

oligoéléments hormones thyroïdiennes variations physiologiques et relation avec l'iode et le sélénium

chez les bovins

Odile Arnaudies¹
François Schelcher¹
Didier Raboisson¹
Catherine Viguié²
Véronique Gayraud²
Nicole Picard-Hagen^{1, 2}

¹ Département Élevage et Produits,
École Nationale Vétérinaire de Toulouse
23, chemin des Capelles
31076 Toulouse cedex

² UMR 181 INRA/ENV
Physiopathologie
et Toxicologie Expérimentales

Objectifs pédagogiques

■ Connaître la signification biologique des profils en oligoéléments, classiquement réalisés, qui incluent la thyroxine.

■ Savoir interpréter les profils en oligoéléments et en thyroxine, lors d'affection dans un troupeau.

Essentiel

■ Seules des carences conjointes en iode et en sélénium peuvent modifier le statut thyroïdien.

■ La thyroxine (T4) est le principal marqueur de l'activité de la glande thyroïdienne.

■ **Crédit Formation Continue :**
0,05 CFC par article

L'interprétation des profils dits "métaboliques" fréquemment réalisés en élevage lors de trouble chronique, récurrent ou mal identifié, est difficile. Une étude sur les profils en oligoéléments et sur les concentrations en hormones thyroïdiennes, déterminés sur 101 bovins, permet d'évaluer l'hormone thyroïdienne la plus pertinente pour explorer la fonction thyroïdienne, et les relations entre l'iode, le sélénium et les hormones thyroïdiennes.

Les hormones thyroïdiennes participent à la régulation des métabolismes énergétique, lipidique et protéique, et agissent sur la croissance et le développement du fœtus et du jeune, notamment au niveau du système nerveux central [15].

● Un dysfonctionnement thyroïdien peut donc entraîner des modifications du métabolisme, qui se traduisent par des perturbations de la production ou de la santé des ruminants (*photo 1*).

● À l'inverse, toute affection générale, non thyroïdienne, aiguë ou chronique, peut être associée à des perturbations du bilan thyroïdien, en raison notamment du mécanisme adaptatif de l'organisme, limitant le catabolisme. Ces dysfonctionnements sont appelés chez l'homme "dys-hormonémies des affections non thyroïdiennes" [6].

● L'iode est un oligo-élément constitutif des hormones thyroïdiennes, et le sélénium intervient dans la biosynthèse des hormones thyroïdiennes, notamment dans la désiodation de la thyroxine (T4) en triiodo-thyronine (T3) par une enzyme sélénodépendante, la 5' désiodase (*encadré 1, figure 1 cf. infra dans discussion*).

● Lors de troubles observés dans un troupeau ou de maladies de production en élevage bovin, il est classique de réaliser un profil en oligoéléments (iode, zinc, cuivre, activité glutathion peroxydase ou GSH per-



Goitre chez une vache Prim'Holstein : la glande thyroïde est augmentée de volume (animal non inclus dans l'étude) (photo Pathologie de la reproduction, ENV).

oxydase, qui reflète les apports de sélénium), associé à un dosage de la thyroxine.

● Dans la majorité des troupeaux bovins, des concentrations faibles en iode organique plasmatique sont observées, et ne sont pas toujours associées à des concentrations basses en thyroxine (T4).

L'interprétation de ces examens complémentaires est donc difficile, et la conduite à tenir n'est pas évidente pour le praticien. Le statut iodé à lui seul a-t-il une importance biologique ou faut-il l'interpréter en regard du statut thyroïdien ?

● Le but de cette étude expérimentale est de donner un sens biologique aux profils en oligoéléments qui incluent la thyroxine, et de répondre aux questions suivantes :

- quelle hormone thyroïdienne (T4 ou T3, forme libre ou forme liée) est la plus pertinente pour évaluer le statut thyroïdien chez les bovins : l'hormone produite par la glande thyroïdienne, la T4 (activité de la glande), ou l'hormone thyroïdienne active, la T3 (effets des hormones thyroïdiennes) ?

- existe-t-il une relation entre les hormones thyroïdiennes et deux oligoéléments qui interagissent avec la fonction thyroïdienne, l'iode et le sélénium ?

MATÉRIELS ET MÉTHODES

● L'étude a été réalisée sur une plasmathèque de 101 vaches, prélevées en 2006,