

STRATÉGIES D'IMPLANTS POUR AMÉLIORER VOS PROFITS

CONFÉRENCIER

Dr Paul Saenger

COLLABORATEUR

Brad Huffines

INTRODUCTION

L'implant stimulateur de croissance constitue un outil de gestion éprouvé, sûr et efficace qui améliore la rentabilité des parcs d'engraissement et la production de viande rouge. Afin d'optimiser le rendement et la rentabilité du recours aux implants, il est préférable de personnaliser le programme d'implantation en fonction du type de bétail, du nombre de jours prévu à l'engraissement et des spécifications du marché ou du contrat de finition.

IMPLANTS ACCESSIBLES AUX ENGRAISSEURS CANADIENS

Il y a de nombreux implants offerts sur le marché canadien. Certains se ressemblent tandis que d'autres sont radicalement différents. Les implants homologués pour l'usage au Canada sont présentés au tableau 1.

Tableau 1. Implants commercialisés au Canada

Produit	Type de bétail	Ingrédient	Dose	Délai d'attente	Coût approx.
Compudose	Jeunes bouvillons (> 90 kg) bouvillons et génisses d'engraissement (> 250 kg)	Estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	2,70 \$
ComponentEH (Implus-N)	Génisses (185-355 kg)	Testostérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,45 \$
Component ES (Implus-S)	Bouvillons (185-450 kg)	Progestérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,45 \$
Component EC (Implus-C)	Veaux sous la mère jusqu'à 185 kg	Progestérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,40 \$
Ralgro	Veaux sous la mère et veaux sevrés ¹ , bouvillons et génisses d'engraissement	Zéranol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,30 \$
Ralgro FE 22	Bouvillons de finition	Zéranol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	2,30 \$
Revalor-S	Bouvillons d'engraissement (250-450 kg)	Acétate de trenbolone et estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	5,00 \$
Revalor-H	Génisses d'engraissement (300-450 kg)				
Synovex-C		Progestérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,50 \$
Synovex-H	Génisses	Progestérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,50 \$
Synovex-S	Bouvillons	Progestérone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	1,50 \$
Synovex Plus	Bouvillons et génisses d'engraissement	Acétate de trenbolone et benzoate d'estradiol	1 implant sous-cutané à l'oreille	0 jour	?

¹ Peut être utilisé chez les génisses de remplacement entre 30 jours d'âge et le sevrage. Note : ne pas tenter de récupérer l'oreille ayant reçu l'implant aux fins de consommation humaine ou animale.

Pour que ces implants soient efficaces, il faut faire appel à une technique d'implantation adéquate.

Éléments essentiels à une bonne implantation

1. Du temps

Il ne faut pas brusquer la manoeuvre.

2. Contention

Il est essentiel de bien maintenir la tête de l'animal. Une barre verticale disposée à une distance de 10 à 20 cm de chaque côté de la porte cornadis permet d'allonger le cou afin de restreindre les mouvements de tête.

3. Site d'implantation

Le point cible est le tiers médian d'une oreille, juste sous la peau mais par-dessus le cartilage. Éviter les principaux vaisseaux sanguins.

4. Propreté

De l'alcool à friction et une éponge suffisent pour bien désinfecter l'aiguille d'implantation entre deux animaux.

MODE D'ACTION

Les implants stimulateurs de croissance peuvent être classés soit dans la catégorie des œstrogènes soit dans celle des androgènes. Le mode d'action de ces agents n'est pas entièrement élucidé. Toutefois, nous pouvons avancer quelques idées générales. Les composés œstrogènes semblent altérer les taux de sécrétion des hormones anabolisantes endogènes comme l'hormone de croissance et l'insuline. Les composés androgènes et l'acétate de trenbolone semblent agir sur les récepteurs musculaires, provoquant une hausse du taux de croissance musculaire et squelettique. Il est particulièrement important de noter qu'il semble que ces deux composés, dont les modes d'action sont complètement différents, aient des effets additifs. Lorsqu'un œstrogène et un androgène sont combinés dans un même implant, le résultat est plus prononcé qu'avec l'une ou l'autre substance considérée isolément.

Sans égard à leur mode d'action, en bout de ligne, les œstrogènes et les androgènes haussent le taux d'accrétion (agglomération) des protéines dans l'organisme. Cette hausse de l'accrétion des protéines est le but véritable de la mise en place de l'implant.

Pour comprendre en quoi ce processus est important, il faut comprendre l'efficacité du gain pondéral, la régulation de la prise alimentaire et le rôle que joue le gras dans le système de classement des viandes.

EFFICACITÉ DU GAIN PONDÉRAL

Tous ceux qui travaillent à l'engraissement de bétail savent bien qu'il faut moins de livres d'aliments pour constituer une livre de muscle qu'une livre de gras. La raison en est d'ailleurs fort simple. Une livre de protéines (qui sont les principaux éléments constitutifs du tissu musculaire) contient considérablement plus d'eau qu'une livre de gras. Il faut donc un poids plus élevé de matière sèche pour faire une livre de gras. En conséquence, chaque fois que le métabolisme de l'animal est orienté vers la formation de muscles, le métabolisme se fait plus rapidement et nécessite moins de matières sèches que pour la constitution de gras.

RÉGULATION DE LA PRISE ALIMENTAIRE

Deux systèmes complètement différents interviennent. Le premier s'appelle la distension. Il s'agit en fait du volume qu'on peut charger dans la panse (ou rumen). La distension semble assurer la régulation de la prise alimentaire jusqu'à un coefficient de digestibilité de 65-70 %. Au-delà de ce coefficient, la régulation chimiostatique prend en charge la régulation de la prise alimentaire. Comme on peut le constater à la figure 1, une hausse de la digestibilité de 40 % (paille de blé) à 70 % (ensilage de maïs) entraîne une augmentation pratiquement linéaire de l'apport en matière sèche. Dans une telle fourchette de qualité d'alimentation, il est peu probable qu'un implant stimulateur de croissance ait un effet quelconque sur la prise alimentaire. L'effet observé jusqu'à ce stade est une hausse du gain pondéral (plus d'accrétion de protéines par opposition au gras) à alimentation égale, ce qui se traduirait par un meilleur indice de conversion alimentaire.

L'autre système de régulation de la prise alimentaire est chimiostatique. C'est ce régulateur que le bétail d'engraissement utilise et qui détermine la prise de matière sèche. La régulation chimiostatique est déterminée par la densité calorique du régime alimentaire (c'est-à-dire la digestibilité ou le pourcentage de concentration) et par les besoins énergétiques de l'animal. Tous les animaux domestiques ont évolué vers une certaine accumulation de gras. Une fois cette accumulation de gras constituée, les besoins énergétiques de l'animal baissent, de même que sa prise alimentaire.

Les implants stimulateurs de croissance n'ont aucun effet sur la densité calorique du régime alimentaire. Toutefois, en augmentant l'accrétion des protéines par rapport à la constitution de gras, ils ont un effet sur les besoins énergétiques. Des besoins énergétiques qui demeurent élevés entraînent une prise alimentaire élevée.

SYSTÈME DE CLASSEMENT

Le système de classement en vertu duquel le bétail est commercialisé détermine quel serait le niveau de gras d'un sujet individuel à son niveau commercial idéal. Le système de classement USDA, plus particulièrement appliqué à la vente par classe et rendement dans l'est des États-Unis, exige les plus grandes quantités de gras. Le système USDA appliqué dans l'ouest des États-Unis nécessite une quantité de gras intermédiaire. Enfin, le système de classement canadien est celui qui nécessite la plus faible quantité de gras. Ainsi, les engraisseurs canadiens sont dans une situa-

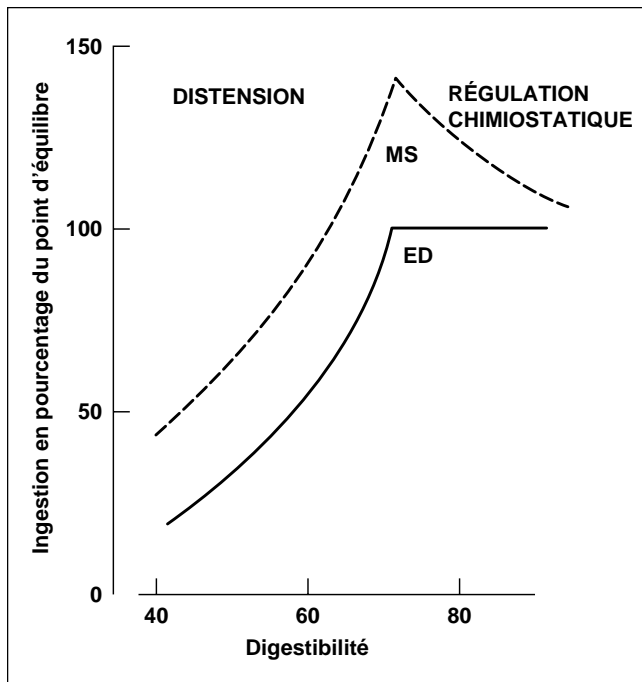


Figure 1. Relation entre l'ingestion de matière sèche (MS) ou d'énergie digestible (ED) et la digestibilité de l'aliment.

Les données du modèle sont obtenues lorsqu'une diète concentrée est diluée avec un agent de remplissage ou un fourrage grossiers. Des résultats similaires ont été obtenus avec des bovins, des ovins et des rats (Conrad 1966 ; Baumgardt 1970). Avec une diète très dense, la constance de l'ingestion d'énergie est déterminée par le point d'équilibre de l'organisme. Sous le point d'inflexion de la courbe, le remplissage de l'estomac, donc le temps passé à manger ou à ruminer, devient limitant, de sorte que l'animal ne peut ingérer suffisamment de nourriture pour satisfaire son appétit.

tion idéale face à l'utilisation de la stratégie d'implantation la plus agressive possible.

Bien que nous n'ayons pu trouver d'études traitant des effets de l'utilisation d'implants stimulateurs de croissance sur le classement des carcasses en vertu du système de classement canadien, on ne doit pas s'attendre à des effets négatifs, pour la simple raison que le système canadien récompense les carcasses maigres plutôt que de les pénaliser.

Cependant, pour un producteur qui exporte vers l'est des États-Unis, les conséquences sont à la fois énormes et négatives. À moins d'utiliser la stratégie la plus conservatrice qui soit, il est presque impossible d'utiliser l'implantation en raison des effets négatifs sur le classement des carcasses.

EFFETS SUR LES GAINS ET SUR L'EFFICACITÉ

Nous avons vu comment ces produits peuvent améliorer la hausse du gain pondéral et l'indice de conversion alimentaire. Le taux de gain pondéral est habituellement amélioré davantage que la prise alimentaire (en raison de la régulation chimiostatique); l'indice de conversion s'en trouve donc amélioré. Leur effet réel sur l'utilisation des éléments nutritifs est négligeable; leur impact sur les besoins en éléments nutritifs s'explique donc par l'accrétion des protéines du gras et de l'énergie. On peut facilement tenir compte de cet élément en ajustant le poids d'abattage à la finition. Autrement dit, si on engraisse un groupe de sujets qui obtiendrait normalement la classe A1 à 1 200 livres et que la pose d'un implant fournit 100 livres de poids corporel additionnel, il faut alors ajuster la ration en utilisant un poids de finition de 1 300 livres. Nous en reparlerons plus tard.

Dans le cas de la prise alimentaire, les effets sont minimes étant donné que les recommandations modernes (depuis 1984) supposent déjà l'utilisation d'implants. Cependant, pour le bétail sans implant, Fox et coll. suggèrent que la prise alimentaire prévue peut être réduite de 8 %. Si deux implants différents ont des poids de finition différents (toujours à gras égal), l'implant menant au poids le plus important devrait entraîner une prise alimentaire légèrement plus grande durant l'engraissement.

Les implants qui contiennent un œstrogène (Compudose, Ralgro) offrent des augmentations de rendement similaires. La majeure partie de la hausse de gain pondéral s'explique par des augmentations des tissus maigres et de l'ossature. Ces substances œstrogènes augmentent le contenu protéique du gain pondéral équivalant à un changement de 35 kg (77 lb) du poids de finition à gras égal. Les implants combinés d'acétate de trenbolone et d'estradiol modifient la teneur protéique du gain pondéral équivalant à un changement de 70 kg (154 lb) du poids de finition.

Depuis 1984, les recommandations du Conseil national de recherches sont fondées sur le recours à des implants œstrogènes (Ralgro et Compudose). Donc, l'utilisation de ces types d'implants ne nécessite aucun ajustement. Toutefois, une stratégie d'implantation qui inclut une combinaison d'acétate de trenbolone et d'estradiol (c'est-à-dire Revalor) nécessite un ajustement des exigences en éléments nutritifs. Encore une fois, il faut ajuster le poids de finition pour trouver les nouvelles exigences. En général, un changement du poids de finition à gras égal de 35 kg (77 lb) entraîne une réduction de 5 % du besoin énergétique pour un gain constant. Évidemment, pour le bétail à l'engraissement, on s'attendrait à des gains plus importants à ration égale.

RÉACTIONS HORMONALES

Un autre concept important doit être bien compris avant de pouvoir formuler une stratégie d'implantation. Il s'agit du mode d'action des hormones (œstrogènes et androgènes) dans l'animal. Les hormones ne sont finalement rien de plus que des «messagers» qui chargent les cellules d'agir d'une certaine façon. Les cellules réagissent davantage aux changements dans les niveaux de ces messagers qu'aux niveaux proprement dits.

Cette aptitude des cellules de l'organisme à réagir aux changements dans les niveaux d'hormones en circulation est un facteur critique de l'élaboration d'une stratégie d'implantation pour les raisons suivantes :

1. Une fois le programme d'implantation entrepris, il ne faut **pas** permettre aux niveaux du messenger spécifique (hormone) en circulation de baisser substantiellement. Il pourrait en résulter une interruption presque totale de l'accrétion des protéines.

Dans le cas d'une stratégie d'implantation très agressive, cette interruption de l'accrétion des protéines peut être nécessaire pour permettre à l'animal de constituer une accumulation minimale de gras pour atteindre la condition cible désirée;

2. Il ne faut pas changer d'implant de telle sorte qu'un messenger spécifique soit totalement éliminé. En d'autres termes, l'implant final doit contenir tous les messagers des implants utilisés précédemment. Il ne faut donc pas utiliser un implant combiné qui serait ensuite suivi par un implant final ne contenant d'un seul messenger;
3. Les implants combinés (plus d'un messenger dans le même implant) sont plus efficaces que l'emploi simultané de plusieurs implants à messenger unique. Chaque implant est conçu pour libérer une dose selon une courbe prédéterminée dans le temps. Un implant combiné est conçu pour libérer chaque messenger à des doses comparables, tandis que deux implants à messenger unique pourraient avoir des courbes de libération fort différentes, empêchant ainsi l'effet additif escompté des messagers multiples.

ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE D'IMPLANTATION

Avant de formuler une stratégie d'implantation, il importe d'examiner le bétail à traiter.

Facteurs à déterminer

1. Le sexe des bêtes

Certains implants sont destinés à un sexe en particulier. Il faut donc faire une distinction entre un troupeau de bouvillons et un troupeau de génisses. Dans le cas d'un enclos mixte, il y a des implants qui peuvent convenir aux bêtes des deux sexes :

génisses = supplémentation androgène prioritaire;
œstrogène secondaire;

bouvillons = supplémentation œstrogène prioritaire;
androgène secondaire.

2. Poids à maturité

Il s'agit tout simplement du poids de finition. Si on engraisse du bétail de races exotiques de très grande taille qui atteint normalement un poids de finition de 1 350 à 1 400 livres et que les carcasses sont escomptées à plus de 900 livres, une stratégie agressive qui génère un gain de 150 livres au poids de finition entraîne un escompte. Inversement, un animal de très petite taille peut bénéficier d'un gain additionnel de 100 à 150 livres à son poids de finition.

3. Musculature

Nous avons souvent constaté qu'une stratégie agressive d'implantation peut corriger la situation chez un animal dont la musculature est très déficiente.

4. Coût d'alimentation et transformation des matières sèches

Plus l'alimentation coûte cher et plus l'indice de transformation des matières sèches est faible, alors plus l'avantage économique de l'implantation est important, surtout avec une stratégie agressive.

5. Prix du bétail

Tout avantage découlant d'une stratégie d'implantation est plus prononcé lorsque le prix du bétail est plus élevé que lorsque le prix du bétail est moins élevé.

6. Escomptes et primes

Cela est un facteur important pour la vente sur les marchés du Nord-Est américain. Souvent, la prime versée pour du bétail qui répond aux normes du marché japonais est très élevée. La production destinée à ce marché ne permet qu'une stratégie d'implantation très conservatrice étant donné le taux élevé gras/protéines désiré. Inversement, si l'escompte sur des carcasses très grasses est élevé, une stratégie d'implantation agressive pourrait être bénéfique.

7. Potentiel de marbré (persillé)

Une stratégie d'implantation agressive semble avoir moins d'effets nocifs sur le marbré chez le bétail ayant un potentiel de marbré très élevé que chez le bétail ayant un potentiel moins élevé.

Objectifs

Une fois les facteurs importants déterminés, il faut fixer certains objectifs pour le bétail. Ces objectifs dépendent beaucoup du marché potentiel, du coût d'alimentation et de la durée d'engraissement. Ces objectifs peuvent être :

1. gain moyen quotidien (GMQ) maximal et indice de transformation optimal (alimentation par rapport au gain pondéral réalisé), sans égard au marbré;
2. marbré maximal, sans égard au gain moyen quotidien ni à l'indice de transformation;
3. une combinaison des objectifs mentionnés ci-dessus.

Le premier objectif de GMQ maximal et d'indice de transformation optimal permet le recours aux stratégies d'implantation les plus agressives. Ces stratégies comprennent l'emploi d'implants contenant à la fois de l'estradiol et de l'acétate de trenbolone utilisés à 70 - 90 jours d'intervalle. Cette stratégie agressive donne des résultats exceptionnels au plan du GMQ et de l'indice de transformation. Cependant, l'expérience démontre que le marbré diminuera grandement comparativement à d'autres stratégies. Il est également très important de prévoir la pose du dernier implant à 120 jours ou moins de l'abattage. On a constaté que les bêtes dépassant cette période de 120 jours subissaient une baisse marquée du GMQ.

Le second objectif de maximisation du marbré (c'est-à-dire classe *USDA Choice*) exige l'adoption d'une stratégie d'implantation très conservatrice. Nous sommes d'avis que les implants combinés d'estradiol et d'acétate de trenbolone n'ont pas leur place dans une telle stratégie. Les produits à l'estradiol seul (Compudose et Ralgro) sont nos implants préférés. De plus, le dernier implant ne devrait pas être posé à moins de 60 jours de l'abattage.

Le troisième objectif, soit une combinaison des deux premiers, permet la plus grande diversité de stratégies. Ces stratégies débutent avec l'emploi d'implants

ne contenant pas d'acétate de trenbolone. L'implant final utilisé peut en être un qui contient de l'acétate de trenbolone, ou encore un autre implant combiné d'estradiol et de progestérone ou d'estradiol et de testostérone. Ici encore, le moment de la pose du dernier implant par rapport à l'abattage est crucial. Le moment choisi doit être égal au délai de réimplantation du produit spécifique utilisé.

EXEMPLES

Bouvillon Angus pour le marché japonais

<u>Jours d'engraissement</u>	<u>Stratégie</u>
130 - 150	Ralgro jour 0; Ralgro jour 60
150 - 180	Ralgro jour 0; Ralgro jour 80

Doit fournir une viande le plus marbrée possible.

Bouvillon de races continentales croisées pour le marché A1

<u>Jours d'engraissement</u>	<u>Stratégie</u>
120 - 140	Ralgro jour 0
130 - 150	Ralgro jour 0; Revalor jour 45
150 - 200	Ralgro jour 0; Revalor jour 90

Doit porter l'implant final de Revalor (ou Synovex Plus) pendant au moins 95 jours. Donc, pour une période d'engraissement inférieure à 200 jours, il n'y a de temps que pour un seul implant. L'implant initial pourrait aussi être un produit combiné comme Implus-S ou Synovex-S.

Holstein pour le marché canadien

<u>Jours d'engraissement</u>	<u>Stratégie</u>
150 - 200	Ralgro jour 0; Revalor jour 60
200 - 250	Revalor jour 0; Revalor jour 100-120

Avant les 200 derniers jours d'engraissement, n'importe quel implant à l'estradiol à 70 - 100 jours d'intervalle suffit.

Texte traduit à partir de la version originale intitulée « Implant strategies for profit ».