



## Vachettes sur commande

La semence sexée est en train de s'établir dans l'élevage bovin. En effet, le procédé permettant de sexer les spermatozoïdes est mûr pour la pratique et sûr dans son application. Cinq règles d'or pour l'utilisation de semence sexée ont été établies et méritent d'être respectées.

*jbg.* Bon nombre d'agriculteurs rêvent d'obtenir des veaux génisses de leurs vaches préférées, car les génisses offrent plus de marge de manœuvre zootechnique et permettent aux exploitations en pleine croissance d'assurer la remonte avec leurs propres animaux. C'est pourquoi, depuis longtemps, on tente de trouver un moyen pour influencer le sexe du veau par le biais de l'insémination. Ces 20 dernières années, le procédé permettant de trier les spermatozoïdes en fonction de leur chromosome sexuel a mûri peu à peu. Aujourd'hui, la semence sexée s'est établie et est à la portée de chacun. En effet, neuf veaux sur dix issus d'une insémination avec une dose sexée sont des vachettes.

### Le sexe du veau se détermine au moment de la fécondation

Dans chacune de leurs cellules, les bovins comptent 60 chromoso-

mes, qui comportent les informations héréditaires individuelles. 29 d'entre eux apparaissent sous forme de paire identique, c.-à-d. que chacun des deux chromosomes porte la même information que son partenaire. Les chromosomes sexuels constituent la 30<sup>e</sup> paire. Ici, on distingue entre un chromosome X et un chromosome Y. Les vaches, comme toutes les femelles des espèces mammifères, ont deux chromosomes X (XX) et les taureaux un chromosome X et un Y (XY). Lors du développement des ovules (ovogénèse) dans les ovaires, les deux chromosomes X sont séparés (méiose), de manière à ce que chacun des ovules ne contienne qu'un seul X. La même chose se passe dans les testicules du taureau, lors de la formation des spermatozoïdes (spermatogénèse). Ici aussi, les chromosomes sexuels (XY) sont répartis sur les spermatozoïdes: une moitié portera le chromosome X et l'autre moitié le chromosome Y. Lors de la fécondation,

à savoir la fusion du spermatozoïde et de l'ovule, le sexe du veau à naître est déterminé: les chromosomes sexuels de l'ovule (X) et du spermatozoïde (X ou Y) sont combinés. Selon que le spermatozoïde comporte un chromosome X ou un Y, le veau sera une femelle (XX) ou un mâle (XY). De ce fait, lors du sexage de la semence, les spermatozoïdes X sont séparés des Y.

### Comment les spermatozoïdes sont-ils triés?

Grâce à la cytométrie de flux, une méthode pour séparer de manière fiable les spermatozoïdes X des spermatozoïdes Y a pu être développée. Le procédé repose sur le fait que les spermatozoïdes X sont plus grands que les spermatozoïdes Y et qu'ils contiennent environ 4% d'ADN en plus. L'ADN des



Les quatre machines de tri en fonction à Roulans, en France.



Karl Jordi et Werner Grossenbacher de Brittnau espèrent un avantage financier, grâce à l'assurance d'élever une vachette.

spermatozoïdes est coloré avec un produit fluorescent. Les spermatozoïdes X en absorbent plus que les spermatozoïdes Y et brillent un peu plus lorsqu'ils sont passés au rayon laser. Le cytomètre de flux (trieur) est en mesure de compter, d'analyser ou de trier les cellules colorées. Pour atteindre une grande sécurité de tri, la semence fraîche colorée est d'abord diluée puis soumise à une forte accélération pour la scinder en microgouttelettes qui, dans la mesure du possible, ne contiennent qu'un seul spermatozoïde. Ensuite les spermatozoïdes sont exposés à un rayon laser; plus ils ont absorbé de colorant et plus ils sont lumineux.

## Une vachette, dans 90% des cas

L'intensité lumineuse est mesurée par une cellule photoélectrique et une charge électrique correspondante est appliquée. Des plaques de déflexion chargées permettent ensuite de séparer les gouttelettes en différentes fractions: les spermatozoïdes femelles, les mâles et les non-attribués (déchets). Grâce à cette méthode, il est possible de produire des doses de semence comportant 90% de spermatozoïdes femelles.

## Pourquoi les doses sexées coûtent-elles plus cher?

Les machines de tri sont des appareils onéreux, qui sont à la

pointe de la technologie et ont une performance relativement faible. Une machine peut produire 6 à 8 doses sexées avec quelque 2 millions de spermatozoïdes X par heure. Pour garantir une bonne qualité des doses malgré une plus faible concentration de spermatozoïdes, seule la semence fraîche de qualité irréprochable est traitée.

## L'éleveur décide si le veau à naître sera une vachette!

La technologie actuelle permet d'atteindre une très bonne sécurité de tri entre spermatozoïdes mâles et femelles. Des essais effectués aux USA et au Danemark témoignent d'une part de femelles d'au moins 90%. En Suisse, les premières vachettes voient le jour. Bien que la sécurité statistique ne soit pas encore très élevée, il semblerait que, chez nous aussi, neuf veaux sur dix sont des femelles! Chacun connaît les avantages qu'apportent une part plus élevée de génisses dans son troupeau laitier; la semence sexée en est garante.

### • Vêlages plus faciles

Les vachettes causent moins de problèmes à la naissance, car en règle générale elles sont plus petites.

### • Veaux génisses de lignées sélectionnées

Les familles et lignées précieuses peuvent être développées.

### • Jumeaux de même sexe

Moindre risque de voir naître un veau hermaphrodite.

### • Plus de veaux femelles, meilleurs prix

90% des veaux issus de semence sexée sont des vachettes. Ces dernières réalisent de meilleurs prix sur le marché.

### • Remonte du propre cheptel

Un plus grand nombre de génisses sont à disposition pour la remonte ce qui donne une plus grande sécurité de l'ascendance, tant du point de vue de la santé des animaux que des coûts.

## Les craintes sont infondées...

Sur le terrain, on entend souvent dire que la capacité de fécondation de la semence sexée est mauvaise en raison de la plus faible concentration de spermatozoïdes dans les paillettes et du fait que les spermatozoïdes sont stressés lors de leur passage dans le trieur. Ces craintes sont toutefois infondées, compte tenu de la mise en valeur des pre-

miers chiffres découlant de l'utilisation de doses sexées en Suisse. Les résultats NRR chez nous se situent à 65% pour une utilisation sur les génisses et de 55% sur les vaches. Ces résultats sont nettement plus élevés que ceux publiés à l'étranger et se situent seulement quelque 15% en-dessous de ceux des inséminations avec des doses conventionnelles. Ce résultat remarquable est le fruit d'une technique de tri élaborée, d'une mise en place professionnelle de la semence et du choix ciblé des génisses et des vaches.

## ... lorsque la gestion de l'insémination concorde!

La liberté de choisir de quels animaux produire des veaux génisses, pour les élever ensuite, peut être exploitée surtout lorsque la gestion de la fécondité est bonne et que la semence sexée est utilisée de manière ciblée et correcte.

## Les cinq règles d'or pour l'insémination

- Essentiellement sur des génisses saines et bien développées
- Avant tout pour la première et la deuxième insémination
- Chaleurs naturelles, bien distinctes et clairement détectées
- Moment optimal pour inséminer: 12 à 24 heures après le début des chaleurs principales
- En présence d'une personne auxiliaire et de l'animal immobilisé

**selexion** Le bon choix.



Les deux jumelles de Savard font déjà partie de la famille Nijman-Ekkelkamp à Steegeren en Hollande. Les vachettes issues des inséminations avec SeleXion réjouissent les éleveurs – tout comme ces deux filles.