

Mireille Thériault, M. Sc., adjointe de recherche, Département des sciences animales, Université Laval

Vincent Demers-Caron, M. Sc., professionnel de recherche, Département des sciences animales, Université Laval

François Castonguay, Ph. D., professeur, Département des sciences animales, Université Laval

Le CIDR : un moyen efficace, mais pas infallible, pour la reproduction des brebis en contre-saison.

Depuis le printemps 2011, des centaines de CIDR® de la compagnie Zoetis (Pfizer) ont été posés dans le cadre du projet « Utilisation du CIDR pour le contrôle de la reproduction des brebis en contre-saison sexuelle ». Ce projet s'est déroulé en trois phases. Lors de la phase 1, une enquête chez des producteurs de la région de l'Estrie a montré que le CIDR est généralement utilisé comme l'éponge vaginale, selon le protocole standard de 14 j avec une injection de PMSG au retrait. Lors de la phase 2, trois protocoles d'utilisation du CIDR, dont le protocole standard, ont été testés en contre-saison. Pour ce faire, sept essais, dont un à la station expérimentale du CEPOQ et six dans deux élevages commerciaux de l'Estrie, ont été réalisés au printemps 2012. Au total, 325 brebis F1 ont été traitées avec le CIDR. Ces phases ont fait l'objet d'un article dans l'édition du printemps de 2013 où l'on rapportait des résultats préliminaires encourageants pour le traitement standard et des résultats tout aussi bons, sinon meilleurs, pour un traitement dit « court ». La dernière phase du projet, la phase 3, a eu lieu entre avril et juillet 2013 et elle avait pour but de vérifier la répétabilité de ces deux protocoles chez plusieurs brebis dans différents contextes (race, régie, âge...). Les résultats de la phase 3 et conclusions du projet sont présentés ici.

La phase 3, c'est...

- ☛ 13 essais chez sept producteurs;
- ☛ 606 femelles de six races/croisements :
 - 257 brebis Dorsert (DP) x Romanov (RV) et 49 agnelles de 13 mois;
 - 161 croisées;
 - 53 brebis de race paternelle;
 - 27 agnelles prolifiques de 13 mois;
 - 59 brebis prolifiques;
- ☛ 2 durées de traitement au CIDR : **Témoin = 14 j (CIDR14) et Court = 5 j (CIDR5);**

Le protocole expérimental est illustré à la **figure 1**.

Lors de la phase 3, le CIDR a été posé avec la corde retournée entre les « ailettes » avant son introduction dans l'applicateur. Avec les cordes coupées (phase 2), certaines brebis présentaient des signes d'irritation de la vulve causée par le frottement de la corde rendue piquante. Dans tous les cas, un peu de lubrifiant est mis au bout de l'applicateur afin de permettre l'introduction facile dans le vagin de la brebis. La **dose de PMSG** a été ajustée selon la race et l'âge des femelles traitées.

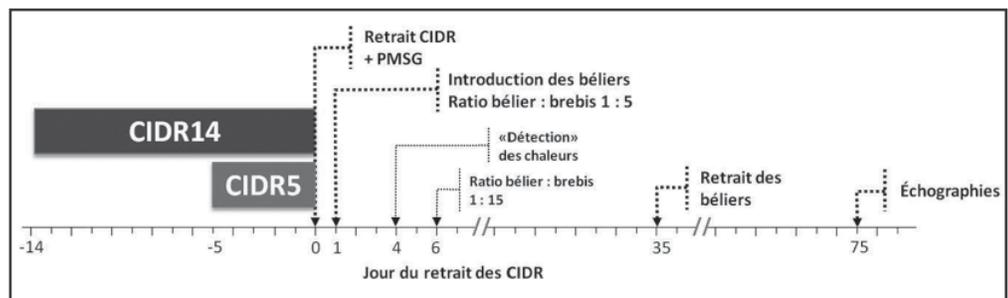


Figure 1. Schématisation du protocole expérimental de la phase 3

► ► ►

Pour **connaître la dose de PMSG** à utiliser, vous pouvez vous référer au document « La reproduction chez les ovins » disponible sur le site <http://ovins.fsaa.ulaval.ca>. Cette dose pourra varier dans votre troupeau selon la race, la génétique des brebis, le type de régie... Le but d'injecter de la PMSG n'est pas de superovuler les brebis, mais bien de stimuler la croissance des follicules et de favoriser l'ovulation et la production d'ovules de qualité... ce qui assurera l'obtention de bons résultats de fertilité. La prolificité visée est celle normalement observée dans votre troupeau en saison sexuelle, ou 2-3 dixièmes de plus, pas plus ! La superovulation à l'excès causera une baisse de fertilité et la productivité ne s'en trouvera pas améliorée !!



Résultats

Au total, sur les 931 CIDR posés dans toute l'étude, 17 ont été perdus, ce qui donne un taux de perte inférieur à 2 %. Lors de la phase 3, les pertes (n = 15) ont eu tendance à être plus faibles pour le traitement CIDR5 (1,3 vs 3,6 %).

Les analyses des résultats de la phase 3 montrent que le taux d'induction des chaleurs dans les 4 j suivant le retrait du CIDR a été inférieur de 8 % chez les brebis du CIDR5 par rapport à celles du CIDR14 (90,9 vs 98,5 %). Cette différence peut s'expliquer par le fait que la PGF_{2α} n'était pas utilisée avec le CIDR5 lors de la phase 3, contrairement à la phase 2. En fait, nos observations sur le terrain nous laissent croire que la venue en chaleurs des brebis CIDR5 est, en fait, plus tardive en comparaison avec le CIDR14 puisque des saillies étaient observées par les producteurs après 3 j d'accouplements. Ce phénomène est cohérent avec la théorie voulant que les brebis cycliques au moment du début du traitement court (sans PGF_{2α}) puissent être moins bien synchronisées. En effet, la durée de ce traitement ne couvre pas celle de la phase lutéale au cours de laquelle un corps jaune actif libère de la progestérone. Sa présence au moment du retrait du CIDR retarde la venue en chaleurs des brebis. Fait étrange, cette différence s'est également remarquée chez les autres races plus saisonnières, théoriquement non cyclique, ce qui indique que d'autres raisons physiologiques pourraient être en cause. Ce décalage dans la venue en chaleurs n'a toutefois pas

affecté de manière significative le moment de la saillie fécondante (Figure 2), ni la fertilité.

Dans les essais chez les F1 prolifiques DPxRV, les deux traitements ont obtenu des performances comparables, avec une fertilité sur chaleurs in-

duites autour de 81 % et une fertilité totale autour de 83 % (Figure 3).

Il est intéressant de noter que le taux de retours en chaleurs a été particulièrement faible, voire inexistant dans plusieurs essais chez les F1. La **prolificité a été**

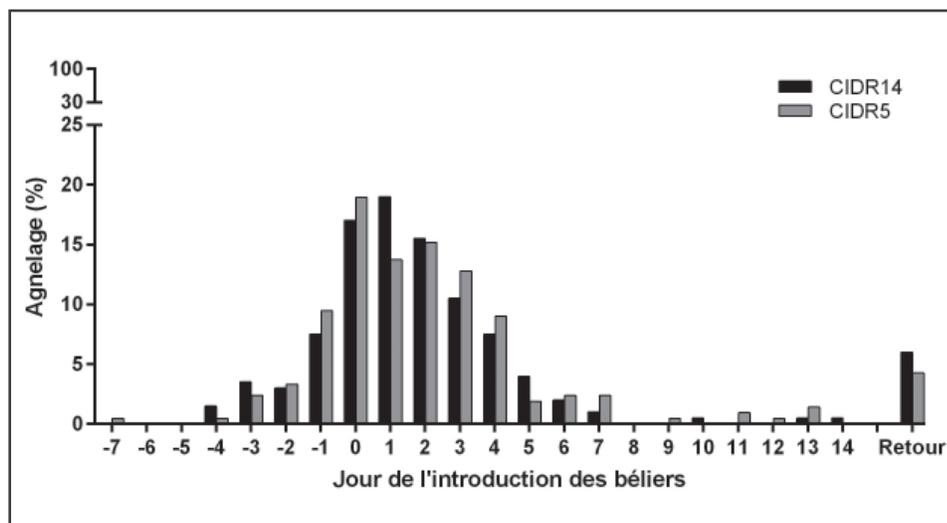


Figure 2. Répartition des agnelages (toutes races confondues) selon le traitement de synchronisation en contre-saison sexuelle

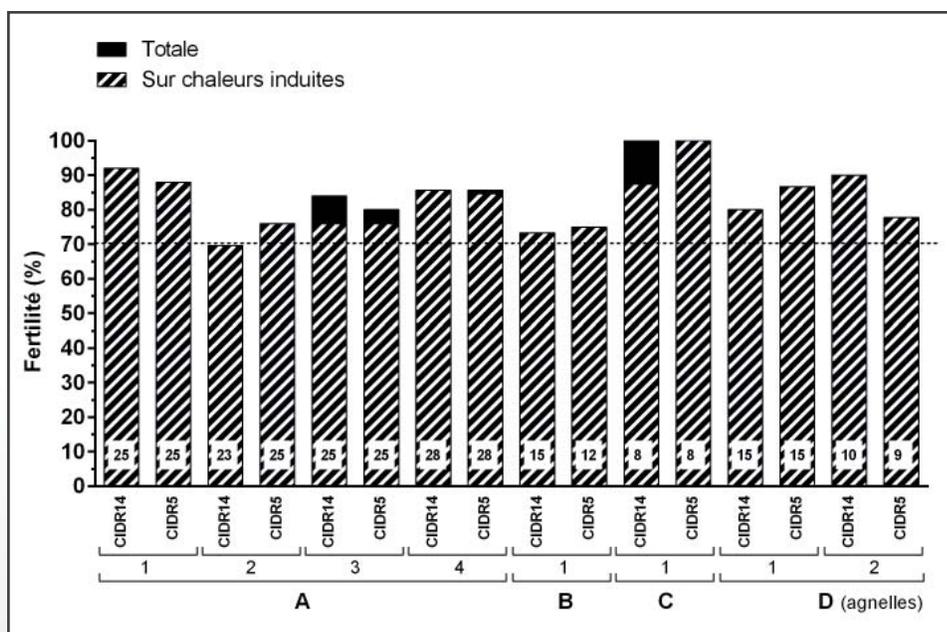


Figure 3. Fertilité sur chaleurs induites et totale des brebis DPxRV selon le traitement de synchronisation en contre-saison sexuelle par bergerie (A, B, C et D) et essai (1 à 4). L'encadré blanc correspond au nombre de brebis par traitement.



comparable entre les traitements de CIDR14 et CIDR5 (1,94 et 1,99 agneau né/brebis), et ce lors de la phase 3, tout comme lors de la phase 2. **Aucune différence n'est ressortie entre les traitements pour la productivité totale des F1**, le CIDR14 et le CIDR5 produisant respectivement 1,58 et 1,65 agneau né/brebis traitée au CIDR.

Lors de la phase 2, le traitement CIDR5 s'était montré supérieur en termes de productivité totale dans les deux élevages commerciaux. Les résultats de la phase 3 n'ont pas permis de corroborer la supériorité du traitement de 5 j chez les F1, ce dernier étant aussi bon que le traitement standard. Le CIDR a confirmé, lors de la phase 3, son efficacité chez les F1 et il a même prouvé son utilisation chez des agnelles âgées de 13 mois.



Vous êtes surpris ?!

1,6 agneau né/brebis traitée au CIDR, ça vous semble une productivité faible pour une F1 ?! Pour une taille de portée de 2 agneaux, chaque diminution de fertilité de 10 % réduit la productivité de 0,2 agneau/brebis.

Faites le calcul :

2 agneaux nés/brebis x 80 % de fertilité = 1,6 agneau né/brebis traitée
 x 70 % de fertilité = 1,4 agneau né/brebis traitée
 x 60 % de fertilité = 1,2 agneau né/brebis traitée

...

À la phase 2, une baisse de fertilité avait été notée lors des essais de mai, en comparaison avec ceux de juin et juillet chez les F1. Cette chute était possiblement associée à la diminution de la fréquence de brebis cycliques (dosage de progestérone) observée pour la même période. Cette variation de fertilité n'a pas été relevée lors de la phase 3 à la bergerie A où quatre essais successifs ont été réalisés d'avril à juillet. Il serait toutefois intéressant d'étudier l'impact de l'intensité de l'anœstrus sur l'efficacité du

CIDR, dans une expérience spécifiquement conçue à cette fin.

La phase 3 a aussi permis de vérifier l'efficacité du CIDR chez d'autres races et croisements. Bien qu'inférieure à celle des F1, leur fertilité a été comparable entre les deux traitements et tout de même satisfaisante avec un peu plus de 65 % de fertilité sur chaleurs induites et près de 75 % pour la fertilité totale (Figure 4). Des résultats sous-optimaux en termes de fertilité sur

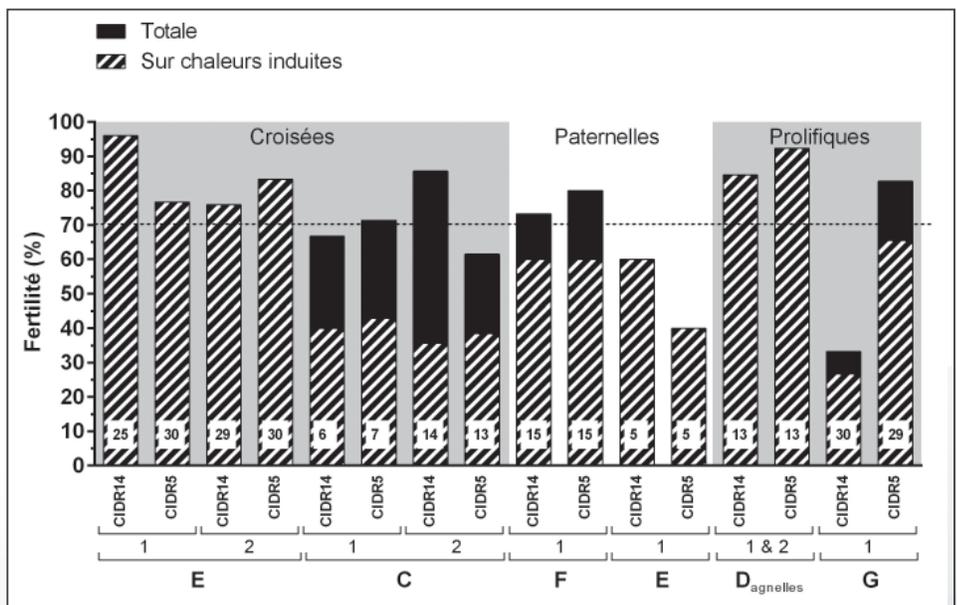


Figure 4. Fertilité sur chaleurs induites et totale des brebis des autres races/croisements selon le traitement de synchronisation en contre-saison sexuelle par bergerie (C, D, E, F et G) et essai (1-2). L'encadré blanc correspond au nombre de brebis par traitement.



l'œstrus induit ont été obtenus lors d'un essai avec des brebis croisées (Bergerie C). Les brebis F1 ont pourtant très bien performé lors de l'essai 1 chez ce même producteur (Bergerie C; **Figure 3**). Malheureusement, les chaleurs n'ont pas été notées précisément lors de cet essai. Les causes potentielles seront investiguées avec le producteur et son conseiller technique. Lors d'un autre essai avec des brebis prolifiques (Bergerie G; **Figure 4**), le CIDR5 s'est démarqué, un peu comme il l'avait fait lors de la phase 2 dans l'élevage 2¹, avec une fertilité sur chaleurs induites de plus du double de celle des CIDR14.

Chez les autres races/croisements, la prolificité a été plus élevée de 0,2 agneau né pour les brebis soumises au CIDR5, en comparaison avec celles soumises au traitement standard de 14 j (2,21 vs 2,01 agneaux nés/brebis). La productivité totale

Pour les plus curieux...

Les concentrations de progestérone dans le sang des brebis ont été suivies pendant et après le traitement CIDR lors de la phase 2 à la station expérimentale du CEPOQ.

Suite à la pose du CIDR, la progestérone sanguine a rapidement augmenté pour atteindre une valeur maximale dans les 24-48 h suivantes. Cette concentration maximale de progestérone a été comparable entre les traitements (3,6 ng/ml). Par la suite, la concentration de progestérone a graduellement diminué. Le jour du retrait, les brebis CIDR14 avaient une concentration de 1,3 ng/ml, inférieure à celle des traitements CIDR5+PG (2,4 ng/ml). Un jour après le retrait, la concentration de progestérone était inférieure à 1 ng/ml pour les deux traitements.

À titre comparatif, la concentration de progestérone maximale atteinte lors du cycle sexuel précédant l'insertion du CIDR chez sept brebis de l'étude était de 5,7 ng/ml. Nos résultats montrent que le CIDR ne permet pas d'atteindre une concentration maximale de progestérone dans le sang aussi élevée que celle mesurée au cours d'un cycle œstral naturel. Malgré cet écart, les deux traitements CIDR ont délivré suffisamment de progestérone pour bien induire et synchroniser la venue en chaleurs des brebis.

a été comparable pour les deux traitements chez les autres races/croisements (1,51 et 1,65 agneau né/brebis traitée pour CIDR14 et CIDR5, respectivement), et ce, en excluant l'essai réalisé à la bergerie G.



¹Référez-vous à l'article « Avec le printemps arrivent les mini-jupes... et les CIDR^{md} », Ovin Québec, édition du printemps 2013.



Conclusions & Recommandations

L'efficacité d'un traitement progestatif pour la reproduction des brebis en contre-saison, comme celui du CIDR, comporte quatre aspects : l'effet physiologique du CIDR par sa libération de progestérone pendant le traitement, la capacité de rétention du CIDR à l'intérieur du vagin, l'induction et la synchronisation des chaleurs des brebis et les résultats de fertilité subséquents.

En général, les trois traitements ont fourni des niveaux de progestérone suffisants pour induire la venue en chaleurs des brebis, tel

que confirmé par l'atteinte de taux d'induction > 90 % pour tous les traitements, et ce, chez un large éventail de races et croisements (hybrides prolifiques, prolifiques, croisées et paternelles).

Les pertes de CIDR ont été très peu nombreuses avec les techniques de pose utilisées dans cette étude (corde coupée ou corde retournée). Toutefois, la méthode avec la corde retournée entre les ailettes est à privilégier en raison des risques de blessures au niveau de la vulve causées par la corde coupée avec la

première méthode. De plus, la pose doit être effectuée avec précaution (lentement!) et en respectant les règles d'hygiène de base afin d'éviter les infections ou blessures et limiter les pertes de CIDR.

Ce projet confirme que, à l'instar de l'éponge vaginale, les performances obtenues avec le traitement de CIDR de 14 j sont généralement autour de 70 %, mais peuvent être variables. Les chaleurs surviennent toutefois plus tôt avec le CIDR qu'avec l'éponge vaginale et l'introduction des béliers doit



Les choses dont on parle dans les livres, mais qu'on ne voit jamais dans la bergerie...

Bien que ces paramètres n'aient pas fait l'objet de la présente étude, la réalisation de tous ces essais nous a permis d'être témoins de « manifestations » bien réelles de certains grands principes bien connus, qu'il est toujours bon de se rappeler !

Principe	Manifestation réelle	Recommandations
La suralimentation (« flushing ») a un effet bénéfique sur la fertilité	Meilleure fertilité chez des brebis en suralimentation vs des brebis en « standby » parce que déjà en bonne condition de chair	Choisir des brebis tariées depuis au moins 10 j et ayant un intervalle entre le dernier agnelage et la mise en accouplement de plus de 70 j... mais pas trop !
La régie (alimentation, environnement...) a un effet significatif sur la prolificité	Différence de prolificité chez les brebis provenant du même troupeau soumises aux traitements dans deux environnements différents	ET Alimenter les brebis de façon à ce qu'elles atteignent une cote de chair de 3,0-3,5 avant l'accouplement
La sélection des brebis a un effet sur la fertilité d'un traitement hormonal	Fertilité réduite drastiquement chez les brebis vides de groupes précédents	Effectuer un suivi serré des antécédents de problèmes de reproduction et réformer les brebis avec des problèmes de fertilité
Les béliers ont une influence sur la fertilité	Fertilité faible avec un ratio bélier : brebis de 1 : 15 (introduction d'un seul bélier plutôt que les deux prévus)	Utiliser des béliers avec une bonne libido et respecter le ratio bélier : brebis de 1 : 5-7



être devancée à 24 h du retrait. Ce projet a également validé l'utilisation du CIDR chez les agnelles, ce qui était périlleux avec l'éponge vaginale (dépuçelage nécessaire, risque de blessures, adhérence de l'éponge...). Le traitement de 5 j a montré qu'il pouvait donner d'aussi bons résultats que le traitement de 14 j et même, dans certaines conditions encore difficiles à cerner, donner de meilleurs résultats que le traitement long. En étant plus court, ce traitement présente

deux principaux avantages, soit la diminution du risque de perte du CIDR et la réduction de la période improductive des femelles. Les deux protocoles devraient cependant être comparés à la ferme avant l'application à de grands groupes de brebis ou agnelles.

Enfin, il est important de rappeler que la préparation et le choix des sujets soumis à un traitement hormonal est également un élément important dans la réussite des ac-

couplements en contre-saison. En aucun cas, les traitements doivent être perçus comme une méthode infaillible pour remettre en accouplement des brebis mal préparées (tarissement, flushing, etc...), ou des brebis non gestantes d'un groupe antérieur. Il est souvent trop facile de mettre la faute sur la méthode utilisée plutôt que de se questionner sur le comment et le pourquoi ! 

Pour en savoir plus

Vous pouvez consulter le rapport final disponible sur le site internet du CEPOQ, à l'adresse www.cepoq.com, dans la section *Publications* et ensuite dans *Rapports de recherche*. Le rapport est également disponible sur le site du Groupe de recherche sur les ovins (www.ovins.fsaa.ulaval.ca).



Une partie du financement de ce projet a été assurée par Agriculture et Agroalimentaire Canada, par l'entremise du Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

Remerciements

Merci au CEPOQ pour son appui financier et pour avoir fait confiance à notre équipe pour la réalisation de ce projet; Merci au Syndicat des producteurs de moutons de l'Estrie pour avoir accepté d'appuyer et d'être codemandeur de la demande de financement. Des remerciements particuliers à M.-C. Litalien et F. Dionne pour la réalisation de la phase 2 à la station expérimentale et à tous les producteurs pour leur excellente collaboration et leur appui : J.-D. Pelletier (phases 1, 2 et 3); S. et C. Normandin (phases 1 et 2); L.-P. Desrosiers et F. Custeau (phase 1); M. Lessard et D. Lussier (phase 1); S. Bouthillier et M. Parenteau (phase 1); M.-A. Roy; D. Duranleau et M.-A. Roy (phases 1 et 3); K. Fortier (phase 1); C. Walser, C. et S. Côté (phase 3); Y. et J. Couture (phase 3); M. Tremblay (phase 3); P. Frappier (phase 3); Amélie Fluet, R. et P. Laberge (phase 3). Merci à André Charest, conseiller OVIPRO au CEPOQ et au Dr Richard Bourassa, vétérinaire, pour leur aide et leurs conseils toujours avisés. Enfin, des remerciements s'adressent à la compagnie Zoetis pour son appui financier et au Dr Paul Baillargeon ainsi qu'à France Lanthier de Zoetis pour leur collaboration.

