

## Avortements bovins : bien utiliser le laboratoire

**Déplorant le faible nombre d'avortements bovins élucidés, le laboratoire départemental du Calvados a mis en place, en partenariat avec le GTV\* et le GDS\*\*, une politique visant à mobiliser éleveurs, vétérinaires sanitaires et laboratoire pour renverser cette tendance. Notre confrère Pierre-Hugues Pitel (laboratoire départemental Franck Duncombe, Caen) a présenté les conditions d'un bon prélèvement et les résultats obtenus, en octobre dernier, à Deauville, lors de la journée vétérinaire normande organisée par les GTV.**

**T**out avortement (comme le définit la législation, expulsion du fœtus ou du veau mort-né ou succombant dans les 48 heures qui suivent la naissance) doit faire l'objet d'une déclaration à la DSV\*\*\* de la part de l'éleveur et d'un prélèvement, par le vétérinaire sanitaire, soumis à des recherches obligatoires (brucellose) et complémentaires possibles. Ce dispositif permet un dépistage individuel sur le ou les bovins avortés et éventuellement épidémiologique, l'avortement représentant souvent un symptôme d'alerte d'une pathologie émergente dans l'élevage. Le diagnostic revêt donc une importance essentielle dans la mise en place de plans de prophylaxie et la lutte contre des zoonoses potentielles.

Le laboratoire n'intervient qu'en dernier lieu. Même si les techniques qu'il met en œuvre influent, la fiabilité du résultat qu'il délivre dépend avant tout de la qualité initiale du prélèvement, de son choix, de son conditionnement et de la rapidité de l'acheminement.

### DÉTERMINER LES INDIVIDUS À PRÉLEVER

Pour réaliser un bon prélèvement, il convient de déterminer judicieusement :

- les individus à prélever (la vache qui a avorté mais aussi quelquefois les animaux qui ont déjà avorté ou qui présentent des troubles imputables à la pathologie suspectée, comme par exemple des manifestations respiratoires lors de fièvre Q) ;
- le moment de l'intervention (la mise en évidence d'un avortement à *Chlamydia* notamment par la sérologie nécessite de réitérer la prise de sang après trois semaines) ;
- le site (le placenta convient mal à la recherche de la néosporose alors que le parasite est décelable dans le cerveau et le cœur du fœtus).

### IMPORTANCE DU MOMENT D'APPARITION

Le bon conditionnement vise à éviter les contaminations des manipulateurs, à protéger le prélèvement des chocs, des agressions extérieures (air, chaleur) et à assurer la sécurité face aux risques biologiques. La réglementation sur le transport des matières biologiques tient pour responsables l'expéditeur et le destinataire. Généralement, les laboratoires mettent à disposition des boîtes



« Un bon prélèvement est celui qui va permettre d'avoir un résultat fiable et ce, au meilleur prix », précise notre confrère Pierre Hugues Pitel (laboratoire départemental Franck Duncombe, Caen).

isothermes munies de pains de glace réfrigérants. Il faut tenir compte que les tissus biologiques sont vivants et qu'à ce titre, en vingt minutes dans l'environnement, certaines bactéries se multiplient tandis que certains virus meurent. Le soin apporté à l'emballage et la rapidité de l'acheminement sont donc déterminants. Le tableau n° 1 regroupe les prélèvements recommandés selon les analyses demandées et les délais à respecter.

Au prélèvement doivent impérativement être joints les documents d'accompagnement. Les renseignements concernant l'échantillon, l'animal, le client et le vétérinaire sont nécessaires au laboratoire pour assurer une bonne traçabilité et une efficacité optimale avec des délais et des coûts ajustés au mieux. En effet, les techniques d'analyse ou leur interprétation diffèrent selon l'espèce ou l'âge de l'individu à tester. Une sérologie *Ehrlichia* par exemple ne suit pas le même protocole chez un bovin ou un équidé. Les commémoratifs apportent des informations précieuses pour orienter la suspicion clinique et pour interpréter ou confirmer les résultats. Le moment d'apparition des avortements constitue l'une des données les plus pertinentes à récolter. Certaines causes étiologiques se rencontrent plus fréquemment à certains stades gestationnels. Lors de néosporose par exemple, les avortements surviennent tout au long de la gestation avec un pic au second trimestre. Les mécanismes pathogéniques peuvent également différer en fonction du temps ; le virus du BVD provoque la formation d'un veau IPI, un avortement ou la naissance d'un veau normal séropositif selon la date de son passage.

Laure CHEVANCE

\* GTV : Groupement technique vétérinaire.

\*\* GDS : Groupement de défense sanitaire.

\*\*\* DSV : Direction départementale des services vétérinaires.

## CONSEIL DE PRÉLÈVEMENT ET CONDITIONS D'ACHEMINEMENT EN FONCTION DES ANALYSES DEMANDÉE

Recherche	Technique	Prélèvements	Délai d'acheminement	Remarque
Virologie	Culture cellulaire	Organes + placenta	< 24 h sous couvert du froid	
Virologie	PCR	Organes + placenta	48 h sous couvert du froid ou congelé	Placenta suffisant pour le BVD
Bactériologie Sauf <i>Coxiella</i> et <i>Chlamydia</i>	Culture	Placenta	48 h sous couvert du froid	Pour la brucellose préférer un écouvillon sec (délai < 24 h)
Bactériologie Sauf <i>Coxiella</i> et <i>Chlamydia</i>	Culture	Fœtus	48 h sous couvert du froid	Si impossibilité d'envoi du fœtus prélever les organes avec en priorité le contenu stomacal (prélèvement à l'aiguille stérile)
<i>Coxiella</i> et <i>Chlamydia</i>	PCR	Placenta ou foie	48 h sous couvert du froid ou congelé	Préférer la PCR à la coloration de stamp
Mycologie	Culture	Placenta, contenu stomacal	< 48 h	Écouvillon avec milieu de transport
<i>Neospora</i>	PCR	Encéphale ou cœur	48 h sous couvert du froid ou congelé	Placenta déconseillé
<i>Neospora</i>	Histologie	Encéphale ou cœur	Formol	Placenta déconseillé
	Sérologie	Sang maternel	Tube sec	Conseiller de faire une cinétique surtout pour la chlamydie

La fiabilité du résultat délivré par le laboratoire dépend avant tout de la qualité initiale du prélèvement, de son choix, de son conditionnement et de la rapidité d'acheminement.

### La PCR se développe dans le Calvados

Le laboratoire départemental du Calvados s'est penché sur l'intérêt de la biologie moléculaire en pathologie abortive bovine. Les techniques de PCR, quoique plus onéreuses, trouvent leur indication dans la détection de germes difficilement cultivables. Par ailleurs, leur durée intrinsèque varie de 2 à 6 heures, contre 12 jours pour une culture cellulaire. Les méthodes de PCR multiplexes réduisent les coûts en offrant la possibilité de mettre en évidence plusieurs agents pathogènes au cours d'une même analyse. En appliquant systématiquement, depuis juin 2005, la recherche du BVD par PCR sur le placenta, 3,2 % des échantillons se sont révélés positifs sur 500 placentas. La technique usuelle de diagnostic de la fièvre Q consiste en une coloration de Stamp, peu sensible, où les *Coxiella* sont difficilement distinguables des *Chlamydia*. Une coloration de Stamp effectuée sur 150 placentas, a donné 0,35 % de résultats positifs alors que la PCR pratiquée sur le même échantillon a révélé 6,7 % de positifs.

Le laboratoire envisage à l'avenir une évolution du protocole avec un changement de technique (PCR, FQ, voire *Chlamydia*), avec la suppression ou l'ajout de valence (comme la leptospirose). Il espère le recours plus fréquent à l'envoi de fœtus, qui constitue un prélèvement de choix (meilleure détection de *Salmonella* par exemple).

#### LE SENS CLINIQUE RESTE ESSENTIEL

Les protocoles proposés servent essentiellement à standardiser les analyses, ils ne dispensent pas du sens clinique et critique du praticien, essentiel à l'interprétation des résultats et au diagnostic. La vigilance face à l'émergence de nouveaux pathogènes et la protection de la santé publique (pour les producteurs de lait cru notamment) passent par la collaboration éleveur, vétérinaire sanitaire et laboratoire.

Laure CHEVANCE

## L'étiologie des avortements de mieux en mieux connue

La bibliographie relate qu'actuellement, l'étiologie de plus de 50 % des avortements est connue, contre 20 à 40 % avant 1990. Une étude menée en 1998 dans quatre départements bretons et normands a révélé que 45 % des avortements étaient d'origine non infectieuse. Parmi les causes infectieuses, on trouve dans 90 % des cas un seul agent pathogène majeur, avec une prédominance des maladies bactériennes ou fongiques. En France, la leptospirose ne concerne que 3 à 4 % des avortements alors que, dans les pays anglo-saxons, la plupart des cas lui sont attribués.

Face à la sous-déclaration chronique des avortements et aux nombreux cas non élucidés (70 %), le GTV\*, le GDS\*\* et le laboratoire départemental ont mis en place dans le Calvados, en 1995, une incitation financière à la déclaration et un plan de gestion des avortements et des analyses, basé sur la qualité des prélèvements. Le laboratoire propose ainsi un protocole simple, systématisable, non obligatoire et non exhaustif, d'analyses complémentaires. Quand il dispose d'un fœtus de bonne qualité, il réalise d'abord une autopsie. La détermination de l'âge de l'avorton et les lésions observées éventuellement sur le fœtus ou ses annexes (taches en forme de bougies sur le placenta avec quelquefois des adhérences lors de mycoses par exemple) permettent d'orienter les recherches.

### DEMANDE ACCRUE DE RECHERCHES

Au cours de l'autopsie sont prélevés de façon stérile le contenu stomacal et l'encéphale, nécessaires à la réalisation des analyses. Sont ensuite effectuées :

- une bactériologie et une mycologie complètes,
- une virologie IBR et BVD (depuis juin 2005, le laboratoire s'est doté d'une technique de PCR pour la mise en évidence du BVD à la place de la culture cellulaire),
- une sérologie *Brucella*, fièvre Q, *Chlamydia*, BHV4, *Neospora*, BVD.

Si le fœtus n'est pas exploitable, le protocole restreint comporte la recherche bactériologique de *Brucella*, *Listeria*, *Salmonella* ; une sérologie *Brucella*, fièvre Q, *Neospora* ; et une virologie BVD.

Le bilan de la campagne s'avère dans l'ensemble positif, avec une augmentation des déclarations à la DSV, une demande accrue de recherches complémentaires et une progression de 20 % des cas élucidés. Néanmoins, le nombre de protocoles complets exécutés stagne.

4,5 % des avortements sont imputables à une cause bactérienne majeure ou fongique reconnue. Ce taux est très certainement sous-estimé, car, dans le protocole restreint, seuls trois agents pathogènes sont recherchés. Les protocoles complets mettent en évidence par importance décroissante *Arcanobacter pyogenes*, *Coxiella* ou *Chlamydia* (Stamp +), *Listeria*, *Salmonella* et des champignons.

### PAS DE BVD NI D'IBR

La virologie pratiquée par culture cellulaire, dans le cadre des protocoles complets uniquement, n'a pas permis de détecter de cas de BVD, ni d'IBR. Ce résultat ne surprend pas pour l'IBR abortif qui ne circule plus dans le département mais il est décevant pour le BVD. Les résultats sérologiques doivent toujours être confrontés à la clinique. 20 % des sérologies sont positives pour *Neospora*, ce qui signifie simplement que les animaux ont rencontré le parasite. La séroconversion est généralement déjà obtenue le jour de l'avortement lors de fièvre Q mais elle est plus tardive lors de chlamydie. Une sérologie *Chlamydia* faiblement positive ou douteuse nécessite donc une cinétique en l'absence de contexte de métrites ou de non délivrances chroniques. Le recours à des sérologies sur des lots (familles pour une suspicion de néosporose ; vaches déjà avortées, vaches non avortées pour la chlamydie) facilite l'interprétation des résultats.

Laure CHEVANCE

\* GTV : Groupement technique vétérinaire.  
\*\* GDS : Groupement de défense sanitaire.

# Le point sur les avortements à *Neospora*

L'avortement à *Neospora caninum* est apyrétique, sans prodrome, la vache n'est pas malade et revient en chaleur normalement. Le fœtus présente des lésions microscopiques d'inflammation nécrotique non suppurative de l'encéphale partiellement pathognomoniques (car très proches de celles induites par la toxoplasmose). Leur corrélation avec la PCR est néanmoins de 85 à 90 %.

L'arrivée de la néosporose dans un élevage se traduit par une flambée d'avortements entre 3 semaines et 2 mois puis les avortements s'estompent et n'affectent que ponctuellement un ou deux animaux, généralement au cours des deux premières gestations.

La néosporose est responsable de 15 à 20 % des avortements bovins. Dans un même troupeau, la prévalence s'étend de 5 à 45 %, voire 80 %. Le cycle du parasite fait intervenir un hôte définitif, le chien. Un chien contaminé par ingestion excrète des ookystes au bout de 4 à 20 jours et transmet le parasite à sa descendance. Il existe des chiens qui excrètent sans séroconvertir et d'autres qui séroconvertissent sans excréter.



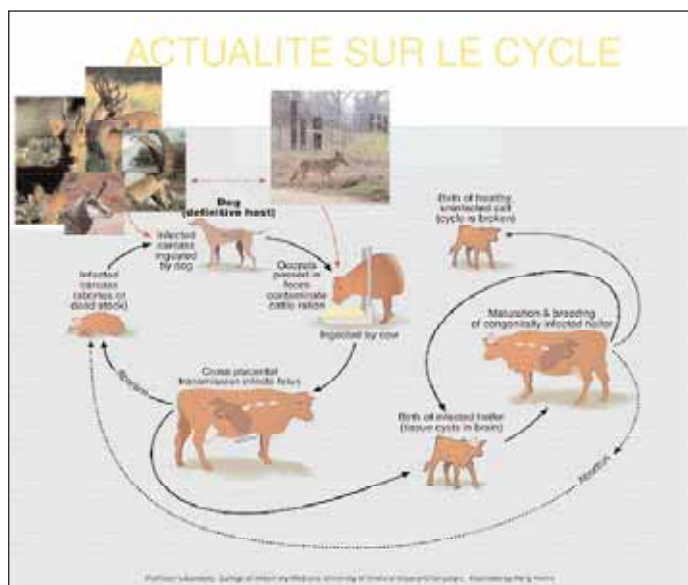
Pierre-Hugues Pitel

La néosporose est responsable de 15 à 20 des avortements bovins. Dans un même troupeau, la prévalence s'étend de 5 à 45 %, voire 80 %.

## CIRCULATION DANS LA FAUNE SAUVAGE

Les vaches, hôtes intermédiaires, sont contaminées par les déjections et lors des mises-bas des chiennes. La transmission *in utero* des coccidies ne provoque pas obligatoirement un avortement. Une vache séropositive a 90 % de risque de faire naître un veau séropositif porteur du parasite dont le risque d'avorter sera trois fois plus élevé que celui des autres animaux.

Ayant observé une prévalence plus élevée lors de la présence importante d'une faune sauvage autour des élevages, notre confrère Pierre-Hugues Pitel (laboratoire départemental Franck Duncombe, Caen) a cherché à mettre en évidence un éventuel cycle sylvestre de *Neospora*. Une sérologie pratiquée sur 105 chevreuils, 63 bouquetins, 100 chamois et 155 renards a déterminé une prévalence respectivement de 30 %, 7,9 %, 0 % et 50 %. 11,5 % des 66 encéphales de renards soumis à une PCR se sont avérés positifs, mais aucun des 11 utérus gravides n'a réagi. Ces travaux, réalisés en 2002-2003, indiquent que *Neospora* circule bien dans la faune de ruminants sauvages (avec une séroprévalence plus élevée dans les zones boisées et de plaine) et chez les carnivores sauvages.

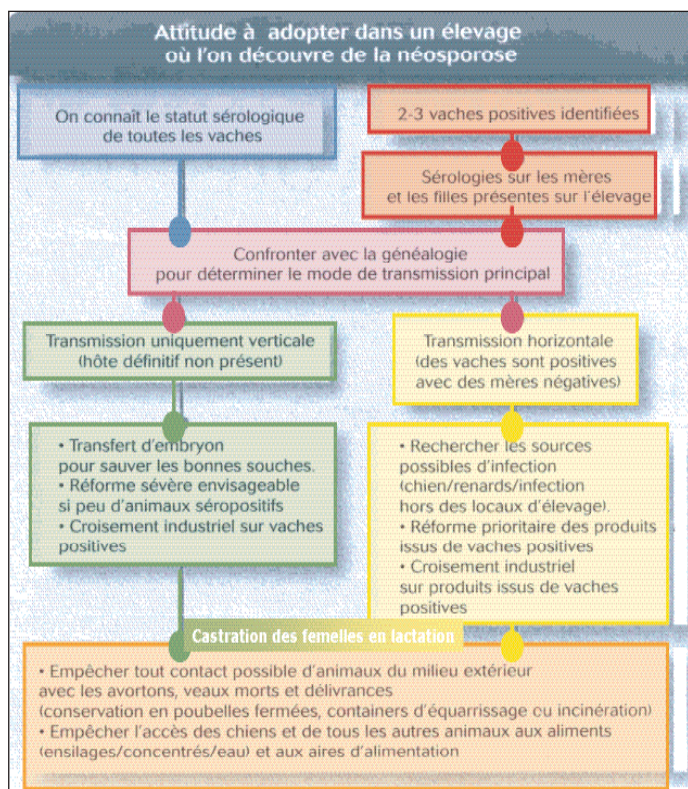


## PAS DE SOLUTION MÉDICALE

Les renards peuvent être contaminés comme hôtes intermédiaires. Une expérimentation en Allemagne sur des renards élevés pour leur fourrure a démontré la transmission *in utero* du parasite. L'excrétion par les renards n'a pas encore pu être mise en évidence, même si elle est suspectée. En 2005, aux Etats-Unis, il a été prouvé qu'après contamination expérimentale, le coyote pouvait excréter. Le rôle de la microfaune et de l'avifaune comme vecteurs reste également à déterminer.

Il n'existe pas de solutions médicales à proposer dans un élevage infesté, à part la castration des vaches. Deux attitudes s'opposent : la passivité ou l'élimination des animaux positifs pour « blanchir » l'élevage (schéma). A la vue des données actuelles, il convient aussi de protéger les animaux des réinfestations à partir des chiens ou de la faune sauvage.

Laure CHEVANCE



Pierre-Hugues Pitel