

Diarrhées des agneaux : causes, traitements et prévention

Aude MANCIA, encadrée par Philippe HASSOUN*
Année 2018

* Chercheur Institut National de la Recherche Agronomique, UMR Selmét (Systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux)

"NB : le présent document rend compte d'un travail de synthèse bibliographique faisant partie de la formation Systèmes d'élevage (bac+5), cursus Ingénieur agronome de Montpellier SupAgro. Au lecteur ainsi averti d'en tenir compte dans l'utilisation de cette production intellectuelle.

Pour citer ce travail : [Mancia Aude (2018) Diarrhées des agneaux : causes, traitements et prévention. Synthèse bibliographique dans le cadre de la formation Systèmes d'élevage de Montpellier SupAgro, 14 pages]

Diarrhées des agneaux : causes, traitements et prévention

Résumé

Cette revue rassemble les éléments bibliographiques concernant les causes, les traitements et la prévention des diarrhées de l'agneau, maladie courante en élevage ovin. Les agents pathogènes mis en cause dépendent de l'âge de l'agneau. Parmi eux, colibacilles, cryptosporidies et coccidies sont les plus fréquents, même si d'autres bactéries, parasites et virus peuvent être impliqués. La contamination est fonction de facteurs de risque liés au développement des parasites, à l'immunité des animaux ou à leur exposition aux pathogènes. D'autres types de diarrhées sont exclusivement alimentaires. Les traitements sont symptomatiques et spécifiques des agents responsables, mais la meilleure solution demeure une bonne prophylaxie. Il existe également des traitements alternatifs mais d'avantage de recherche et développement seraient encore à mener sur leurs effets.

Mots-clefs : diarrhée ; agneau ; prophylaxie ; traitement ; étiologie

Introduction

La gestion des risques sanitaires est un enjeu important du secteur de la production animale, et ceci à travers différents aspects. D'un point de vue économique, les maladies entraînent une hausse de la mortalité et/ou la diminution des performances zootechniques, ce qui est pénalisant pour la rentabilité des systèmes d'élevage. Ensuite, ces maladies peuvent dans certains cas présenter des risques pour la santé publique : il s'agit des zoonoses, transmissibles à l'homme via notamment la consommation de produits animaux. Enfin, les problèmes sanitaires compromettent également le bien-être animal, sujet qui fait de plus en plus polémique dans la société. À travers ces différents enjeux, il apparaît donc essentiel de pouvoir maîtriser les maladies en élevage.

Aujourd'hui, dans les pays occidentaux, les problèmes sanitaires de la production animale sont bien maîtrisés et le risque pour la santé humaine est considérablement réduit. Cependant, les consommateurs sont de plus en plus soucieux des traitements vétérinaires utilisés sur les animaux, notamment les antibiotiques, qui peuvent favoriser la survenue d'antibiorésistance et constituent ainsi un nouveau risque de santé publique. Le grand public souhaiterait une utilisation plus raisonnée des médicaments, et demande des solutions médicales alternatives, plus naturelles.

Les diarrhées des agneaux font partie des maladies courantes en élevage ovin, entraînant des pertes économiques importantes pour les éleveurs, et cela dans de nombreux pays (Williams et Palmer, 2011). En effet, elles peuvent entraîner des retards de croissance impactant les poids de carcasse (Sweeny et al., 2012) et en France, elles seraient responsables de 7% de la mortalité des agneaux (Sagot et al, 2014). Les causes sont multiples, ce qui implique un diagnostic étiologique approfondi nécessaire pour la prescription d'un traitement adapté.

Quelles sont donc les différentes causes responsables des diarrhées chez l'agneau? Quels sont les remèdes utilisés? Existe-t-il des solutions thérapeutiques plus économes en médicaments?

Nous verrons qu'il existe deux types de diarrhées chez l'agneau : celles causées par des agents pathogènes (parasites, bactéries ou virus) dont l'apparition est favorisée par des facteurs de risques, et celles d'origine alimentaire qui peuvent survenir avant ou après sevrage. Ensuite, nous décrirons les traitements curatifs, certains étant symptomatiques et d'autres spécifiques à la cause de la diarrhée, ainsi que les pratiques prophylactiques qu'elles soient de l'ordre de la chimio prévention ou bien directement liées aux pratiques d'élevage. Enfin nous discuterons de l'emploi de traitements alternatifs, encore mal connus et peu utilisés.

1/Étiologie des diarrhées précoces

La diarrhée précoce chez l'agneau est un syndrome multifactoriel : bien que des agents pathogènes soient diagnostiqués dans la plupart des cas, l'apparition de la diarrhée est favorisée par des facteurs de risque comme les facteurs environnementaux, la sensibilité de l'animal (lié à l'état de son système immunitaire) et son statut nutritionnel, ainsi que les pratiques d'élevage et de conduite du troupeau (Martella et al., 2015). Il existe néanmoins des causes exclusivement alimentaires, principalement chez les agneaux sevrés, où aucun agent pathogène ne peut être mis en cause (Daignault et al., 2009).

1.1/Les agents pathogènes responsables des diarrhées.

De nombreux pathogènes peuvent entraîner des diarrhées chez l'agneau. Il peut ainsi s'agir de bactéries, de virus ou de parasites (protozoaires et nématodes) (Poncelet, 2008). Ces organismes peuvent tout de même être présents chez des individus sains : c'est donc souvent la présence simultanée de plusieurs de ces agents pathogènes qui va entraîner l'apparition de la diarrhée (Gruenberg). L'importance des différents agents isolés varie en fonction de l'âge de l'agneau (Daignault et al., 2009).

Ainsi, dans la première semaine de vie des agneaux, plusieurs auteurs s'accordent à dire que *E.coli* est la bactérie la plus mise en cause dans les cas de diarrhée (Gruenberg ; Andrés et al., 2006), associée ou non à des virus ou parasites (Millemann et al., 2003). Pour Daignault et al. (2009), c'est plus spécifiquement entre 0 et 4 jours que les agneaux sont atteints de colibacillose. Tous les articles présentant ce sujet expliquent qu'il s'agit de souches entérotoxigènes de *E.coli*, possédant des facteurs d'attachement aux cellules intestinales et sécrétant des entérotoxines responsables de diarrhées sécrétoires sans dégradation de la muqueuse intestinale (Millemann et al., 2003 ; Gruenberg ; Daignault et al., 2009). L'infection se fait par transmission féco-orale, notamment via la tétée des mamelles souillées par du fumier contaminé (Daignault et al., 2009). Cela rend la maladie très contagieuse : un grand nombre d'agneaux vont alors être malades pendant la période de mises-bas si la maladie est présente dans l'élevage (Millemann et al.,

2003). La maladie évolue rapidement, en 2 à 4 jours, vers la guérison ou la mort selon les cas (Martella et al., 2015).

D'après Gruenberg, ce sont des parasites, les cryptosporidies, qui sont principalement mis en cause pour les diarrhées des agneaux âgés de 5 jours à 3 semaines (jusqu'à 2 semaines selon Brugère-Picoux, (2011) provoquant des diarrhées de malabsorption. Le protozoaire responsable est *Cryptosporidium parvum*, pouvant être présent de manière asymptomatique chez les individus adultes qui sont des porteurs sains (Duclairoir, 2012). Les brebis saines possédant le parasite vont tout de même excréter les ookystes via les fèces et ainsi contaminer les agneaux dès la mise-bas, puis plus tard lors de l'allaitement si les mamelles sont souillées (Daignault et al., 2009). La voie d'infestation féco-orale et le cycle court du parasite font de la cryptosporidiose une maladie fortement et rapidement contagieuse (Gruenberg). Cependant, même si la maladie entraîne d'importants retards de croissance, la mortalité reste faible : elle concerne les agneaux immunodéprimés et ceux qui sont co-infectés avec une bactérie ou un virus (bulletin alliance pastorale, 2012).

Après 3 semaines, ce sont les coccidies le plus souvent responsables des diarrhées chez l'agneau (Duclairoir, 2012), et particulièrement entre 4 et 8 semaines d'âge (Brugère-Picoux, 2011). Ces protozoaires du genre *Eimeria* (*E.ovinoidalis* et *E. crandallis*) se répandent via les fèces. Selon le statut immunitaire de l'agneau et la coccidie responsable, la maladie peut être bénigne ou entraîner la mort de l'animal (Brugère-Picoux, 2011)

Cependant, *E.coli*, les cryptosporidies et les coccidies ne sont pas les seuls agents pathogènes responsables de diarrhées chez l'agneau : d'autres bactéries et parasites peuvent être incriminés, mais de manière moins fréquente. Ainsi, les salmonelles et particulièrement *S.Typhimurium*, (Millemann et al., 2003), peuvent être présentes chez des porteurs sains et attendre des conditions propices à leur développement (Daignault et al., 2009). La salmonellose peut toucher les agneaux à tout âge. Cette maladie affaiblit énormément les agneaux, la mort pouvant survenir en 24h. Dans un élevage, l'apparition d'une salmonellose peut être brutale : on parle alors de forme épizootique de la maladie (Millemann et al., 2003). D'autres bactéries ont été isolées dans des cas de diarrhée. Des campylobactérioses ont ainsi été identifiées en Amérique du Nord, même si *Campylobacter jejuni* est plus souvent associé aux avortements des brebis. Ce sont aussi plusieurs espèces de *Yersinia* qui ont été associées à des cas de diarrhée des agneaux en Amérique du Nord et Australie (Millemann et al., 2003). Enfin, *Clostridium perfringens* peut aussi provoquer des diarrhées chez l'agneau non sevré (généralement entre 0 et 15 jours). Selon le type de *C.Perfringens* concerné, la maladie sera différente : une dysenterie provoquée par *C.perfringens* A, une entérite hémorragique nécrosante (entre 1 et 3 jours) pour le type B et une entérotoxémie souvent rapidement mortelle pour le type C (Brugère-Picoux, 2011).

La strongyloïdose est également une maladie qui peut provoquer la diarrhée chez les ruminants, mais le symptôme diarrhéique n'est pas systématique. Le parasite responsable est un helminthe, le nématode *Strongyloïde papillosus* (Autef,

2008). Ce nématode est fréquemment associé à des coccidies (VetAgro Sup). Il contamine les agneaux de 3 ou 4 semaines (Diehl, 2013) par voie orale, transcutanée ou par l'intermédiaire du colostrum (Autef, 2008). D'autres parasitoses peuvent s'accompagner de diarrhées comme la giardose, l'ostertagiose, la bunostomose, la trichurose, la trichostrongylose et d'autres nématodiroses autres que la strongyloïdose (Brugère-Picoux, 2011).

Enfin, des virus à tropisme digestif peuvent également être mis en cause dans des cas de diarrhée néonatale des agneaux. Selon Poncelet (2008), les cas de diarrhées virales sont rares alors que pour d'autres auteurs (Mitchell et Linklater, 1983), les rotavirus seraient les agents les plus responsables (avec les cryptosporidies) des diarrhées chez l'agneau, entre 2 et 10 jours (Daignault et al., 2009). Cependant, les complications de ces infections aux Rotavirus surviennent lorsqu'il y a surinfection bactérienne ou parasitaire, pouvant entraîner la mort. De plus, les Rotavirus peuvent être des agents de zoonoses (Brugère-Picoux, 2011). Les coronavirus, les Adénovirus peuvent aussi être responsables de diarrhées mais ceci dans une moindre mesure (Millemann et al., 2003) tout comme les Réovirus (Brugère-Picoux, 2011).

1.2/ Facteurs de risque

Les infections/infestations par des bactéries, virus et parasites sont favorisées par différents facteurs. Ainsi, certaines pratiques d'élevage vont jouer sur l'accumulation d'agents pathogènes et l'exposition des animaux à ceux-ci. Des facteurs environnementaux entrent aussi en jeu en influençant le cycle de développement des agents pathogènes. Enfin, un facteur de risque primordial concerne le statut immunitaire de l'agneau.

Certaines pratiques d'élevage augmentent l'exposition des animaux aux agents pathogènes. C'est le cas de l'eau utilisée pour abreuver le troupeau : les animaux buvant l'eau provenant de barrages auraient environ 100% de risque en plus d'être atteints de diarrhée par rapport aux animaux utilisant l'eau d'une autre source (Sweeny et al., 2012). De plus, les animaux conduits au pâturage sont plus exposés au parasitisme, d'autant plus si le changement de parcelles n'est pas fréquent. Le pâturage tournant est en effet un bon moyen de limiter la charge parasitaire (Fausti, 2015). Néanmoins, une conduite plus extensive basée sur le pâturage ne signifie pas nécessairement un risque plus important de parasitisme et donc de diarrhée. En effet, la conduite en bergerie peut présenter des risques de contamination importants lorsque celle-ci est mal gérée. Plusieurs auteurs (Daignault et al., 2009 ; Andrés et al., 2006 ; Martella et al., 2015) expliquent qu'une mauvaise hygiène de la litière (forte humidité, mauvais paillage et mauvaise désinfection) est un facteur de risque à ne surtout pas négliger. De plus, en bergerie, la densité animale est plus élevée qu'au pâturage, favorisant la contamination inter-individus (Andrés et al., 2006 ; Martella et al., 2015) via la voie féco-orale qui est la voie de transmission principale des agents pathogènes responsables des diarrhées. L'organisation des périodes est de ce fait un autre facteur de risque : en élevage intensif, avec des mises bas étalées sur toute l'année, les enclos d'agnelages sont

toujours occupés. Ceci empêche un nettoyage régulier et entraîne la coexistence d'agneaux d'âge différent dans le même enclos, ayant pour conséquence l'accumulation des agents pathogènes et l'augmentation du risque de contamination (Andrés et al., 2007).

De plus, l'intensité des pratiques, notamment via le fait de la forte densité animale en bergerie, est souvent associée au stress des animaux (Mukkur et al., 1998). Un animal stressé voit ses concentrations en cortisol augmenter, ce qui a pour effet de diminuer ses défenses immunitaires (MacDonald, 2010). Un agneau immunodéprimé résistera moins bien aux agresseurs, et sera de ce fait plus sujet aux diarrhées. Cette immunodéficiences provoquée par un stress peut également survenir lorsque les animaux subissent une modification soudaine de leur conduite, comme la mise à l'herbe (Daniel, 2012). Le statut immunitaire de l'agneau dépend également de l'état de la mère pendant la gestation (Martella et al., 2015) au cours de laquelle des transferts passifs d'anticorps de la mère au fœtus se réalisent (Tizard, 2013). Une brebis avec de faibles défenses immunitaires transfèrera donc moins d'anticorps à son ou ses fœtus qui seront de ce fait moins résistants aux agents pathogènes. Une phase de transfert importante d'anticorps se fait également lors de la tétée du colostrum. Les agneaux ayant reçu du colostrum tardivement ou en quantité insuffisante seront moins résistants aux maladies (Millemann et al., 2003).

Il existe aussi des facteurs de risque qui jouent directement sur le cycle de développement des agents pathogènes : ce sont les facteurs environnementaux. Ainsi, les conditions de température et d'humidité jouent un rôle important dans le cycle de développement des parasites (Fausti, 2015). Par exemple, les coccidies se développent avec une forte humidité et une température comprise entre 12 et 32°C, conditions souvent réalisées en bergerie (Daignault et al., 2009).

1.3/ Les causes alimentaires

Certains cas de diarrhées chez l'agneau n'ont pas pour origine un agent pathogène mais sont dus à des problèmes d'alimentation. Ainsi, pour les agneaux lourds (donc sevrés), l'alimentation et les vers intestinaux sont les causes principales de diarrhées (Daignault et al., 2009).

Lors du sevrage, le passage à une nouvelle alimentation sans transition peut conduire à une acidose lactique, entraînant une diarrhée. Ainsi, des aliments riches en acides lactiques (ensilage d'herbe ou de maïs) ou un excès de glucides fermentescibles (céréales, betterave) vont conduire à une augmentation de la quantité d'acide lactique dans le rumen. Ceci est d'autant accentué que la quantité en fourrages grossiers est insuffisante. L'augmentation d'acide lactique entraîne une diminution rapide du pH, pouvant conduire dans les cas extrêmes à la mort de l'animal (Brard et Poncelet, 2005).

Certaines carences alimentaires peuvent aussi s'accompagner de diarrhées (Brugère-Picoux, 2011) mais les sources bibliographiques traitant de ce sujet sont rares. Ainsi, des carences en oligo-éléments et minéraux comme le calcium, phosphore, cuivre, cobalt, zinc ou manganèse peuvent entraîner un trouble du

comportement alimentaire, appelé couramment « pica ». Les agneaux carencés vont alors ingérer des substances diverses, de la laine par exemple, entraînant une modification de la flore microbienne et par la suite une diarrhée (Brard, 1994).

Les diarrhées d'origine alimentaire ne concernent pas que les agneaux sevrés. En effet, il existe un lien entre la composition du lait de la mère et la diarrhée chez l'agneau. Lorsque la brebis produit un lait riche - ce qui est particulièrement le cas en hiver lors des suppléments en concentrés - le petit a du mal à le digérer. Le lait partiellement digéré est à l'origine d'une forte concentration en nutriments dans la lumière de l'intestin, ayant pour conséquence l'apparition de diarrhées (Andrés et al., 2006). Enfin, un excès d'aliment azoté chez la mère gestante peut aussi être à l'origine de diarrhées néonatales chez l'agneau (Poncelet, 2008).

La figure 1 ci-dessous résume les principales causes et facteurs de risque de diarrhées chez l'agneau

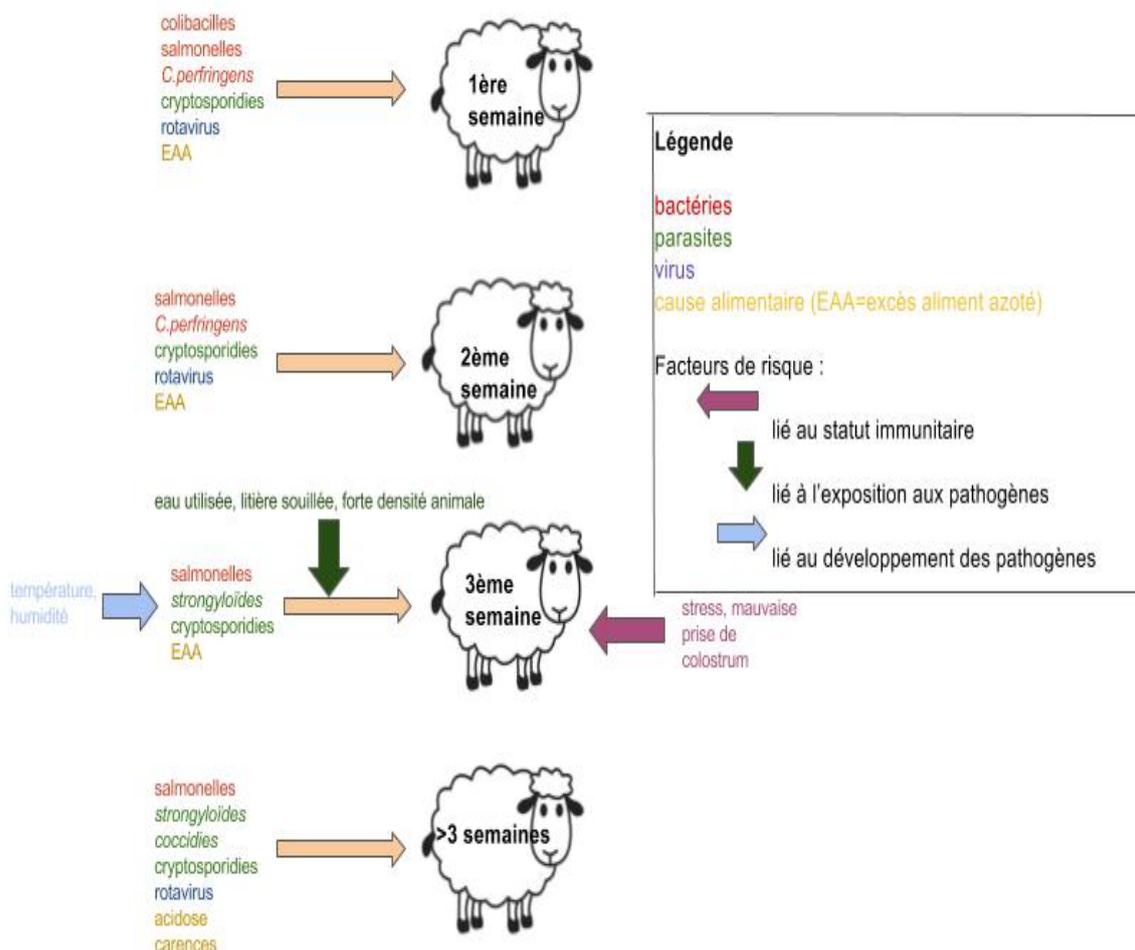


Figure 1. Bilan des causes et facteurs de risque des diarrhées chez l'agneau

2/Remèdes des diarrhées précoces

On distingue deux types de traitements face aux diarrhées de l'agneau : les traitements curatifs lorsque des animaux sont atteints et les traitements prophylactiques pour prévenir de l'apparition de la maladie. Ces traitements sont généralement réfléchis à l'échelle du troupeau et non de l'animal atteint (Millemann et al., 2003).

2.1/Traitements curatifs

Le traitement symptomatique des agneaux diarrhéiques consiste dans un premier temps à le réhydrater. Si la déshydratation est trop importante, l'animal affaibli perd le réflexe de boire et il faut alors intervenir par fluidothérapie (Millemann et al., 2003) : l'injection de fluides hydratants peut se faire par voie orale, intraveineuse ou sous-cutanée (Daignault et al., 2009). Un pansement intestinal à base de kaolin (argiles blanches), est aussi souvent nécessaire (Poncelet, 2008; Millemann et al., 2003).

En ce qui concerne les diarrhées infectieuses et parasitaires, un traitement spécifique va être mené en fonction de l'agent pathogène responsable.

Ainsi, des antibiotiques vont être distribués aux animaux malades en cas de colibacillose ou de salmonellose. La réalisation d'un antibiogramme est préalablement nécessaire pour une meilleure prescription, puisque colibacilles et salmonelles présentent souvent des multi-résistances (Millemann et al., 2003; Daignault et al., 2009). Dans le cas des coccidioses, ce sont des coccidiocides, les sulfamides, qui vont être utilisés (Poncelet, 2008; Daignault et al., 2009) sur tous les animaux du lot atteint (Daignault et al., 2009). Pour les strongyloïdoses, il existe également des traitements spécifiques strongylicides (Poncelet, 2008). En ce qui concerne les cryptosporidioses, soigner les animaux est beaucoup plus compliqué. En effet, en France, les molécules les plus efficaces sont interdites (Duclairoir, 2012). Les molécules actuellement utilisées pour traiter la maladie sont le sulfamédithoxine et la spyramycine (Poncelet, 2008) ainsi que l'halofuginone, mais ces traitements ne sont réellement efficaces qu'en utilisation préventive (Millemann et al., 2003). Une étude récente sur des chevreaux a montré des résultats intéressants avec un produit à base de charbon activé et de vinaigre de bois (Duclairoir, 2012). Néanmoins, un traitement permettant la protection des muqueuses est conseillé, pour aider la guérison des agneaux (Daignault et al., 2009).

Pour soigner les diarrhées d'origine alimentaire, il est important de revoir l'équilibre de la ration des agneaux ou des brebis selon qu'il s'agisse d'un agneau non sevré ou à l'engrais. Ainsi, s'il s'agit d'une diarrhée causée par des carences, il est nécessaire d'apporter les minéraux ou oligo-éléments concernés (Poncelet, 2008). En ce qui concerne les acidoses ruminales, une vidange du rumen peut être effectuée dans les cas aigus. L'injection de bicarbonate de soude par intraveineuse permet de rétablir l'équilibre hydroélectrique sanguin. De plus, l'apport de jus de rumen ou de probiotiques permet de rétablir la flore ruminale. Dans les cas

d'acidoses chroniques, l'augmentation du rapport fourrage/concentré permet le retour d'une population microbienne normale et le réajustement acido-basique du rumen (Poncelet, 2008).

2.2/Prophylaxie

La chimio prévention peut être utilisée pour diminuer le risque de diarrhées infectieuses et parasitaires. Ainsi, des coccidiostatiques peuvent être donnés aux agneaux ou aux brebis gestantes (Daignault et al., 2009). Contre la cryptosporidiose, c'est du décoquinate qui est utilisé sur les agneaux dès la naissance ou sur les mères gestantes (Poncelet, 2008). Le lactate d'halofuginone est efficace en préventif chez le veau mais présente des résultats inconstants chez l'agneau (Duclairoir, 2012). Pour certaines maladies, la vaccination est également possible. C'est le cas pour les colibacillooses, avec une vaccination des futures gestantes (Poncelet, 2008) avec la mise en place d'une campagne de vaccination 3 semaines avant les mises-bas (Millemann et al., 2003). Il existe aussi des vaccins à base de souches atténuées de salmonelles (Mukkur et al., 1998). Pour les diarrhées virales, il existe des vaccins contre les rotaviroses bovines pouvant être utilisés sur les brebis, et des vaccins contre les adénovirus testés en Hongrie avec de bons résultats (Brugère-Picoux, 2011). Avec la vaccination des brebis, les petits seront protégés grâce au transfert d'anticorps via le colostrum. Néanmoins, médicaments et vaccins coûtent cher et peuvent être dangereux si le dosage est mal réalisé (Daignault et al., 2009). Heureusement, la chimio prévention et la vaccination ne sont pas les seules solutions prophylactiques.

Ainsi, il est possible de stimuler les défenses immunitaires de l'agneau. Cela peut se faire via une injection de vitamine E et sélénium (MacDonald, 2010). De plus, il est important de surveiller la prise de colostrum, qui assure un transfert naturel des défenses immunitaires de la mère au petit. La quantité de colostrum ingéré doit être égale à 15% du poids de l'agneau, et doit se faire dans les 12 h suivant la naissance (MacDonald, 2010) Il est donc important que la brebis gestante soit en bonne santé, avec une nutrition optimale avant l'agnelage (Chartier et al., 2012). Si le colostrum de la mère est en quantité ou qualité insuffisante, on peut donner du colostrum commercial hyperimmun aux agneaux (Poncelet, 2008). Il peut être également intéressant pour l'éleveur de se constituer une banque de colostrum, prélevé sur les brebis n'ayant qu'un seul petit (MacDonald, 2010).

Enfin, c'est au niveau de ses pratiques que l'éleveur peut aussi éviter l'apparition de diarrhées chez les agneaux. Ainsi, l'hygiène des bergeries est un bon moyen de lutter contre le développement des agents pathogènes. La litière doit être régulièrement renouvelée, le paillage doit être abondant (Sagot et al., 2014). Des asséchants peuvent être utilisés pour diminuer l'humidité propice au développement des agents pathogènes (Duclairoir, 2012). Les probiotiques sont aussi une solution de lutte contre les bactéries, puisqu'il va y avoir compétition entre micro-organismes (Poncelet, 2008). Après les mises-bas, il est important d'effectuer un curage des enclos d'agnelage. Des désinfectants peuvent être utilisés mais ils ne sont pas efficaces contre tous les agents pathogènes. En effet, peu de produits permettent de

lutter efficacement contre les coccidies et les cryptosporidies. Ainsi, il est recommandé de nettoyer avec de l'eau chaude ou de faire un passage des enclos aux flammes, puisque la chaleur détruit les micro-organismes (Daignault et al., 2009). De manière plus globale, c'est l'ambiance de la bergerie qui doit être un point d'attention particulière : une bonne ventilation et une densité animale optimale permettent de diminuer les facteurs de stress (Chartier et al., 2012; MacDonald, 2010). Enfin, il est important de réaliser une bio-sécurité de la bergerie, en faisant attention aux entrées de visiteurs extérieurs pouvant être vecteurs d'agents pathogènes. Concernant l'hygiène des brebis, idéalement celles-ci doivent être tondues avant la mise-bas et leurs trayons doivent être nettoyés après l'agnelage avant la prise de colostrum (Daignault et al., 2009). Lorsque les animaux sont au pâturage, il faut faire en sorte d'éviter les zones d'abreuvement et d'alimentation susceptibles d'être contaminés. Le pâturage tournant est un bon moyen pour réduire le risque de contamination (Daignault et al., 2009). Par conséquent, on retiendra qu'en terme de prévention, le trio gagnant est : l'ingestion de colostrum, le respect des règles d'hygiène et la qualité de l'ambiance de la bergerie (Sagot et al., 2014). La figure 2 ci-dessous résume les principales actions prophylactiques.

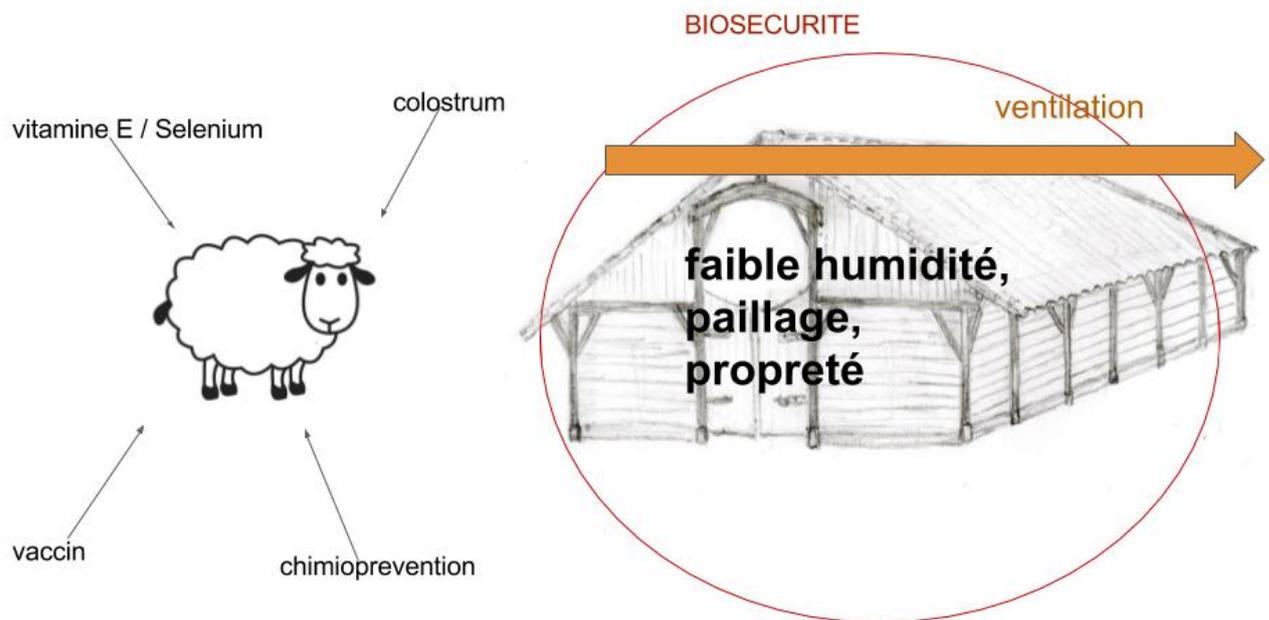


Figure 2. Schéma récapitulatif des principales pratiques prophylactiques

2.3/ Alternatives thérapeutiques

La bibliographie est assez pauvre en ce qui concerne les remèdes naturels pour soigner les diarrhées des ruminants, mais quelques solutions existent tout de même. Ainsi, l'aromathérapie peut être réalisée : il s'agit de l'utilisation d'huiles essentielles en tant que stimulateur des défenses immunitaires. Il est donc intéressant de les utiliser en préventif. Chez l'agneau, elles sont aussi utilisées en traitement curatif pour lutter contre les strongles gastro-intestinaux. Les huiles

essentielles vont entraîner la diminution puis l'arrêt complet de la ponte des parasites (Grosmond, 2012).

La phytothérapie est également intéressante. En effet, certaines plantes ont des principes actifs qui peuvent stimuler des fonctions physiologiques précises (Grosmond, 2012). Il serait donc intéressant de mener des études sur ce sujet, à savoir la recherche de plantes pouvant agir sur les agents pathogènes des diarrhées. La phytothérapie est d'ailleurs déjà utilisée pour le traitement symptomatique des diarrhées à la place de l'allopathie (Duclair, 2012). Enfin, l'homéopathie est de plus en plus courante en élevage. Pour cela, les animaux ne doivent pas être trop malades et l'intervention de traitement doit être rapide. Le vétérinaire homéopathe va alors prescrire un traitement selon une caractérisation fine des symptômes (Oliarj, 2010).

Le tableau 1 ci-après résume les différents traitements mis en œuvre pour soigner les diarrhées.

Cause		Traitement curatif spécifique	Traitement prophylactique		Traitement symptomatique	Alternatives thérapeutiques
Agent pathogène	colibacilles	antibiotiques	vaccins	Vitamines, prise colostrum, hygiène et ambiance bergerie, hygiène brebis, probiotiques, gestion pâturage	Réhydratation	Aromathérapie Phytothérapie Homéopathie
	salmonelles	antibiotiques	vaccins			
	virus		vaccins ?			
	coccidies	sulfamides	coccidiostatiques			
	cryptosporidies	décoquinate				
Alimentaire	carences	Apport éléments manquants			Pansement intestinale (argile)	
	acidose	Vidange, injection bicarbonate de soude, rééquilibrage alimentaire				

Tableau 1. Récapitulatif des différents traitements utilisés pour soigner les diarrhées des agneaux

Conclusions

L'objectif de ce rapport est de rassembler les éléments bibliographiques sur les causes et remèdes des diarrhées de l'agneau, maladie courante en élevage ovin. Nous avons vu qu'il existe plusieurs causes aux diarrhées des agneaux. Des parasites, bactéries et virus peuvent ainsi contaminer les agneaux sous l'influence de facteurs de risque liés à l'état immunitaire de l'individu, de l'exposition de celui-ci aux pathogènes ou au développement des agents infectieux. Les diarrhées peuvent aussi survenir lors d'un problème d'alimentation de l'agneau sevré ou de la brebis en allaitement. Les traitements doivent être symptomatique et aussi spécifique de l'agent pathogène responsable. Cependant, pour éviter l'apparition des diarrhées chez l'agneau, il est indispensable de mener une bonne conduite prophylactique principalement basée sur l'hygiène et l'ambiance de la bergerie. Le recours aux alternatives thérapeutiques est de plus en plus présent en élevage, mais des études doivent être encore menées quant à l'utilisation de ces solutions alternatives pour soigner les diarrhées des agneaux. Puisque les traitements naturels sont rares pour soigner les diarrhées des agneaux, une bonne prévention constitue la meilleure solution pour répondre aux enjeux liés à cette maladie d'élevage.

Bibliographie

- Andrés S, Jiménez A, Sánchez J, Alonso J.M, Gómez L, López F, Rey J., 2006. Evaluation of some etiological factors predisposing to diarrhoea in lambs in “La Serena” (Southwest Spain). *Small Ruminant Research* 70, 272-275.
- Autef P., 2008. La strongyloïdose des agneaux. SNGTV fiche n°139. (<http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Strongyloidose.pdf>)
- Brard C., 1994. Pathologies de l'appareil digestif. SNGTV fiche n°79. (<http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Pathologie%20digestive.pdf>)
- Brard C, Poncelet J.L., 2005. L'acidose lactique. SNGTV fiche n°83. (<http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Acidose.pdf>)
- Brugère-Picoux J., 2011. Maladies infectieuses du mouton. Agri Production. Éditions France Agricole, Paris, 287 p.
- Bulletin alliance pastorale, 2012. N°826
- Chartier C, Paraud C., 2012. Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. *Small Ruminant Research* 103, 84-92. ([https://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488\(11\)00436-6/pdf?code=rumin-site](https://www.smallruminantresearch.com/article/S0921-4488(11)00436-6/pdf?code=rumin-site))
- Daignault A, Bourassa R, Moreau J., 2009. La diarrhée chez l'agneau, un sujet à “éviter”. Symposium ovin, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 13 p. (https://www.agrireseau.net/ovins/documents/Bourassa_Daignault_Moreau_AR.pdf)
- Daniel D., 2012. Le parasitisme printanier des agneaux à l'herbe. Réussir Pâtre. (<http://patre.reussir.fr/actualites/sante-le-parasitisme-printanier-des-agneaux-a-l-herbe:JG9CVJE2.html#>)
- Diehl M., 2013. Strongles de bergerie : une pathologie souvent méconnue. Bulletin Alliance Pastorale n°838.
- Duclair T., 2012. La cryptosporidiose de l'agneau. Bulletin Alliance pastorale n°826.
- Fausti L., 2015. Approche des facteurs zootechniques impactant le parasitisme interne des petits ruminants en élevage pastoral corse. DUT génie biologique option Génie de l'environnement. Université de Corse Pascal Paoli, Institut Universitaire de Technologie.
- Grosmond G., 2012. Santé animale et solutions alternatives. Agri Production. Éditions France Agricole, Paris.
- Gruenberg W. Diarrhea in neonatal ruminants. MSD Veterinary manual. (<https://www.msdrvetermanual.com/digestive-system/intestinal-diseases-in-ruminants/diarrhea-in-neonatal-ruminants>)

- MacDonald A., 2010. Prevention of neonatal diarrhea in lambs. Ontario sheep news.
- Martela V, Decaro N, Buonavoglia C., 2015. Enteric viral infections in lambs or kids. *Veterinary Microbiology* 706, 7p. (<https://kundoc.com/pdf-enteric-viral-infections-in-lambs-or-kids-.html>)
- Millemann Y, Adjou K, Maillard R, Chartier C. Les diarrhées néonatales des agneaux et des chevreaux. 2003, *Le point vétérinaire* n°233, p. 22-29.
- Mitchell G., Linklater K. Differential diagnosis of scouring in lambs. 1983, *In practice* 5(1):4-12.
- Mukkur T.K.S, Walker K.H, McDowell G.H. Passive immunisation of neonatal lambs via colostrum and milk of ewes previously immunized with live attenuated *Salmonella typhimurium* protects neonatal lambs from experimental salmonellosis. 1998, *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases* 21, 327-336.
- Oliarj P. Diarrhée des agneaux, L'alternative homéopathique. 2010, sngtv fiche n°156. (<http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Diarrheeagneauhomeo.pdf>)
- Poncelet J.L. Les diarrhées de l'agneau. 2008, sngtv fiche n°23. (<http://ovine.sngtv.pagesperso-orange.fr/Diarrhees%20agneau.pdf>)
- Sagot L, Corbière F, Gautier J.M. Diminuer la mortalité des agneaux, c'est possible ! 2014, IDELE, 16p. (<http://idele.fr/rss/publication/idelesolr/recommends/diminuer-la-mortalite-des-agneaux-cest-possible.html>)
- Sweeny J.P.A, Ryan U.M, Robertson I.D, Jacobson C. Prevalence and on-farm risk factors for diarrhoea in meat lamb flocks in Western Australia. 2012, *The Veterinary Journal* 192, 503-510.
- Tizard I.R., 2013. *Veterinary Immunology An Introduction*. 9th edition. Elsevier Saunders, 568 p.
- VetAgro Sup. Strongyloïdose papillosus (coproscopie parasitaire). École Nationale vétérinaire de Lyon. (http://www2.vetagro-sup.fr/etu/copro/sommaire/diagnostic_par_especes/petits_ru/ovins/fiche_para/f_st_rongyloides_ov.htm)
- Williams A.R., Palmer D.G., 2011. Interactions between gastrointestinal nematode parasites and diarrhea in sheep : pathogenesis and control. *The Veterinary journal* 192, 279-285.