

Conférence

CLAUDIA GAGNÉ-FORTIN

D M V

CLINIQUE VÉTÉRINAIRE DEMETER



**LES DIARRHÉES NÉONATALES :
QUEL CASSE-TÊTE !**



Les diarrhées néonatales : quel casse-tête !

CLAUDIA GAGNÉ-FORTIN, DMV, CLINIQUE VÉTÉRINAIRE DEMETER

1. INTRODUCTION

Avec les temps difficiles que vit actuellement l'industrie porcine, il est important que chaque producteur optimise le revenu potentiel qu'il peut obtenir de sa production. Il doit donc viser à obtenir les meilleures marges réalisables pour chacun des porcs envoyés à l'abattoir en envoyant les porcs dans la bonne strate de poids en tout temps. Pour ce faire, il faut réussir à produire des lots de porcs homogènes tout en diminuant au minimum la mortalité. À cet effet, les efforts doivent être mis dès les premières étapes de la vie du porc.

On sait que les diarrhées chez les porcelets peuvent causer la mort chez les sujets affectés. Ceci nous incite fortement à combattre ces infections pour permettre de diminuer la mortalité naissance-sevrage. Il existe par contre d'autres types de diarrhées qui ne sont pas nécessairement caractérisées par un taux de mortalité élevé. Il arrive dans ces cas, notamment les diarrhées causées par *Clostridium perfringens* Type A et par *Clostridium difficile*, que la conséquence la plus grave soit un retard de croissance qui mène à sevrer des porcelets ayant un poids plus faible¹. Ces diarrhées ont également un impact économique important et il faut donc les combattre.

En effet, la variabilité de poids que l'on observe dès le sevrage peut se répercuter jusqu'à l'abattoir. Une étude américaine démontre que des porcelets pesant moins de 3,6 kg au sevrage ont plus de chances d'être légers ou morts à la fin de la phase de pouponnière comparativement aux porcs de plus de 3,6 kg (Tableau 1).

TABEAU 1 :

COMPARAISON DE LA FRÉQUENCE DE PORCS LÉGERS/MORTS À LA SORTIE BASÉE SUR UN POIDS D'ENTRÉE INFÉRIEUR OU SUPÉRIEUR À 3,6 KG²

Poids entrée\sortie	< 16 kg ou mort	> 16 kg ou vivant
< 3,6 kg	44 %	56 %
> 3,6 kg	12 %	88 %
Total	18 %	82 %

Ce retard accumulé en pouponnière persistera jusqu'à l'abattoir et occasionnera des pertes de profit. Il faut donc s'occuper de la diarrhée dès son apparition en maternité.

L'objectif de cette présentation sera donc de réviser les diverses causes de diarrhée chez les porcelets sous les mères, en s'attardant plus particulièrement au *Clostridium perfringens* Type A et au *Clostridium difficile*. Différentes méthodes de contrôle disponibles seront également discutées.



2. LES CAUSES DE LA DIARRHÉE NÉONATALE

2.1 Les virus

2.1.1 *Gastro-entérite transmissible (GET)*

Cette maladie est causée par un coronavirus qui entraîne des épidémies fulgurantes de diarrhée dans les troupeaux non immunisés. Lorsqu'elle apparaît dans un troupeau naïf, la GET se transmet rapidement d'une portée à l'autre chez des porcelets de tous âges. La diarrhée mène rapidement à la déshydratation et à la mort. La mortalité peut même atteindre 100 % des sujets affectés. Outre son aspect explosif, elle est caractérisée par des vomissements de lait chez les porcelets. Ceux-ci sont tellement déshydratés qu'ils ont alors très soif et se gavent de lait.

On peut également observer cette maladie sous forme chronique dans des troupeaux où l'introduction constante d'animaux négatifs permet de maintenir l'infection. Cette forme est généralement moins sévère que la forme épidémique.

La GET sous sa forme épidémique est rare de nos jours au Québec. On la rencontre cependant encore dans l'Ouest canadien. Elle est plus fréquente en hiver car, comme plusieurs autres virus, le virus de la GET préfère le froid aux températures chaudes. Le virus se transmet d'un troupeau à l'autre par l'introduction de porcs contaminés, par des animaux porteurs (chats, chiens, etc.) et par contact indirect (objets inanimés). Bien qu'elle ne soit pas rapportée dans la littérature, la transmission par aérosol est également soupçonnée.

2.1.2 *Rotavirus*

Ce virus est répandu dans presque tous les élevages. La seule présence du virus ne suffit pas par contre à causer la maladie. Cela dépend surtout de la pression d'infection et du niveau d'immunité, comme pour plusieurs autres pathogènes.

La pression d'infection réfère à la quantité de microbes qu'on retrouve dans l'environnement. En général, plus l'agent pathogène est présent en grande quantité, plus il y a de chances qu'il cause une maladie chez l'animal. Le rotavirus est très résistant dans l'environnement, c'est pourquoi il est presque impossible de l'éliminer. On peut par contre diminuer la quantité de virus présent par un bon lavage et une désinfection adéquate (voir section 3.1 pour plus de détails). La truie peut être une source d'excrétion ainsi que les porcelets atteints.

Quant au niveau d'immunité, il dépend majoritairement de la truie. Les porcelets vont acquérir leur immunité en ingérant le colostrum qui est riche en anticorps. Le lait peut également fournir des anticorps qui agiront localement dans l'intestin. Donc, si la truie n'a pas eu une bonne exposition à un microbe quelconque, il n'y aura peu ou pas de transfert d'immunité aux porcelets via le colostrum et le lait. Les cochettes ont souvent une faible immunité face aux agents qui causent la diarrhée. C'est pourquoi les portées de cochettes sont souvent plus enclines à souffrir de diarrhée.

Le rotavirus cause généralement une diarrhée peu sévère avec parfois des cas plus marqués chez les portées de cochettes. On peut également observer des épidémies ressemblant un peu à la GET (diarrhée sévère, déshydratation, vomissement) dans des nouveaux peuplements.

2.2 Les parasites

2.2.1 La coccidiose

La coccidiose est causée par un parasite nommé *Isospora suis*. Elle entraîne de la diarrhée jaunâtre pâteuse à liquide. On peut également voir des fèces qui ressemblent à des crottes de lapin. Elle apparaît chez les porcelets entre 5 et 14 jours d'âge. Elle n'est jamais présente avant 5 jours d'âge à cause du cycle de vie du parasite (voir figure 1).

Lorsque le parasite est excrété, il se transforme ensuite sous une forme capable d'infecter d'autres porcelets et qui est également très résistante dans l'environnement, l'oocyste sporulé. Cette étape prend environ 24 heures à se produire et elle est favorisée par la chaleur et l'humidité. Ensuite, lorsqu'un porcelet ingère le parasite, cela prend 4 à 5 jours pour qu'il se reproduise et que le porcelet l'excrète. L'apparition de la diarrhée suivra ensuite. Il est donc impossible que la coccidiose soit impliquée dans la diarrhée avant 5 jours d'âge. Après 2 à 4 semaines d'âge, le porcelet devient naturellement résistant à la coccidiose et ne peut plus l'attraper s'il ne l'a pas déjà.

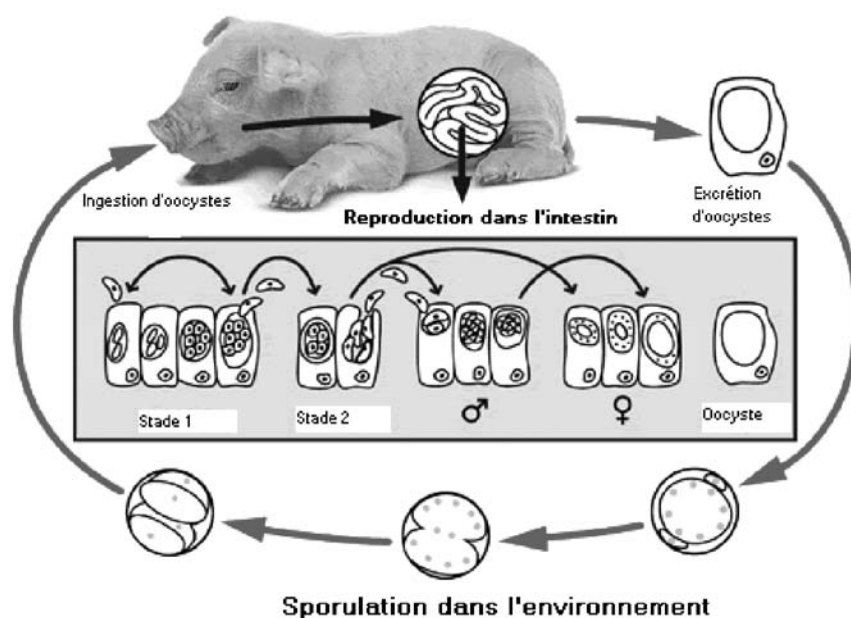


Figure 1 : Le cycle de *Isospora suis*, www.dierengezondheidszorg.be

Les truies n'excrètent pratiquement pas de coccidies et ne participent donc pas à la contamination de l'environnement. Les porcelets vont plutôt se contaminer à partir des coccidies qui ont été excrétées par les portées précédentes et qui ont persisté dans la cage. Ce parasite étant très résistant, il peut demeurer plusieurs mois dans l'environnement. La plupart des désinfectants ne sont pas efficaces pour le détruire. Les planchers de ciment prédisposent à la coccidiose car ils sont plus difficiles à nettoyer.



2.3 Les bactéries

2.3.1 *E. coli*

La bactérie *E. coli* est présente naturellement dans l'intestin des porcs. Pour causer la diarrhée chez les jeunes porcelets, les souches pathogènes doivent posséder des facteurs pour leur permettent de s'attacher à la paroi de l'intestin. Ces facteurs d'attachement sont identifiés par des lettres et des chiffres et les principaux sont F₄ (K88), F₅ (K99), F₆ (987P) et F₄₁. Elles possèdent en plus des gènes qui leur permettent de produire des toxines (STa, STb, LT). On dit de ces souches qu'elles sont entérotoxigènes (ETEC).

La diarrhée à *E. coli* est très fréquente chez les porcelets nouveau-nés. Elle apparaît comme une diarrhée jaune blanchâtre liquide et se transmet lentement dans une portée, comparativement à la GET qui est épidémique. La mortalité peut être élevée si on ne traite pas la portée. De plus, il n'est pas rare de l'observer seulement chez les porcelets de cochettes. Les truies peuvent être porteuses et peuvent contaminer les porcelets. L'environnement est aussi une bonne source de contamination. Plusieurs facteurs peuvent prédisposer à la diarrhée néonatale à *E. coli* et seront discutés plus loin.

2.3.2 *Clostridium perfringens* Type C

Le *Clostridium perfringens* type C peut toucher les porcelets allaitants à différents âges. La diarrhée est causée par une toxine produite par la bactérie. La sévérité des signes cliniques varie avec l'âge des porcelets. Lorsque les porcelets sont atteints dans les premiers jours de vie, on observe une diarrhée contenant du sang. La mort peut survenir rapidement, parfois sans même qu'on ait eu le temps d'observer la diarrhée. Lorsqu'un épisode apparaît dans un troupeau non immunisé, la mortalité peut atteindre un pourcentage très élevé, allant même jusqu'à 100 % des porcelets d'une portée. À mesure que l'âge à la contamination augmente, la diarrhée hémorragique se transforme en diarrhée plutôt brunâtre et contenant des débris. La mort survient alors moins rapidement et on remarque plutôt un retard de croissance chez les survivants. Toutefois, ce type de diarrhée est plutôt rare de nos jours.

On peut retrouver la bactérie sur la peau des truies et dans son fumier. Comme les autres types de *Clostridium*, *Clostridium perfringens* Type C peut également être retrouvée dans l'environnement sous une forme très résistante nommée spore.

2.3.3 *Clostridium perfringens* Type A

Le *Clostridium perfringens* type A est probablement l'agent de diarrhée qui nous cause le plus de problèmes dans les maternités actuellement. Non pas parce qu'il entraîne une maladie très sévère, mais parce qu'il est très difficile d'en venir à bout. Il nous reste encore beaucoup de choses à connaître à son sujet et sur la façon d'immuniser les porcelets contre cette maladie. On sait qu'on peut retrouver différents « clusters » d'une ferme à l'autre et même à l'intérieur d'une même ferme³, un cluster étant un regroupement d'isolats bactériens ayant 80 % ou plus de ressemblances génétiques. De surcroît, il est possible de retrouver les mêmes souches chez des animaux sains et des animaux présentant des signes cliniques de diarrhée⁴.

La diarrhée se déclare dès la première journée de vie du porcelet. Elle est généralement jaune blanchâtre liquide; elle n'est donc pas spécifique de la condition. Une grande proportion des portées peuvent être atteintes, mais la mortalité sera plutôt faible. La diarrhée finit souvent par disparaître d'elle-même. On observe surtout un retard de croissance marqué et s'il y a augmentation de la mortalité pré-sevrage, ceci est principalement consécutif à l'euthanasie de porcelets.



Comme pour le *Clostridium perfringens* Type C, la diarrhée est causée par les toxines produites par la bactérie. On retrouve la bactérie dans les fèces et sur la peau des truies. Il semble qu'un déséquilibre de la flore intestinale puisse être en cause. Ce déséquilibre pourrait être provoqué par l'administration d'antibiotiques en prévention à la naissance des porcelets. C'est pourquoi il vaut donc la peine de réévaluer les manipulations faites de routine à la naissance.

2.3.4 *Clostridium difficile*

La présentation clinique de *Clostridium difficile* ressemblent beaucoup à celle de *Clostridium perfringens* Type A. En effet, la bactérie cause une diarrhée jaunâtre liquide à pâteuse non spécifique chez des porcelets de 1 à 7 jours d'âge. La diarrhée est également causée par les toxines produites. Le *C. difficile* est de plus en plus fréquent dans les élevages. Il peut affecter une grande proportion des portées, mais généralement la mortalité est plutôt faible à modérée. Les retards de croissance et les euthanasies sont les pertes majeures qui y sont associées.

Comme pour les autres *Clostridium*, la présence de spores résistantes dans l'environnement peut être la source de contamination. Mais le facteur de risque le plus souvent incriminé avec le *C. difficile* est un déséquilibre de la flore intestinale secondaire à une antibiothérapie. Lorsqu'on administre un antibiotique en intra-musculaire ou par voie orale, il est souvent possible que cet antibiotique atteigne les intestins du porcelet. On retrouve dans le système digestif plusieurs bactéries qui sont présentes de façon normale et qui permettent de maintenir un certain équilibre. Certains des antibiotiques administrés peuvent affecter ces « bonnes bactéries » et ainsi briser l'équilibre. Cela permet aux bactéries nuisibles de proliférer et de prendre le dessus. C'est pourquoi, lorsqu'on obtient un diagnostic de diarrhée à *C. difficile*, il est temps de réviser le protocole de soins des porcelets à la naissance.

On ne peut parler du *C. difficile* sans faire référence aux nombreux cas d'infections chez les humains qui ont fait les manchettes de l'actualité dans les dernières années. Bien qu'il n'y ait pas encore assez d'études pour établir la possibilité d'une transmission des animaux aux humains, on ne peut exclure complètement cette possibilité⁵. Dans l'incertitude, il est d'autant plus important de bien se laver et se désinfecter les mains après avoir manipulé des porcelets ayant la diarrhée.

D'autres agents infectieux moins fréquents peuvent être reliés à des cas de diarrhée, mais ne seront pas abordés dans ce texte. À noter également que pour certains des agents énumérés ci haut, la diarrhée chez des porcs plus vieux ou d'autres maladies peuvent être observées.



3. LES FACTEURS PRÉDISPOSANTS

Pour plusieurs des types de diarrhée que nous avons vus, la présence de l'agent en cause ne suffit pas pour causer la maladie. Une immunité insuffisante et une pression d'infection élevée sont souvent nécessaires. Plusieurs facteurs prédisposants peuvent entraîner soit l'un soit l'autre et souvent on peut améliorer la situation en les corrigeant. Voici donc une liste de différents facteurs à considérer :

- Humidité élevée : elle favorise la croissance bactérienne.
- Température trop froide : les porcelets perdent de la chaleur et deviennent plus faibles, le transit intestinal ralentit et le porcelet élimine moins bien les microbes de son système digestif.
- Température trop chaude : la truie peut jouer dans l'eau, ce qui augmente l'humidité. La consommation de moulée diminue, ce qui réduit la production de lait.
- Prise de colostrum insuffisante : mauvaise immunité du porcelet. De plus, le colostrum étant une source d'énergie et de chaleur importante pour le porcelet, le porcelet est alors plus faible.
- Une production de colostrum en quantité insuffisante ou de mauvaise qualité.
- Transfert de microbes d'une cage à l'autre : par les bottes, les mains, les outils de castration et de coupe de dent, les aiguilles, les chariots, etc.
- Les courants d'air : ils diminuent la température au niveau des porcelets. Ils peuvent parfois être imperceptibles à notre hauteur.
- Un protocole de lavage/désinfection inadéquat.

3.1 Mesures d'hygiène

Comme nous l'avons vu, l'environnement est un élément majeur dans le cycle de transmission de la diarrhée néonatale. Il est important d'appliquer de bonnes mesures d'hygiène pour diminuer la pression d'infection. Voici, à titre de rappel, les étapes essentielles d'un bon lavage :

1. Vider complètement la chambre et enlever la matière organique (gratter le fumier, enlever la moulée restante dans les trémies, etc.).
2. Détremper les surfaces.
3. Laver à pression.
4. Appliquer un savon, laisser agir 10 à 15 minutes et rincer. Cette étape est primordiale pour déloger les microbes emprisonnés dans le biofilm. Elle permet d'éliminer environ 85 % des agents microbiens de l'environnement.
5. Laisser sécher puis appliquer un désinfectant.
6. Laisser sécher avant d'introduire les animaux.

La désinfection des dalots et des surfaces à la chaux peut être faite périodiquement pour diminuer la pression d'infection⁶. Laver les truies à l'aide d'une solution diluée de Virkon® peut aussi aider.



4. LE DIAGNOSTIC

En ce qui a trait au diagnostic, votre vétérinaire saura bien vous conseiller. Si vous prévoyez faire venir votre vétérinaire pour diagnostiquer les causes d'un problème de diarrhée, il vous faut par contre savoir quelques notions importantes. Tout d'abord, le meilleur moyen d'avoir un diagnostic le plus complet possible est d'envoyer des animaux vivants au laboratoire. Ces porcelets ne doivent pas avoir reçu d'antibiotique ni à la naissance, ni pour traiter la diarrhée, car cela pourrait empêcher la croissance de l'agent en cause s'il s'agit d'une bactérie.

On essaie également de choisir des porcelets qui sont représentatifs de la situation dans la ferme. Par exemple, si vous observez une diarrhée qui touche plusieurs portées de toutes les parités, vous devriez garder des porcelets non traités dans différentes portées. Ainsi, identifiez 2 porcelets non traités par portée dans 3 ou 4 portées de parités différentes. N'oubliez pas d'inclure une portée de cochette car, comme nous l'avons vu plus tôt, elles peuvent être affectées par des agents différents de diarrhée par rapport aux autres parités. À l'inverse, si vous avez de la diarrhée qui touche des porcelets de cochettes à 90 %, ce seront ces derniers qui devront être envoyés au labo.

Il est bon également de récolter de l'information; elle peut nous donner des indices sur la cause probable de la diarrhée. Prenez le temps de vous demander à quel âge débute les signes cliniques, quelles parités sont affectées, quelle est l'apparence de la diarrhée, le problème est-il associé à un endroit en particulier, combien de portées sont atteintes, combien de porcelets par portée sont atteints, disparaît-elle d'elle-même ou les porcelets meurent-ils, etc. Votre vétérinaire vous posera ces questions à coup sûr !

5. TRAITEMENTS ET MESURES DE CONTRÔLE

5.1 *Traitement curatif*

Peu importe le type de diarrhée, on peut essayer de traiter les signes cliniques. Il faut d'abord voir à procurer un environnement confortable pour les porcelets. Ils ont souvent besoin de plus de chaleur et il faut donc ajuster les lampes chauffantes en conséquence. Assécher les planchers à l'aide de poudre asséchante peut également aider à ajouter au confort et à diminuer l'humidité.

Les porcelets se déshydratent beaucoup lorsqu'ils sont atteints de diarrhée. On peut mettre à leur disposition des bols contenant de l'eau et des électrolytes pour remplacer ceux qu'ils ont perdus. Il faut par contre préparer une solution fraîche régulièrement, car il faut éviter que ces bols d'eau deviennent des milieux de culture pour les microbes!

Pour les bactéries seulement, différents antibiotiques peuvent souvent être efficaces pour traiter la diarrhée. Le choix d'un antibiotique devrait être fait en fonction de la bactérie en cause et de son patron de résistance. Les antibiotiques peuvent également être utilisés en prévention de routine, mais ne sont généralement pas une solution à long terme. La bactérie peut rapidement devenir résistante à cet antibiotique et on perd ainsi une option pour le traitement. C'est ainsi qu'on peut se retrouver avec des bactéries multirésistantes contre lesquelles les médicaments autorisés n'agissent plus.



5.2 Traitement préventif de la coccidiose

Ceux qui ont été aux prises avec la coccidiose ont sûrement connu le Baycox, un anticoccidien très efficace pour la prévention de la coccidiose. Malheureusement, il ne peut plus être utilisé de nos jours. D'autres anticoccidiens ont été essayés avec des résultats plutôt insatisfaisants. Il y a tout de même 2 produits qui méritent d'être mentionnés parce qu'ils donnent des résultats intéressants.

Le Deccox est un additif alimentaire homologué chez les bovins et la volaille et il s'agit donc d'une utilisation hors homologation chez le porc. Il peut être soit dilué avec un produit appétant comme de la poudre de lait ou autre produit sucré et mis à disposition des porcelets dans des bols ou sur le sol pendant plusieurs jours, soit être dilué avec de l'eau et administré par la bouche 3 fois à 2 jours d'intervalle. Il s'agit d'une solution peu coûteuse (autour de 0,07 \$ / porcelet + le produit utilisé pour diluer) pour un cas léger de coccidiose.

Dans des cas plus sévères, le diclazuril est une option intéressante. Il s'agit d'une molécule retrouvée dans un produit homologué pour la volaille. Il est également utilisé hors homologation sous forme de préparation magistrale faite en pharmacie. Il est administré une fois à chaque porcelet par voie orale à 3 jours d'âge. Les résultats sont presque comparables à ceux obtenus avec le Baycox. Le coût est d'environ 0,40 \$ / porcelet.

L'utilisation de ces produits pour **traiter** la diarrhée lorsqu'elle est déjà présente est généralement décevante, car les dommages sont déjà faits lorsque la diarrhée apparaît et il est souvent trop tard.

À noter que bien que la plupart des désinfectants soient inefficaces, une autre solution existe, soit de peindre les cages de mise-bas. Cela demande beaucoup de temps et de travail, mais permet d'emprisonner les parasites sous une couche de peinture et de les rendre inaccessibles aux porcelets.

5.3 Vaccins commerciaux

Il existe des vaccins commerciaux pour les pathogènes suivants : GET, rotavirus, *E. coli* et *Clostridium perfringens* Type C. Ces vaccins ont habituellement une bonne efficacité pour le contrôle de la diarrhée. Ils sont administrés aux truies et/ou cochettes avant la mise-bas. Il y a par contre un bémol à l'utilisation du vaccin contre la gastro-entérite transmissible : il contient un virus vivant modifié et il n'est donc pas conseillé de l'utiliser dans des fermes qui sont négatives ou qui n'ont jamais utilisé ce vaccin. De plus, comme cette maladie est de plus en plus rare au Canada, une stratégie d'éradication en cas d'épidémie est probablement la plus indiquée.

5.4 Vaccins autogènes

Il n'existe pas de vaccins commerciaux disponibles au Canada pour *Clostridium perfringens* Type A et *Clostridium difficile*. Si l'on veut travailler en prévention avec ces agents, il est possible de faire produire des vaccins autogènes. Ces vaccins sont produits en laboratoire à partir de bactéries isolées spécifiquement dans votre ferme. Ils ne contiennent pas d'organismes vivants. Ils peuvent contenir plusieurs bactéries différentes permettant ainsi d'obtenir une combinaison unique correspondant à votre ferme. Les Laboratoires Gallant situés en Ontario ont les permis pour produire ces vaccins.

Dans le cas du *Clostridium perfringens* Type A, des tests sont faits au laboratoire pour démontrer la présence à la fois de la bactérie et de la toxine dans le vaccin. Quant au *Clostridium difficile*, le laboratoire ne possède pas le test actuellement pour détecter la toxine, mais on peut supposer fortement qu'elle y est. La présence des toxines est importante, car c'est surtout contre elles que les porcelets doivent être protégés. Des études ont démontré que la présence d'anticorps antitoxine alpha contre *C. difficile* a permis de prévenir l'attachement, d'éliminer les sécrétions et l'inflammation et de prévenir la maladie chez des souris et des hamsters⁷. Ainsi, si une truie produit une réponse immunitaire à la toxine, les porcelets devraient être protégés par le colostrum.



Les vaccins autogènes peuvent donner des résultats variables d'une ferme à l'autre. L'exemple suivant démontre le cas d'une ferme où les vaccins autogènes ont été bénéfiques. Il s'agit d'une maternité de 1400 truies qui connaît des problèmes de diarrhée néonatale depuis le début de l'année 2007. On observe 2 types de diarrhée. La première survient entre 24 et 48 heures après la naissance, est jaune liquide et affecte environ 90 % des portées. Elle répond plus ou moins bien à des traitements antibiotiques injectables (pénicilline, ceftiofur), ce qui fait qu'une bonne proportion de porcelets meurent ou finissent par être euthanasiés à cause de la diarrhée. L'autre type de diarrhée survient plutôt vers 7-8 jours d'âge et est de couleur brun-rouge. Elle survient rarement, mais presque tous les porcelets des portées affectées meurent rapidement après le début des signes cliniques. Deux porcelets par type de diarrhée sont envoyés au laboratoire et on obtient les diagnostics suivants :

- *Clostridium difficile*
- *E. coli* ETEC F4+
- *Clostridium perfringens* Type C

Un vaccin autogène contenant ces trois organismes est alors fabriqué. Il faut mentionner qu'on doit s'attendre à un délai d'environ 1 mois entre la commande du vaccin et la livraison. Entre temps, de juin à août, tous les porcelets sont injectés à la naissance avec de la tylosine injectable. En août, la vaccination commence et, en septembre, les premiers porcelets issus de truies vaccinées naissent. Le traitement de tylosine est alors arrêté pour évaluer l'efficacité du vaccin. Voici les pourcentages de mortalité pour l'année 2007 :

TABEAU 2

POURCENTAGE DE MORTALITÉ PRÉSEVRAGE PAR MOIS, DONNÉES PERSONNELLES

Mois	Jan 07	Fév 07	Mars 07	Avril 07	Mai 07	Juin 07	Juil 07	Août 07	Sep 07	Oct 07	Nov 07	Déc 07
Mortalité présevrage (MPS) %	11,9	15,0	18,3	18,5	16,2	15,7	13,5	14,3	12,3	13,5	15,3	15,7
<div><div>Problème de diarrhée</div><div>Traitement Tylosine</div><div>Vaccin autogène</div><div>17,0 %14,5 %14,2 %</div></div>												

TABEAU 3

POURCENTAGE DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA DIARRHÉE PAR MOIS, DONNÉES PERSONNELLES

Mois	Jan 07	Fév 07	Mars 07	Avril 07	Mai 07	Juin 07	Juil 07	Août 07	Sep 07	Oct 07	Nov 07	Déc 07
Mortalité présevrage (MPS) %	1,7	11,2	19,8	26,3	18,5	19,6	5,0	7,0	6,6	3,2	4,1	À venir
<div><div>Problème de diarrhée</div><div>Traitement Tylosine</div><div>Vaccin autogène</div><div>19,0 %10,5 %4,6 %</div></div>												



Actuellement, la diarrhée touche 10 % et moins des portées. Dans ce cas-ci, il a été relativement facile d'isoler les agents en cause et d'obtenir un vaccin d'une grande efficacité. Il n'en est pas toujours ainsi. Prenons l'exemple d'un autre cas clinique, une maternité de 900 truies cette fois-ci. Ils sont aux prises avec des problèmes récurrents de diarrhée néonatale survenant 2 à 4 jours après la naissance. Des porcelets ou des intestins de 2 porcelets ont été soumis par trois fois pour réussir à isoler 3 souches différentes de *E.coli* et un *Clostridium perfringens* Type A. Un vaccin autogène a été fait à partir de ces souches, mais malheureusement, des nouveaux cas de diarrhée vers 7 jours d'âge se sont mis à apparaître. Deux autres porcelets ont été soumis au laboratoire et nous avons retrouvé une autre souche de *E. coli*, différente de celles déjà présente dans le vaccin. Cette souche a alors été ajoutée à la production suivante de vaccin.

Ce dernier exemple illustre bien les difficultés qu'on peut rencontrer lorsqu'on décide d'utiliser un autovaccin. D'une ferme à l'autre, les pathogènes peuvent être différents et la réponse au vaccin aussi. C'est pourquoi il peut être intéressant de l'essayer lorsque les autres solutions ne fonctionnent pas. Les prix peuvent varier en fonction du nombre de doses commandées entre 0,90 \$ à 2 \$ par dose pour une seule bactérie. Si on ajoute d'autres bactéries, le prix peut alors monter jusqu'à 3,50 \$ pour un maximum de 5 organismes différents.

5.5 Additifs alimentaires médicamenteux pour truies

Le but visé par l'ajout d'antibiotiques aux aliments pour truies est de diminuer le nombre de bactéries nuisibles dans les intestins et le fumier de la truie et ainsi diminuer la pression d'infection dans l'environnement. Le BMD 110® est le seul antibiotique homologué pour le contrôle de la diarrhée à *Clostridium perfringens* chez le porcelet. On l'utilise à un dosage de 2,5 kg / tonne d'aliment pendant les 14 jours précédant et les 21 jours suivant la mise-bas. Le coût approximatif de ce programme varie entre 2,90 \$ et 3,20 \$ par truie. Des études démontrent que le BMD diminue l'excrétion de *Clostridium* par la truie, améliore la croissance et diminue le taux de mortalité des porcelets et la perte de poids des truies durant la lactation⁸. On a vu diminuer drastiquement les cas de diarrhée dans certains troupeaux suite à l'ajout de BMD dans la moulée alors que d'autres troupeaux ne semblent pas réagir du tout.

À noter que la Virginiamycine peut également être ajoutée aux aliments pour truies avec un certain effet sur les *Clostridium*, mais n'est pas homologué spécifiquement pour cette utilisation.

5.6 Probiotiques chez la truie

Les probiotiques sont des micro-organismes (bactéries ou levures) qui, lorsqu'ils sont ingérés en quantité suffisante, permettent d'enrichir la flore bactérienne normale pour ainsi prévenir ou traiter certaines maladies digestives. Le yogourt est un bon exemple de produit qui contient des bactéries qui exercent un effet bénéfique sur la santé. En utilisant des probiotiques chez la truie, on cherche à compétitionner les bactéries nuisibles par l'ajout de bonnes bactéries et ainsi diminuer l'excrétion des bactéries pathogènes dans le fumier.

Levucell SB est une levure qui a été évaluée chez la truie en lactation à raison de 3g / truie / jour durant la dernière semaine de gestation et 1g / truie / jour pendant la lactation. Dans une ferme aux prises avec des problèmes de *Clostridium*, Levucell SB a permis de diminuer le nombre de portées affectées de 20 % à 5,2 %. Il a également permis d'obtenir une meilleure consommation chez les truies lactantes, un plus grand nombre de porcelets sevrés et une augmentation du poids de sevrage. Le coût du traitement est d'environ 3,40 \$ / truie.



5.7 Probiotiques chez le porcelet

En utilisant des probiotiques chez les porcelets, on cherche à prévenir la colonisation des intestins par des organismes nuisibles en enrichissant la flore intestinale. Le Fer-Lac 25 est une combinaison de différentes bactéries et de vitamines sous forme de poudre. On le mélange à l'eau pour faire une solution qu'on administre directement au porcelet dans la gueule à la naissance. Il peut avoir une certaine efficacité dans les cas de diarrhées qui ont comme facteur de risque important un déséquilibre de la flore intestinale (*C. difficile*, *C. perfringens* Type A) et il n'est pas très coûteux (environ 2 ¢ / porcelet).

5.8 Autres

Certains produits ont été présentés dans ce texte. Ces informations proviennent de mon expérience personnelle, de celle de mes collègues ou de données de littérature. Il ne s'agit pas d'une liste complète de toutes les options possibles. Sachez que d'autres produits existent et peuvent donner d'aussi bons résultats.

6. Conclusion

Comme vous avez pu le constater, les diarrhées néonatales peuvent causer des maux de tête! Certains agents sont plus faciles à contrôler que d'autres, pour lesquels il n'existe pas de solution miracle. Il se peut qu'à elle seule, une seule des mesures décrites ci haut ne vienne pas à bout du problème. La solution réside dans l'amélioration de la régie et de l'hygiène et parfois dans une combinaison de différents facteurs de contrôle. Si une approche ne fonctionne pas dans votre ferme, il ne faut surtout pas perdre espoir car, comme nous l'avons vu, les résultats peuvent être différents d'une ferme à l'autre. Il faut persévérer et essayer et ne pas oublier de récolter des données pour permettre une bonne évaluation. Un succès ne se détermine pas seulement par la présence ou l'absence de la diarrhée, mais peut s'évaluer en terme de mortalité, de traitements administrés et de poids de sevrage.

RÉFÉRENCES

- 1 J. Glenn Songer, Robert D. Glock and Karen W. Post, *Clostridial diseases: neonatal infections that affect post weaning performance*, AASV annual meeting proceeding, 2004, p. 491-494.
- 2 John Deen, *Pro forma budgets and the at-risk pig*, AASV annual meeting proceeding, 2005, p. 441-443.
- 3 A. Baker, E. Davis, D. Rosener, K. Novak, R. White, A. Veldkamp and T. Rehberger, *Development of a Bacillus subtilis Product for a large commercial swine farm to reduce Clostridium perfringens and clostridium difficile in neonatal pigs*, presented at the Midwest ASAS Conference, Des Moines, IA, 2007.
- 4 A. Baker, E. Davis, T. Rehberger, T. Neumann and D. Rosener, *Prevalence of virulence factors contributing to pathogenesis of Clostridium perfringens among neonatal pigs in the Midwest*, Presented at ASM General Meetin, Toronto, Canada, 2007.
- 5 J. S. Weese, A. S. Peregrine and J. Armstrong, *Occupational health and safety in small animal veterinary practice: Part I – Nonparasitic zoonotic disease*, Can Vet J, 2002 August; 43(8): 631-636.
- 6 Martin Bonneau, *Le succès d'un bon vide sanitaire dépend en partie de vous!*, Cahier des conférences – Expo-Congrès du porc du Québec, 2007, p. 29-37.
- 7 J. Glenn Songer and Michael A. Anderson, *Clostridium difficile : An important pathogen of food animals*, www. Elsevier/locate/anaerobe 12 (2006) 1-4.
- 8 William L. Flowers and Roy a. Schultz, *Effect of BMD® in sow diets on clostridial numbers, sow weight loss, and neonatal piglet performance*, Proc Am Assoc Swine Vet 2007; 163-165.
- 9 G. Roch, 2007, communications personnelles.