



FICHE TECHNIQUE

LA NEOSPOROSE

LE PARASITE

Neospora caninum est un **parasite unicellulaire de la famille des coccidies**. Il a d'abord été découvert chez le chien, son hôte définitif, puis chez les bovins, hôtes intermédiaires, où il semble être responsable de l'ordre de 10 à 15% des avortements.

Il est également fortement suspecté de provoquer des avortements chez d'autres ruminants domestiques ou sauvages, ainsi que chez les juments.



EPIDEMIOLOGIE

Les hôtes définitifs de *Neospora caninum* sont les canidés (chiens uniquement en France).

L'incrimination du renard, dans l'état actuel des connaissances, en tant qu'hôte définitif, n'a pas été prouvée.

De même, le chat est actuellement mis hors de cause. Il existe de nombreuses espèces d'hôtes intermédiaires : ruminants (y compris sauvages), rongeurs, oiseaux.

Les chiens sont infectés le plus souvent en ingérant des matières contaminées issues d'hôtes intermédiaires infectés ne présentant pas forcément de symptômes (délivrances, avortons, cadavres divers). Ils excrètent ensuite les parasites dans le milieu extérieur par leurs déjections. Ces parasites ainsi rejetés (sous forme d'ookystes) sont très résistants dans le milieu extérieur.

Chez les bovins deux voies de contamination sont possibles :

- **La transmission horizontale (à partir de chiens ou d'autres canidés)**

Une vache peut se contaminer en consommant de l'herbe, de l'ensilage ou de la paille souillés par des ookystes excrétés par les hôtes définitifs du parasite (chiens ou canidés sauvages infectés).

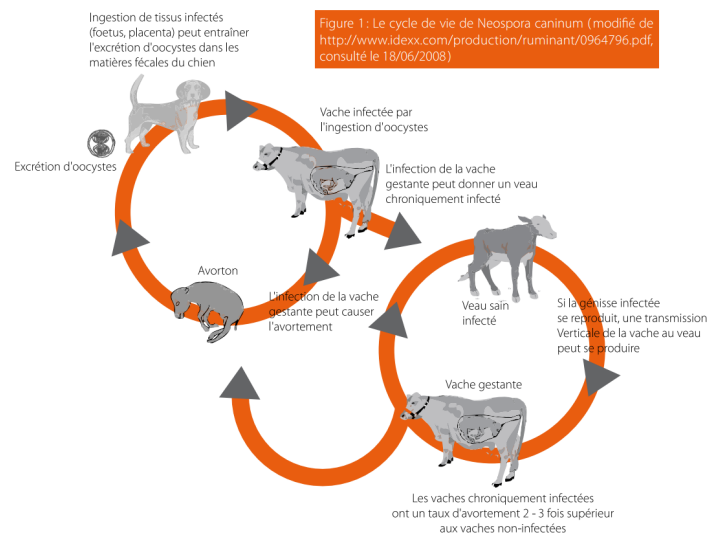
Si la vache est gestante, notamment en cas d'infection dans la seconde moitié de gestation, il y a risque de transmission au fœtus. Dans ce cas, il n'y a en général pas d'avortement

mais le fœtus devient porteur à vie du parasite avec possibilité de réactivation de l'infection (voir ci-dessous transmission verticale). En revanche, il semble que les veaux suivants de la vache ainsi contaminée ne seraient pas forcément affectés.

- **La transmission verticale (des vaches aux veaux)**

La transmission de vache à veau à travers le placenta est quasi systématique si la mère est née infectée. C'est le mode de transmission le plus fréquent mais également le plus facile à maîtriser. Là aussi, les bovins infectés le restent à vie.

En France (comme dans beaucoup de pays) les enquêtes sérologiques montrent généralement une prévalence de l'infection chez les bovins non négligeable : de l'ordre de 5% de vaches séropositives.



SYMPTOMES

Souvent la transmission de la mère au veau pendant la gestation se produit sans provoquer de symptômes chez ce dernier.

Néanmoins, des avortements peuvent se produire. Ils interviennent généralement entre le 5ème et le 7ème mois de gestation mais sont possibles dès le 3ème mois. Ils sont généralement sporadiques mais peuvent survenir de manière répétée durant toute l'année.

Le fœtus peut mourir, être résorbé dans l'utérus, momifié ou décomposé. Le veau peut également être mort-né. S'il naît vivant, il peut présenter de l'ataxie, une perte d'équilibre, une diminution du réflexe rotulien, de

l'exophtalmie, une déviation du globe oculaire, des déformations diverses telles que la contracture des membres antérieurs ou postérieurs... Il peut encore présenter un retard de croissance important.

Le coût de la maladie dépend fortement de la prévalence de l'infection au sein du cheptel. Il doit inclure les réformes prématurées, les pertes de veaux, la diminution de la production du lait consécutive aux avortements, l'augmentation du nombre des IA, la baisse du potentiel génétique et les frais de traitement.

Le risque de réforme pour les vaches testées positives est multiplié par 1,6 soit un âge de réforme moyen avancé de 6.3 mois. Une étude économique menée en Grande-Bretagne a estimé le coût de la néosporose à 3100 € par an pour cent vaches. Dans une autre étude menée sur 450 vaches laitières, KAMGA (2012), les taux de conception et de mise bas ont été respectivement de 33,1% et 92,1% chez les vaches séropositives contre 51,7% et 97,3% chez leurs congénères séronégatives ($p < 0,05$). Les vaches séropositives ont nécessité plus d'inséminations pour obtenir une gestation par rapport aux séronégatives (3,0 vs 1,9 inséminations/gestation) ($p < 0,05$). Un allongement de l'intervalle vêlage insémination fécondante de 22,1 jours a été observé chez les femelles séropositives comparées aux séronégatives ($p < 0,05$).

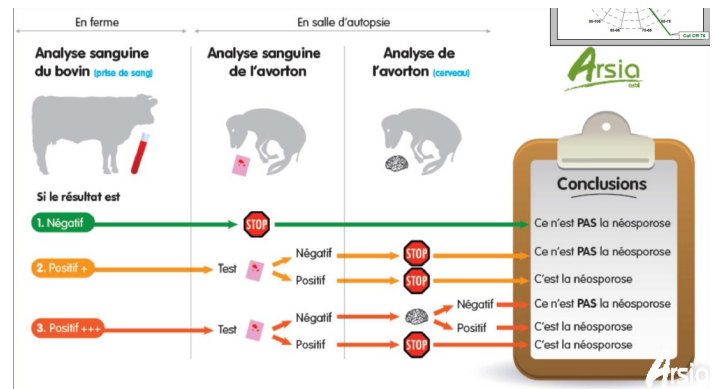
Une synthèse réalisée à partir de 769 publications scientifiques a permis d'établir une perte de revenu attribuable à *Neospora caninum* de 15 €/vache laitière et d'environ 4 €/vache allaitante en troupeau infecté. Sur les seules vaches infectées, la perte s'établit à 80 €/vache laitière et à 30 €/vache allaitante (Reichel et al, 2013).

DIAGNOSTIC

Les méthodes disponibles au laboratoire sont :

- Pour le diagnostic direct :
 - * La recherche du parasite dans les tissus par immunohistochimie ou dans les lésions par examen anatomopathologique.
 - * La PCR (réaction de polymérisation en chaîne) sur différents tissus : notamment sur cœur, cerveau, rein ou poumon pour des fœtus de moins de 6 mois, ou exclusivement sur cerveau pour des fœtus de plus de 6 mois (c'est le seul tissu où le parasite est identifiable sur des fœtus de cet âge). Le placenta n'est pas un prélèvement de choix car le parasite n'y est pas forcément identifiable.
 - Pour le diagnostic indirect : la sérologie, notamment par technique ELISA (plusieurs types de kits sont disponibles).
- En routine, lors d'avortement, nous proposons d'adopter une simplification du diagnostic suivant la procédure

développée par l'ARSIA (Guy Czaplicki, communication personnelle) :



On peut aussi s'appuyer, notamment en cas de séries d'avortements, sur un diagnostic de troupeau en réalisant des analyses sérologiques (ELISA). Réalisation de 6 sérologies sur des femelles (dont 3 primipares) appartenant au lot concerné par la série d'avortements : femelles ayant avorté en complétant par le prélèvement de femelles à problème de reproduction dans les 4 mois précédant. Interprétation des résultats quant à l'imputabilité de la série d'avortements à la néosporose :

- ♣ « Très forte » si on observe au moins 2 sérologies positives sur 3 sur des femelles avortées
- ♣ « Possible, Présomption ++ » si on observe au moins 4 sérologies sur 6 positives
- ♣ « Peu probable » lorsque l'ensemble des sérologies sont négatives

Dans le cadre d'un plan de maîtrise de la maladie, par une prise de sang avant la prise de colostrum, de préférence sur buvard pour des raisons de praticité, on peut vérifier en sérologie si le veau a été infecté in utero à la naissance (animal séropositif et Infecté de manière permanente) ou non (sain). L'ARSIA considère ce test comme le test de référence.

METHODES DE LUTTE

Il n'y a pas en France de vaccin ou de traitement pour lutter contre cette maladie. Les mesures prophylactiques sont donc exclusivement sanitaires.

Dans un élevage où des avortements à *Neospora caninum* ont été confirmés la première étape peut consister à :

- Essayer d'identifier le mode de contamination qui prédomine dans l'exploitation : contamination horizontale (à partir de chiens) ou verticale (des vaches aux veaux) ;
 - Evaluer la proportion de vaches séropositives.
- A cet effet on peut réaliser des sérologies (ELISA) sur un minimum de 15 à 20 vaches : des avortées, leurs ascendants, collatéraux et descendants, mais aussi vaches non avortées et sans liens familiaux avec les précédentes.
- Si la séropositivité semble liée aux familles, l'hypothèse

d'une contamination par voie verticale prime. Si les résultats sont plus aléatoires, c'est plutôt l'hypothèse d'une contamination par voie horizontale qui domine. Mais les deux modes de contamination peuvent bien évidemment coexister.

De l'ordre de 2 à 50% des bovins du cheptel peuvent être contaminés.

→ En cas de contamination verticale : agir selon la proportion de vaches séropositives

En cas de contamination verticale, si la proportion de vaches séropositives est faible (ce qu'on ne peut savoir qu'après avoir analysé tout le troupeau) on peut envisager à court terme la réforme de la ou des lignées concernées. Les bonnes souches peuvent être conservées par des transferts d'embryons à condition que la receveuse soit indemne.

Si la proportion de vaches séropositives est non négligeable, la réforme à court ou moyen terme des vaches séropositives n'est pas envisageable. On peut alors privilégier l'engraissement des veaux issus des vaches positives (avec croisement viande, de préférence limousine, dans les élevages laitiers).

→ En cas de contamination horizontale possible : essayer de casser le cycle du parasite

Les deux mesures principales sont :

- Empêcher l'accès des chiens aux stocks de fourrage et de nourriture, aux aires d'alimentation et d'abreuvement et à la nurserie,
- Empêcher au maximum les chiens d'ingérer des placentas contaminés. Pour cela, il est conseillé de faire vêler les vaches connues positives à l'étable et de récupérer les délivrances pour les détruire rapidement (soit en les stockant avant enlèvement dans un bac d'équarrissage, soit en les enterrant à au moins 60 centimètres de profondeur).

Par ailleurs, en cas de contamination horizontale, il convient de maintenir pendant au moins un an la détection par tests sérologiques des animaux infestés susceptibles de générer de futures contaminations verticales.

→ En prévention : le test sérologique à l'introduction

Les animaux peuvent être testés à tout âge car, même s'il peut y avoir interférence avec les anticorps colostraux, un résultat positif oblige à écarter la femelle testée, puisqu'elle peut être issue de mère infestée. La mise en œuvre d'une telle procédure se fait sous couvert d'un billet de garantie conventionnelle avec le vendeur.