

le Comptoir sera présent  
au Space à Rennes  
du 10 au 13 septembre ;  
retrouvez-nous  
HALL 4 Stand D105.

Septembre-Octobre 2019

# La petite Gazette du Comptoir

## Note technique

### Reproduction des petits ruminants

La saisonnalité de la reproduction est une contrainte majeure dans les filières ovines et caprines.

Les petits ruminants sont dits « saisonniers », ils connaissent une période reproductive généralement en phase de jours décroissants durant l'automne-hiver et une période de repos sexuel au printemps-été. Mais les éleveurs ont parfois besoin de maîtriser la saisonnalité de la reproduction afin de maintenir l'offre de lait ou de viande tout au long de l'année.

La synchronisation des chaleurs permet de regrouper les mises-bas et de faciliter la gestion des lots et la pratique de l'insémination artificielle (IA).

En France, l'IA concerne principalement un peu moins de la moitié des brebis laitières.

En production caprine, environ un tiers des éleveurs pratique la lutte à contre-saison en agriculture biologique (AB), contre 2 fois plus en agriculture conventionnelle (AC).

Dans les élevages ovins laitiers et allaitants confondus, jusqu'à 85% choisissent une lutte à contre-saison, sur une ou 2 périodes.

#### Rappels physiologiques

La saison sexuelle se caractérise par la succession de cycles sexuels d'une durée moyenne de 21 jours. Les cycles sont régulés par un ensemble de mécanismes hormonaux faisant intervenir des hormones hypothalamo-hypophysaires (*GnRH*, *FSH* et *LH*) et des hormones stéroïdiennes (*œstradiol*, *progestérone*).

Un cycle se divise en plusieurs phases. Tout d'abord, une phase folliculaire de 3 à 4 jours se caractérisant par le développement d'un ou plusieurs follicule(s). Ensuite, l'ovulation se produit à peu près 1 jour après le début des chaleurs qui ont une durée de 1 à 2 jours selon l'espèce et la race. On appelle « œstrus » l'ensemble des phénomènes physiologiques et de comportement qui précèdent et accompagnent l'ovulation (*congestion de la vulve*, *agitation*, *acceptation de la monte*,...)

Enfin, débute une phase lutéale de 16-17 jours où le follicule va se transformer en corps jaune sécrétant de la progestérone. En l'absence de fécondation, le corps jaune est dégradé, c'est la lutéolyse. Un nouveau cycle peut alors commencer.

En cas de fécondation, le corps jaune est maintenu et la gestation s'installe pour une durée moyenne d'environ 5 mois.

Au contraire, durant la saison d'anoestrus, les mécanismes hormonaux empêchent l'ovulation.

#### Maitrise de la reproduction

Diverses pratiques de maîtrise de la reproduction (*traitements hormonaux d'induction et de synchronisation des chaleurs*, *effet mâle*, *traitements lumineux*, *mélatonine*, *lactations longues*) sont mises en œuvre seules ou en combinaison par les éleveurs. Le traitement hormonal est aujourd'hui un moyen efficace largement employé.

Cependant, les hormones ou analogues ne sont pas autorisées par le cahier des charges en AB, ce qui constitue un frein pour le désaisonnement. Elles sont exclusivement utilisées en AC dans un cadre réglementaire strict afin de protéger la santé publique et l'environnement de la présence de résidus hormonaux.



# COMPTOIR DES ÉLEVAGES

## Note technique (suite)

Les délais d'attente obligatoirement appliqués peuvent conduire à des pertes économiques. De plus, la production de l'hormone eCG à partir du sang de jument gestante pose des questions éthiques et de biosécurité. Tous ces critères poussent fortement vers la recherche de traitements alternatifs.

Le recours à des traitements lumineux et/ou à l'effet mâle apparaît comme une solution afin de limiter l'utilisation d'hormones dans le futur de ces filières. Les traitements lumineux peuvent également être associés à une hormone, la mélatonine pour désaisonner la reproduction en période estivale. En France, les traitements lumineux et/ou la mélatonine sont utilisés principalement chez la moitié des élevages caprins.

### L'effet mâle

Cette pratique est mise en œuvre pour une lutte naturelle à contre-saison par environ 1/3 des éleveurs caprins en AB et 2/3 en AC en France. En élevage ovin biologique, l'effet bélier est plus utilisé en filière laitière qu'allaitante, alors qu'en AC, 1/3 des éleveurs sont concernés pour ces deux filières.

L'effet mâle agit via des signaux sensoriels (*notamment olfactifs*). Un mâle sexuellement actif est capable d'induire et de synchroniser les chaleurs et les ovulations chez des femelles au repos sexuel ou non cycliques. Il s'agit d'un processus naturel qui est observé aussi bien chez les caprins que les ovins.

Les signaux stimulateurs du mâle vont activer des régions spécifiques du système nerveux central des femelles. Une cascade hormonale va alors se déclencher dans les quelques heures qui suivent l'exposition aux mâles ou à leur odeur. La croissance des follicules sera stimulée jusqu'à déclencher l'ovulation.

La 1<sup>ère</sup> ovulation a lieu 2-3 jours après l'exposition au mâle. Chez certaines femelles, ce 1<sup>er</sup> corps jaune va régresser de façon prématurée, on parle alors de « cycle court ». Puis, une 2<sup>ème</sup> ovulation aura lieu environ 5-6 jours après la première, avec la mise en place d'un corps jaune d'une durée de vie similaire de celle observé en saison sexuelle (*cycle normal*).

D'autres femelles vont développer des cycles normaux dès la première ovulation. Dans les deux cas, des cycles normaux successifs pourront avoir lieu en absence de gestation si la stimulation par le mâle est maintenue.

Chez la brebis, la 1<sup>ère</sup> ovulation induite par le bélier est toujours silencieuse, c'est-à-dire sans comportement notables d'œstrus, qu'elle soit associée à un cycle court ou normal.

Les cycles courts induits par effet mâle chez certaines femelles sont à l'origine d'une distribution des chaleurs fertiles (*et des mises bas*) en deux pics dans le troupeau.

A ce jour, le seul moyen de prévenir les cycles courts consiste à prétraiter les femelles avec de la progestérone, en injection unique à l'introduction des mâles ou en prétraitement par dispositifs vaginaux avant l'introduction des mâles.

Un traitement progestatif d'une durée supérieure à 6 jours permet l'expression de l'œstrus dès la 1<sup>ère</sup> ovulation chez la brebis et la chèvre, alors qu'une seule injection de progestérone (ou un traitement inférieur à 6 jours) est insuffisante pour obtenir ce résultat chez la brebis contrairement à la chèvre.

La réussite de l'effet mâle va dépendre de la qualité de la stimulation liée à leur niveau d'activité sexuelle et de l'état physiologique de la femelle.

La réponse à l'effet mâle peut être améliorée par une ration de qualité, par l'exposition préalable des mâles à des femelles en chaleur mais aussi notamment grâce aux protocoles photopériodiques de désaisonnement.

### Le traitement photopériodique

Cela consiste à soumettre les animaux à une alternance de « jours longs » (*JL : inhibiteurs de la reproduction, équivalent à 16 h de lumière par jour*) puis de « jours courts » (*JC : stimulateurs de la reproduction, 8-12h de lumière par jour*) à des moments de l'année très précis. Les dates de mise en place de ces traitements dépendent de la période de reproduction souhaitée par l'éleveur.

Les dernières avancées sur les traitements lumineux permettent aujourd'hui la mise en œuvre de l'effet mâle sur femelle non cyclique en toute saison, pour une reproduction en lutte naturelle ou par IA.

Certains de ces traitements lumineux nécessitent l'utilisation de mélatonine, notamment pour une reproduction en période estivale. Cependant, la réussite de l'effet mâle en été sans utilisation de mélatonine est possible grâce à l'induction préalable d'un état réfractaire à l'effet inhibiteur des jours longs. Lorsque le traitement de jours longs (*inhibiteurs de la reproduction*) est appliqué pendant une longue durée (*5 mois environ chez les ovins et 7 mois chez la chèvre*), l'activité sexuelle des animaux se voit réactivée. Par exemple, chez la chèvre Alpine, boucs et chèvres seront soumis à une alternance de 6 mois de jours longs à partir de l'hiver et 6 mois de photopériode naturelle. Cela permettra un effet bouc fin

juillet. La réponse sera similaire à celle d'un traitement classique avec mélatonine.

Des protocoles d'IA après effet mâle ont été développés chez les caprins. Parmi eux, certains proposent des stratégies basées sur l'association de l'effet bouc avec des progestatifs et/ou des prostaglandines, et permettent de pratiquer une seule IA à un moment prédéterminé. Ces protocoles utilisent certes des hormones mais ils ont l'avantage d'exclure l'eCG, d'origine animale.

Des protocoles d'IA après effet bouc seul, sans hormones, sont également disponibles. Ils comportent 1 ou 2 moments d'IA, avec ou sans détection des chaleurs préalable. D'autres stratégies font appel à la détection des chaleurs dans l'objectif de réaliser une IA unique à un moment non prédéterminé. La fertilité alors obtenue par IA intra-cervicale avec de la semence réfrigérée ou congelée est assez similaire à celle obtenue chez des chèvres ayant reçu le traitement hormonal classique.

Pour pratiquer l'effet mâle en saison sexuelle chez les caprins, un des traitements lumineux existant se base sur la succession en continu de 3 mois de JL artificiels et 3 mois de JC soit naturels (*ce qui rend le traitement utilisable en agriculture biologique*) soit mimés avec de la mélatonine selon le moment de l'année.

Dans des élevages avec une seule période de reproduction en saison (*de novembre à février*), seul le traitement des chèvres sera nécessaire car les boucs sont naturellement actifs sexuellement au moment de l'effet bouc. En revanche, si l'éleveur pratique deux périodes de reproduction, ce traitement lumineux devra aussi être appliqué sur les boucs.

## Détection des chaleurs

Grâce à la détection des chaleurs, il est possible d'identifier les femelles à inséminer et de déterminer le moment de l'insémination. Lorsque les femelles sont en saison sexuelle et en absence de synchronisation des chaleurs, les inséminations doivent être réalisées sur plusieurs jours, au fur et à mesure que les femelles viennent en chaleurs. Chez les petits ruminants, ce sont les traitements hormonaux d'induction et synchronisation des chaleurs qui ont permis le développement de l'IA, avec l'avantage de pouvoir inséminer un lot de femelles à un moment prédéterminé, sans détection préalable de chaleurs, et ce quel que soit le moment de l'année, sur femelle cyclique et non cyclique.

Les ovulations fertiles induites et synchronisées par

effet mâle s'étalent sur une ou deux semaines. De ce fait, un seul moment d'IA ne suffit pas pour féconder l'ensemble des femelles stimulées. La détection des chaleurs constitue donc un passage obligé, afin de déterminer à quel moment et quelles femelles inséminer. Chez les ovins, la détection des chaleurs est obligatoire pour la pratique de l'IA après un effet bélier seul.

Dans les deux espèces, le développement de la détection automatisée des chaleurs facilitera le déploiement des protocoles d'IA sans utilisation d'hormones.

Néanmoins, la variabilité de la réponse à l'effet mâle en élevage reste un frein à la généralisation de cette pratique. L'identification des molécules olfactives émises par le mâle qui sont responsables de la stimulation de l'activité sexuelle des femelles, la réceptivité de la femelle aux signaux stimulateurs du mâle, le développement de stratégies nutritionnelles pouvant améliorer la croissance et maturation des follicules ovariens et le recours à des plantes contenant des principes actifs pouvant moduler la fonction de reproduction offrent des perspectives de recherche pour améliorer et faciliter la mise en œuvre de l'effet mâle. Ces avancées vers la maîtrise de la reproduction sans hormones seront profitables en élevages conventionnels et biologiques, et contribueront à la gestion durable de l'agriculture.

Pour plus d'informations :

<http://www.journees3r.fr/spip.php?article4645>



## Point Produits

### B02TE

La reproduction animale et les jeux hormonaux qui y sont liés sont très dépendants des oligo-éléments, et en particulier du zinc, du cuivre et du manganèse.

Le zinc joue un rôle important dans le développement et le bon fonctionnement des organes reproductifs mâles (*au niveau des cellules de Leydig, qui produisent la testostérone*) et protège les têtes des spermatozoïdes. Le manganèse joue sur le bon fonctionnement de l'ovulation des femelles et de l'expression des chaleurs. Le cuivre quant à lui entre dans la création d'enzymes et d'hormones nécessaires au bon déroulement des cycles sexuels. Attention également à ne pas oublier la complémentation vitaminique des animaux en hiver ou en période de sécheresse.

Afin de couvrir les besoins en oligo-éléments et minéraux, plusieurs possibilités de mélanges de plantes, algues et minéraux très assimilables existent selon l'espèce :

#### Pour les caprins :

Une complémentation tout au long de l'année en minéraux et oligo-éléments est nécessaire : elle peut se faire via **B01B2** Immunité poudre ou **B01B5** Immunité granulés.

Dans le cadre d'une stimulation accrue de la fonction reproductive, une cure de 10 jours de **B31TEM2** à raison de 10g/j est recommandée pour la préparation à l'œstrus.

#### Pour les ovins :

Une complémentation tout au long de l'année en minéraux et oligo-éléments est nécessaire : elle peut se faire via **B01PR2** Immunité poudre ou **B01PR5** Immunité granulés.

Dans le cadre d'une stimulation accrue de la fonction reproductive, une cure de 10 jours de **B32TEM2** à raison de 20g/j est recommandée pour la préparation à l'œstrus.

La phytothérapie peut aussi aider à réguler les cycles reproductifs chez les petits ruminants. Le **B55TE** est à base de sauge qui possède une activité estrogénique, et de calendula afin de favoriser un terrain propice à la reproduction.

**B55TE** : 5 ml/jour pendant 5 jours afin de stimuler l'ovulation. Il est souvent utilisé en parallèle de **B31TEM2** ou **B32TEM2**.



le Comptoir sera présent au Space à Rennes  
du 10 au 13 septembre ;  
retrouvez-nous HALL 4 Stand D105.