

Miloa  
Veterinary Expert



FINI LES FLATULENCES, LES SELLES  
MALODORANTES ET LIQUIDES GRÂCE À

# Digest Regul™



STOP aux dérèglements digestifs

# SAVEZ-VOUS QUE :

L'intestin remplit un rôle majeur dans la digestion et l'assimilation des nutriments. C'est le lieu de passage des nutriments vers le sang et le reste de l'organisme. Ce sont les cellules épithéliales intestinales (IECs) qui constituent la séparation entre l'hôte et son environnement. Le tractus gastro-intestinal constitue la plus grande surface mucoale (400 m<sup>2</sup>). Il s'agit d'une simple couche de cellules constituant des cryptes et des villosités (PETERSON & ARTIS, 2014). Les IECs constituent une barrière physique, chimique et immunologique permettant de limiter l'entrée d'organismes pathogènes.

## 🌸 HOMÉOSTASIE INTESTINALE, LE SAVIEZ-VOUS ?

Dans la muqueuse de l'intestin, le maintien de l'homéostasie joue un rôle majeur étant donné l'abondance des micro-organismes et des nutriments présents dans sa lumière (OKUMURA & TAKEDA, 2018). Le tractus gastro-intestinal possède un rôle primordial dans le maintien de l'homéostasie immunitaire de tout l'organisme de l'hôte (AHLUWALIA & al., 2017).

Les différents tissus formant l'intestin sont fortement infiltrés par des cellules du système immunitaire ou des cellules qui exercent une fonction immunitaire intrinsèque. Ceci est essentiel afin de discriminer les éléments inoffensifs des agents nocifs et pathogènes. De cette manière, l'organisme peut lutter contre les micro-organismes pathogènes tout en évitant le développement d'une réaction immunitaire délétère (FARIA & al., 2017). Lorsque cet équilibre est rompu, un des signes les plus fréquents que l'on observe est l'apparition de diarrhée.

## 🌸 LES DIARRHÉES AIGÜES

Les diarrhées aiguës sont une cause fréquente de consultation. Elles peuvent être causées par des pathologies infectieuses (bactériennes, virales ou parasitaires), des écarts alimentaires, ou encore par le stress, notamment lors de la vie en élevage ou en chenil (NELSON & COUTO, *Small Animal Internal Medicine*, 3<sup>ème</sup> édition).

Les causes de diarrhée liées à l'alimentation sont les plus fréquentes. Les pistes à explorer en priorité sont un régime alimentaire de mauvaise qualité, inadapté ou mal équilibré, la consommation des restes de table et les vols dans la poubelle.

Chez les chiots et les chatons, il faut aussi penser à un changement alimentaire trop brutal. Ces diarrhées non spécifiques sont, en général, légères sauf si une infestation parasitaire complique le tableau clinique (NELSON & COUTO, *Small Animal Internal Medicine*, 3<sup>ème</sup> édition). Chez les animaux de moins d'un an, les causes infectieuses sont les plus fréquentes avec une réémergence de maladies virales comme les parvoviroses canine et féline (GRELLET & al, 2014, SUETZER 2014). La parvovirose canine est impliquée dans 23 % des diarrhées du chiot. En plus d'induire une mortalité importante, elle prédispose aux diarrhées chroniques (GRELLET & al 2014; KILIAN & al 2016). La plupart des diarrhées aiguës ne nécessitent pas d'investigation étiologique et se résolvent grâce à un traitement symptomatique. Les bactériologies ou sérologies ne sont pas utiles sauf si l'animal présente une diarrhée hémorragique, une pyrexie, un leucogramme inflammatoire ou si le traitement classique ne suffit pas (VOLKMAN & al 2016). Le traitement symptomatique consiste à hydrater l'animal, traiter les vomissements (très souvent associés aux entérites aiguës), nourrir avec de petites quantités en utilisant une alimentation hyperdigestible dès que les vomissements sont contrôlés, et administrer des pansements digestifs (NELSON & COUTO, *Small Animal Internal Medicine*, 3<sup>ème</sup> édition).

Les médicaments anti-diarrhéiques sont la plupart du temps contre-indiqués et ne doivent être utilisés que lorsque la perte en électrolytes est trop importante. Chez les races Toy et les jeunes animaux, il ne faut pas oublier de rechercher une éventuelle hypoglycémie associée qui doit être prise en charge. La vermifugation est indiquée, particulièrement chez les jeunes animaux pour lesquels les co-infections sont fréquentes.

Dans le contexte de l'augmentation des antibiorésistances, il est intéressant de se poser la question de l'utilité des antibiotiques dans le traitement des diarrhées aiguës. Une étude publiée récemment rapporte que l'association amoxicilline/acide clavulanique n'apporte aucun bénéfice dans le traitement de la diarrhée aiguë, et qu'en plus elle favorise le développement d'*E. Coli* résistants qui persistent jusqu'à 3 semaines après le traitement (WERNER & al., 2020).

Le pronostic des diarrhées aiguës est généralement bon si l'animal n'a pas de fièvre et qu'il ne présente pas de signes de choc (NELSON & COUTO, *Small Animal Internal Medicine*, 3<sup>ème</sup> édition).

Les animaux très jeunes, maigres ou présentant des signes de choc septique ont cependant un pronostic beaucoup plus réservé. C'est la raison pour laquelle chez les chiots, principalement s'ils ont moins de 3 mois et qu'ils sont de grandes races, une recherche de parvovirus, de coccidiose et d'*E. Coli* est recommandée systématiquement (DUJVESTIJN & al, 2016). Comme les comorbidités et les porteurs sains sont fréquents, d'autres analyses doivent être envisagées en cas d'absence de réponse au traitement.

Avec les modes alimentaires actuels et particulièrement les alimentations crues comme le BARF, il est de plus en plus fréquent de rencontrer des salmonelloses ou des diarrhées dues à *Campylobacter*. Une étude portant sur des préparations BARF surgelées a été publiée par van Bree et ses collaborateurs en 2018. Les auteurs ont mis en évidence que 20 % des aliments contiennent des Salmonelles et 80 % contiennent certaines formes d'*E. Coli*. Selon les études, de 15 à 48 % des chiens excrètent des salmonelles (FREEMAN & al 2013; VIEGAS & al, 2020), ce qui représente un problème à la fois pour le chien lui-même, soit pour les propriétaires qui partagent le même environnement.

Selon une étude, les selles des chiens nourris avec un régime type BARF ont 30 fois plus de risque d'être positives à la présence de salmonelles dont des salmonelles humaines multirésistantes. Les humains risquent de s'infecter soit lors de la manipulation des repas ou des matières fécales, mais aussi lors des « bisous » que leur chien leur fait sur le visage (VIEGAS & al, 2020).

Les propriétaires ne sont que rarement conscients du risque sanitaire qu'ils font courir à leur chien et encore moins à eux-mêmes avec de telles pratiques (Viegas et al, 2020). C'est donc notre rôle de les informer des risques et le cas échéant de leur apprendre les mesures hygiéniques pour les limiter.

## ❁ LES DIARRHÉES CHRONIQUES

Les diarrhées chroniques sont des pathologies complexes et multifactorielles qui représentent un véritable défi pour le praticien. L'entéropathie chronique est un terme utilisé pour les maladies gastro-intestinales présentes pendant une durée de 3 semaines ou plus, et lorsque les maladies extra-intestinales ou les maladies intestinales telles que les maladies parasitaires ou néoplasiques sont exclues. Cliniquement, l'entéropathie chronique est classée en fonction de la réponse au traitement. Elle peut être qualifiée d'entéropathie ayant une cause alimentaire, d'entéropathie sensible aux antibiotiques (ARE) ou encore d'entéropathie immuno-suppressive-réactive (IRE). Le terme « entéropathie sensible aux stéroïdes » est également utilisé pour l'IRE et est l'entité la plus proche de la maladie de Crohn humaine, une variante de la maladie inflammatoire de l'intestin (IBD). Le terme « IBD idiopathique » est également utilisé en médecine vétérinaire à la place du terme IRE dans les cas ne répondant pas à un régime alimentaire ou à un traitement antibiotique, et lorsqu'une inflammation intestinale est visible à l'analyse histologique. Les chiens ne répondant pas au traitement sont classés comme ayant une entéropathie non réactive (NRE) (DANDRIEUX, 2016; PILLA & SUCHODOLSKI, 2019).

Selon Volkman et ses collaborateurs (étude parue en 2016), **71 % des diarrhées chroniques sont des entéropathies inflammatoires, encore appelées MICI pour maladies inflammatoires chroniques de l'intestin.** Parmi celles-ci, **66 % ont une origine alimentaire ; 23 % sont des IBD idiopathiques et 11 % sont des ARE.**

Comme 47% des diarrhées évoluant depuis au moins 3 semaines répondent à un changement alimentaire, il suffit de mettre en place un régime d'éviction. Cliniquement, il n'est pas possible de distinguer l'intolérance de l'allergie alimentaire même en présence de prurit (VOLKMAN & al, 2016; KENNIS, 2006).

Les pathologies infectieuses, dominées par la présence de *Giardia* (seule ou associée), représentent 13 % des cas présentés dans cette étude. Ce chiffre est inférieur aux chiffres habituels qui approchent 25 % (EPE & al, 2010; WESTMARK, 2016).

Les lymphomes sont les cancers intestinaux les plus fréquents et représentent 4% des cas d'entéropathies chroniques.

Il existe aussi des entéropathies secondaires, encore appelées extra-entériques. Elles représentent 10 % des diarrhées chroniques, dont la plus fréquente est l'insuffisance pancréatique exocrine. Les autres origines sont surrénaliennes, hépatiques, rénales, lymphatiques ou cardio-vasculaires. Par ailleurs, cette étude démontre que lorsque des vomissements sont associés à la diarrhée, il faut envisager en priorité une entéropathie secondaire. Toujours selon cette étude, les diarrhées chroniques concernent principalement les chiens mâles d'âge moyen et présentent une sévérité moyenne dans la majorité des cas. Il existe des spécificités raciales à prendre en compte dans la gestion des diarrhées chroniques :

- Chez les Bergers Allemands, il est indiqué de commencer d'emblée les antibiotiques et rechercher systématiquement une IPE.
- Chez les jeunes Boxers, Bouledogues Anglais et Français, lorsqu'un traitement à l'aide des antibiotiques classiques n'a pas fonctionné, il est indiqué d'essayer un traitement à l'enrofloxacin durant 6 semaines.
- Chez les Setters Irlandais, il est indiqué de privilégier les régimes sans gluten.
- Chez les Yorkshire Terriers, il est indiqué de choisir un régime hyperdigestible et pauvre en graisses.



## 🌸 LA LYMPHANGIECTASIE

La lymphangiectasie fait partie d'un groupe de maladies appelé PLE (Protein-Losing Enteropathy). Les PLE sont des maladies intestinales sévères qui peuvent être idiopathiques, familiales (comme chez les Soft Coated Wheaten Terriers, les Basenjis et les Setters Irlandais) ou des entéropathies secondaires (maladies infectieuses, néoplasiques ou inflammatoires qui infiltrent la muqueuse gastro-intestinale) (ZORAN, 2003; GERMAN & al., 2003). Les Yorkshire Terriers y sont prédisposés (SIMMERSON & al., 2014).

Cette maladie correspond à une dilatation anormale et un dysfonctionnement des vaisseaux lymphatiques de la muqueuse et de la sous muqueuse. Elle peut être primaire (anomalie lymphatique localisée ou généralisée) ou secondaire à une obstruction lymphatique (SIMPSON & WILLIAMS, 2005).

Chez les chiens atteints, on observe de l'hypoprotéinémie, de l'hypocholestérolémie, de la lymphocytopenie. Chez la plupart des chiens, la sévérité de l'hypoalbuminémie semble offrir la meilleure corrélation avec la sévérité des lésions histologiques. Les anomalies d'imagerie sont courantes chez les chiens atteints, mais ne sont pas suffisamment spécifiques pour différencier ce trouble des autres troubles gastro-intestinaux, et ne sont pas non plus prédictives de la gravité histologique (KULL & al., 2001). L'adaptation du régime alimentaire joue un rôle important dans la gestion thérapeutique, une alimentation riche en graisses et hautement digestible est recommandée en plus d'un traitement spécifique pour la maladie primaire (KULL & al., 2001).

Lors de diarrhées chroniques, une anémie (hématocrite inférieure à 40%), une hypoalbuminémie sévère (inférieure à 2g/dl) et une sévère hypocobalaminémie (inférieure à 200 pg/ml) sont associées à un mauvais pronostic (VOLKMAN & al., 2016).

## 🌸 LE MICROBIOTE, L'AVENIR ?

Le microbiote ou microbiome, représente les espèces microbiennes qui colonisent les surfaces cutanées et les muqueuses d'un organisme vivant (YOUNG, 2017). L'étude du microbiote humain est le fruit de nombreuses recherches capitales depuis le début des années 2000. Celles-ci ont permis de mettre en évidence l'influence considérable de la colonisation microbienne sur la régulation de nombreux processus développementaux et physiologiques (DAVENPORT & al., 2017), ainsi que sur le développement de pathologies telles que l'IBD (KAMADA & al., 2013), le diabète de type 1 (PAUN & al., 2017), l'arthrite rhumatoïde (SCHER & al., 2016), certaines pathologies auto-immunes du système nerveux central telle que la sclérose multiple (Y. WANG & KASPER, 2014) ou encore, de manière plus inattendue, la santé mentale ou la dépression (VALLES-COLOMER & al., 2019).

Ces micro-organismes sont bénéfiques pour la digestion microbienne et contribuent au développement optimal du tractus gastro-intestinal et du système immunitaire de l'hôte. En situation d'homéostasie, il s'agit d'une relation symbiotique (KAMADA & al., 2013; OHLAND & JOBIN, 2015). La colonisation par les différentes communautés bactériennes exerce une influence majeure sur la maturation de l'intestin.

Une fonction importante des bactéries commensales est de protéger l'hôte contre la colonisation par des agents pathogènes. En effet, le microbiote et les microbes doivent concourir pour la même niche écologique, les commensaux limitent donc la colonisation des pathogènes par la compétition pour des métabolites définis (KAMADA & al., 2013).

Le microbiote peut également synthétiser des molécules telles que les vitamines B et K (LEBLANC & al., 2013; RAMAKRISHNA, 2013). Par ailleurs, le microbiome intestinal exprime des enzymes permettant de transformer les hydrates de carbone non digestibles tels que les fructo-oligosaccharides (FOS), galacto-oligosaccharides (GOS), et l'inuline, libérant ainsi des monosaccharides qui peuvent être utilisés pour le métabolisme de l'hôte (HARDY & al., 2013).

De plus, la fermentation de FOS et d'autres fibres alimentaires par certaines bactéries du microbiome entérique entraîne la production de SCFAs (short chain fatty acids) dans le colon (KRAJMALNIK-BROWN & al., 2012). Les SCFAs ont un impact bénéfique sur l'hôte et fournissent une source d'énergie pour les IECs, et ils peuvent également être transportés au niveau de tissus périphériques (FREELAND & al., 2010). **Les SCFAs favorisent l'homéostasie et limitent l'inflammation. Ils stimulent notamment la production de mucus et d'immunoglobulines de type A, favorisent la tolérance via l'induction de lymphocytes T régulateurs, inhibent le facteur de transcription pro-inflammatoire NF- $\kappa$ B, et favorisent l'intégrité et la réparation de la barrière épithéliale** (OHLAND & JOBIN, 2015).

Le microbiote bénéficie également de cette association symbiotique. Il profite du tube digestif qui est un environnement riche en nutriments et qui est maintenu à une température constante. Cependant, cet habitat est hautement dynamique et subit des changements constants et rapides en raison des variations du régime alimentaire de l'hôte, de son mode de vie, de l'hygiène ou encore de l'utilisation d'antibiotiques (SOMMER & BÄCKHED, 2013). Il peut s'en suivre des changements dans les compositions microbiennes pouvant perturber l'homéostasie et ainsi contribuer au développement d'inflammation et de diarrhées (MAYNARD & al., 2012).

## 🌸 TRANSPLANTATION DE MICROBIOTE FÉCAL (FMT)

Le microbiote intestinal joue un rôle primordial dans l'homéostasie, et certaines bactéries potentiellement pathogènes, telles les *Enterobacteriaceae*, sont plus abondantes chez les patients humains atteints d'IBD, alors que d'autres bactéries bénéfiques importantes pour la santé, telles que certaines espèces de *Clostridium*, *Akkermansia muciniphila*, *Ruminococcus* et *Faecalibacterium prausnitzii*, sont moins présentes chez les patients atteints d'IBD. Par conséquent, de nombreuses études se sont intéressées à la transplantation de microbiote fécal (*Fecal Microbiota Transplant*, FMT) dans le cadre du traitement de ces maladies inflammatoires chez l'homme (FISCHER, 2019).

Au départ, la FMT a été utilisée avec succès pour le traitement de l'infection à *Clostridium difficile* (NEWMAN & al., 2017; SUNKARA & al., 2018). Elle fait actuellement l'objet de nombreuses publications sur son utilisation dans le cadre du traitement de l'IBD. Chez les patients atteints de colite ulcéraire qui est une des formes d'IBD, plusieurs études ont mis en évidence l'efficacité supérieure de la FMT par rapport aux placebos pour induire une rémission clinique ainsi qu'une amélioration des lésions endoscopiques chez les patients atteints (COSTELLO & al., 2017; MOAYYEDI & al., 2015; PARAMSOTHY & al., 2017a).

Les chiens atteints de diarrhée aiguë présentent des altérations significatives du microbiote fécal. Ils montrent des diminutions significatives de *Faecalibacterium*, *Turicibacter* et *Bacteroidetes* et des augmentations des représentants du genre *Clostridium*. Chez les chiens atteints d'entéropathies chroniques, on observe également des modifications de la composition microbienne intestinale, avec notamment une diminution de l'abondance des *Faecalibacterium*, *Fusobacteria*, *Blautia*, *C. hiranonis* et *Turicibacter* (SUCHOLOLSKI & al., 2012; CHAITMAN & al., 2020). Tous les chiens atteints d'entéropathies chroniques présenteront une

inflammation intestinale dans une certaine mesure et partageront donc des anomalies au niveau de leurs microbiomes (SUCHODOLSKI & al., 2012; PILLA & SUCHODOLSKI, 2019). La FMT ou l'administration de produits probiotiques ou symbiotiques peuvent donc être utile pour la prise en charge de certains patients (PILLA & al., 2019).

Dans une étude cas-témoins, les chiots infectés par le parvovirus traités par FMT en plus du traitement standard (fluidothérapie, traitement symptomatique et administration d'antibiotiques) nécessitent une hospitalisation moins longue et récupèrent plus rapidement que les chiots recevant uniquement le traitement standard (PEREIRA & al., 2018). Dans une autre étude, la FMT a démontré de bons résultats sur 16 chiens atteints d'IBD idiopathique, avec une rémission prolongée observée lorsque les chiens ont été maintenus à une dose orale quotidienne de selles congelées de donneur (BOTTERO & al., 2016). Chez le chat, la FMT a démontré son efficacité sur un abyssin atteint de colite ulcéreuse (FURMANSKI & al., 2017). L'utilisation de la FMT est prometteuse pour traiter la dysbiose et ses maladies associées (PILLA & SUCHODOLSKI, 2019).

D'autres actifs soutiennent efficacement la fonction de barrière épithéliale et l'homéostasie intestinale. En effet, dans une étude réalisée sur 18 chiens atteints d'IBD et 20 chiens en bonne santé, il est mis en évidence que les concentrations moyennes de la majorité des biomarqueurs antioxydants analysés sont significativement plus faibles dans les sérums de chiens atteints d'IBD que chez les chiens sains. Les marqueurs oxydants étudiés sont significativement plus élevés dans les sérums prélevés sur les chiens d'IBD que chez les chiens sains. **Le stress oxydant joue un rôle dans la pathogenèse des maladies inflammatoires intestinales chez le chien** (RUBIO & al., 2017). De plus, différentes cellules inflammatoires telles que les lymphocytes (intraépithéliaux ou de la lamina propria), les éosinophiles, et les neutrophiles présents au sein de la lamina propria entretiennent les entéropathies chroniques (WASHBAU & al., 2010; WENNOGLE & al., 2017). Ainsi, il est intéressant de protéger la muqueuse intestinale en limitant l'impact négatif des cellules inflammatoires et en réduisant le stress oxydant qui amplifie le phénomène d'entéropathie.

### 🌸 CHEZ LE CHAT : ÉMERGENCE DE *TRICHOMONAS*

Même si *Trichomonas foetus* est connu depuis plus de 20 ans chez le chat, ce n'est qu'en 2003 qu'il a été reconnu comme agent pathogène. En France, la prévalence est de 14,3 %. Les chats de moins d'un an sont les plus sujets à développer la maladie, bien que des chats de tout âge puissent être atteints. Au-delà de 3 ans, les chats sont surtout des porteurs sains.

*Trichomonas* est responsable d'une diarrhée chronique glaireuse et sanguinolente. Il faut garder à l'esprit qu'il y a souvent des co-infections. Le premier défi de cette pathologie est son diagnostic : les échantillons doivent être frais et si possible traités dans les 6 heures. Le parasite ne supporte pas la dessiccation. Si le prélèvement doit attendre plus longtemps avant d'être analysé, il faut choisir une PCR plutôt qu'une culture (qui nécessite des parasites vivants).

Le traitement antiparasitaire entraîne une amélioration rapide de l'aspect des selles. Néanmoins, les récurrences sont fréquentes. Le pronostic est bon. Sans traitement, les chats guérissent spontanément en moins de deux ans, mais une récurrence de la maladie est possible lors de stress ou de modification de la flore. De plus, les patients infectés chroniques sont sujets à développer une IBD (BASTOS & al., 2019).



# Digest Regul™ le partenaire de référence lors du sevrage

De nombreuses affections peuvent induire une perturbation de l'équilibre au niveau de la muqueuse intestinale. La formule de **Digest Regul™** de Miloa a été spécialement conçue pour favoriser le maintien de l'homéostasie intestinale... en régulant et soutenant la fonction digestive, que ce soit durant la période de rétablissement qui suit un dérangement digestif, lors de diarrhées aiguës ou lors d'entéropathies chroniques. En alliant des actifs qui protègent la muqueuse intestinale, qui absorbent les toxines, qui limitent le processus inflammatoire et qui réduisent le stress oxydant, **Digest Regul™** est un atout de choix pour soutenir le système digestif et améliorer la qualité des selles.

**Digest Regul™**, c'est aussi la solution pour limiter les odeurs des flatulences particulièrement fréquentes chez certaines races de chiens comme les carlins et les bouledogues.

## 🌿 MONTMORILLONITE BENTONITE

- Elle a un grand pouvoir absorbant des liquides. C'est une argile de structure tri-dimensionnelle pour permettre une meilleure absorption des liquides et l'inactivation des toxines que l'on retrouve fréquemment dans la lumière intestinale.
- La montmorillonite a la capacité d'améliorer la douleur ou l'inconfort abdominal chez les patients atteints du syndrome du côlon irritable. La tolérance de la montmorillonite est optimale et sans effet indésirable (DUCROTTE & al., 2005).
- Elle offre une protection significative contre les effets néfastes des aflatoxines en diminuant leur biodisponibilité dans le tractus gastro-intestinal (effets génotoxiques et hépatotoxiques) (HARVEY & al., 1991 ; LINDEMANN & al., 1993).
- Elle permet d'éviter l'absorption des toxines et des poisons dans l'intestin et facilite leur excrétion (CARSON & SMITH, 1983).
- Chez des béliers ayant une population normale de protozoaires dans le rumen, l'ajout de 0,5 % de bentonite dans la ration diminue la concentration hépatique de cuivre en diminuant sa biodisponibilité alimentaire (IVAN & al., 1992).
- Chez le chien, la montmorillonite incorporée à 2,4% dans la matière sèche alimentaire augmente la digestibilité de la matière sèche, réduit l'humidité fécale qu'elle soit analysée chimiquement ou visuellement, et améliore l'odeur fécale (BEYNEEN, 2018).

En réduisant la biodisponibilité des toxines et en absorbant les liquides, cette argile permet de régulariser le transit, de diminuer les diarrhées et les flatulences, de réduire les douleurs abdominales et l'inconfort digestif.



## ❁ MELISSA OFFICINALIS (MÉLISSE)

- Elle a une action spasmolytique, son activité sur la motilité du jéjunum et de l'iléon est dose-dépendante (AUBERT & al., 2019).
- Elle possède une action de grasto-protection, qui protège contre les ulcères gastriques préventivement. On sait que son activité antioxydante permet de renforcer les défenses enzymatiques grâce à l'augmentation de la Super Oxyde Dismutase (SOD) et de la glutathion peroxydase ainsi que par l'inhibition de la COX-2 (SABERI & al, 2016).
- Elle présente une activité lors des symptômes de maladies infiltratives chroniques intestinales : elle a une action anti-nociceptive cholinergique en agissant sur les récepteurs nicotiniques et muscariniques et en inhibant la formation de radicaux libres azotés. Elle améliore ainsi les paramètres inflammatoires et la peroxydation lipidique tout comme la capacité antioxydante enzymatique de la muqueuse vis-à-vis du stress oxydant. On observe une diminution du seuil de la douleur, une réduction de la fréquence de défécation et une amélioration de la consistance des selles (DOLATABADI & al., 2018).
- Elle possède des propriétés anxiolytiques comparables au diazépam (TAIWO & al., 2012).

## ❁ LYTHRUM SALICARIA (SALICAIRE)

- Elle possède de nombreux bienfaits. Elle a un effet protecteur sur la muqueuse digestive et elle limite les processus inflammatoires et pro-oxydants amplifiant les diarrhées.
- Avec son activité anti-inflammatoire, elle démontre un pouvoir inhibiteur sur la production d'IL-8, l'activité de la hyaluronidase, l'expression de CD 11b (intégrine permettant l'adhésion des neutrophiles à l'endothélium). Ces vertus anti-inflammatoires sont très intéressantes lors de maladies intestinales inflammatoires (PIWOWARSKI & al., 2015; TUNALIER & al., 2006).
- Grâce à son action anti-diarrhéique, sur un modèle de diarrhées provoquées par l'huile de ricin, elle augmente l'absorption des fluides et des électrolytes tout en ralentissant le transit intestinal. Les effets sont comparables à ceux du loperamide, sans impacter la motilité intestinale normale contrairement à ce dernier (BRUN & al., 1998; PIWOWARSKI & al., 2015).
- Elle a une excellente capacité antioxydante, similaire à de la vitamine E (MANAYI & al., 2013). Elle inhibe la formation d'anions superoxydes et diminue la peroxydation lipidique (COBAN & al., 2003; TUNALIER & al., 2006).
- Elle a une activité antibactérienne et réduit la croissance *in vitro* d'*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Candida albicans* (RAUHA & al., 2000).

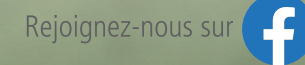
## ❁ CHLORURE DE SODIUM

- Il compense les pertes électrolytiques fréquemment induites lors des troubles digestifs (NELSON & COUTO, *Small Animal Internal Medicine*, 3<sup>ème</sup> édition).





Miloa Veterinary Expert



**Miloa**  
Veterinary Expert

info@miloa.eu | www.miloa.eu