

# **PATHOLOGIES DIGESTIVES D'ELEVAGE LE LABORATOIRE A LA RESCOUSSE**

Olivier SARRET  
Gaëlle LEROUX  
Laboratoire IDEXX

La manifestation clinique d'un trouble digestif en collectivité est peu spécifique de l'agent pathogène en cause (diarrhée d'évolution plus ou moins rapide, retard de croissance, mortalité sur les individus les plus fragiles...) et provient souvent de la combinaison de causes multiples. Tout ceci rend le diagnostic des pathologies digestives d'élevage difficile.

Pourtant, identifier l'origine d'un trouble digestif permet

- de prévoir l'évolution du phénomène au sein de l'élevage
- d'en limiter l'étendue en choisissant un traitement adapté
- de mettre en place des mesures préventives pour éviter qu'il ne se reproduise.

C'est pourquoi, après avoir analysé, avec l'éleveur, les circonstances d'apparition des troubles et examiné l'état clinique des animaux atteints, le vétérinaire peut avoir recours à des examens complémentaires, à la clinique ou dans un laboratoire.

Le vétérinaire dispose de nombreux « outils » permettant de mettre en évidence la présence ou l'absence d'un agent pathogène dans un prélèvement donné.

Cependant, pour utiliser correctement chaque « outil », il est important d'en connaître les avantages et les limites ainsi que les conditions d'utilisation précises.

Après avoir décrit l'ensemble des examens auxquels peut avoir recours un vétérinaire pour trouver la ou les causes d'un trouble digestif en collectivité, nous présenterons les critères de choix de l'une ou l'autre des techniques disponibles.

Enfin, nous montrerons qu'un résultat d'analyse doit être confronté aux observations des partenaires sur le terrain, vétérinaire et éleveur, et interprété en fonction de la technique choisie, de la qualité du prélèvement effectué et du stade de la maladie au moment de la réalisation de l'examen.

## **I TECHNIQUES D'ANALYSE**

### *1. L'analyse de selles*

- **Coproscopie**

La coproscopie est un examen direct des selles à l'œil nu ou au microscope qui permet de mettre en évidence la présence de parasites : protozoaires (coccidies, giardia...) ou helminthes. On peut avoir recours à certains procédés (flottation, sédimentation...) qui permettent de faciliter la recherche de certains éléments.

Les résultats de cet examen sont fiables et spécifiques lorsqu'ils sont positifs. En revanche, les parasites ne sont pas excrétés en permanence dans les selles (période prépatente, excrétion intermittente). Il faut donc interpréter un résultat négatif avec réserves.

Il est possible, dans certains cas, pour augmenter les chances d'observation d'un parasite, de prélever un échantillon de selles 3 jours consécutifs.

- **Recherche d'éléments non digérés**

Cette méthode consiste à observer au microscope la présence d'éléments non digérés (amidon, graisses, fibres musculaires) en utilisant des colorants spécifiques (Lugol aqueux, Rouge Soudan III, bleu de méthylène).

Cet examen permet de confirmer la présence d'un trouble digestif et d'en estimer l'importance, mais il ne permet pas d'en identifier la cause précise.

- **Tests rapides et technique ELISA (Enzyme Linked ImmunoSorbant Essay)**

La technique ELISA consiste à mettre en évidence un antigène (Giardia, Parvovirus) en le capturant à l'aide d'un anticorps spécifique fixé sur une matrice. La réaction est ensuite révélée par une coloration. Des tests rapides réalisables à la clinique en quelques minutes sont basés sur ce principe (snap Giardia®, snap Parvovirus®)

- **Coproculture**

Cette méthode consiste à mettre en culture des bactéries, plus rarement des levures, qui se développent sur un milieu nutritif. Les selles sont physiologiquement riches en bactéries, cependant le développement d'une bactérie prédominante permet de suspecter une prolifération bactérienne (Campylobacter, Salmonelles, Clostridium, Yersinia, E. coli). Le prélèvement doit être frais (maximum 24 à 48h) et réalisé sans contamination secondaire.

## 2. *L'analyse de sang*

- **La Numération et formule sanguine**

Cette analyse consiste à compter les globules rouges et les différents types de globules blancs. Elle peut être réalisée dans une clinique équipée d'un automate. Elle permet d'orienter une suspicion clinique (infection virale, éosinophilie) ou d'évaluer la gravité du trouble (anémie), et le choix d'un examen complémentaire plus spécifique, mais ne permet pas d'identifier une cause précise dans le cadre de pathologies digestives.

- **La biochimie**

On recherche dans le sérum, des enzymes ou des substrats, qui permettent d'évaluer le fonctionnement de certains organes, tels que le rein (urée, créatinine), le foie (ALT, ALKP, Bilirubine, Acides biliaires...), le pancréas (lipase, amylase, TLI, specCPL) ou les intestins (folates, Vitamine B12)...

- **La recherche d'anticorps dirigés contre un agent pathogène donné ou « Sérologie »**

Il existe différentes méthodes pour mettre en évidence la présence, dans le serum, d'anticorps dirigés contre un agent infectieux (maladie de Carré, Parvovirus, Leptospirose...): immunofluorescence, séroneutralisation, séroagglutination, fixation du complément, western-blot...

Ces techniques permettent d'identifier un agent infectieux bien précis, mais présentent certaines limites. Elles ne permettent pas toujours la différenciation entre un animal vacciné et un animal infecté. On doit souvent réaliser une cinétique (2 dosages à 3 semaines d'intervalles), car le taux d'anticorps est souvent bas en début d'infection. Les traitements peuvent aussi faire baisser le taux d'anticorps.

## 3. *L'analyse d'organe « Anatomopathologie »*

- **L'autopsie**

L'examen des organes d'un animal mort peut donner certaines informations sur l'origine du trouble digestif. Des organes ayant un aspect anormal peuvent être prélevés pour être ensuite examinés au microscope dans un laboratoire spécialisé.

Cependant l'autopsie présente une limite majeure : le temps. A partir du moment où un organisme n'est plus vivant, il se produit très rapidement des phénomènes d'autolyse et de prolifération bactérienne qui rendent d'abord très difficile la distinction entre un organe sain et un organe pathologique puis rapidement impossible tout examen complémentaire (examen microscopique et culture bactériologique).

Il est important de réaliser une autopsie dans les 24 heures qui suivent le décès de l'animal et de conserver celui-ci dans un local réfrigéré. La congélation est totalement déconseillée car elle modifie la texture et la structure des tissus.

- **L'examen microscopique**

Sur animal mort depuis peu ou sur animal vivant, il est possible de prélever un échantillon d'organe (biopsie) et de le conserver dans du formol. Il sera ensuite plongé dans de la paraffine, qui en refroidissant formera un bloc solide. Celui-ci pourra être coupé en tranches très fines observées après coloration et par transparence au microscope. L'examen de l'aspect et de la disposition des cellules permet d'identifier certaines pathologies intestinales (inflammation, tumeur, parvovirose, maladie de carré...), hépatiques ou pancréatiques.

#### 4. La PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

La PCR est une technique de biologie moléculaire utilisée jusqu'ici en recherche fondamentale. Son exploitation en médecine vétérinaire est récente. Le principe du diagnostic par PCR est de détecter un agent infectieux (parvovirus, maladie de carré, leptospire...) en isolant une partie de son matériel génétique (ADN) qui lui est propre.

On réalise en pratique une extraction et une purification du matériel génétique « infectieux » à partir d'un prélèvement biologique. L'amplification en chaîne de la portion d'ADN ou d'ARN recherchée permet d'en obtenir des millions de copies. La quantité d'ADN obtenue est ainsi suffisamment importante pour être visualisée après migration sur gel d'électrophorèse et coloration au bromure d'éthidium.

Cette méthode est très fiable mais doit être réalisée dans des conditions bien précises pour que les résultats puissent être interprétés (stade clinique, type de prélèvement, PCR qualitative ou quantitative...).

## II CHOIX DE L'ANALYSE

Toutes ces techniques sont différentes, parfois complémentaires et le choix de l'une ou l'autre doit être fait selon plusieurs critères.

### 1. Indication de l'examen ou « A quoi va me servir le résultat »

Avant de réaliser un examen complémentaire il est important de savoir quelle information cet examen peut nous donner et comment nous allons utiliser le résultat.

Ainsi, on ne réalisera pas les mêmes examens si on soigne un animal isolé ou si on soigne un groupe : on réalisera pour un animal des analyses donnant des informations sur la gravité de la maladie et sur les complications éventuelles (NFS, Folate, B12, ionogramme...) l'objectif étant la survie de l'animal. Dans le cas d'un groupe on cherchera en priorité à exclure ou à confirmer rapidement l'existence d'une maladie infectieuse contagieuse, car les conséquences sur l'effectif peuvent être catastrophiques.

### 2. Contexte clinique

La réalisation d'une analyse doit toujours prendre en compte le stade de la maladie, la date d'apparition des symptômes et le mode d'apparition aigu ou chronique. En effet, il existe une période en début de maladie pendant laquelle l'agent infectieux responsable ne sera pas excrété (période pré-patente ex : parvovirus :3j), ou bien pendant laquelle les éléments recherchés ne seront pas encore présents (modifications biochimiques, anticorps...).

En phase terminale de la maladie, il peut arriver qu'un examen sérologique ne mette en évidence aucun anticorps, ou que des lésions soient à un stade trop avancé pour être reconnues lors d'un examen anatomopathologique.

La mise en place d'un traitement peut aussi modifier les résultats d'un examen (sérologie, PCR...).

Enfin les types de symptômes observés vont orienter vers le choix du prélèvement à réaliser (PCR), ou encore le choix de la technique à utiliser (IgM/IgG).

### 3. Aspect pratique

- **Rapidité de l'examen**

Le choix d'un examen peut aussi être fait en fonction de sa rapidité. Un test à la clinique (NFS, biochimie, test snap...) nécessite quelques minutes, tandis qu'un test réalisé en laboratoire nécessite un délai d'acheminement du prélèvement d'au moins 24h et peut demander quelques jours pour sa réalisation (bactériologie, sérologie...). Cependant ce critère ne doit pas passer avant le premier : comment pourrai-je utiliser le résultat.

Ainsi privilégier un laboratoire de biologie humaine pour sa proximité, par rapport à un laboratoire vétérinaire, expose au risque d'obtenir un résultat non approprié (bactériologie, parasitologie, TLI...).

- **Coût de l'examen**

Le coût de l'examen peut être un frein à l'utilisation de certaines techniques, surtout s'il doit être réalisé plusieurs fois ou sur un nombre important d'individus. Le choix des animaux testés doit donc être judicieux (animaux sensibles, animaux symptomatiques ...). On peut parfois regrouper les prélèvements, en connaissant les conséquences sur le résultat de l'analyse (dilution éventuelle).

Le souci d'économie risque parfois d'entraver la démarche diagnostique et d'être au final plus coûteux (réalisation de tests isolés ou de bilans, choix de tests moins performants...).

- **Prélèvement à réaliser**

On peut dans certains cas privilégier une technique en fonction du prélèvement disponible (elastase dans les selles/TLI dans sérum, PCR/sérologie Lepto...).

#### 4. *Performance du test*

Aucun test, même le plus performant, ne peut garantir un résultat avec certitude. Il existe des risques de faux positifs (animal sain dont le test ressort positif) ou de faux négatifs (animal malade mais dont le test ressort négatif).

Ces risques peuvent être diminués en portant une attention particulière sur la qualité et le choix du prélèvement, ainsi que la conservation et l'acheminement du prélèvement, mais il reste toujours une incertitude liée à la technique elle-même.

Pour estimer si un test est performant ou non, on parle de sensibilité et de spécificité.

La sensibilité est la capacité d'un test à détecter tous les animaux malades. Un test sensible à 100% est un test qui ne présente pas de risque de faux négatifs.

La spécificité est la capacité d'un test à ne détecter que des animaux malades. Si un test a une spécificité de 100%, tous les résultats positifs désignent des animaux réellement malades.

ex : snap Giardia/coprologie, TLI/Elastase, snap Parvovirus/PCR

La lecture d'un résultat d'analyse doit toujours prendre en compte ces « risques » avant d'en tirer quelque conclusion que ce soit.

En fonction de l'information que l'on recherche (introduction d'un animal dans une collectivité, mise en place d'un traitement coûteux, expertise pour un recours en justice...) on choisira un test très sensible ou au contraire un test très spécifique.

On n'utilisera pas le même test, si on cherche à exclure une pathologie (faible suspicion clinique, contrôle de routine) ou à la confirmer (forte suspicion clinique, mise en place de mesures curatives).

Dans une collectivité, la pression infectieuse étant importante dans des conditions normales d'élevage, la preuve de la présence d'un agent infectieux (parvovirus, giardia...) ne suffit pas, il faut utiliser des examens très spécifiques prouvant que l'agent infectieux est bien à l'origine du trouble observé (PCR quantitative, mise en évidence de trophozoïtes de giardia...).

### **III COMMENT INTERPRETER UN RESULTAT D'ANALYSE**

#### 1. *Un résultat positif signifie-t-il l'arrêt de toute autre investigation et la mise en place immédiate d'un traitement ?*

Face à un résultat positif, plusieurs questions doivent se poser :

Quelles ont été les conditions de réalisation du prélèvement (contamination secondaire, animal pas à jeun...)?

Ma suspicion clinique était-elle forte ? Qu'elle est la spécificité de ce test (pourcentage et causes de faux positifs) ? (Valeur Prédictive Positive)

L'agent infectieux ou la pathologie mise en évidence par le test est-elle réellement à l'origine des symptômes observés. Y a-t-il des possibilités de portage asymptomatique ?

L'agent infectieux ou la pathologie mise en évidence est-il ou est-elle seul(e) à l'origine du trouble observé ?

2. *Un résultat négatif signifie-t-il que l'élevage est indemne ou « qu'on n'aurait pas du faire cet examen » ?*

De la même manière, un résultat négatif doit soulever certaines questions :

Le choix du prélèvement et de son mode d'acheminement ont-ils été corrects ?

Le stade de la maladie ou la mise en place d'un traitement peut-il expliquer ce résultat ?

Ma suspicion clinique était-elle faible ? Quelle est la sensibilité de ce test (pourcentage et causes de faux négatifs) ? (Valeur prédictive négative)

Mes résultats négatifs me permettent-ils de faire un diagnostic d'exclusion ?

## **CONCLUSION**

Le laboratoire met à la disposition du vétérinaire de nombreux outils permettant d'identifier avec une « relative » précision la cause des troubles digestifs observés dans une collectivité. La précision d'un résultat d'analyse dépend du choix du test, du choix du moment de sa réalisation et du choix du prélèvement et nécessite une bonne connaissance de la pathologie d'élevage d'une part et des techniques de laboratoire d'autre part.

Une collaboration étroite entre « les professionnels du labo » et « les professionnels de l'élevage » est donc nécessaire pour optimiser le travail de chacun, même si l'évolution des nouvelles technologies, avec la mise en place d'outils diagnostics de plus en plus complexes, et la spécialisation de plus en plus grande de la médecine vétérinaire d'élevage peuvent parfois rendre la communication difficile.