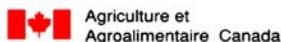


# L'UTILISATION DU PHOTOPÉRIODISME SUR UNE BASE ANNUELLE POUR ÉTALER LA PRODUCTION D'AGNEAUX ET AMÉLIORER LA PRODUCTIVITÉ DES ENTREPRISES OVINES



JOHANNE CAMERON<sup>1</sup>, FRANÇOIS CASTONGUAY<sup>1,2</sup>, BENOÎT MALPAUX<sup>3</sup>,  
MANON LEPAGE<sup>4</sup> ET MIREILLE THÉRIAULT<sup>1,2</sup>



<sup>1</sup>Département des sciences animales, Université Laval, Québec.

<sup>2</sup>Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Lennoxville.

<sup>3</sup>INRA de Tours, France.

<sup>4</sup>Agronome consultante, Saint-Jean de Chrysostome.

*Conférence présentée en 2003 dans le cadre des Journées de Recherche en Production Ovine, 16-17 avril, La Pocatière.*

## **Mise en situation**

Le défi de l'industrie ovine est de fournir aux consommateurs un produit de qualité et de façon régulière. Cependant la reproduction saisonnière des brebis oblige les éleveurs à opter pour différentes techniques de désaisonnement. Parmi les techniques disponibles au Québec, on retrouve les traitements hormonaux, tels les éponges vaginales et le MGA. Cependant, le coût de ces techniques et les résultats souvent décevants font que bon nombre de producteurs cherchent une technique plus efficace, plus économique et plus « verte ». La photopériode devient une alternative intéressante. Cette technique, lorsqu'elle est bien pratiquée, permet d'obtenir des résultats similaires à ceux obtenus en saison sexuelle. Cette méthode est simple d'utilisation, peu exigeante en temps, nécessite peu d'investissements et est économique en

énergie. Le nouveau défi de cette technique repose sur le développement d'un programme lumineux limitant le recours aux traitements hormonaux et pouvant être utilisé à l'année longue sur tout le troupeau pour échelonner la production d'agneaux.

## **Objectifs**

### *Général*

Évaluer l'effet d'un programme lumineux alternatif de 4 mois de jours courts (JC / 8 h de Lumière et 16 h de Noirceur – 8L:16N) et de 4 mois de jours longs (JL / 16 h de Lumière et 8 h de Noirceur - 16L:8N) sur la productivité de brebis soumises à un système de production intensif de 3 agnelages en 2 ans.

### *Spécifique*

1. Vérifier l'effet sur la fertilité et la prolificité des brebis en saison et en contre-saison sexuelle;

2. Étudier les effets à court et moyen terme de l'utilisation d'un traitement lumineux à l'année longue;
3. Comparer les performances zootechniques des brebis sous contrôle lumineux à celles régies dans un système de production traditionnel (photopériode naturelle et éponge vaginale en contre-saison).

### **Matériels et méthodes**

**Logement.** Les brebis sous contrôle lumineux sont logées dans une bergerie comptant deux sections en JL et une en JC. Les béliers sont logés dans les mêmes bâtiments que les brebis sous contrôle lumineux. La durée lumineuse est constante à l'intérieur de chaque section, les animaux sont déplacés d'une section à l'autre (JC/JL) selon le protocole. Les brebis du groupe témoin sont logées dans une autre bergerie de l'entreprise qui possède des fenêtres, sans contrôle lumineux.

**Animaux.** Un total de 248 brebis de race pure Arcott Rideau (RI) et 12 béliers de race Suffolk, Texel et RI sont utilisés. La même régie d'élevage est pratiquée sur l'ensemble des femelles du troupeau.

*Régie d'élevage.*

**Accouplements.** La durée des accouplements est de 35 j. L'état de chair est noté à la mise au bélier. Le ratio bélier : brebis pour les accouplements naturels est de 1 :15-20 et de 1 :6-9 pour les saillies aux éponges vaginales en contre-saison. La suralimentation des brebis débute 2-3 semaines avant la mise aux béliers et se termine au retrait des mâles. Un intervalle post-partum moyen de 78 j (60 à 95 j).

**Gestation.** Une échographie est réalisée 75 j après la mise aux béliers. L'état de chair des brebis est noté à l'échographie. Cinq semaines avant l'agnelage, les brebis sont tondues, leur état de chair est noté, chacune reçoit un vaccin contre l'entérotoxémie et des injections de vitamines (A-D, E-Se). La suralimentation débute 4 semaines avant la date prévue des agnelages.

**Agnelage et lactation.** À l'agnelage, chaque agneau est pesé, identifié et injecté avec des vitamines (A-D, E-Se). L'état de chair des brebis est noté à la mise bas.

**Sevrage et tarissement.** Les agneaux sont sevrés à un âge moyen de 53 j (45 à 62 j). Au sevrage, les agneaux sont pesés et l'état de chair des femelles est noté.

**Traitements photopériodiques.** Au départ du projet, 211 brebis sont divisées en 4 groupes (A, B, C, D), de façon à répartir les accouplements sur plusieurs périodes de l'année. Ces femelles sont soumises à un cycle alternatif perpétuel de 120 j de JC (8L:16N) et de 120 j de JL (16L:8N). Les saillies ont lieu 55 j après le début des JC. Tous les agnelages ont lieu durant la période de JL. Les brebis et les agneaux sont transférés en JC avant le sevrage. Les agneaux demeurent en JC avec leur mère pour une période variant de 22 à 35 j.

**Saillie du groupe témoin.** Pour les saillies en contre-saison, les brebis reçoivent un traitement d'éponges vaginales et de PMSG (400 U.I.). Les saillies de ce groupe sont réalisées au même moment que les brebis du groupe D.

### Béliers.

Deux groupes de béliers sont utilisés pour les saillies. Ils sont soumis à un traitement photopériodique alternatif de 60 j de JC et de 60 j de JL.

### Résultats et discussion

Puisque la phase expérimentale n'est pas encore terminée et que tous les résultats ne sont pas compilés, seules les données concernant la productivité des femelles sont présentées.

Tableau 1 : Premier cycle de production	GROUPE				
	A1	B1	C1	D1	T1
<b>Période d'accouplement</b>	<i>nov-déc 01</i>	<i>août 01</i>	<i>fév-mars 02</i>	<i>oct-nov 01</i>	<i>oct-nov 01</i>
Période d'agnelage	avr-mai 02	janv 02	juil-août 02	mars-avr 02	mars-avr 02
Nombre de brebis	52	47	54	58	37
Fertilité à l'échographie (%)	100.0	100.0	98.1	96.5	97.3
Fertilité à l'agnelage (%)	<b>100.0</b>	<b>98.0</b>	<b>98.1</b>	<b>91.4</b>	<b>97.3</b>
Nb d'agneaux nés/brebis agnelée ( <i>prolificité</i> )	<b>2.37</b>	<b>2.35</b>	<b>2.96</b>	<b>2.79</b>	<b>2.14</b>
Tableau 2 : Deuxième cycle de production	GROUPE				
	A2	B2	C2	D2	T2
<b>Période d'accouplement</b>	<i>août-sept 02</i>	<i>avr-mai 02</i>	<i>oct-nov 02</i>	<i>juin-juil 02</i>	<i>juin-juil 02</i>
Période d'agnelage	déc-janv 03	août-sept 02	fév-mars03	nov-déc 02	nov-déc 02
Nombre de brebis	55	43	47	50	34
Fertilité à l'échographie (%)	72.7	90.7	100.0	92.0	91.2
Fertilité à l'agnelage (%)	<b>69.1</b>	<b>90.7</b>	<b>100.0</b>	<b>88.0</b>	<b>76.5</b>
Nb d'agneaux nés/brebis agnelée ( <i>prolificité</i> )	<b>2.63</b>	<b>3.18</b>	<b>2.83</b>	<b>2.67</b>	<b>2.31</b>

À ce jour, chaque groupe a mis bas deux fois durant l'expérimentation. Les derniers agnelages du projet se dérouleront en octobre et novembre 2003. Le traitement lumineux a permis d'obtenir d'excellents résultats de fertilité dans les deux groupes accouplés en contre-saison (90,7 % et 88,0 % de fertilité respectivement pour les groupes B2 et D2). Le groupe témoin, accouplé en contre-saison (T2) a présenté des résultats de fertilité supérieurs à ceux généralement obtenus avec la technique des éponges vaginales (76.5 %). La préparation photopériodique des mâles pourrait expliquer en partie ces résultats de fertilité. En effet, des traitements lumineux alternatifs de 2 mois de JL/JC améliorent la libido, la qualité de la semence et la production spermatique. Ainsi, la préparation des béliers pourrait améliorer la fertilité par une meilleure efficacité de « l'effet mâle » et par une meilleure qualité des gamètes. L'effet

bélier pourrait également être en partie responsable des résultats de fertilité obtenus en contre-saison chez les brebis sous photopériode. On peut noter une importante baisse de la fertilité du groupe A2 accouplé au début de la saison sexuelle (69.1 %). Lors de ces saillies, les marques laissées par les harnais marqueurs indiquaient que la plupart des femelles étaient venues en chaleur suite au traitement. La température élevée au moment de la saillie pourrait expliquer cette baisse. Les températures élevées affectent la qualité des ovules et des embryons, causent la mortalité embryonnaire, bloquent le retour en chaleur et affectent directement les résultats de fertilité. [Aucune analyse statistique n'a été faite à ce jour].

### Conclusions

Jusqu'à maintenant, les résultats obtenus sont très encourageants et démontrent

que l'utilisation de ce type de programme photopériodique est possible en condition pratique pour suivre un régime de production accéléré de 3 agnelages en 2 ans. Cependant, la réussite de ce programme nécessite un départ adéquat du traitement photopériodique et le respect intégral des dates du protocole. De plus, l'environnement dans lequel évoluent les animaux devrait toujours être optimal afin de ne pas altérer les résultats de fertilité. Dans les prochains mois, les données seront compilées et analysées statistiquement afin d'évaluer les différences significatives et l'effet réel du traitement à court et à moyen terme. Une analyse économique de l'utilisation de ce traitement sera également présentée.

#### **Impact**

La rentabilité fragile des entreprises ovines demeure un obstacle majeur à un développement plus important. Le projet démontre qu'il est possible d'augmenter la productivité et la rentabilité des entreprises par la mise en place d'un schéma de production utilisant la photopériode. Un calcul économique rapide indique que la réalisation de ce type de régie coûterait environ 640 \$

pour un troupeau de 250 brebis soumises à la photopériode (1.00 \$/brebis; Castonguay et Lepage, 1998), comparativement à plus de 1500 \$ pour un rythme de production similaire utilisant la technique des éponges vaginales (8,30 \$/femelle). De plus, un estimé économique comparant les deux techniques sur la base du revenu (production d'agneaux) et du coût nous montre un avantage économique de 7 000 \$ pour l'utilisation du protocole lumineux. Ces gains substantiels s'expliquent par la réduction du coût de la technique et par l'amélioration générale des performances zootechniques. Ce nouveau protocole de régie photopériodique s'ajoute aux techniques de désaisonnement disponibles et semble un choix intéressant et d'avenir.

#### **Financement**

*Agriculture et Agroalimentaire Canada*

#### **Remerciements**

*Bergeries d'Amérique, Joël Bernier et Nathalie Lacroix (St-Lambert-de-Lévis), qui ont mis leur troupeau entier à la disposition du projet.*