Dr Gaston Rioux, mv, coordonnateur de la santé ovine, CEPOQ

Au secours, mes brebis meurent !

Voici un cas qui s'est réellement produit à l'été 2014, dans un troupeau de brebis au Québec, suite ***à une intoxication par le cuivre****. Il apparait important de faire un rappel sur cette condition, trop souvent oubliée comme cause possible de mortalité, tant chez les jeunes agneaux que les sujets adultes. Producteurs et intervenants, gardez en tête que cette problématique est toujours présente en 2015 !*

Description du cas

Le 24 juin est survenu le décès d'une brebis adulte en lactation ne présentant pas de signes cliniques. À partir de la fin juillet jusqu'en septembre, 8 autres brebis adultes en lactation sont mortes. Elles présentaient les signes cliniques suivants: abattement 24-48 heures avant le décès, muqueuses pâles ou jaunes 24 heures environ avant le décès, lait avec une coloration jaune également. Ce n'est que vers le sixième décès que les propriétaires ont pu envoyer une brebis en nécropsie, les autres étant décédées la fin de semaine ou lors d'un congé férié. Les décès se sont limités aux brebis en lactation.

Diagnostic de nécropsie

À la nécropsie, les observations suivantes ont été faites : lésions d'ictère, foie décoloré jaunâtre et très friable, atteinte aux reins, hémoglobinurie (sang dans les urines), GGT[1] > 120 U/l, niveau toxique de cuivre dans le foie. **Le diagnostic final est une intoxication par le cuivre.**

Une fois la cause des décès confirmée, la provenance de cette intoxication sur les brebis en lactation devait être découverte. Une enquête sur tous les aliments fournis à ce groupe fut instituée et il fut relativement facile de retrouver la source de la problématique. Ainsi, quatre mois avant le premier décès, le fournisseur de moulée avait introduit un supplément protéique pour bovin laitier, à raison de 100 g par tête par jour. Ce supplément, après analyse, contenait 76 ppm de cuivre : donc une concentration beaucoup trop élevée pour les ovins (ovin = moins de 14 ppm). Après l'arrêt de ce supplément, il n'y eut, fort heureusement, qu'un ou deux décès. Par contre, les propriétaires ont été avisés que cela pourrait avoir des répercussions à long terme sur la production et la reproduction, bref sur toutes les performances du troupeau. À ce jour, les pertes semblent minimes outre les neuf décès de brebis. Seul un supplément minéral chélaté, contenant une concentration plus élevée de zinc, rapporté comme pouvant interférer avec l'absorption du cuivre, a été utilisé comme traitement par les propriétaires.

Discussion sur ce cas et l'intoxication au cuivre :

Les ovins sont vraiment l'espèce animale domestique la plus sensible à cette problématique. Les chèvres et les bovins peuvent tolérer des quantités beaucoup plus importantes de cuivre dans leur ration. Les porcs et les volailles retrouvent même dans le cuivre un élément important à leur santé et à leur production, pouvant être ajouté à leur ration. Le **tableau 1** présente l'énorme différence qui existe dans la tolérance au cuivre entre différentes espèces.

Les aliments couramment utilisés en alimentation ovine au Québec ont des concentrations sous les 14 ppm (*Ovin Québec*, printemps 2008[2]). Par contre, malgré un taux normal de cuivre, d'autres facteurs peuvent prédisposer à la toxicité, dont le taux de molybdène trop bas (moins de 1 ppm) et de faibles taux de zinc, de soufre et de calcium. Les ionophores[3] (Monensin et Lasalocid sodique) contribuent aussi à augmenter

Tableau 1 : *Sensibilité au cuivre de certains animaux domestiques*

Ovins	Moins de 14 ppm
Porcs	100-250 ppm
Aviaire	250-800 ppm
Bovins	10-100 ppm

Source « Salt Institute »

Photo ci-dessus, source : Department of Agriculture and Food Australia

[1] L'enzyme GGT (gamma-glutamyl transférase) est un indicateur de dommage au foie.
[2] Voir article « Cuivre… véritable fléau ou légende urbaine? », Ovin Québec, édition Printemps 2008
[3] Additifs alimentaires

- *Le cuivre est essentiel à la santé. Il est important dans le métabolisme du fer, dans la synthèse de l'élastine et du collagène, dans la production de la mélatonine et pour l'intégrité du système nerveux. Il est un élément important dans la synthèse de la laine et au bon fonctionnement du système immunitaire.*
- *Pour compliquer le tout, la déficience en cuivre est aussi une condition que l'on peut rencontrer chez les moutons. Des aliments faibles en cuivre, un taux de molybdène trop bas et/ou une liaison soufre-molybdène peuvent y contribuer. Les moutons sont alors anémiques, ont des os fragiles, une mauvaise laine et des signes d'incoordination.* ***Il faut donc s'assurer que l'alimentation des ovins en fournisse suffisamment mais pas en excès. C'est tout un défi !!***

l'absorption de cuivre. De plus, les jeunes agneaux ont une meilleure capacité d'absorption du cuivre, ce qui les rend plus vulnérables à l'intoxication. On rapporte également que les races ovines anglo-saxonnes (ex. : Cheviot, Suffolk, Hampshire) sont également plus susceptibles. D'autres auteurs mentionnent aussi la race Texel.

Lorsqu'ingéré en trop grande quantité, le cuivre s'accumule dans le foie et est libéré dans la circulation sanguine à la suite d'un stress ou d'un quelconque dommage au foie. Cette libération entraine une crise hémolytique massive (destruction des globules rouges) et les signes cliniques suivants apparaissent :

1. ***Abattement***
2. ***Douleur abdominale***
3. ***Diarrhée***
4. ***Ictère (jaunissement des muqueuses)***
5. ***Anémie***
6. ***Mort***

Consultez le **tableau 2** pour connaitre les différentes sources d'apport en cuivre souvent responsables des intoxications.

Le diagnostic

Le diagnostic se fait principalement par les signes cliniques. Le tout est confirmé par des nécropsies, des biopsies hépatiques et des tests de fonction hépatique. En effet, l'enzyme GGT, un indicateur de dommage au foie, peut être un bon moyen d'évaluer la gravité de la condition. En évaluant cet enzyme dans le sang des brebis, à intervalle régulier durant le rétablissement du taux de cuivre alimentaire, cela permet de vérifier si les brebis sont en bonne voie dans leur convalescence.

Décoloration jaunâtre dans l'œil (jaunisse), d'un mouton intoxiqué par le cuivre
Source : Colorado University

Le traitement

Il existe plusieurs avenues, mais la base repose sur un retour à un niveau normal de cuivre ainsi que la vérification du taux de molybdène et son ajustement à la hausse si possible. Augmenter le zinc peut également aider. On rapporte aussi une certaine efficacité de traitement à la pénicillamine ou au sulfate de sodium, entre autres. L'approche thérapeutique dépend forcément du niveau d'intoxication : il n'existe aucune recette universelle. Il faut également éviter toute situation stressante durant la période de convalescence.

Pronostic

Le pronostic est réservé. Il dépend du niveau d'intoxication et dans quelle mesure le cuivre a été emmagasiné dans le foie des animaux touchés. Dans les mois qui suivent, la mortalité, une baisse de la fertilité, un mauvais engraissement des agneaux, etc. pourront être notés.

Conclusion

Bien que l'intoxication au cuivre soit peu fréquente au Québec, il faut toujours s'en préoccuper. Gardez en tête cette possibilité dans les cas de mortalités des moutons de tout âge. Il faut toujours être prudent lors de changements alimentaires, s'assurer que les aliments que l'on incorpore sont adaptés pour les ovins et qu'ils contiennent un niveau adéquat de cuivre. Il est préférable de tester le niveau du cuivre dans l'aliment en cas de doute. *Soyons donc toujours vigilent !*

Tableau 2 : *Précautions à prendre et éléments à surveiller.*

➤ *Éviter la contamination de la moulée ovine par la moulée de d'autres espèces lors de la fabrication ou le transport par des camions insuffisament nettoyés entre les livraisons*
➤ *Attention aux tuyauteries en cuivre*
➤ *Attention aux aliments trop riches en cuivre (pas plus de 14 ppm)*
➤ *Éviter d'épandre du purin de porc dans les champs destinés à l'alimentation des moutons*
➤ *Attention de ne jamais donner d'aliments balancés pour les autres espèces à vos moutons*
➤ Éviter la consommation de bain de pied contenant du sulfate de cuivre par les moutons
➤ Éviter les capsules de cuivre utilisées comme vermifuge