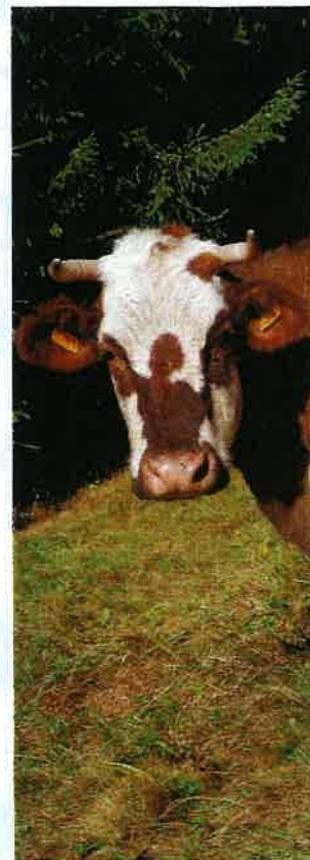


Besnoitiose : quand la génétique vient au secours du sanitaire

Expansion. Alors que la besnoitiose s'étend dans l'Hexagone, les Savoie, berceau des races abondance et tarentaise, explorent une nouvelle voie pour lutter contre l'extension de cette maladie parasitaire grave.

Maladie vectorielle émergente, la besnoitiose remonte chaque année un peu plus vers le nord et l'ouest de la France. Elle apparaît d'abord par foyers disséminés, puis diffuse autour pour devenir endémique. Le changement climatique entraînant un élargissement de la période d'activité des vecteurs, les mouvements d'animaux (transhumance, achat dans des zones où la besnoitiose est très implantée) et

le manque de dépistage sont des facteurs d'expansion importants de la maladie. Localement, celle-ci est surtout transmise d'un bovin infecté à un animal sain par les piqûres d'insectes hématophages, comme les taons ou les stomoxes (famille des *Muscidae*). Contrairement aux culicoïdes (*Ceratopogonidae*), vecteurs de la fièvre catarrhale ovine, les taons ou les stomoxes voyagent peu et à une distance inférieure à 25 mètres.



« Tous les départements d'élevage sont aujourd'hui touchés, estime Sébastien Simian, éleveur laitier en Isère et responsable de la commission besnoitiose au Groupement de défense sanitaire (GDS) France. Il existe des zones endémiques et des zones émergentes. Alors que la maladie n'est toujours pas

Une menace pour nos races à faible effectif

Chaque été, du 15 juin à début octobre, le troupeau de tarines de Frédéric Bellon, éleveur à Aime, en Haute-Tarentaise (Savoie), monte à l'alpage à 2 000-2 500 m d'altitude.

Il rejoint cinq autres cheptels gérés collectivement dans le cadre d'un groupement pastoral. Le lait des 200 laitières est transformé sur place en beaufort chalet d'alpage

AOP. Le reste de l'année, il est valorisé dans la vallée par la coopérative « Neige et soleil » (15 producteurs, 2,5 Ml de lait, 250 t de Beaufort AOP). « Depuis quatre saisons, explique Frédéric Bellon, nous réalisons des prises de sang individuelles sur chaque animal avant la montée en alpage. Nous n'emmenons que des animaux sains. C'est une condition que nous avons inscrite dans le cahier des charges de notre groupement pastoral. Tous les groupements pastoraux de notre canton ont adopté le même règlement. » Administrateur au GDS des Savoie et de l'OS

Cap Tarentaise, l'éleveur met beaucoup d'espoir dans la recherche génétique, « pour améliorer nos races mais aussi pour protéger plus efficacement nos troupeaux », souligne-t-il. Nos animaux et nos races locales (abondance, tarentaise) sont la base de nos filières fromagères AOP, sources de forte valeur ajoutée. Sans eux, tout s'écroule, nous ne sommes rien. Avec leurs très faibles effectifs (10 000 femelles constituent le noyau de sélection de la race tarentaise), elles sont fragiles. Nous ne pouvons pas nous permettre de perdre des animaux ou de devoir les réformer trop précocement. »



Frédéric Bellon. L'administrateur au GDS des Savoie et de l'OS Cap Tarentaise, reste serein quant à l'évolution du projet Besn'Alp, compte tenu de la motivation des éleveurs et des intérêts économiques en jeu. F. BELLON



Symptômes.
Les signes de besnoitiose varient en fonction du stade de l'infection. Les plus courants comprennent des lésions cutanées, des œdèmes, une perte de poids, une diminution de la production laitière, de la fièvre et une léthargie. S. GERFAUX

réglementée et qu'il n'y a donc aucune obligation de la déclarer, chaque département définit sa politique de gestion. Nous serons de plus en plus confrontés aux maladies vectorielles avec le changement climatique : il faut accélérer le rythme de la lutte avant d'être bloqué par des restrictions commerciales. » Actuellement en l'absence de traitement efficace et de vaccin, les seules solutions pour se prémunir de la besnoitiose sont le dépistage (examens sérologiques systématiques à l'achat de nouveaux animaux, dépistage sur lait de tank) et la réforme volontaire des animaux contaminés, donc séropositifs.

Absence de traitement efficace

Telle est la pratique dans les départements émergents où la maladie n'est pas encore véritablement installée. Directeur du GDS de l'Orne, Arnaud Delafosse témoigne : « Nous recensons quelques cas sporadiques faisant suite à des achats de bovins sans contamination des cheptels. Nous demandons alors aux éleveurs de réformer ces animaux positifs. Trois élevages allaitants où la maladie touche plus de 50 % des bovins sont aussi en cours d'assainissement. Notre objectif est de rester indemne de cette maladie. Outre la prévention avec des contrôles à introduction, nous accompa-

gnons les éleveurs afin qu'ils assainissent au plus vite leur troupeau pour éviter la propagation. En Normandie, les GDS se concertent pour mener une politique commune. Il faut se préoccuper de la besnoitiose. Il est possible de s'en prémunir avec les outils que nous avons et qui sont le contrôle à l'introduction et le plan d'assainissement. »

Dans des départements comme les Savoie, fortement touchés depuis dix ans par la besnoitiose, la tâche est plus difficile. Les pratiques en cours – mélange des troupeaux l'été en alpage, élevage des génisses en dehors de l'exploitation dans des départements extérieurs, réforme tardive, souvent vers 12-13 ans – constituent des difficultés supplémentaires. Dans les races à faible effectif, la disponibilité limitée de génisses et de vaches en lactation freine les éleveurs dans leur démarche d'assainissement des troupeaux. Trouver des animaux pour le renouvellement est difficile.

Un projet de recherche en cours

À la recherche de nouveaux outils de lutte contre la maladie, les organisations d'élevage des Savoie⁽¹⁾ ont choisi d'explorer la voie génétique après avoir observé une grande variabilité des situations au sein des troupeaux

DE NOUVEAUX OUTILS DE DIAGNOSTIC

- La lutte contre la besnoitiose est d'autant plus difficile que sa détection est complexe. Moins de 10 à 15 % des bovins contaminés expriment les symptômes de la maladie après une période d'incubation d'une semaine au minimum. Une fois le stade de sclérodémie atteint, l'état général de l'animal se dégrade et peut aller jusqu'à la mort. La mortalité reste faible (1 à 2 % en moyenne). Ce sont surtout les conséquences économiques de la maladie qui affectent les élevages, via les pertes de production et les frais de soin.
- Récemment issue de la recherche, la réalisation de PCR sur biopsie cutanée à la base de la queue des bovins permet de détecter les animaux les plus contagieux et donc de hiérarchiser les réformes.

infectés. « Certains bovins déclarent la maladie, d'autres pas, pointe ainsi Cyril Aymonier, du GDS des Savoie. Certains diffusent plus fortement la maladie que d'autres ; les mâles sont plus atteints. »

Une étude préliminaire réalisée par Eliance⁽²⁾ et Auriva-Élevage⁽³⁾ avec leurs partenaires savoyards, atteste la présence d'une hérédité du statut séropositif dans les cheptels atteints (entre 15 et 20 %).

Le projet Besn'Alp, commencé cet été, doit permettre d'approfondir les connaissances sur la besnoitiose à partir des races abondantes et tarentaises (majoritaires sur le territoire des Savoie et dans les AOP fromagères de la région). L'objectif est d'identifier des animaux restés séronégatifs après avoir été en contact avec le parasite, de

Parasite.

La besnoitiose est causée par le parasite *Besnoitia besnoiti*, qui se loge dans les tissus sous-cutanés via une piqûre d'insecte.



→ comprendre ce qui fait leur résistance et de confirmer l'existence d'un déterminisme génétique. Le taux de génotypage élevé dans les deux races (25 % des femelles) ainsi que l'existence de 60 000 tests sérologiques effectués par le GDS des Savoie depuis dix ans, constituent un atout pour mener un tel programme.

Cette base de données existante sera enrichie par une batterie de nouveaux tests et par la récolte de phénotypes qui sera effectuée dans les élevages contaminés : sérologies supplémentaires, tests PCR cutanés à la base de la queue pour évaluer la concentration d'ADN de parasite et identifier les supercontamineurs, taux d'anticorps, signes cliniques, etc. Ces informations, collectées par le GDS des Savoie, seront mises en relation avec le génotypage des animaux. Un réseau de 15 à 20 élevages touchés par la maladie sera constitué pour un suivi plus poussé pendant deux ans.

Les premières observations sont attendues pour l'été 2025. Selon les résultats, un projet de plus grande ampleur s'ouvrant à d'autres races (en particulier celles estivant dans d'autres massifs montagneux) pourrait être conduit. Il pourrait déboucher sur le développement d'un index de sensibilité à la besnoitiose. Comme l'a fait précédemment la race prim'holstein pour la paratuberculose (index résistance à la paratuberculose).

ANNE BREHIER

(1) GDS, EDS (Éleveurs des Savoie) et Lidal (laboratoire d'analyse biologique).

(2) Fédération de 126 coopératives et entreprises de conseil et service en élevage.

(3) Union de coopératives d'insémination et reproduction du sud de la France.



TROIS QUESTIONS À RÉMI SALESSES, responsable du pôle R&D à Auriva-Élevage

Démontrer l'existence d'un effet génétique dans la sensibilité à la besnoitiose

Rémi Salesses nous présente les objectifs ainsi que les attentes du projet Besn'Alp (2023-2025).

Le projet est centré sur les deux races abondance et tarentaise. En quoi est-ce un atout ?

Rémi Salesses : Ces deux races laitières sont surreprésentées dans les deux départements de Savoie et de Haute-Savoie. Dans ces territoires, la population bovine (animaux et descendants des animaux) est bien connue en termes de génotypage, ce qui permettra d'apprécier plus facilement le déterminisme génétique de la maladie. Caractérisés par des montées fréquentes en alpage et de nombreux mouvements d'animaux (achat de génétique, pension de génisses), les modes de conduite des élevages sont similaires. Cela évitera certains biais d'étude.

Le projet Besn'Alp vient de commencer. À quel horizon peut-on espérer un index de sensibilité génétique à la besnoitiose ?

R. S. : À la fin des deux ans d'étude, en 2025, nous ne serons pas dans la diffusion d'un index officiel. L'objectif est d'abord de démontrer l'existence (ou non) d'un effet génétique dans la sensibilité à la besnoitiose. Et ce, sur les trois niveaux : animaux séropositifs, animaux contaminants, signes cliniques. Si la réponse est positive et que les mécanismes de détermination génétique peuvent être

approchés, alors des travaux supplémentaires pourraient être engagés pour aboutir dans un horizon plus lointain à l'élaboration d'un index génétique. Les premiers jeux de données étudiés avec Eliance montreraient qu'il existe une héritabilité sur ce statut de séropositivité des animaux. Mais pour le démontrer, il faut aller plus loin.

Quels sont les moyens humains et financiers déployés pour mener à bien ce projet ?

R. S. : Le programme a été construit pour travailler sur un maximum de données : un millier de tests sérologiques ainsi que 250 analyses PCR seront réalisés. Auriva-Élevage et le GDS des Savoie mettent à disposition un référent besnoitiose de part et d'autre. Les partenaires Eliance, l'Idéle et l'Inrae apportent un suivi et une expertise scientifique. France Génétique Élevage finance au titre des actions innovantes, l'intégralité des frais d'analyse et la moitié du temps de travail des personnes impliquées, avec une enveloppe maximale de 50 000 €. La constitution d'un réseau de 15 à 20 élevages d'abondances ou tarentaises touchés par la besnoitiose sera déterminante. Trouver dans les deux départements des éleveurs suffisamment motivés et impliqués dans le temps, constitue le cœur du projet.



Besn'Alp. Ce projet de recherche, qui a débuté cet été, doit permettre d'approfondir les connaissances sur la besnoitiose à partir des races tarentaise et abondance.