nombre d'UGB de 84 ; cela fait un chargement moyen annuel de 0.95 UGB/ha. Cette valeur montre que les exploitations cantaliennes sont de taille moyenne. 86% des éleveurs enquêtés sont en agriculture conventionnelle. Parmi cette proportion, 68% ont un troupeau allaitant et on interroge 64% d'éleveurs allaitants dans l'échantillon total donc cela est cohérent. En réalisant un test du khi deux pour voir si le type d'atelier a une influence significative sur le type d'agriculture, on se rend compte que c'est le cas (*cf. annexe 5*). Il semble y avoir plus d'appellation en élevage laitier, peut être car les éleveurs essayent de mieux valoriser leurs produits au vu du prix du lait en baisse ces dernières années. De plus, dans le Cantal, le lait sert à produire des fromages emblématiques du territoire comme le Cantal ou le Bleu d'Auvergne ; les coopératives demandent peut-être plus de qualité au niveau du lait. Connaître les informations relatives aux exploitations semble intéressant pour pouvoir établir un lien avec les pratiques et les connaissances des éleveurs. Aurillac et Saint-Flour sont les arrondissements où le plus grand nombre d'enquêtes a été réalisé avec 37 enquêtes réalisées pour ces deux arrondissements contre 24 pour l'arrondissement de Mauriac.

Arrondissements Rassemblements	Aurillac		Saint-Flour		Mauriac	
	Nombre participant aux rassemblements	Nombre faisant le dépistage besnoitiose	Nombre participant aux rassemblements	Nombre faisant le dépistage besnoitiose	Nombre participant aux rassemblements	Nombre faisant le dépistage besnoitiose
Concours	1	0	5	2	2	1
Prise de pensions	1	0	1	0	3	0
Mise en pensions	0	0	2	0	1	0
Prise d'estives	1	0	3	0	0	0
Mise en estives	7	2	8	4	3	1
Achats	30	6	26	6	16	1

**Tableau IV : Récapitulatif des rassemblements effectués ainsi que le dépistage besnoitiose pour chacun des arrondissements**

*Source personnelle*



Cela s'explique car à Mauriac il y a moins d'agriculteurs donc selon la proportionnalité, il y avait moins d'éleveurs interrogés. Dans chacun des arrondissements, le type d'atelier prédominant est « allaitant ».

Pour ce qui est des rassemblements (**Tableau IV**), huit agriculteurs participent à des concours : 5 sont de Saint-Flour (dont 2 possèdent un élevage laitier et 3 un élevage allaitant) et seulement 2 recherchent la besnoitiose (le premier est allaitant et le second est laitier), un est d'Aurillac, il est laitier et ne dépiste pas, 2 sont de Mauriac (le premier est allaitant et le second est mixte) et seul l'éleveur mixte dépiste. On peut donc constater que peu de dépistages sont faits dans le cadre des concours vis-à-vis de la besnoitiose. Cela peut être expliqué par le fait que depuis la covid-19, les concours de 2020 et 2021 ont été annulés et avant cela, la besnoitiose n'était pas encore ou peu connue dans le Cantal. Les éleveurs n'étaient donc pas sensibilisés ni informés pour réaliser les dépistages. En revanche, tous les agriculteurs font une prise de sang avant d'amener les bêtes en concours pour rechercher l'IBR et la BVD. Cela peut s'expliquer car la réglementation des concours impose aux agriculteurs d'amener des animaux sains vis-à-vis de ces deux maladies pour limiter les risques sanitaires.

Parmi les éleveurs qui font des concours, environ 62% achètent des bovins, cela est très cohérent car lorsque l'on compare avec l'échantillon total, presque  $\frac{3}{4}$  des éleveurs font des achats. Ici, la proportion de ceux qui achètent est légèrement inférieure peut-être car ceux qui font des concours sont majoritairement laitiers et ils ont tendance à moins acheter. Ensuite, 73% des enquêtés achètent des animaux et parmi eux 67% pratiquent un isolement, 18% recherchent la besnoitiose à l'introduction et 36% de ceux qui achètent réalisent un dépistage à l'introduction (vis-à-vis de l'IBR et/ou de la BVD et/ou de la besnoitiose). Si on réalise un test du khi deux pour voir si l'arrondissement a une influence significative sur la réalisation des dépistages besnoitiose à l'achat, on se rend compte qu'il n'y a pas d'influence significative. Pourtant, les éleveurs de Mauriac sont ceux qui dépistent le moins avec seulement 6% des éleveurs qui recherchent la besnoitiose lors des achats contre 23% des éleveurs de Saint-Flour et 20% pour les éleveurs d'Aurillac (*cf. annexe 5*).

Les éleveurs qui pratiquent un isolement, le font pour une durée allant d'une semaine à plusieurs mois. La plupart du temps cet isolement dure 15 jours, cette durée correspondant à l'attente des résultats des analyses réalisées sur prises de sang à l'achat. 18 acheteurs isolent et font une prise de sang d'achat soit 25% des acheteurs et 38% de ceux qui pratiquent un isolement font une prise de sang d'achat. Le lieu d'isolement dépend de la période à laquelle l'agriculteur achète l'animal ; en effet, en hiver ils isolent dans un box alors qu'en été ils isolent dans un pré à part des autres animaux du cheptel. De plus, une majorité des acheteurs sont des



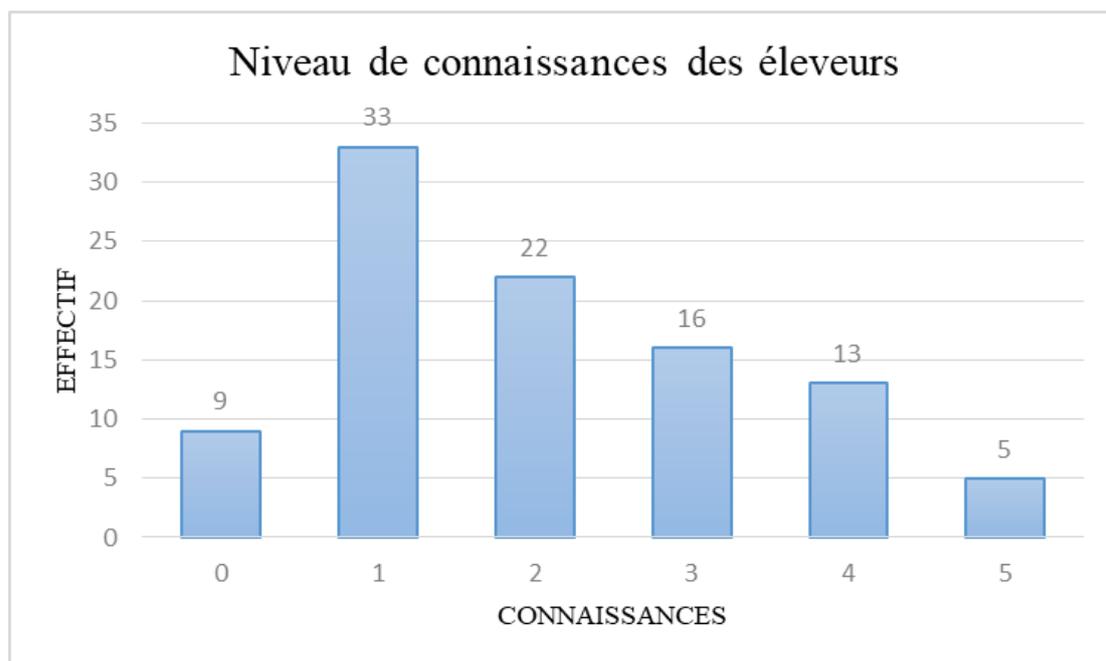


allaitants. Un test du khi deux révèle que le type d'atelier a une influence significative sur le fait d'acheter (*cf. annexe 5*). Cela s'explique car ils achètent généralement des taureaux pour améliorer la génétique du cheptel et le système allaitant n'est pas particulièrement propice à l'insémination artificielle car lorsque les vaches vont dehors, l'éleveur ne les rentre pas tous les jours. De plus, les chaleurs en extérieur sont difficilement observables et la réactivité de l'éleveur doit être immédiate pour assurer la réussite de l'insémination artificielle. D'autres éleveurs ont indiqué acheter des génisses pleines ou des vaches pour assurer le renouvellement du troupeau qu'ils ne peuvent pas élever par manque de surface ou de fourrage. En outre, les éleveurs cantaliens ont tendance à être des petits acheteurs (un taureau ou quelques vaches). Ceux qui ne font pas de prises de sang d'achat argumentent leur choix en expliquant qu'ils achètent dans un élevage indemne d'IBR\* ou qu'ils connaissent l'éleveur.

Enfin, 18 éleveurs utilisent des estives. Parmi eux, 11 mettent des bovins en estive collective et 7 en estive individuelle. Presque la moitié de ceux qui mettent des bovins en estive collective vont à la COPTASA (5 sur 11). La COPTASA impose aux éleveurs que chaque bovin bénéficie d'un résultat favorable vis-à-vis de la besnoitiose pour pouvoir transhumer en 2021, ce qui explique pourquoi 64% des éleveurs qui estivent dépistent la besnoitiose dans ce cadre-là. Pour les estives individuelles, les éleveurs ne font souvent aucun dépistage.

Peu mettent ou prennent des bovins en pension, 5 prennent des bovins en pension et 3 mettent des bovins en pension. Dans 87% des cas, les animaux ne sont pas mélangés avec ceux d'autres élevages. Les éleveurs ne font presque aucun dépistage car ils estiment prendre moins de risques que s'il y avait des mélanges. Pour les éleveurs qui prennent des bovins en pension, il n'y a jamais de mélange d'animaux ; cela est justifié car un agriculteur dit vouloir limiter le nombre d'élevage pour éviter la propagation de maladies. Aucun ne demande de réaliser des prises de sang, néanmoins, ils recherchent des animaux venant d'élevage indemne d'IBR. Dans tous les cas, il s'agit de pension d'été avec moins de vingt bêtes. Un seul éleveur prend des pensions en été et en hiver avec 150 animaux en été et 40 en hiver car c'est un éleveur en projet d'installation, il a donc la surface mais pas son cheptel. Pour ce qui est des mises en pension, il s'agit toujours de pensions d'été avec des effectifs très réduits. Il y a aussi un cas exceptionnel ; il met en pension chez un voisin car leurs prairies sont jumelées.

### 3.2. Connaissances des éleveurs sur la besnoitiose



**Figure 10 : Niveau de connaissances des éleveurs**

*Source personnelle*

*\*Connaissances estimées avec une note allant de 0 (n'a jamais entendu parler de la besnoitiose) à 5 (connait le nom, les symptômes, le mode de transmission et les dépistages)*

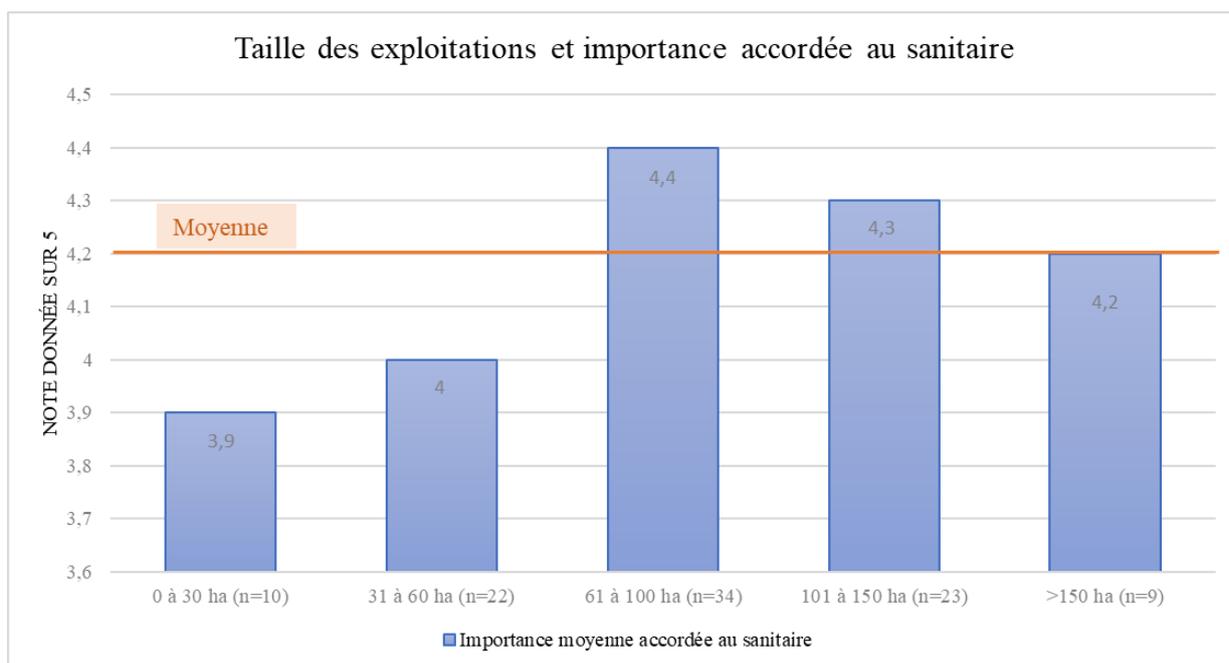


91% des éleveurs interrogés ont déjà entendu parler de la besnoitiose, le plus souvent par le biais du GDS, des vétérinaires ou de la presse agricole. 95% des éleveurs de Saint-Flour en ont entendu parler, 92% pour ceux de Mauriac et 86% pour ceux d'Aurillac. Un test du khi deux a été réalisé pour voir si la localisation avait un effet sur le fait d'avoir entendu parler de la besnoitiose (*cf. annexe 5*). Même si on observe des différences au sein de l'échantillon, le test du khi deux ne met pas en évidence une influence significative de la localisation sur le fait d'avoir entendu parler de la besnoitiose. Bien que non significative, on peut justifier cette différence car les éleveurs de Saint-Flour font plus de rassemblements.

Sur une note allant de 0 à 5, le niveau moyen de connaissances de l'échantillon est de 2 ; ils connaissent le nom de la maladie et quelques symptômes (**figure 10**). Si on compare la note attribuée à chaque type d'atelier, on se rend compte qu'il n'y a qu'une très faible différence. Pourtant en réalisant un test du khi deux, on se rend compte que l'orientation zootechnique de l'exploitation a une influence significative sur la note attribuée donc le niveau de connaissances (*cf. annexe 5*). Il semblerait donc que les allaitants aient plus de connaissances ; cela peut avoir un lien avec le fait que ce soit l'atelier ayant le plus de relations avec l'extérieur que ce soit par les achats ou l'utilisation des estives. Effectivement, via ces rassemblements, il peut être demandé aux éleveurs de dépister les animaux (notamment dans les concours), cela incite les éleveurs à plus se renseigner sur les maladies circulantes et les modes de transmission.

Saint-Flour est l'arrondissement dans lequel les éleveurs ont obtenu les meilleures notes. Ces éleveurs semblent avoir les meilleures connaissances sur la besnoitiose peut-être car il y a plus de cas de besnoitiose dans cet arrondissement. En effet, le vétérinaire a rencontré plus de cas à Saint-Flour que dans les autres arrondissements. Cependant, un seul vétérinaire ne peut pas représenter l'ensemble d'un arrondissement. De plus, l'Est du Cantal est frontalier avec la Haute-Loire, la Lozère et l'Aveyron qui sont des départements davantage touchés par la besnoitiose. Cependant, d'après le test du khi deux, il n'y a pas d'influence significative de l'arrondissement sur le niveau de connaissances (*cf. annexe 5*).

D'autre part, comparons les notes attribuées aux éleveurs faisant plusieurs rassemblements : par exemple, ceux qui mettent en pensions et font des concours. On obtient une moyenne de 4,5 donc les éleveurs connaissent quasiment tout de la maladie. Le fait de démultiplier les risques semble donc avoir une incidence sur le niveau de connaissances des éleveurs. Comme expliqué précédemment, faire plusieurs rassemblements peut inciter les éleveurs à plus se renseigner sur les maladies ou à recevoir des informations de la part de divers interlocuteurs.



**Figure 11 : Importance accordée au sanitaire en fonction de la taille de l'exploitation**

*Source personnelle*



Seulement 27% des éleveurs interrogés connaissent le mode de transmission de la maladie ; cela peut nous aider à comprendre pourquoi certains éleveurs ne pensent pas à prévenir l'introduction de la besnoitiose notamment via le dépistage à l'achat.

Dès que l'on demande aux éleveurs enquêtés ce qu'ils peuvent dire sur la besnoitiose, les mots qui ressortent le plus sont ; « maladie de la peau d'éléphant », « maladie contagieuse », « pas beau à voir », « insectes » et « été », « pas de moyens de lutte ». En effet, lutter contre cette maladie est relativement compliqué car il n'existe pas de traitement. Il est donc important de mettre en place des mesures de biosécurité externe pour éviter de faire entrer la maladie dans l'exploitation. De plus, quand une nouvelle maladie apparaît, on apprend d'abord à la connaître (quelle est cette maladie ? d'où vient-elle ?), puis la reconnaître (quels sont les symptômes ?) et enfin, la combattre (quels dépistages réaliser ? comment ne pas l'introduire ?). Les éleveurs cantaliens sont peut-être au stade « on apprend à la connaître » ce qui pourrait justifier qu'ils ne pensent pas à dépister à l'achat par exemple.

### 3.3. Importance accordée aux maladies et dépistages

Les résultats de l'enquête montrent que les agriculteurs accordent beaucoup d'importance au sanitaire dans leurs exploitations. En effet, l'importance moyenne accordée au sanitaire est de 4,2 sur une note allant de 0 (pas d'importance) à 5 (primordial). En outre, on a pu constater que les moyennes et grandes exploitations sont plus attentives au sanitaire (**figure 11**). Cela peut se justifier car les risques encourus sont plus grands dans les exploitations de taille supérieure. Par exemple, si le troupeau est contaminé, plus il y aura d'animaux, plus il y aura de cas positifs. Un test du khi deux a été réalisé mais ne révèle pas d'influence significative de la taille de l'exploitation sur l'importance accordée au sanitaire malgré la différence observée sur l'échantillon (*cf. annexe 5*).

Parmi l'échantillon, deux éleveurs ont suspecté ou constaté la présence de la besnoitiose dans leur exploitation. Dans un cas, les exploitants ont découvert deux animaux positifs à l'occasion d'un dépistage réalisé en vue d'une vente. Ils ont décidé de réaliser un nouveau test 2 mois plus tard avec la même technique et les bovins ont été dépistés négatifs. Pour l'autre cas, l'éleveur suspectait la besnoitiose chez un animal malade. Après auscultation par le vétérinaire, il a décidé de le dépister. L'animal s'est révélé négatif à la besnoitiose. Cela prouve que la besnoitiose est une maladie relativement difficile à détecter. Effectivement, en discutant avec les vétérinaires, il arrive que la besnoitiose puisse être confondue avec d'autres maladies ou pathologies comme l'ehrlichiose\*, la photosensibilisation\* ou le coryza gangréneux\*.



**Figure 12 : Type de dépistages faits à la suite des actions proposées par le GDS**  
*Source personnelle*



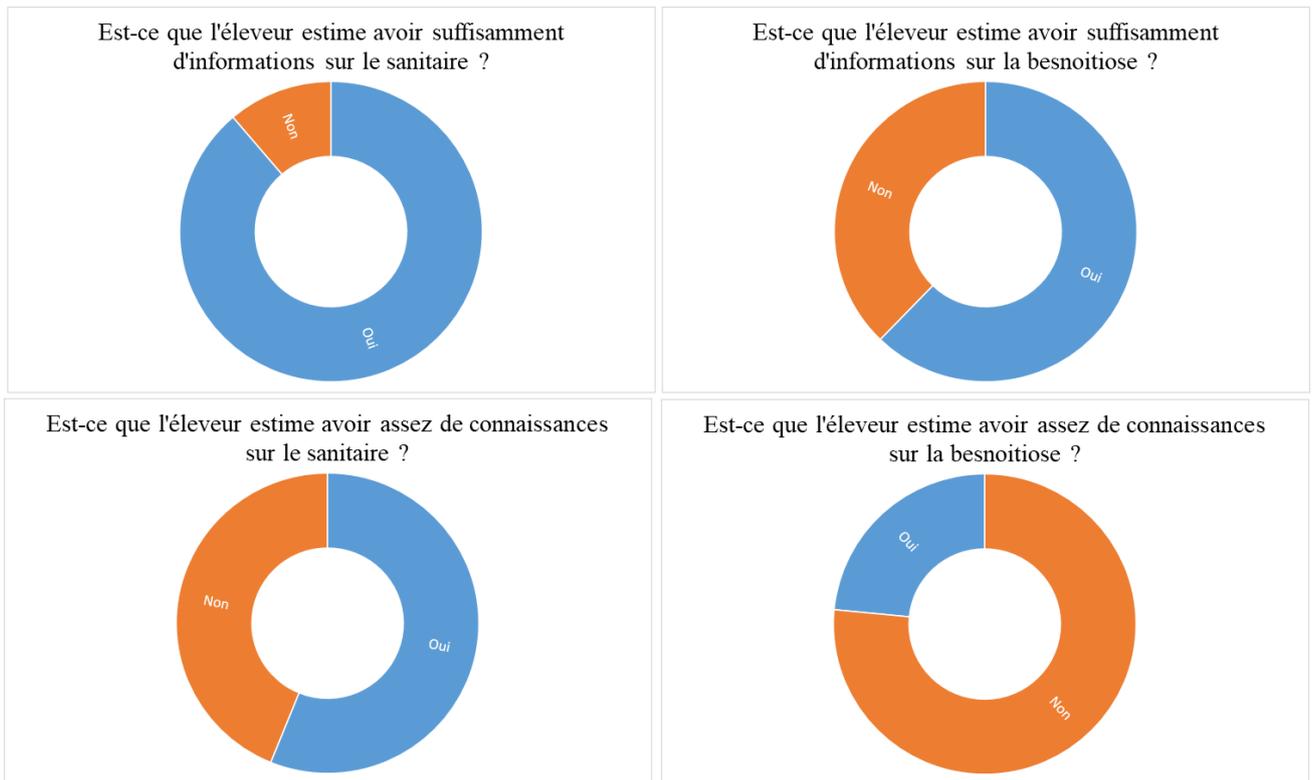
88% des éleveurs pensent qu'il faut se préoccuper de la besnoitiose. Ils ont plusieurs visions : certains pensent que c'est très important et d'autres pensent que ce n'est pas la priorité mais qu'il faut s'en préoccuper. Enfin, 12% des agriculteurs pensent que ce n'est pas important tant qu'il n'y a pas de cas de besnoitiose autour de chez eux.

Les laitiers sont les plus nombreux à penser que la besnoitiose est importante. En effet, 95% des laitiers pensent que c'est important alors que seulement 87% des allaitants et 81% des mixtes le pensent. Un test du khi deux a été réalisé et a mis en évidence que le type d'atelier a une influence significative sur l'importance accordée à la besnoitiose (*cf. annexe 5*).

Le GDS a lancé une campagne de dépistages pour 2021 (*cf. annexe 2*) et propose des prises en charge et un accompagnement : les analyses sur prélèvement de sang sont prises en charge à hauteur de 25% si elles sont réalisées lors de la prophylaxie pour les animaux de plus de deux ans ; les analyses sur lait de mélange sont prises entièrement en charge par le GDS. Si un animal est dépisté positif ou qu'un cas clinique est constaté, la vétérinaire conseil du GDS propose un plan d'assainissement avec une visite de l'exploitation, un conseil adapté pour assainir le troupeau et une prise en charge complémentaire à hauteur de 50% en cas de dépistage de l'ensemble des bovins de plus de 6 mois. Parmi les éleveurs enquêtés, 16 ont réalisé les dépistages proposés par le GDS dont 14 sur le lait et 2 par le sang. Grâce à la réalisation d'un test du khi deux, on a pu se rendre compte que le type d'atelier a un impact sur le fait de réaliser des dépistages : il s'agit des ateliers laitiers qui dépistent le plus (*cf. annexe 5*). Effectivement, 42% des éleveurs laitiers interrogés ont indiqué avoir accepté le dépistage sur lait de tank proposé par le GDS (**figure 12**). Cela peut s'expliquer car ces analyses sont prises en charge à 100 % par le GDS en 2021 et que l'éleveur est passif dans sa réalisation, excepté s'il ne souhaite pas en bénéficier. Si on calcule la proportion d'éleveurs laitiers et mixtes ayant accepté le dépistage sur lait de tank proposé par le GDS, on obtient une proportion de 40%. Pourtant, 91% de ces élevages ont réellement été dépistés, ce qui prouve que les éleveurs, passifs dans la réalisation de ce dépistage, ne se sont pas toujours rendu compte que l'analyse avait été faite. Les 9% qui n'ont pas réalisé le dépistage sont soit des éleveurs qui transforment donc qui ne livrent pas le lait, soit des éleveurs qui ont arrêté de produire du lait.

### 3.4. Attentes des éleveurs en matière d'informations

Environ 89% des éleveurs estiment recevoir assez d'informations sur le sanitaire de la part du GDS mais certains avouent ne pas toujours les consulter. D'autre part, 62% estiment recevoir assez d'informations sur la besnoitiose. Cela peut expliquer pourquoi seulement 52%



**Figure 13 : Détail sur le niveau d'informations et les connaissances estimées des éleveurs**  
*Source personnelle*



des agriculteurs souhaitent plus d'informations sur le sanitaire (**figure 13**). Pour ceux qui en veulent plus, les sujets qui ressortent le plus sont la besnoitiose, les maladies émergentes et les traitements possibles. De plus, les moyens de communication favoris sont les brochures, certains demandent des mails ou même des SMS et d'autres demandent des réunions de secteur pour informer sur la présence autour de chez eux d'un cas de besnoitiose. Au cours de l'enquête, il est ressorti que les éleveurs de Mauriac étaient ceux qui voulaient le moins être informés avec seulement 37% des éleveurs de cet arrondissement. Pourtant, ce sont eux qui ont les moins bonnes connaissances. Un test du khi deux a été réalisé pour évaluer l'influence de l'arrondissement sur la volonté d'être plus informé (*cf. annexe 5*). Malgré les différences observées sur l'échantillon, on se rend compte qu'il n'y a pas d'influence significative. On peut expliquer ces chiffres par l'échantillonnage des éleveurs enquêtés. Certains sont proches de la retraite et disaient ne plus avoir envie de s'informer. Lorsque l'on interroge les agriculteurs sur leurs connaissances, on peut se rendre compte que 56% pensent avoir suffisamment de connaissances sur le sanitaire, ce qui peut paraître évident si l'éleveur a de l'expérience. Cependant, seulement 23% estiment avoir suffisamment de connaissances sur la besnoitiose. Si on considère que « avoir suffisamment de connaissances sur la besnoitiose » c'est au moins connaître le nom de la maladie, quelques symptômes et le mode de transmission, alors on en dénombre 22%. C'est cohérent avec le résultat précédent ; les agriculteurs ont conscience de leurs niveaux de connaissances.

### 3.5. Avis des vétérinaires

Une grande majorité des vétérinaires définissent la besnoitiose comme étant une maladie émergente et sournoise car on ne la voit pas immédiatement dans un troupeau. Elle est nouvellement installée dans le département du Cantal. Une vétérinaire sur les six interrogés décrit la besnoitiose comme une maladie ancrée dans le sens où une majorité de sa clientèle en a entendu parler. Cela paraît cohérent au vu de la localisation. En effet, elle exerce à Chaudes-Aigues, zone limitrophe avec l'Aveyron qui est un département très impacté par la besnoitiose.

Tous les vétérinaires ont déjà vu des cas de besnoitiose dans leur clientèle. Le vétérinaire enquêté à Saint-Flour est celui qui a rencontré le plus de cas avec une vingtaine de cas cliniques et entre 50 et 100 sérologies positives. Les vétérinaires sont donc sensibilisés et savent comment réagir face aux cas positifs pour conseiller l'éleveur. Dans la majorité des cas, soit les éleveurs se rendent compte qu'ils ont de la besnoitiose en dépistant en vue d'une vente, dans ce cas les





vétérinaires conseillent d'éliminer les positifs et si le nombre de cas est trop élevé alors ils préconisent une gestion par lots. Ensuite, il y a des cas que les vétérinaires ont soupçonnés grâce aux symptômes. Ils réalisent alors un dépistage pour confirmer.

Il a été très intéressant de discuter avec les vétérinaires car cela a permis d'établir des liens avec les points de vue des agriculteurs. De plus, les vétérinaires jouent un rôle majeur dans la prévention et la gestion d'une maladie ; il est donc primordial de connaître leurs méthodes de travail et leur vision. On a pu rencontrer des opinions variant d'un vétérinaire à l'autre concernant leur avis sur la besnoitiose. Effectivement, certains pensent qu'il faut s'en préoccuper, qu'elle prend de plus en plus d'ampleur alors que d'autres estiment qu'il faut apprendre à vivre avec en évitant de l'introduire dans le troupeau. L'un des vétérinaires demande même au GDS d'être moins alarmiste alors que les autres aimeraient plus d'aides pour les éleveurs.

Enfin, il paraissait important d'interroger les vétérinaires sur les connaissances qu'ils ont des actions et des aides mises en place par le GDS pour qu'ils puissent informer les éleveurs. Cela permet de mettre en lumière les aides du GDS par le biais des vétérinaires et alors encourager les éleveurs à dépister et prévenir la besnoitiose

## 4. Analyse critique

### 4.1. Limites de l'étude

La première limite de l'étude a été la covid-19 car certaines personnes ne voulaient pas recevoir. La quasi-totalité des enquêtes se sont donc faites par téléphone. Ceci a des limites car le contact téléphonique ne permet pas une relation directe avec l'éleveur. Il aurait été plus agréable et enrichissant de faire les enquêtes sur le terrain.

Deuxièmement, lors de l'analyse de données, nous nous sommes rendu compte que certaines questions n'avaient pas été posées alors qu'elles auraient aidé à l'interprétation de certains résultats. Par exemple, l'âge de l'éleveur enquêté aurait pu permettre de voir pourquoi certaines personnes veulent moins être informées. De plus, connaître le niveau d'études aurait également été intéressant car cela aurait pu justifier le degré de connaissances des éleveurs. En outre, nous n'avons pas demandé aux éleveurs s'ils connaissaient les facteurs de risque de la besnoitiose comme par exemple les zones humides qui, l'été favorisent la présence d'insectes. De cette manière, cela les aurait encouragés à être plus prudents.





En outre, certaines questions de l'enquête ont dû être modifiées après plusieurs appels car elles étaient comprises de plusieurs manières. D'une part la question suivante (n°1 de la partie « attentes des éleveurs ») : « estimez-vous être suffisamment informé sur le sanitaire ? sur la besnoitiose ? », les éleveurs comprenaient soit « estimez-vous recevoir assez d'informations ? » soit « estimez-vous avoir assez de connaissances ? » donc la question a été partagée en deux. Pour la suite des enquêtes il leur était demandé « estimez-vous recevoir assez d'informations sur le sanitaire ? sur la besnoitiose ? » et « estimez-vous avoir suffisamment de connaissances sur le sanitaire ? sur la besnoitiose ? ».

D'autre part, la question « mettez-vous en place des mesures préventives directement contre la besnoitiose ? » présente un problème. En effet, certains agriculteurs ayant répondu « non » traitent contre les insectes, évitent les rassemblements, mais ils faisaient cela avant de connaître la besnoitiose. La question a été posée de cette manière tout le long de l'enquête donc elle n'a pas fait l'objet d'une analyse statistique.

Enfin, la dernière limite est qu'aucun éleveur n'a eu la besnoitiose dans son exploitation ; à chaque fois ce n'étaient que des suspicions. Ainsi, nous n'avons pas pu voir comment les éleveurs réagissent face à la maladie. Le fait qu'aucun éleveur interrogé n'ait rencontré la besnoitiose peut expliquer aussi pourquoi certains ne se sentent pas concernés et ne s'intéressent pas aux informations fournies.

## 4.2. Proposition d'actions et freins

Beaucoup d'éleveurs aimeraient être plus au courant s'il y a des cas de besnoitiose autour de chez eux. De ce fait, des réunions de secteur pourraient être faites pour informer les éleveurs et les aider à prévenir la maladie en cas de détection d'un foyer. Cependant, un problème demeure ; les élevages contaminés ne veulent pas forcément le dire car ils ont peur de la réputation que cela leur donne. De plus, ils ont peur pour la vente de leurs bêtes. La solution serait de ne pas être nominatif auprès des agriculteurs et seulement leur dire d'être vigilant. D'autre part, il pourrait être avantageux de dématérialiser en communiquant par SMS ou mail.

Lors de l'enquête, on s'est rendu compte que les éleveurs recevaient l'information mais ne la regardaient pas toujours car ils ne se sentent pas concernés. Il serait donc utile de réaliser une carte du Cantal avec les cas observés pour prouver aux éleveurs que la maladie arrive et qu'il faut faire attention. De plus, il aurait été bien de questionner les marchands de bestiaux car ils





influencent les éleveurs au moment des achats. En effet, il est possible d'utiliser un formulaire permettant de ne pas dépister l'IBR à l'introduction lorsque le bovin est issu d'un troupeau indemne d'IBR et qu'il a été transporté de manière directe entre les deux exploitations.

L'utilisation de ce formulaire, associée au fait que seul l'IBR doit être dépisté de manière obligatoire à l'introduction entraîne l'absence de visite d'un vétérinaire représentant l'occasion de dépister d'autres maladies, comme la besnoitiose. Les marchands, au lieu de faire la promotion de la dérogation au contrôle à l'introduction, devraient inciter les éleveurs à dépister pour éviter d'introduire toute maladie dans le troupeau. Dans le futur, il pourrait être judicieux de faire une réunion avec les marchands pour leur expliquer les facteurs de risque ainsi que la manière de conseiller les éleveurs.

Une autre idée a été suggérée par les vétérinaires, il s'agit d'imposer l'utilisation du « kit introduction ». Ce kit permet de rechercher des maladies supplémentaires à l'achat comme la besnoitiose, la néosporose ou la paratuberculose. Ainsi, lors des achats, les éleveurs feraient plus de dépistages et cela permettrait de limiter la propagation des maladies d'un cheptel à un autre. Cette action est en cours d'étude au GDS du Cantal.

Enfin, l'enquête montre qu'un élément freine énormément les éleveurs, il s'agit du coût des dépistages. En effet, les vétérinaires ont aussi soulevé le problème. Dans le cas idéal il faudrait plus d'aides financières pour les éleveurs, dans le cadre de la prévention mais aussi lorsque des foyers sont dépistés.





## Conclusion

L'objectif du stage était d'évaluer les connaissances des éleveurs au sujet de la besnoitiose et de connaître leurs pratiques en matière de gestion ou de prévention de cette maladie. Pour cela, des recherches et une enquête ont été réalisées.

La besnoitiose est une maladie relativement compliquée à gérer car les signes cliniques ne sont pas toujours visibles et peuvent être confondus avec d'autres maladies. Si un bovin est positif à la besnoitiose, il sera compliqué de le garder car il risquerait d'infester le reste du cheptel et dans le pire des cas mourir. L'enquête a permis de montrer que la quasi-totalité des éleveurs avaient entendu parler de la besnoitiose. Dans la plupart des cas, ils étaient informés par le GDS ou les vétérinaires ; cela montre que le GDS communique bien. Cependant, leurs connaissances sont moyennes car seulement 27% des éleveurs connaissent le mode de transmission de la besnoitiose. Presque  $\frac{3}{4}$  des agriculteurs achètent, mais très peu recherchent la besnoitiose.

Il aurait été intéressant de rencontrer des éleveurs ayant dépisté des cas positifs. Il serait donc bien de réaliser la même enquête uniquement auprès d'éleveurs ayant rencontré la maladie pour voir s'il y a une différence significative des résultats obtenus, notamment au niveau des connaissances.

Nous avons remarqué que le sanitaire est très important dans les exploitations ; la plupart des éleveurs gèrent les maladies de manière préventive. Cependant aucune solution préventive contre la besnoitiose ne réduit le risque sanitaire à 0%. Des techniques sont en cours d'expérimentation, comme les pièges à taons qui permettraient de capturer les insectes aux alentours d'une parcelle et ainsi de limiter la propagation de la besnoitiose.

Dans le futur, la besnoitiose sera peut-être amenée à être une maladie règlementée par la LSA\* (loi de santé animale) et le dépistage de la maladie pourrait être obligatoire pour chaque échange. Cependant cette loi n'est entrée en vigueur que depuis le 21 avril 2021 donc elle est récente et ne concerne actuellement pas la besnoitiose.



## Bibliographie

- [1] C. d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes, « Agriculture du Cantal », juin 18, 2020. <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-du-cantal/> (consulté le mars 31, 2021).
- [2] « Accueil ». <http://www.gds15.fr/> (consulté le mars 29, 2021).
- [3] « La besnoitiose bovine Une grave maladie qui remonte vers le Nord », *Web-agri.fr*. <https://www.web-agri.fr/conduite-elevage/article/83825/une-grave-maladie-qui-remonte-vers-le-nord> (consulté le mars 30, 2021).
- [4] « Le conseil d'administration ». <http://www.gds15.fr/qui-sommes-nous/le-conseil-d-administration> (consulté le mars 31, 2021).
- [5] « Nos partenaires ». <http://www.gds15.fr/qui-sommes-nous/nos-partenaires> (consulté le mars 31, 2021).
- [6] « Présentation ». <http://www.gds15.fr/qui-sommes-nous/presentation> (consulté le mars 31, 2021).
- [7] « Caractéristiques de la Besnoitiose ». <https://www.gds64.fr/maladies-actions-sanitaires/bovins/besnoitiose/caracteristiques-de-la-besnoitiose/> (consulté le mars 30, 2021).
- [8] « 2008lyon008 ». [http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th\\_sout/th\\_pdf/2008lyon008.pdf/](http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/th_pdf/2008lyon008.pdf/) (consulté le avril 06, 2021).
- [9] « Besnoitiose ». <http://alizerine.vetagro-sup.fr/dp-ruminants/dermatoses/besnoitiose.html> (consulté le mars 31, 2021).
- [10] « La besnoitiose bovine – 28 novembre 2018 », *GDS Creuse*, nov. 28, 2018. <http://www.gdscreuse.fr/?p=6440> (consulté le mars 30, 2021).
- [11] « Barros and Foil 2007 » The influence on movement of tabanids between horses. Publié en 2007 dans « *Veterinary parasitology* » (consulté le mai 21, 2021).

## Annexe

### Annexe 1 : Calendrier des formations proposées par le GDS - Deuxième semestre 2020

#### POUR S'INSCRIRE

Il suffit de retourner le bulletin d'inscription au GDS au plus vite:

Au GDS 15

✉ 23 bd de Carlehoube  
BP 20629  
15006 AURILLAC

@ gds15@reseauqds.com

☎ 04 71 63 33 00

📠 04 71 63 33 30

Une inscription sur le site internet est aussi possible : [www.gds15.fr](http://www.gds15.fr)

*Si vous êtes en situation de handicap, nous vous invitons à contacter le GDS afin de discuter des modalités d'accès de la formation qui vous intéresse.*



Les formations du GDS ont recueilli 87% de satisfaction de la part des éleveurs participants en 2019.



#### BULLETIN D'INSCRIPTION

Nom de la formation : ..... Date : .....

N° CHEFTEL : ..... MAIL : .....

NOM / RAISON SOCIALE : .....

NOM DU (DS) PARTICIPANT(S) : .....

ADRESSE : .....

TEL PORTABLE : .....

Votre inscription sous acceptation des conditions générales des formations qui sont consultables sur le site internet du GDS.



## FORMATIONS ELEVEURS

Deuxième semestre 2020



Le GDS du Cantal, en association avec le Groupement Technique Vétérinaire (GTV 15) vous propose plusieurs formations à destination des éleveurs bovins, ovins et porcs à la fin de l'année 2020.

Si vous souhaitez que certains autres thèmes soient traités, n'hésitez pas à nous en faire part.



Version 1 du 17/09/2020

## CALENDRIER PREVISIONNEL DES FORMATIONS du GDS 15 - Deuxième semestre 2020

Les formations sont organisées par le GDS15, en partenariat avec les vétérinaires praticiens du Groupement Technique Vétérinaire du Cantail (GTV15).

Titre	Lieux et dates	Objectifs	Contenu et méthodes	Intervenants	Responsable de stage
<b>BOVINS</b> <b>ELEVEUR INFIRMIER</b> Mieux connaître les maladies et les médicaments pour gérer son troupeau 3 Jours/2n	<b>AURILLAC</b> <b>1ER ET 16 OCTOBRE</b>	Connaître la différence entre un animal sain et un animal malade Connaître et reconnaître les symptômes des principales pathologies en élevage Utiliser les médicaments de façon rationnelle, efficace et économique	<b>Les six gestes d'examen du bovin malade</b> Description des principales pathologies rencontrées en élevage <b>Quand et comment utiliser les médicaments vétérinaires ?</b> - Présentation des caractéristiques et des familles de médicaments. - <b>Réalisation des injections</b> et gestion des médicaments.	Un vétérinaire praticien et Florence PORET Vétérinaire conseil au GDS15	Florence PORET
<b>BOVINS</b> <b>BIOSECURITE PORCINE</b> Formation obligatoire pour les détenteurs de porcs 1 Jours/2n	<b>AURILLAC</b> <b>14 OCTOBRE</b> <b>CHAP, DALAGNON</b> <b>28 OCTOBRE</b> <b>ST-MARTIN-Valm</b> <b>3 NOVEMBRE</b>	Connaître les bases scientifiques et épidémiologiques de la peste porcine africaine Etre capable de concevoir et de gérer un plan de biosécurité Etre capable de mettre en œuvre les bonnes pratiques d'hygiène	Connaître les bases de la <b>Peste Porcine Africaine</b> (virus, symptômes) Comprendre les notions de <b>Biosécurité</b> (zone publique et professionnelle, flux entrants et sortants) Savoir mettre en œuvre les <b>pratiques d'hygiène</b>	Perrine ROLLAND Conseillère sanitaire GDS15	Perrine ROLLAND
<b>BOVINS</b> <b>ECORNAGE et BIEN-ETRE</b> Procéder sans douleur, rapidement et efficacement 1 Jours/2n	<b>AURILLAC</b> <b>13 OCTOBRE</b>	Connaître les composantes du bien-être animal et la réglementation pour l'écornage. Savoir observer des signes d'inconfort ou de douleur sur son troupeau Savoir réaliser l'écornage d'un veau de manière efficace en prenant en compte sa douleur <b>NOUVEAU</b>	Approfondissement des connaissances sur la <b>réglementation « bien-être »</b> et les besoins fondamentaux de l'animal <b>Mode opératoire de l'écornage du veau</b> - Présentation et critiques de différents matériels d'écornage <b>Mise en situation en élevage</b> avec réalisation de l'écornage sur veaux, <b>gestion de la douleur</b> , observation de l'inconfort des animaux	Mickaël DELBOUVRY, vétérinaire praticien ET Marjorie COULON FRGDS AURA	Florence PORET
<b>BOVINS</b> <b>VEAUCATION : fini les veaux morts !</b> Moins de problèmes, plus de prévention 1 Jours/2n	<b>AURILLAC</b> <b>10 NOVEMBRE</b> <b>NOUVEAU</b>	Diarthèses, maladies respiratoires des veaux : identifier les facteurs de risques de ces pathologies et connaître les moyens de les prévenir Comprendre l'importance du bâtiment dans leur apparition <b>ECOANTIBIO</b>	<b>Jeu interactif sur les principales maladies des veaux, diarrhées, maladies respiratoires et sur :</b> - la <b>préparation des mères</b> au vêlage - l'influence du bâtiment - les besoins des veaux <b>à la naissance</b> : colostrum, alimentation et vitamines, logement, ... <b>Désinfection</b> (démonstration en élevage)	Florence PORET, vétérinaire au GDS15	Florence PORET
<b>BOVINS</b> <b>PHYTO et AROMATHERAPIE</b> Les utiliser autour de la mise-bas, sur les veaux, pour la reproduction et les mammites 2 Jours/2n	<b>AURILLAC</b> <b>19 NOV. ET 10 DEC.</b> <b>RIOM ES MTGNES</b> <b>26 NOV. ET 17 DEC.</b>	Approfondir la connaissance des plantes médicinales et des huiles essentielles utilisables pour gérer la santé de son troupeau Connaître la réglementation afférente à leur utilisation Etre capable de comprendre les préparations	<b>Santé des jeunes de 0 à 6 mois</b> <b>Autour de la mise-bas</b> <b>Gestion de la reproduction</b> <b>Gestion des mammites (si éleveurs laitiers)</b>	Anne CHAMPEL, vétérinaire spécialisée	Perrine ROLLAND
<b>BOVINS</b> <b>BOITERIES</b> Moins d'antibiotiques, plus de prévention 1 Jours/2n	<b>MASSIAC</b> <b>19 NOVEMBRE</b>	Identifier les risques d'apparition des divers types de boiteries et mettre en place certaines mesures de prévention Connaître les règles d'utilisation des antibiotiques et le plan Ecoantibio Mieux et moins les utiliser en élevage pour diminuer les antibiotésistances et préserver leur efficacité	<b>Caractéristiques du pied et des boiteries : facteurs favorisants</b> <b>Faut-il utiliser des antibiotiques lors de boiteries ?</b> Notion d'antibiotiques critiques, d'antibiorésistance, présentation d'Ecoantibio. <b>Diminuer le nombre de boiteries : plans de lutte et prévention</b> <b>En élevage l'après-midi : parage préventif et curatif.</b>	Un vétérinaire praticien et Florence Poret, vétérinaire conseil au GDS	Florence PORET
<b>OVINS</b> <b>LE PARASITISME EN ELEVAGE</b> <b>OVIN</b> 1 Jours/2n	<b>SAINT FLOUR</b> <b>10 DECEMBRE</b>	Connaître les parasites des ovins et leurs impacts sur le troupeau Adaptier les traitements et mesures de prévention pour faire face à ces parasites	<b>Rappeler les caractéristiques des principaux parasites</b> Expliquer les conséquences de ces parasites sur les performances du troupeau Présenter les moyens de lutte et mesures de prévention pour faire face à ces parasites	Nicolas HERMAN et Olivier SALAT Vétérinaires praticiens	Delphine GIRAUD

## Annexe 2 : Courrier adressé à l'ensemble des éleveurs adhérents pour leur proposer les actions mises en place par le GDS 15 concernant la besnoitiose



N/Réf. : FA/DG N° \*\*\*\*/2021

Objet : Besnoitiose - Actions du GDS pour 2021

Dossier suivi par Florence PORET

«RAISON\_SOCIALE»

«ADRESSE\_POSTALE»

«ADRESSE\_POSTALE\_SUITE»

«CP\_POSTALE» «VILLE\_POSTALE»

Aurillac, le 12 janvier 2021

Madame, Monsieur,

La besnoitiose bovine, également appelée maladie de la peau d'éléphant, est une maladie parasitaire pouvant atteindre gravement le cheptel, entraîner de lourdes pertes et toucher la majorité des animaux du troupeau en quelques mois. Le parasite *Besnoitia besnoiti*, agent de la maladie, est transmis par des insectes piqueurs ; les taons et les stomoxes (cf. fiche technique jointe).

Aussi, le conseil d'administration de votre GDS réuni le 21 décembre 2020 a acté la mise en place, pour 2021, du panel d'actions suivant :

- *Troupeaux laitiers ; dépistage des vaches en lactation par analyses sur lait de tank*
- *Troupeaux allaitants ; dépistage des bovins de plus de 24 mois par des analyses de sang individuelles réalisées dans le cadre de la prophylaxie annuelle*
- *Estives collectives ; dépistage de l'ensemble des bovins transhumant en estive collective en 2021*
- *Assainissement ; maintien du plan d'assainissement des cheptels infestés*

Ces actions sont proposées sur la base du volontariat et seront accompagnées d'aides financières du GDS. Elles ont pour objectifs d'établir un état des lieux de l'évolution de la maladie dans notre département, de vous permettre de connaître le statut de votre cheptel au regard de la besnoitiose, et le cas échéant, de vous accompagner dans la démarche d'assainissement. Nous vous proposons également des mesures permettant de renforcer la sécurité des rassemblements de longue durée que sont les estives collectives. Vous trouverez au dos de ce courrier l'ensemble des modalités pratiques concernant leur mise en place.

Remarque importante pour les éleveurs laitiers : de manière à simplifier l'organisation, nous prévoyons une programmation systématique du dépistage sur le lait de tank (prise en charge à 100 % par le GDS). En revanche, si vous ne souhaitez pas que la besnoitiose soit recherchée dans votre troupeau laitier, nous vous invitons à nous en faire part avant le 31 janvier 2021 via le coupon prévu à cet effet au dos de ce courrier.

Bien évidemment le service sanitaire de votre GDS reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Comptant sur votre mobilisation au regard de la lutte contre cette parasitose, veuillez agréer, Madame, Monsieur, mes plus sincères salutations.

Le Président du GDS,

Jean-Michel VIGIER

Groupement de Défense Sanitaire du Cantal

23, bd de Canteloube – BP 20629 - 15006 AURILLAC cedex

Téléphone : 04 71 63 33 00 – Fax : 04 71 63 32 99 – e-mail : gds15@reseaugds.com

Action	Qui est concerné ?	Détail de l'action	Comment dois-je procéder pour bénéficier de ces actions ?
Dépistage sur le lait de tank	Troupeaux laitiers concernés par une livraison régulière du lait en laiterie	<p>Programmation par le GDS de deux dépistages sur le lait de tank, espacés de 6 mois. Envoi systématique des résultats au vétérinaire sanitaire</p> <p><b>100 % des frais d'analyses pris en charge par le GDS</b></p>	<p>Vous n'avez rien de plus à faire, les analyses seront commandées automatiquement par le GDS</p> <p>En revanche, <b>si vous ne souhaitez pas que la besnoitiose soit recherchée dans votre troupeau laitier, nous vous remercions de retourner le coupon ci-dessous au GDS avant le 31/01/2021</b></p>
Dépistage de l'ensemble des bovins de plus de 24 mois par analyses de sang individuelles	Troupeaux allaitants ou laitiers	<p><b>Remboursement de 25 % des frais d'analyses par le GDS (tarif TERANA Cantal 2021 : 6 € HT par analyse)</b></p>	Vous devez signaler le souhait de dépister la besnoitiose sur les bovins de plus de 24 mois à votre vétérinaire sanitaire au moment de la prophylaxie
Dépistage des animaux transhumant en estive collective en 2021			Vous devez contacter votre vétérinaire pour faire dépister tous les bovins susceptibles de transhumer en estive collective en 2021
Plan d'assainissement des cheptels infestés	Troupeaux laitiers ou allaitants ayant mis en évidence un cas clinique ou un résultat d'analyse confirmé par une méthode de référence	<p>Assainissement d'un cheptel infesté notamment par dépistage et élimination des bovins porteurs du parasite</p> <p><b>Remboursement de 50 % des frais d'analyses par le GDS dans la limite de 1 100 € d'analyses et appui technique de la vétérinaire conseil du GDS</b></p>	Vous devez contactez le service sanitaire de votre GDS



Pour les éleveurs laitiers, **si vous ne souhaitez pas bénéficier du dépistage de la besnoitiose sur lait de tank** (entièrement pris en charge par le GDS), merci de nous retourner ce coupon avant le 31/01/2021 (sans retour de votre part passé ce délai, les analyses seront automatiquement commandées)

N° de cheptel : ..... Nom ou raison sociale : .....  
 Téléphone : .....  
 Date : .....

En retournant ce coupon, je demande au GDS de ne pas programmer pour mon cheptel de dépistage Besnoitiose sur lait de tank auprès du laboratoire Agrolab's.

Signature :

Groupement de Défense Sanitaire du Cantal  
 23, bd de Canteloube – BP 20629 - 15006 AURILLAC cedex  
 Téléphone : 04 71 63 33 00 – Fax : 04 71 63 32 99 – e-mail : gds15@reseaugds.com

## COMMENT RECONNAITRE LA BESNOITIOSE ?

### 1 - Phase fébrile : 3 à 10 jours

Le diagnostic différentiel est difficile, puisque les symptômes observables à ce stade ne sont pas spécifiques à la Besnoitiose : larmolement, jetage, fièvre, animal essoufflé, peau chaude et douloureuse, congestion des muqueuses, avortement suite à l'hyperthermie... L'animal s'isole et ne mange plus.

**Jetage et larmolement** associés à de la fièvre sont les premiers signes de la maladie.

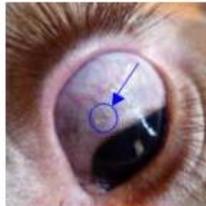


### 2 - Phase des œdèmes : 1 à 3 semaines

- \* Température normale
- \* Déplacement difficile
- \* Hypertrophie testiculaire
- \* Œdèmes bien visibles à la tête et à l'extrémité des membres
- \* Toutes les régions du corps peuvent être atteintes

### 3 - Phase de dépilation et sclérodermie : à partir de 6 semaines après la contamination

- \* Épaississement cutané et douloureux
- \* Kystes sur la sclère oculaire (blanc de l'œil)
- \* Crevasses aux articulations
- \* Dépilation généralisée
- \* Stérilité définitive des mâles
- \* Amaigrissement :
  - non-valeur économique
  - mort de l'animal ou euthanasie



## COMMENT LUTTER CONTRE LA BESNOITIOSE ?

- Limiter et contrôler les mouvements (estive / concours)
- Contrôler les introductions
- Savoir reconnaître la maladie
- Elaborer une stratégie de dépistage et d'élimination des porteurs
- Lutter contre les insectes vecteurs

## Annexe 3 : Le questionnaire des éleveurs

### Informations générales

N° EDE : .....

Nom : .....

Commune : .....

Type d'élevage :  Laitier  Allaitant  Mixte

Type d'agriculture :  Conventioneerelle  AOP, produits sous labels  Biologique

Surface utilisable : .....

Nombre UGB : .....

Nombre de bâtiments : .....

Type de bâtiment : .....

Avez-vous :

Fumière intérieure

Fumière extérieure

Catégorie d'animaux pour chaque bâtiment :

.....  
.....

Participation à des concours ou à des comices :  Oui  Non

- Si oui, quelles mesures préventives/règlementation ?

.....

Prenez-vous des animaux en pension ?  Oui  Non

- Si oui :

Pension hiver  Pension été

○ Type d'animaux : .....

○ Nombre : .....

○ Durée : .....

- Animaux mélangés avec ceux d'autres élevages :  Oui  Non

Mettez-vous des animaux en pension ?  Oui  Non

- Si oui :

- Pension hiver  Pension été
- Type d'animaux : .....
- Nombre : .....
- Durée : .....
- Animaux mélangés avec ceux d'autres élevages :  Oui  Non

Achetez-vous des animaux ?  Oui  Non

- Si oui :

- Catégorie (âge, sexe) : .....
- Nombre au cours de la dernière année: .....
- Isolement :  Oui  Non

Si oui,

- Combien de temps ? .....
- Pourquoi ? .....
- Où ? .....

Prenez-vous des animaux en estive ?  Oui  Non

- Si oui :

- Durée : .....
- Surface / UGB : .....
- Quels sont vos critères de sélection sanitaire ? (demandes de prises de sang ?)

Mettez-vous des animaux en estive ?  Oui  Non

- Si oui :

- Durée : .....
- Surface / UGB : .....
- Vous est-il demandé de faire des prises de sang ou autres ?
- Collectives / individuelles

## Connaissances sur la besnoitiose

1. Avez-vous déjà entendu parler de la besnoitiose ?  Oui  Non

- Si oui, que pouvez-vous me dire :

.....  
.....

- Où en avez-vous entendu parler ?

.....

2. Comment elle se propage ?

.....

- De proche en proche

- Via des vecteurs

3. Vous pouvez me donner quelques symptômes ?

.....  
.....

- Y a-t-il **toujours** des signes cliniques ?  Oui  Non

4. A partir de quel âge le bovin peut-il être infesté ?

.....

5. A partir de quel âge le dépister ?

.....

6. Quels prélèvements peuvent être faits sur l'animal pour le test ? (prise de sang, carottage peau, lait)

.....  
.....

7. La maladie peut-elle se soigner définitivement ?  Oui  Non

8. Quelles méthodes préventives peuvent exister ?

- Lutte parasite (anti-mouche)

- Pour on, Seaux à lécher ....

- Prise de sang à l'achat

- Double clôture

- .....

.....

## Cas de l'exploitation

1. Quelle importance accordez-vous au sanitaire sur une échelle de 0 à 5 ?

- 0 (pas important)
- 1 (peu important)
- 2 (moyennement important)
- 3 (important)
- 4 (très important)
- 5 (primordial)

2. Nombre de mort(s) sur l'exploitation en 2021 : .....

Parmi cela nombre de mort(s) à cause de la besnoitiose : .....

3. De quelle manière gérez-vous les maladies ?

Préventif	Préventif/Curatif	Préventif/Curatif	Préventif/Curatif	Curatif
100 %	75% / 25 %	50 % / 50%	25% / 75%	100 %

4. Selon vous, est-il important de se préoccuper de la besnoitiose ?  Oui  Non

5. Etes-vous au courant des actions menées par le GDS pour la gestion de la besnoitiose ?

Oui  Non

6. Faites-vous des analyses (suivi GDS) ?  Oui  Non

7. Les dépistages réalisés ont-ils été ou seraient motivés par la mise en place des actions

du GDS ?  Oui  Non

8. Avez-vous déjà constaté ou suspecté la présence de la besnoitiose sur votre

exploitation ?  Oui  Non

- Si oui,

- Combien ?.....

- Quelles suites avez-vous donné (test sérologique) ?  
.....  
.....
- Comment vous en êtes-vous rendu compte ?
  - Intervention d'un vétérinaire, d'un conseiller ou autre qui vous a incité à tester ?
- Quelles ont été les répercussions (€, renouvellement,...) ?  
.....  
.....

9. Mettez-vous en place des mesures de biosécurité (préventives) contre la besnoitiose ?

Lesquelles ?

.....  
.....

## Attentes des éleveurs

1. Estimez-vous être suffisamment informé sur le sanitaire ? Sur la besnoitiose ?

Oui  Non

2. Aimeriez-vous être plus informé ?

Oui  Non

- De quelle manière ?

Brochures

Formation

Visite chez vous

Autre : .....

- Sur quoi ? sur quels points vous souhaiteriez plus d'information ?

.....  
.....  
.....

3. Comment vous informez-vous sur le parasitisme en général ?

.....  
.....

4. Commentaires

.....  
.....

## Annexe 4 : Le questionnaire vétérinaire

1. Que pouvez-vous me dire sur la besnoitiose ?

.....  
.....

2. Combien de fois avez-vous été confronté(e) à un cas de besnoitiose dans votre clientèle ?

.....  
.....

3. Comment avez-vous conseillé l'éleveur?

.....  
.....

- Comment l'avez-vous reconnue ?

.....

- Comment présentez-vous la maladie aux éleveurs ?

○ Emergente / ancrée

○ .....

4. Selon vous, la besnoitiose peut-elle être confondue avec d'autres maladies ?

Oui  Non

.....  
.....

5. Etes-vous au courant des actions et des aides proposées par le GDS ?  Oui  Non

.....

○ Qu'est-ce que vous pourriez attendre du GDS ?

.....  
.....

## Annexe 5 : Les tests du khi deux

Influence de l'orientation zootechnique sur le type d'agriculture				
Effectifs observés	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Conventionnelle	57	13	14	84
AOP et autres labels	1	2	2	5
Biologique	5	4	0	9
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>
Effectifs théoriques	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Conventionnelle	54,0	17,0	13,7	84
AOP et autres labels	3,2	1,0	0,8	5
Biologique	5,8	1,7	1,5	9
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>X<sup>2</sup> Obs = 9,9 ddl = 4 α = 5% X<sup>2</sup> Théo = 9,5</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>RR = 0,8</b></p> <p>X<sup>2</sup> Obs &gt; X<sup>2</sup> Théo =&gt; <b>DEPENDANCE</b></p> </div> </div> <p style="color: red; margin-top: 10px;"><b>Le type d'atelier a une influence significative sur le type d'agriculture</b></p>				

Influence de l'arrondissement sur le fait de dépister la besnoitiose à l'achat				
Effectifs observés	Aurillac	Saint-Flour	Mauriac	Total
Oui	6	6	1	13
Non	23	21	15	59
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>72</b>
Effectifs théoriques	Aurillac	Saint-Flour	Mauriac	Total
Oui	5,2	4,9	2,9	13
Non	23,8	22,0	13,1	59
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>72</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>X<sup>2</sup> Obs = 1,9 ddl = 2 α = 5% X<sup>2</sup> Théo = 6,0</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>RR = 1,1</b></p> <p>X<sup>2</sup> Obs &lt; X<sup>2</sup> Théo =&gt; <b>INDEPENDANCE</b></p> </div> </div> <p style="color: red; margin-top: 10px;"><b>FAUX</b></p>				

### Influence du type d'atelier sur le fait d'acheter des animaux

<i>Effectifs observés</i>	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	51	10	11	<b>72</b>
Non	12	9	5	<b>26</b>
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	46,3	14,0	11,8	<b>72</b>
Non	16,7	5,0	4,2	<b>26</b>
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>

$X^2$  Obs = 6,2  
 ddl = 2  
 $\alpha$  = 5%  
 $X^2$  Théo = 6,0  
 $X^2$  Obs >  $X^2$  Théo => **DEPENDANCE**

**RR = 0,7**

**Le fait d'acheter est influencé par l'orientation zootechnique du troupeau**

### Influence de la localisation sur le fait d'avoir entendu parler de la besnoitiose

<i>Effectifs observés</i>	Saint-Flour	Aurillac	Mauriac	Total
Oui	35	32	22	<b>89</b>
Non	2	5	2	<b>9</b>
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	Saint-Flour	Aurillac	Mixte	Total
Oui	33,6	33,6	21,8	<b>89</b>
Non	3,4	3,4	2,2	<b>9</b>
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>98</b>

$X^2$  Obs = 1,5  
 ddl = 2  
 $\alpha$  = 5%  
 $X^2$  Théo = 6,0  
 $X^2$  Obs <  $X^2$  Théo => **INDEPENDANCE**

**RR = 0,9**

**Il n'y a pas d'influence significative**

**Influence de l'orientation zootechnique sur la note attribuée à l'éleveur, permettant d'estimer leur degré de connaissances sur la maladie**

<i>Effectifs observés</i>	0	1	2	3	4	5	Total
Allaitant	6	22	13	9	10	3	<b>63</b>
Laitier	2	7	4	3	2	1	<b>19</b>
Mixte	1	4	5	4	1	1	<b>16</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	0	1	2	3	4	5	Total
Allaitant	5,8	12,5	14,1	6,0	4,9	1,9	<b>63</b>
Saint-Flour	3,4	12,6	8,3	6,0	4,9	1,9	<b>37</b>
Mixte	1,5	8,1	3,6	3,9	3,2	1,3	<b>16</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>98</b>

$X^2$  Obs = 19,1                      **RR =**    **1,0**  
 ddl = 8  
 $\alpha$  = 5%  
 $X^2$  Théo = 15,5  
 $X^2$  Obs >  $X^2$  Théo                      =>    **DEPENDANCE**

**Influence du type d'atelier sur le niveau de connaissances**

**Influence de l'arrondissement sur la note attribuée à l'éleveur, permettant d'estimer leur degré de connaissances sur la maladie**

<i>Effectifs observés</i>	0	1	2	3	4	5	Total
Aurillac	6	10	10	3	7	1	<b>37</b>
Saint-Flour	1	11	8	9	5	3	<b>37</b>
Mauriac	2	12	4	4	1	1	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	0	1	2	3	4	5	Total
Aurillac	3,4	12,5	8,3	6,0	4,9	1,9	<b>37</b>
Saint-Flour	3,4	12,6	8,3	6,0	4,9	1,9	<b>37</b>
Mauriac	2,2	8,1	5,4	3,9	3,2	1,3	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>33</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>98</b>

$X^2$  Obs = 9,5                      **RR =**    **0,5**  
 ddl = 8  
 $\alpha$  = 5%  
 $X^2$  Théo = 15,5  
 $X^2$  Obs <  $X^2$  Théo                      =>    **INDEPENDANCE**

**Pas d'influence de la localisation sur le niveau de connaissances**

Influence de la taille de l'exploitation sur le niveau de connaissances						
Effectifs observés	0 à 30 ha	31 à 60 ha	61 à 100 ha	101 à 150 ha	>150 ha	Total
2	1	3	0	0	0	4
3	1	2	3	1	1	6
4	6	9	15	12	5	30
5	2	8	16	10	3	26
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>98</b>
Effectifs théoriques	0 à 30 ha	31 à 60	61 à 100	101 à 150	>150	Total
2	0,4	0,9	1,4	0,9	0,4	4
3	0,6	1,3	2,1	1,4	0,6	6
4	3,1	6,7	10,4	7,0	2,8	30
5	2,7	5,8	9,0	6,1	2,4	26
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>98</b>
<p> <math>X^2</math> Obs = 8,5            ddl = 12  <math>\alpha</math> = 5%  <math>X^2</math> Théo = 21,0  <math>X^2</math> Obs &lt; <math>X^2</math> Théo =&gt; <b>INDEPENDANCE</b> </p> <p style="text-align: center;"><b>RR = #REF!</b></p>						
<b>FAUX</b>						

Influence du type d'atelier sur le fait que l'éleveur estime important de se préoccuper de la besnoitiose				
Effectifs observés	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	55	18	13	86
Non	8	1	3	12
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>
Effectifs théoriques	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	26,7	26,8	17,4	86
Non	10,1	10,1	6,6	12
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>
<p> <math>X^2</math> Obs = 44,6            ddl = 2  <math>\alpha</math> = 5%         </p> <p style="text-align: center;"><b>RR = 1,1</b></p>				

$$X^2 \text{ Théo} = 6,0$$

$$X^2 \text{ Obs} > X^2 \text{ Théo} \Rightarrow$$

**DEPENDANCE**

**Influence du type d'atelier sur l'importance accordée à la besnoitiose**

**Influence de l'orientation zootechnique sur le fait de réaliser les dépistage proposés par le GDS**

<i>Effectifs observés</i>	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	2	8	6	16
Non	61	11	10	82
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	Allaitant	Laitier	Mixte	Total
Oui	10,3	4,3	3,6	16
Non	52,7	15,9	13,4	82
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>98</b>

$$X^2 \text{ Obs} = 15,1$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$\alpha = 5\%$$

$$X^2 \text{ Théo} = 6,0$$

$$X^2 \text{ Obs} > X^2 \text{ Théo} \Rightarrow$$

$$RR = 13,3$$

**DEPENDANCE**

**le type d'atelier influe sur la réalisation de dépistages proposés par le GDS**

**Influence de l'arrondissement sur la volonté de recevoir de l'information supplémentaire**

<i>Effectifs observés</i>	Aurillac	Saint-Flour	Mauriac	Total
Oui	20	22	9	51
Non	17	15	15	47
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>98</b>

<i>Effectifs théoriques</i>	Aurillac	Saint-Flour	Mixte	Total
Oui	19,3	17,0	12,5	51
Non	17,7	19,2	11,5	47
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>24</b>	<b>98</b>

$$X^2 \text{ Obs} = 4,5$$

$$\text{ddl} = 2$$

$$\alpha = 5\%$$

$$X^2 \text{ Théo} = 6,0$$

$$X^2 \text{ Obs} < X^2 \text{ Théo} \Rightarrow$$

$$RR = 1,1$$

**INDEPENDANCE**

**FAUX**

## **Annexe 6 : Témoignage d'éleveur**

Un éleveur allaitant ligérien a été touché par la Besnoitiose en 2018. Avec 60 vêlages, il vend des broutards à l'export et quelques reproducteurs.

## BESNOITIOSE : TÉMOIGNAGE

« Je ne veux  
plus avoir cette  
maladie ! »



Taureau présentant des lésions caractéristiques de Besnoitiose. ▲

### COMMENT AVEZ-VOUS DÉCOUVERT LA BESNOITIOSE DANS VOTRE CHEPTEL ?

Il y a eu les premières vaches malades : après beaucoup d'analyses on a trouvé la Besnoitiose. J'ai fini par trouver à force de chercher sur internet les soirs. Lorsque les deux derniers taureaux reproducteurs ont été malades, ils ont suspecté la Besnoitiose et les analyses étaient positives. Après, on a analysé tous les plus de 6 mois. A la première analyse [été 2018], on avait 17 positives et à la deuxième analyse [prophylaxie début 2019], il y en avait plus que 3 ou 4.

### QUELS SYMPTÔMES VOUS ONT ALERTÉ ?

La première vache malade était faible, avec une fièvre impossible à faire tomber sur 2-3 jours (40°C). Elles sont essouffées, mal aux articulations et pas d'appétit. Certaines ont eu des trayons avec la peau qui cartonnait et tombait. Les taureaux, c'était au scrotum, inflammation et comme un coup de soleil, la peau morte tombait. Des vaches que je pensais positives étaient en fait négatives et vice versa, des positives n'avaient pas de symptômes.

### COMMENT AVEZ-VOUS RÉAGI ?

Pour moi, c'était foutu, j'étais abattu, prêt à abandonner, tout vendre et arrêter. J'étais pas sûr de pouvoir m'en sortir avec la contamination des négatives. Et puis avec mon tempérament, on vire les positives et on rachète dès qu'elles sont parties.

### QU'AVEZ-VOUS DÉCIDÉ DE FAIRE ?

J'ai attendu d'avoir les résultats pour connaître toutes mes positives, que j'ai mis à l'écart. J'ai signé le plan d'assainissement du GDS et quand c'était en état et valorisable [à l'abattoir] je les ai fait partir. Ensuite j'ai racheté le nombre de bêtes parties, une vingtaine de vaches.

Je m'étais donné un an, dans un an je veux plus avoir cette maladie chez moi !

Economiquement, on savait que ça allait être compliqué mais je pense qu'il ne faut pas se précipiter pour racheter. J'ai vendu des vaches et avec l'aide à l'élimination du GDS, ça m'a payé ce que j'ai racheté.

### QUELS CONSEILS DONNERIEZ-VOUS AUX AUTRES ÉLEVEURS ?

Impérativement, faire un kit intro avant livraison. Qu'elles arrivent bien avec le résultat négatif, ça c'est le gros conseil, à mon avis !

Si des bovins ont les symptômes, demandez l'analyse Besnoitiose.

### AVEZ-VOUS AUTRE CHOSE À AJOUTER ?

Le GDS a bien joué le jeu : c'est l'éleveur qui le dit, ce n'est pas une invention. Le GDS a pas hésité à suivre le souci, les aides sont bien tombées quand il fallait et ils ne m'ont pas laissé tomber. Le plan Besnoitiose est assez facile à mettre en place, ça vaut le coup plutôt que de contaminer un autre éleveur...

■ Emeline Villard ■

**Besnoitiose** : Maladie vectorielle causée par un protozoaire du groupe des coccidies. Elle conduit, dans la plupart des cas à la mort des animaux.

**Bradyzoïtes** : Sont le résultat d'une série de multiplication asexuée de cellules qui colonisent un hôte. Ils sont contenus dans des kystes.

**Brucellose** : Maladie bactérienne du genre *Brucella*. Il s'agit d'une zoonose et provoque des avortements.

**BVD** : Il s'agit d'une maladie infectieuse bovine causée par un virus. Elle provoque des diarrhées et est aussi appelée maladie des muqueuses.

**Coryza gangréneux** : Maladie infectieuse des bovins causée par un virus. Elle se manifeste par un abattement, une hyperthermie, une atteinte oculaire et peut conduire à la mort.

**Ehrlichiose** : Maladie transmise par les tiques. Elle provoque des céphalées et de la fatigue.

**Elevage indemne** : On parle d'élevage indemne pour la maladie IBR. Cette certification peut remplacer la prise de sang d'achat en faisant une dérogation. La dérogation est acceptée que si l'élevage vendeur est certifié indemne IBR et si le transport de l'animal se fait de manière directe (de ferme à ferme). De cette manière, le vétérinaire ne vient pas sur l'exploitation faire de prise de sang donc l'éleveur ne fait généralement pas réaliser d'autres dépistages.

**ELISA** : Méthode immuno-enzymatique pour détecter la présence d'anticorps.

**Endémique** : Se dit des espèces vivantes propres à un territoire délimité

**IBR** : Rhinotrachéite infectieuse bovine. Elle se caractérise par une atteinte des voies respiratoires chez les bovins.

**Kit introduction** : Ce kit propose un tarif préférentiel aux éleveurs si des maladies supplémentaires sont dépistées dans le cadre du contrôle à l'introduction, comme la besnoitiose, la paratuberculose et la néosporose.

**Leucose** : Maladie caractérisée par la prolifération de globules blancs dans le sang. Elle entraîne une baisse de productivité et un amaigrissement.

**Mixte** : Élevage avec un troupeau de vaches laitières et un troupeau de vaches allaitantes.

**Morbidité** : Pourcentage des individus malades dans une population, dans un temps donné.

**Néosporose** : Infection due à un parasite du groupe des coccidies qui provoque des avortements.

**Ookystes** : Œufs encapsulés des protozoaires.

**PCR Temps réel** : Test d'amplification des acides nucléiques (mise en évidence de l'ADN).

**Période Pré patente** : Temps qui sépare le moment où l'animal est infesté par un parasite et celui où des œufs, larves, ou ookystes apparaissent dans le milieu extérieur, aidant à établir le diagnostic.

**Photosensibilisation** : Forte sensibilité à la lumière du soleil ce qui provoque des allergies voire une dépilation.

**Prophylaxie** : Ensemble des mesures préventives face aux diverses maladies.

**Réaction croisée** : Se dit lorsqu'un même anticorps est capable de se combiner à des antigènes différents mais dont les déterminants antigéniques sont très proches.

**Sarcosporidiose** : Maladie touchant les bovins et les chevaux et caractérisée par une infection des muscles.

**Système phagocytes mononuclées** : Système réticulo-endothélial. Il s'agit d'un ensemble de cellules immunitaires munies d'un seul noyau qui se situent dans les tissus réticulaires. Ces cellules agissent par phagocytose.

**Toxoplasmose** : Infection parasitaire qui se contracte lors de contact avec un chat porteur du parasite ou en consommant des aliments contaminés.

**Trachyzoïtes** : Forme circulante d'un parasite dans le sang, c'est le cas de *Besnoitia Besnoiti*.

**Western Blot** : Méthode de détection des protéines spécifiques à l'aide d'anticorps dirigés contre ces protéines.

**Zoonose** : Se dit d'une maladie transmissible à l'Homme.

Table des sigles

**DDETSPP** : Direction Départementale de l'Emploi, du Travail, des Solidarités et de la Protection des Populations

**FDSEA** : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

**FRGDS** : Fédération Régionale du Groupement de Défense Sanitaire

**GDS** : Groupement de Défense Sanitaire

**IBR** : Rhinotrachéite Infectieuse Bovine

**LSA** : Loi de Santé Animale

**OVS** : Organisme à Vocation Sanitaire

**PCR** : Polymerase Chain Reaction

**SAU** : Surface Agricole Utilisable

**UGB** : Unité Gros Bovin

Table des figures

<b>Figures</b>	<b>Source</b>
<b>Figure 1 :</b> Les insectes vecteurs de la besnoitiose	<i><a href="https://image.jimcdn.com">https://image.jimcdn.com</a></i>
<b>Figure 2 :</b> <i>Besnoitia Besnoiti</i> , un protozoaire du groupe des coccidies. Observation microscopique d'un tissu cutané périnéal d'une vache	<i><a href="https://www.portalveterinaria.com">https://www.portalveterinaria.com</a></i>
<b>Figure 3 :</b> Les trois stades symptomatiques de la besnoitiose	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 4 :</b> Le cycle parasitaire de <i>Besnoitia Besnoiti</i>	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 5 :</b> La reproduction de <i>Besnoitia Besnoiti</i>	<i><a href="http://alzarine.vetagro-sup.fr">http://alzarine.vetagro-sup.fr</a></i>
<b>Figure 6 :</b> La propagation de la besnoitiose en France depuis 1990	<i>GDS15</i>
<b>Figure 7 :</b> Le comportement trophique des insectes vecteurs	<i>GDS15</i>
<b>Figure 8 :</b> Les diagnostics disponibles en fonction du stade évolutif de la maladie	<i>LVD 09 et ENV Toulouse</i>
<b>Figure 9 :</b> Répartition des éleveurs enquêtés	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 10 :</b> Niveau de connaissances des éleveurs	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 11 :</b> Importance accordée au sanitaire en fonction de la taille de l'exploitation	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 12 :</b> Type de dépistages faits à la suite des actions proposées par le GDS	<i>Source personnelle</i>
<b>Figure 13 :</b> Détail du niveau d'information et des connaissances estimées des éleveurs	<i>Source personnelle</i>

## Table des tableaux

<b>Tableaux</b>	<b>Source</b>
-----------------	---------------

<p><b>Tableau I :</b> Nombre d'exploitations en fonction du type d'élevage et de l'arrondissement du Cantal (données du 04 avril 2021)</p>	<p><i>Source personnelle</i></p>
<p><b>Tableau II :</b> Test de conformité du khi deux pour vérifier la représentativité des effectifs tirés au sort vis-à-vis de l'arrondissement et de l'orientation zootechnique du troupeau</p>	<p><i>Source personnelle</i></p>
<p><b>Tableau III :</b> Eléments pris en compte afin d'attribuer une note évaluant le degré de connaissance des éleveurs vis-à-vis de la besnoitiose</p>	<p><i>Source personnelle</i></p>
<p><b>Tableau IV :</b> Récapitulatif des rassemblements effectués ainsi que le dépistage besnoitiose pour chacun des arrondissements</p>	<p><i>Source personnelle</i></p>

## Table des annexes

<b>Annexe</b>	<b>Source</b>
<b>Annexe 1</b> : Calendrier des formations proposées par le GDS 15 - Deuxième semestre 2020	<i>GDS 15</i>
<b>Annexe 2</b> : Courrier adressé à l'ensemble des éleveurs adhérents pour leur proposer les actions mises en place par le GDS 15 concernant la besnoitiose	<i>GDS 15</i>
<b>Annexe 3</b> : Le questionnaire des éleveurs	<i>Source personnelle</i>
<b>Annexe 4</b> : Le questionnaire des vétérinaires	<i>Source personnelle</i>
<b>Annexe 5</b> : Les tests du khi deux	<i>Source personnelle</i>
<b>Annexe 6</b> : Témoignage d'éleveur	<i>GDS 42 info 2020</i>