



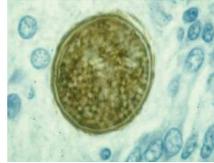
La néosporose

Le germe responsable

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.



Epidémiologie

Les hôtes définitifs de *Neospora caninum* sont les canidés : notamment chiens et aussi probablement renards. Il existe de nombreuses espèces d'hôtes intermédiaires : ruminants (y compris sauvages), rongeurs, oiseaux.

Les canidés 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, renards notamment)

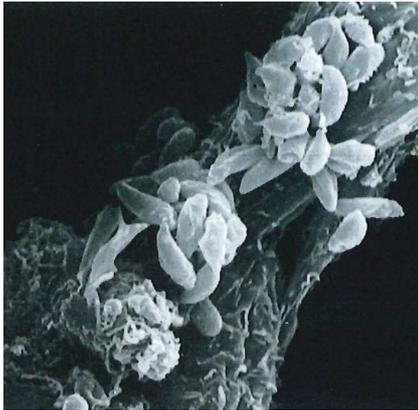
Une vache peut se contaminer en consommant de l'herbe, de l'ensilage ou de la paille souillés par des **ookystes excrétés par les hôtes définitifs du parasite : des chiens ou canidés sauvages infectés**.

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.



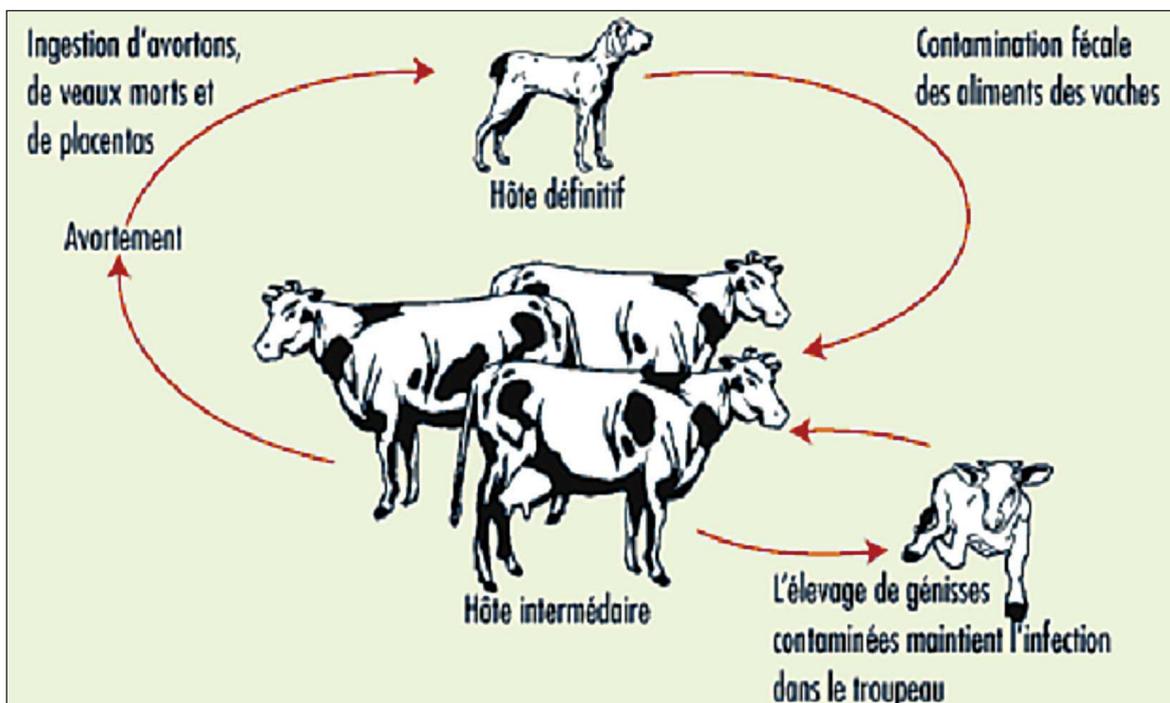
Tachyzoïtes de Neospora caninum, cliché pris au microscope électronique à balayage. Les tachyzoïtes, en forme de bananes, tentent d'envahir des cellules hôtes bovines.

© Bruno Gottstein

Cliché microscopique de deux ookystes sporulés de Neospora caninum, retrouvés dans un échantillon de fèces d'un chien infecté par ce parasite.



© Bruno Gottstein



Cycle évolutif de Neospora caninum.

*L'infection endogène transplacentaire (transmission verticale) par l'intermédiaire de tachyzoïtes recrudescents maternels est le mode le plus fréquent de transmission de *N. caninum* de la mère au fœtus. L'ingestion d'ookystes sporulés provenant des hôtes définitifs (chien, coyote) représente un autre mode de transmission, exogène celui-là.*

Symptômes

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 5^{ème} et le 7^{ème} mois de gestation** mais sont **possibles dès le 3^{ème} 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. A titre d'exemple il est en moyenne de 1 875 € par an dans une étude suisse menée en troupeau laitier d'une soixantaine de vaches laitières fortement infecté (HÄSLER B. 2008). Cela inclut notamment les réformes prématurées, les pertes de veaux, la diminution de la production de lait consécutive aux avortements, l'augmentation du nombre des IA, la baisse du potentiel génétique et les frais de traitement.

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).

Le diagnostic individuel peut, le cas échéant, s'appuyer sur la mise en évidence chez l'avorton du parasite par PCR. Néanmoins, un résultat positif, notamment chez un avorton de plus de 6 mois n'est pas forcément significatif puisque la mère peut transmettre le parasite au fœtus sans qu'il n'y ait aucun symptôme.

Par ailleurs, la sérologie individuelle sur une vache avortée n'est pas interprétable (valeurs prédictives positive et négative insuffisantes pour attribuer l'avortement à *Neospora caninum*).

En raison des limites du diagnostic individuel, on privilégiera, notamment en cas de séries d'avortements, le diagnostic de troupeau en s'appuyant sur 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» si on observe au moins 4 sérologies sur 6 positives
- «Peu probable» lorsque l'ensemble des sérologies sont négatives

Méthodes 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 les élevages touchés, identifier le mode de contamination qui prédomine (horizontal ou/et vertical) et évaluer la proportion de vaches séropositives.

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 d'autres canidés, renards notamment) ou verticale (des vaches aux veaux) ;
- **et évaluer 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 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 (ou des canidés sauvages) d'ingérer des placentas contaminés. Pour cela, il est conseillé de faire vèler 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

Dans le cadre d'un plan de maîtrise, notamment si des animaux positifs sont réformés, il est cohérent de tester les femelles introduites pour éviter la recontamination du cheptel par cette voie. 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.

Fiche élaborée dans le cadre du groupe de travail national sur les actions de diagnostic différentiel des avortements chez les bovins (animation GDS France) – Janvier 2013