

Guide d'élevage



LES GRANDS GIBIERS DOMESTIQUES

Gestion de la reproduction du wapiti



CULTIVER L'EXPERTISE
DIFFUSER LE SAVOIR

Avertissements

Au moment de sa rédaction, l'information contenue dans ce document était jugée représentative des connaissances relatives à l'élevage du wapiti. Son utilisation demeure sous l'entière responsabilité du lecteur. Certains renseignements pouvant avoir évolué de manière significative depuis la rédaction de ce feuillet, le lecteur est invité à en vérifier l'exactitude avant de les mettre en application.

Il est interdit de reproduire, traduire ou adapter ce document, en totalité ou en partie, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, incluant la photocopie et la numérisation, sans l'autorisation écrite du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. Les formats PDF ou EPUB, le cas échéant, sont destinés à l'usage exclusif de l'acheteur et ne doivent en aucune façon être diffusés ou échangés avec d'autres utilisateurs.

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

Ce feuillet technique est l'un des 21 feuillets qui composent le guide d'élevage
Les grands gibiers domestiques

Pour information

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)
Édifice Delta 1
2875, boulevard Laurier, 9^e étage
Québec (Québec) G1V 2M2
Téléphone : 418 523-5411
Télécopieur : 418 644-5944
Courriel : client@craaq.qc.ca
Site Internet : www.craaq.qc.ca

© Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2013

PGGD0101-05-PDF
ISBN 978-2-7649-0338-4 (PDF)
ISBN 978-2-7649-0281-3 (version imprimée)
Dépôt légal
Bibliothèque et Archives Canada, 2013
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

Rédaction

Claire Plante, D.M.V., Ph.D., Diplomate ACT, spécialiste en reproduction animale, Genesafe Technologies Ltd, Guelph, Ontario

Révision

Jocelyne Alain Beaupré, Ferme les Wapitis des Beaux Prés, Aston Jonction
Gaétan Lehoux, Les cerfs Jasmyr inc., Saint-Elzéar

Coordination

Lyne Lauzon, biologiste, chargée de projets aux publications, CRAAQ, Québec
Patricia Turmel, chargée de projets, CRAAQ, Québec

Édition

Danielle Jacques, M.Sc., agronome, chargée de projets à l'édition, CRAAQ, Québec

Conception graphique et mise en page

Nathalie Nadeau, technicienne en infographie, CRAAQ, Québec

Photo (page couverture)

Juan Pablo Soucy

INTRODUCTION

Le profit économique d'un élevage de wapitis dépend en grande partie de la production annuelle d'animaux de qualité supérieure. Il est donc primordial que l'éleveur améliore continuellement la génétique de son troupeau pour demeurer à la fine pointe du marché. Une gestion efficace de la reproduction du troupeau est un élément clé du succès de tout élevage. L'éleveur a la responsabilité de maintenir ses connaissances à jour en restant à l'affût de la littérature canadienne et internationale sur le wapiti. Il doit jauger l'impact que de nouvelles techniques telles que l'insémination artificielle peuvent avoir sur la rentabilité de son entreprise afin de décider s'il les mettra en application ou non dans son troupeau.

Ce feuillet décrit les étapes importantes du cycle de reproduction du wapiti dans les élevages québécois ainsi que les étapes et les facteurs de succès d'un programme d'insémination artificielle.

SAISONNALITÉ DE LA REPRODUCTION

À l'instar des autres cervidés et des petits ruminants, le wapiti est un animal reproducteur saisonnier, dit de jours courts (*short-day breeder*). Quand les jours raccourcissent, autrement dit quand la durée de la noirceur augmente, un signal est envoyé au cerveau, déclenchant une cascade d'évènements hormonaux chez le mâle et la biche.

Mâle

Chez le mâle, une diminution de la longueur du jour entraîne une augmentation du niveau de testostérone en agissant directement sur l'axe pinéal-hypothalamo-pituitaire (Figure 1), stimulant ainsi la sécrétion de différentes hormones dans une séquence bien précise.

Durant l'été, le mâle est dans une période d'inactivité sexuelle, même si ses bois de velours grossissent rapidement. Pendant cette période, le niveau de testostérone est très bas, les testicules et les glandes sexuelles accessoires sont petits et sous-développés. En août, l'augmentation de la durée de la noirceur stimule les récepteurs de la rétine qui transmettent une impulsion nerveuse à travers les ganglions supérieurs cervicaux jusqu'à la glande pinéale par les fibres post-ganglionnaires. La glande pinéale augmente sa sécrétion de mélatonine, une hormone qui entraîne une augmentation de la production d'une autre hormone, la GnRH (*gonadotropin releasing hormone*), par l'hypothalamus. La GnRH stimule la glande pituitaire qui sécrète l'hormone lutéinisante (LH) (*luteinizing hormone*). C'est cette dernière qui induit directement la sécrétion de la testostérone par les testicules.

Un peu de terminologie

En Amérique du Nord, le mot *wapiti* (*elk* en anglais) réfère à un animal pur sang ayant pour nom latin *Cervus elaphus canadensis*. En Nouvelle-Zélande, le wapiti est plutôt un croisement entre un *elk* et un cerf rouge.

Utilisé par les premiers colons européens, le mot est d'origine algonquienne (signifie « croupe blanche »). Les Anglais, par contre, l'appelaient *elk* ou « élan » (nom commun européen pour désigner l'original), estimant qu'il ressemblait plus à un élan en raison de sa taille.

L'augmentation du niveau de testostérone provoque l'élargissement des testicules et le début de la production de sperme. Les bois se calcifient et le cou s'épaissit. Le ton vocal du mâle change - il brame au lieu de raire - quelques semaines avant le début du rut (vers la mi-août). Le niveau de testostérone atteint un pic maximal vers le mois de septembre ou octobre (Haigh, 2007).

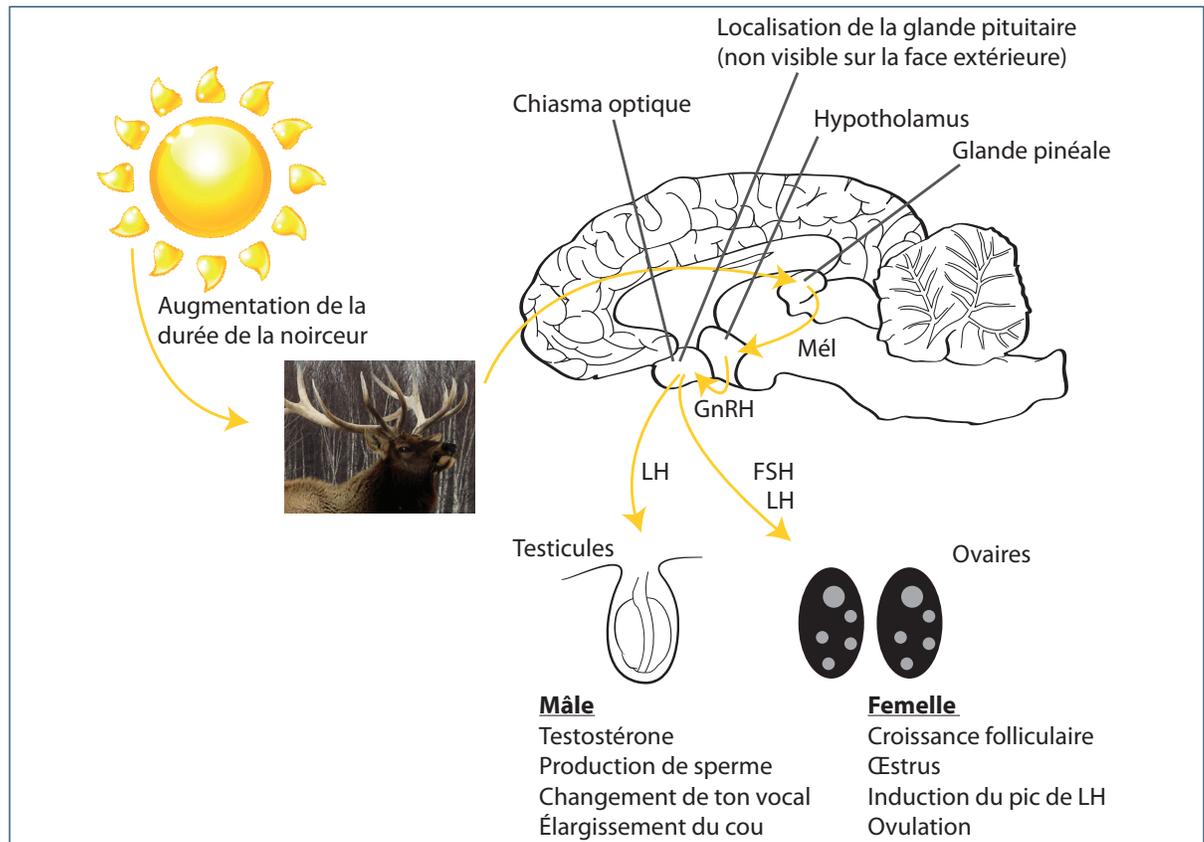


Figure 1. Effet de la lumière chez le wapiti (mél = mélatonine, GnRH = gonadotropin releasing hormone, FSH = hormone de stimulation folliculaire, LH = hormone lutéinisante)

Photo : Juan Pablo Soucy

Femelle

Chez la femelle wapiti, l'augmentation de la durée de la noirceur agit aussi sur l'axe pinéal-hypothalamo-pituitaire qui régularise la production des hormones impliquées dans la libération des gonadotrophines contrôlant l'activité saisonnière des ovaires (cycle œstral) (Figure 1) et, par conséquent, l'ovulation. La noirceur stimule la sécrétion de mélatonine par la glande pinéale, ce qui a pour effet subséquent d'augmenter la production de la GnRH par l'hypothalamus. La GnRH induit la sécrétion de l'hormone de stimulation folliculaire (FSH) (*follicle stimulating hormone*) et de l'hormone lutéinisante (LH) par la glande pituitaire. Cette première croissance folliculaire induit une première chaleur (œstrus), souvent silencieuse (sans signes apparents). Avant cette première chaleur, les ovaires et l'utérus de la femelle étaient inactifs.

La femelle a sa première chaleur à la mi-septembre. Pendant la saison reproductrice, le cycle œstral se répète tous les 19-21 jours ou jusqu'à ce que la femelle conçoive. Le cycle peut se répéter jusqu'en

janvier-février. Elle demeure en chaleur pendant 1 ou 2 jours et peut être saillie une douzaine de fois ou plus par le mâle. L'ovulation se produisant 24 heures après les premiers signes de chaleur (Asher, 2007), le moment idéal pour l'accouplement se situe à 18-36 heures après le début de la chaleur. Il est toutefois très difficile d'observer cet événement, car les animaux sont très discrets et se cachent de l'observateur.

GESTION DE LA SAILLIE NATURELLE

Préparation et sélection des sujets reproducteurs

Pour la reproduction, il est important de choisir des animaux qui se distinguent par leur performance supérieure au regard des caractères désirés en fonction du marché visé (taux de croissance rapide ou développement majestueux des bois)¹. Même si ces caractères phénotypiques ne sont pas influencés uniquement par la génétique, mais également par la gestion du troupeau, leur prise en compte dans la sélection est essentielle pour transmettre les gènes à la descendance. En Nouvelle-Zélande, les techniques de sélection génétique utilisées pour les bovins sont présentement adaptées pour leur utilisation chez le cerf rouge. Dans le futur, ces techniques pourront probablement être appliquées au wapiti et aider à identifier la « vraie » génétique supérieure.

Outre la génétique supérieure, il est important de choisir des mâles reproducteurs qui ont une cote d'état de chair (*body condition score*) supérieure à 3. Un mâle peut en effet perdre jusqu'à 15 % de son poids pré-rut pendant la saison d'accouplement. Les jeunes mâles sont fertiles autour de 16 mois et peuvent déjà être utilisés pour la reproduction.

Les femelles doivent avoir une cote d'état de chair entre 2,5 et 3,5 au moment de l'accouplement et être en bonne santé. Les femelles trop maigres ou trop grasses ont un taux de conception plus faible que les autres. Souvent, les éleveurs vaccinent et vermifugent les femelles à la fin d'août-début septembre; ils en profitent parfois pour sevrer les faons.

Les meilleurs taux de gestation sont obtenus quand les femelles sont soumises à un programme alimentaire de croissance (*rising plane*) en période de saillie. Il est recommandé de rassembler les jeunes femelles de 1 an et demi dans un enclos et de les accoupler avec un mâle d'expérience et très fertile.

Introduction des mâles

L'éleveur doit d'abord décider s'il va pratiquer l'insémination artificielle sur ses femelles de génétique supérieure, soit celles qui ont été rigoureusement sélectionnées sur la base de caractères tels le poids de leurs faons au sevrage, l'évolution de leur propre croissance, etc. Le cas échéant, il doit les séparer du troupeau au moment du sevrage.

À la fin d'août, les femelles choisies pour l'accouplement naturel seront divisées en groupes de 30 à 40 femelles maximum si elles sont jumelées avec un mâle mature, ou en groupes de 10 à 15 femelles si elles sont accouplées avec un jeune mâle de 1 an et demi. L'introduction hâtive (dans les premiers jours

1. Il est suggéré de lire le feuillet *Génétique - Principes de base* pour en savoir plus sur le choix des caractères de sélection.

de septembre) d'un mâle dans un groupe de femelles avance l'œstrus d'environ 1 semaine et induit une synchronisation des premières chaleurs. Pendant les deux premières semaines de septembre, les animaux établissent leur hiérarchie au sein du groupe, ce qui réduit le stress lors de l'accouplement à la mi-septembre. Le mâle doit demeurer avec les femelles pour au moins 2 cycles œstraux complets, soit jusqu'à la mi-octobre.

La date de naissance du premier faon l'année précédente aide à déterminer le meilleur moment pour introduire le mâle auprès des femelles. Si cette date concorde avec la date à laquelle le mâle avait été introduit (considérant la durée de la gestation), cela indique la présence d'un cycle œstral chez les femelles au moment de son introduction. On peut alors introduire le mâle plus hâtivement l'année suivante.

Idéalement, les mâles doivent être séparés des femelles environ 6 à 9 semaines après avoir été introduits auprès de celles-ci. Même si plusieurs éleveurs prolongent ce délai, espérant ainsi augmenter leur taux de conception, cette pratique n'est pas recommandée. Les faons qui naissent tardivement ont un taux de mortalité plus élevé. Les femelles qui mettent bas tardivement ont moins de chances d'être prêtes pour la saison reproductrice l'automne suivant (Tableau 1).

Pour avoir la certitude qu'un mâle infertile n'entraîne pas une réduction drastique du taux de conception, on peut changer les mâles dans les groupes de femelles après 3 à 4 semaines. Cependant, il peut s'agir d'une tâche très dangereuse, compte tenu avec l'agressivité des mâles en rut. L'éleveur doit aussi surveiller régulièrement la santé et le bien-être de ses mâles reproducteurs. On estime qu'environ 10 % des mâles ont une fertilité réduite en raison de blessures ou d'un état de fatigue dû à l'effort fourni depuis le début de la saison de reproduction.

Un exemple de conduite de la reproduction est présenté au tableau 1.

Tableau 1. Exemple de conduite de la reproduction dans un troupeau de wapitis

Date	Étapes
Mi-août	<ul style="list-style-type: none"> Couper les bois durs des mâles
Fin août	<ul style="list-style-type: none"> Sevrer les faons Vacciner les femelles, les mâles et les faons contre la rage, la leptospirose et le clostridium, s'il y a lieu (selon les recommandations vétérinaires pour la région) Vermifuger tous les animaux après le premier gel légal Regrouper les femelles (environ 30 par groupe), jeunes femelles (environ 10 par groupe) et faons Commencer la synchronisation des chaleurs chez les femelles sélectionnées pour l'insémination
Début septembre	<ul style="list-style-type: none"> Introduire les mâles reproducteurs assignés avec leur groupe de femelles
Début octobre	<ul style="list-style-type: none"> Changer les mâles dans les groupes de femelles (si désiré)
Début novembre	<ul style="list-style-type: none"> Retirer tous les mâles reproducteurs des groupes de femelles
Fin mars	<ul style="list-style-type: none"> Vermifuger tous les animaux
Mai-juin	<ul style="list-style-type: none"> Couper les bois de velours Surveiller les mises bas

Registres

Il est important de maintenir des registres très complets. La date de naissance de chaque faon, la fertilité apparente des mâles (nombre de naissances pour chaque mâle), le gain de poids des faons, les problèmes et interventions liés à la santé figurent parmi les renseignements qui doivent y être inscrits.

Gestation et mise bas

La majorité des femelles conçoivent durant leur premier cycle oestral. Un diagnostic de gestation peut être effectué à partir du 40^e jour jusqu'au 60^e jour de gestation. Malheureusement, en raison du stress que subissent les femelles lors de l'établissement de ce diagnostic, les risques d'avortements sont élevés, le taux pouvant atteindre 50 %. Souvent, seules les femelles d'élite (génétiquement supérieures) vendues gestantes seront soumises à un test de gestation.

Une première technique de diagnostic nécessite le prélèvement de sang au 40^e jour de gestation. La période de 40 jours est critique seulement si l'éleveur veut différencier une gestation résultant de l'insémination artificielle (gestation détectable) ou de l'accouplement subséquent avec un mâle reproducteur (back up male) (voir la section *Insémination artificielle*) (gestation non détectable au 40^e jour). L'échantillon sanguin peut être soumis directement à BioTracking aux États-Unis (www.biotracking.com); des formulaires sont disponibles à cet effet.

L'autre technique de diagnostic est l'échographie. Grâce à celle-ci, un vétérinaire qui a de l'expérience avec le wapiti peut différencier une gestation résultant de l'insémination artificielle d'une gestation résultant du mâle reproducteur. Le test n'a pas à être effectué à 40 jours précisément, mais entre 40 et 60 jours de gestation.

La durée moyenne de la gestation chez le wapiti canadien pur sang est de 250 ± 5 jours (Figure 2). Une étude sur les performances reproductrices des wapitis gardés en captivité révèle un taux de mise bas de 89,6 % pour les adultes et de 79 % pour les jeunes femelles (Woodbury et coll., 2006). Pour minimiser les problèmes à la mise bas, il est très important de suivre l'état de chair des femelles au cours de cette période. Du 1^{er} novembre au 1^{er} avril, les femelles devraient pouvoir maintenir une cote d'état de chair entre 3,0 et 3,5 avec seulement du bon fourrage. Une faible perte de poids corporel de 10 % vers la fin de l'hiver est acceptable si la femelle n'est pas trop maigre. Une légère perte de poids quelques mois avant la mise bas minimise les risques d'avoir des problèmes à la mise bas. À compter du 1^{er} avril et jusqu'au 15 mai (période correspondant à la fin de la gestation), les femelles devraient être transférées dans un bon pâturage pour regagner un peu de poids et faire de l'exercice. L'addition de grains ou de moulée doit être faite graduellement, car une trop grande quantité peut causer des problèmes à la mise bas ou à la lactation (Dupchak).

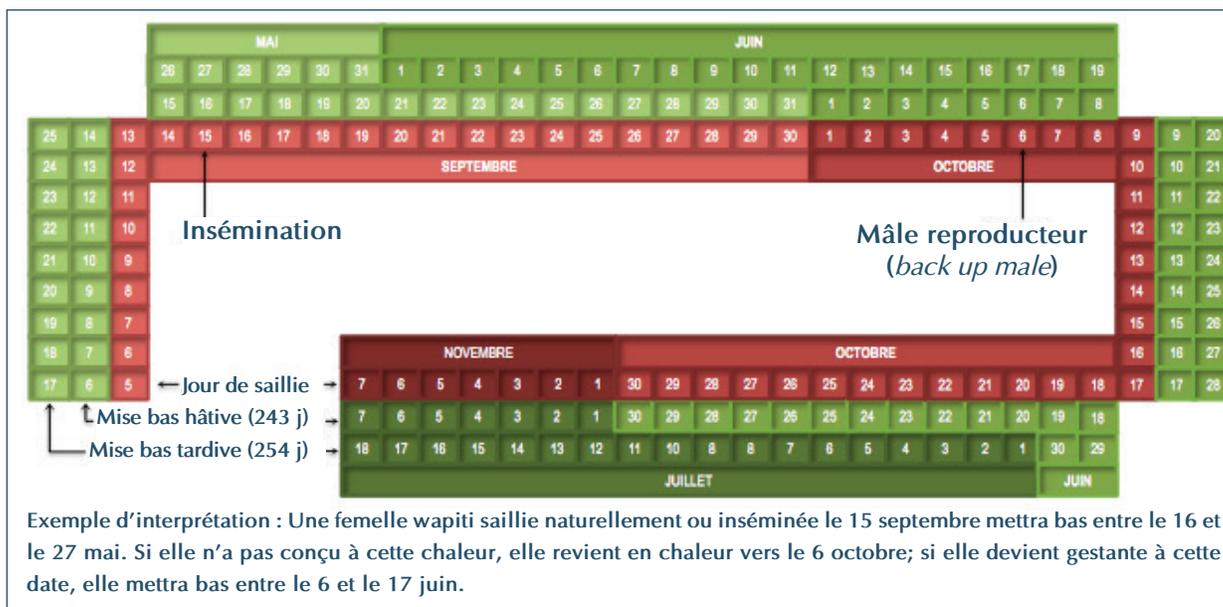


Figure 2. Prédiction de la date de mise bas

À l'approche de la mise bas, la femelle s'isole du reste du troupeau et elle demeure cachée jusqu'à ce que le faon soit assez gros pour s'échapper des prédateurs. Les faons naissent avec des taches qu'ils perdent à la fin de l'été. Après une à deux semaines, les faons vont rejoindre le troupeau. Il est possible de faire un test de parentage chez les faons et les animaux adultes. Des échantillons de poils peuvent être soumis par la poste au laboratoire Genomnz™ en Nouvelle-Zélande (www.genomnz.co.nz).

INSÉMINATION ARTIFICIELLE

Chez le wapiti, l'insémination artificielle est un outil très efficace dont l'utilité n'est plus à démontrer pour l'amélioration génétique. La semence provenant d'un mâle d'élite a le potentiel d'améliorer rapidement les caractères génétiques d'un troupeau en ce qui a trait à la grosseur des bois ou à la vitesse de croissance des sujets.

Des étapes cruciales

Durant l'été, un éleveur devrait déjà considérer la possibilité d'élaborer un programme d'insémination artificielle. Le cas échéant, il devrait contacter l'insémineur le plus tôt possible afin d'établir la date d'insémination.

Habituellement, en raison de la saisonnalité de la reproduction du wapiti, l'insémination artificielle s'effectue tôt au début de la saison de reproduction. Le principe consiste à inséminer les femelles à leur première chaleur. Chez la femelle, la transition de sa période d'inactivité vers une période d'activité ovarienne est caractérisée par une première ovulation silencieuse suivie par des corps jaunes de courte durée (12-14 jours); sa première chaleur visible survient quelques semaines plus tard. Un programme de synchronisation des chaleurs peut faire coïncider l'insémination avec la première chaleur (visible ou

silencieuse) saisonnière. Si l'éleveur le souhaite, d'autres chaleurs peuvent être induites par une synchronisation plus tardive dans la saison. Un mâle reproducteur sera introduit 4 à 14 jours plus tard auprès des femelles inséminées et sera gardé avec celles-ci pendant au moins deux cycles, et ce, pour maximiser les chances que les femelles soient gestantes à la fin de la saison d'accouplement.

Sélection des femelles d'élite

La sélection des femelles qui seront inséminées est un facteur très critique pour le succès d'un programme d'insémination. Les femelles idéales sont celles qui possèdent une génétique supérieure, un comportement calme et qui vêlent sans problème chaque année. Les femelles doivent avoir une cote d'état de chair entre 2,5 et 3,5, et avoir un intervalle d'au moins 60 jours post-mise bas. Le sevrage des faons n'est pas obligatoire, mais la majorité des éleveurs le font lors de l'insertion du dispositif vaginal (voir la section *Synchronisation des chaleurs*). Les jeunes femelles de 1 an et demi peuvent aussi être incluses dans le programme d'insémination si leur poids corporel est d'au moins 180 kg.

Sélection de la semence

Selon les caractères phénotypiques que l'éleveur veut améliorer chez la progéniture, il aura la difficile tâche d'appareiller chaque femelle avec le mâle « idéal ». Il doit d'abord avoir une bonne connaissance du bagage génétique des femelles de son troupeau. Il doit ensuite se renseigner sur la génétique des mâles dont la semence congelée est disponible et sur la disponibilité des deux types possibles de semence, soit la semence sexée, qui offre 90 % de chances d'avoir soit une femelle soit un mâle, ou la semence non sexée. L'achat et la livraison de la semence congelée devraient être complétés au moins 1 semaine (semence achetée localement) à 4 semaines (semence provenant d'un autre pays) avant la date d'insémination. Les détails touchant à la livraison peuvent être réglés avec l'aide de l'inséminateur.

Synchronisation des chaleurs

L'inséminateur est responsable de soumettre à l'éleveur un programme de synchronisation des chaleurs (Tableau 2). Une pratique courante de synchronisation des chaleurs consiste à insérer un dispositif intra-vaginal (CIDR® pour *controlled internal drug release*) contenant et libérant de la progestérone. Le tampon CIDR® 1380 contient 1,38 g de progestérone. Le CIDR® demeure dans le vagin pendant au moins 10-14 jours. Une fois le CIDR® retiré, le taux de progestérone baisse très rapidement, causant une élévation de la FSH (hormone de stimulation folliculaire) et un pic de LH (hormone lutéinisante). Lors du retrait du CIDR®, une petite dose de gonadotrophine chorionique équine (précisément 200 UI d'eCG) est injectée dans le muscle. La dose d'eCG maximise les chances des femelles d'ovuler durant la même période.

Lors de l'insémination, l'inséminateur essaie de prédire le succès de la synchronisation des chaleurs. Les femelles ont-elles longé les clôtures dans les dernières 12 à 24 heures? Quand les femelles sont en chaleur, elles cherchent un mâle et longent les clôtures. La présence de mucus vaginal et des poils ébouriffés ou manquants au niveau de la croupe sont d'autres indicateurs de chaleur chez les femelles.

Tableau 2. Exemple de programme de synchronisation des chaleurs en vue d'une insémination artificielle le 14 septembre à 9 h 30 le matin

Jour de traitement par rapport au jour de l'insémination	Procédure	Date	Heure
Entre le jour -12 et le jour -14	Insertion du CIDR®	Entre le 29 et le 31 août	Durant le jour
Jour - 2,5	Retrait du CIDR® + Injection de 200 UI d'eCG	11 septembre	21 h 30
Jour 0	Insémination artificielle 60-66 heures après le retrait du CIDR®	14 septembre	9 h 30 le matin
Entre le jour 4 et le jour 16	Introduction d'un mâle reproducteur	Entre le 18 et le 30 septembre	
Entre le jour 40 et le jour 60	Test de gestation par échographie		

Des facteurs à surveiller

Le taux de succès d'un programme d'insémination devrait être d'au moins 70 %. Malheureusement, des résultats très décevants sont parfois obtenus. Quelques explications sont données ci-après.

Fertilité du mâle et qualité de la semence

La qualité de la semence congelée varie beaucoup d'un mâle à l'autre, et même entre les collectes chez un même mâle. Le plasma séminal recueilli lors de la collecte est par ailleurs un facteur important de réduction du pouvoir fécondant de la semence congelée s'il n'est pas séparé des spermatozoïdes avant la congélation.

Il est très difficile, voire impossible de juger de la fertilité d'une semence en se fiant uniquement à la motilité des spermatozoïdes, celle-ci pouvant sembler normale malgré la détérioration du pouvoir fécondant. La motilité est un faible indicateur de fertilité et par ailleurs une évaluation très subjective, mais c'est pourtant le seul critère que l'on peut observer à la ferme. La règle qui est généralement appliquée sur une base commerciale veut qu'on insémine avec une dose décongelée contenant au moins 20 à 30 millions de spermatozoïdes et dont le pourcentage de motilité est d'au moins 40 %.

La semence endommagée lors de l'entreposage ou de l'emballage en vue de l'expédition est un facteur d'inefficacité. La semence contenue dans une paillette peut avoir un pouvoir fécondant très faible si elle est exposée à l'air pendant plus d'une seconde ou si elle est entreposée dans une bombonne défectueuse ou contenant un niveau trop bas d'azote liquide. Là encore, il ne faut pas se fier à la motilité des spermatozoïdes au moment de la décongélation; la motilité peut encore être de 40 à 50 % sans que le pouvoir fécondant de la semence soit préservé pour autant.

Synchronisation et qualité des chaleurs

Le maintien du dispositif intravaginal pendant 12-14 jours augmente les risques d'infection, laquelle peut ultimement causer une infection ascendante de l'utérus. La présence d'une infection vaginale majeure réduit le taux de succès de l'insémination à 30-40 %, comparativement à 70 %. Une hygiène très stricte doit être respectée lors de l'insertion et du retrait du CIDR®. Lors des manipulations d'une femelle à l'autre, de nouveaux gants jetables doivent être portés chaque fois et l'applicateur doit être désinfecté dans une solution de Virkon® ou de chlorhexidine (solution d'Hibitane®). Il faut aussi s'assurer que les femelles reçoivent une injection contenant précisément 200 UI d'eCG lors du retrait du CIDR®.

Équipements

Les meilleurs équipements ne sont pas nécessairement les plus sophistiqués. L'équipement idéal est celui qui permet d'amener les femelles à la cage de contention (hydraulique ou manuelle) sans trop de stress et d'énerverment. Les meilleures cages de contention pour l'insémination sont celles qui ne permettent pas à la femelle de ramper ou de reculer en dehors de la cage. La biche est presque immobilisée, la croupe positionnée à l'arrière de la cage. Une cage qui permet trop de mouvements peut être dangereuse pour la femelle et l'inséminateur tout en réduisant les chances de succès de l'insémination.

CONCLUSION

L'éleveur de wapitis doit continuellement améliorer la génétique de son troupeau pour survivre dans cette industrie et l'insémination artificielle est la technique qui peut le plus l'aider à le faire rapidement en fonction de ses objectifs d'élevage (croissance rapide ou développement majestueux des bois). Il s'agit d'une technique qui est maintenant abordable pour chaque éleveur et dont le taux de succès est élevé.

LECTURES SUGGÉRÉES

Asher, G.W. 2007. *Reproductive Cycles in Female Cervides*. Dans : *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, Chap. 125. p. 921-931.

Dupchak, K. *Feeding Elk Cows* [en ligne]. Manitoba Agriculture, Food and Rural Initiatives. www.gov.mb.ca/agriculture/livestock/elk/bbb02s03.html

Favero, R. *Preparing for the Artificial Insemination Season* [en ligne]. www.wapiti.net/ai.cfm

Haigh, J.C. 2007. *Reproductive Anatomy and Physiology of Male Wapiti and Red Deer*. Dans : *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, Chap. 126. p. 932-936.

NAEBA. 2000. *Elk Farming Handbook*. North American Elk Breeders Association. Viking Livestock (ed.), Saint-Albert, Alberta. 300 p.

Plante, C., J. Pollard et M. Bringans. 2007. *Estrous Synchronization and Artificial Insemination in Domesticated Cervids*. Dans : *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*, Chap. 135. p. 987-990.

Tuckwell, C. 2003. *The Deer Farming Handbok*. Published by Rural Industries Research & Development Corporation. 299 p.

Wilson, P.R. et J.C. Haigh. 2007. *Reproductive Management of Farmed Red Deer and Wapiti*. Dans : Current Therapy in Large Animal Theriogenology, Chap. 128. p. 943-952.

Woodbury, M.R., J. Brezowski et J. Haigh. 2006. *An estimation of reproductive performance of farmed elk (Cervus elaphus) in North America*. Can. Vet. J. 47(1): 60-64.