

# Comparaison entre le bœuf élevé au pâturage et en parc d'engraissement

Par Rupert W. Jannasch<sup>1</sup> (auteur-ressource), Tracey Stewart<sup>2</sup>, Alan H. Fredeen<sup>1</sup>, Ralph C. Martin<sup>1</sup>

## RÉSUMÉ

Les systèmes de production de bovins de boucherie qui utilisent des pâturages permanents sont potentiellement plus durables que ceux basés sur les cultures annuelles et les aliments stockés. Le mauvais classement des carcasses de bestiaux finis au pâturage, par rapport à celui des animaux finis dans un parc d'engraissement, a découragé la finition au pâturage dans la région de l'Atlantique. Le déclassement peut être attribuable à une mauvaise gestion des pâturages, qui a pour conséquence un faible poids d'abattage, des animaux plus âgés lors de l'abattage et du gras de carcasse jaune.

Il est nécessaire d'obtenir davantage d'information pour déterminer s'il est possible de finir des bovins de boucherie au pâturage et obtenir un classement de carcasses semblable aux résultats obtenus en parc d'engraissement. Vingt-quatre bœufs de race Angus pure et croisés Angus/Maine-Anjou d'un an (12 génisses, 12 bouvillons) ont été assignés aléatoirement à deux groupes de traitements - pâturage et parc d'engraissement - équilibrés selon la race et le sexe sur une ferme d'élevage commercial de l'Île-du-Prince-Édouard où on n'avait jamais fini de bestiaux au pâturage. Les animaux au pâturage ont fait une rotation quotidienne dans des enclos de trèfle, de fléole des prés et de dactyle et n'ont reçu aucun supplément tandis que les animaux dans les parcs d'engraissement recevaient de l'orge, du foin et de l'ensilage de graminées et de trèfle à volonté. Le trèfle représentait 30,4 % des plantes des enclos en moyenne pendant la saison de croissance. Les bovins finis au pâturage ont gagné 0,2 kilogramme de moins par jour que dans un parc d'engraissement. Les bestiaux provenant du parc d'engraissement étaient plus lourds, avec un meilleur rendement en carcasse, que les animaux au pâturage. La catégorie et l'aspect visuel des bestiaux n'étaient pas différents, et on n'a remarqué aucune présence de gras jaune. Le coût de production était de 0,26 \$/kg dans le parc d'engraissement comparativement à 0,10 \$/kg au pâturage. Les animaux au pâturage ont produit un bénéfice net de 0,13 \$ par kilo de gain, ou 68,00 \$ par tête, alors que les animaux en parc d'engraissement ont tout juste atteint le seuil de rentabilité.

## INTRODUCTION

Le bœuf était un produit de consommation courante, nourri principalement de plantes fourragères broutées, jusqu'à ce que des excédents d'aliments riches en énergie comme les céréales, le maïs et le soja aient permis de nourrir de plus en plus de bestiaux dans des parcs d'engraissement (feedlots). La baisse des stocks mondiaux de céréales et la hausse des coûts de l'énergie (Brown, 1997, ch.2) menacent la viabilité de nombreux systèmes de parcs d'engraissement. L'érosion du sol associée à la culture des céréales et des oléagineux, la pollution de l'eau engendrée par les écoulements provenant des parcs d'engraissement (NRC, 1989) et les questions éthiques touchant l'alimentation du bétail à

l'aide de céréales fait ressortir la nécessité d'évaluer la viabilité de l'élevage du bœuf au pâturage (Griebenow et coll., 1997).

L'un des principaux obstacles à une plus grande utilisation des pâturages en production de bœuf est la faiblesse du rendement des animaux et, par conséquent, l'importance des coûts par unité de gain (Turner et Raleigh, 1977). La production de bœuf nord-américaine, cependant, est concentrée dans les régions de l'ouest et du Midwest où les climats semi-arides limitent la productivité des pâturages. Avec une bonne régie, on constate que des pâturages de graminées/trèfle situés dans la région plus humide du Canada atlantique ont permis d'obtenir un gain d'environ 1 kg/jour (Winter et Kunelius, 1986 ; Papadopoulos et coll., 1993 ; Boyd, 1996 ; Martin et coll., 1997).

Il existe une discrimination qui défavorise le bœuf fini aux fourrages par rapport à la couleur (du muscle ou du gras) et au goût (saveur ou tendreté) (Bowling et coll., 1977), mais on observe également une préférence croissante des consommateurs pour des aliments faibles en gras. Les bestiaux finis aux fourrages n'atteignent généralement pas la catégorie « Choice » des États-Unis ou « Canada A » parce que la plus faible quantité de dépôt de gras réduit le persillage - une caractéristique qui augmente généralement la tendreté et parfois la saveur (Dinius et Cross, 1978). Les distributeurs perçoivent que les consommateurs n'apprécient pas non plus la présence de gras sous-cutané jaune, une caractéristique généralement liée à l'alimentation à base de fourrages en raison de son contenu élevé en bêta-carotène (Forrest, 1981), malgré de récentes preuves du contraire (Charmley, 1995).

Les pâturages permanents protègent contre la dégradation du sol provoquée par les cultures annuelles et intensives (Harris et autres, 1966) et représentent un élément clé de l'agriculture durable (Heitschmidt, 1994, ch. 2). Mettre au point des solutions de rechange économiques à l'élevage du bœuf en parcs d'engraissement aiderait à réduire les coûts environnementaux liés à la concentration de l'élevage et permettraient aux agriculteurs de tirer profit des avantages naturels que les précipitations bien distribuées et les températures modérées (Papadopoulos et coll., 1993) fournissent à la production de fourrages au Canada atlantique et aux Nord-Est des États-Unis.

Cette étude compare un système de production de bœuf au pâturage à un système en parcs d'engraissement et évalue les hypothèses suivantes : 1) Les gains moyens de poids quotidiens (GMQ) des animaux finis au pâturage et dans un parc d'engraissement ne sont pas différents, 2) le coût par kilogramme de gain est inférieur pour les animaux au pâturage que pour les animaux élevés dans un parc d'engraissement, et 3) la qualité de la carcasse des animaux finis selon les deux méthodes est semblable.

## MATÉRIAUX ET MÉTHODES

Cette étude a été effectuée à la ferme de Temple et Gail Stewart à Hampshire, Île-du-Prince-Édouard, entre mai et octobre, 1995. Le sol est de type sableux limoneux et la terre était recouverte de pâturages permanents depuis trente années au moment de l'expérience. Les espèces fourragères dominantes étaient la fléole des prés (*Phleum pratense*), le trèfle rouge (*Trifolium pratense*), le trèfle blanc (*Trifolium repens*) et le

dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). On a ensemencé le sol gelé du pâturage d'un mélange de 60:20:20 de fléole des prés et de trèfles rouge et blanc (8,8 kg/ha) en mars 1995.

Vingt-quatre bovins de race Angus pure et croisés Angus/Maine-Anjou (12 génisses, 12 bouvillons), d'environ douze mois se sont vus assignés aléatoirement un des deux modes de finition suivants : pâturage ou parc d'engraissement Une génisse a été retirée du pâturage en raison d'une blessure. Le pâturage a été divisé en 13 enclos de 2 500 m<sup>2</sup>. Les animaux ont été déménagés dans un nouvel enclos chaque jour, après lever du soleil. Le cycle de pâturage a été répété 10 fois jusqu'au 12 octobre. Les animaux ont eu libre accès à l'eau, l'enclos le plus éloigné étant à 200 m de la source d'eau.

On a surveillé les peuplements à toutes les deux semaines et mesuré la taille des plantes après la paissance. L'objectif était d'avoir une taille de 20 à 25 centimètres avant et de 10 à 15 centimètres après le passage des animaux. Pour surveiller la taille des plantes, on prenait vingt mesures immédiatement avant et après la paissance en marchant en zigzag et en plantant un bâton à intervalles de six pas. On a prélevé huit échantillons de 0,2 x 0,5 m afin d'estimer le rendement en matière sèche (MS). Tous les échantillons ont été séchés au four à 80 degrés Celsius pendant au moins 48 heures. Dans chaque quadrat, on a récolté et séparé (avant le séchage) le fourrage d'une sous-section de 0,15 x 0,15 m pour en évaluer la composition botanique (pourcentage de trèfle, graminées et mauvaises herbes).

Dans les parcs d'engraissement, les animaux ont reçu de l'orge, du foin et de l'ensilage de graminées et de trèfle à volonté. Les animaux ont été pesés deux fois par semaine, à partir du 21 mai. L'expérience a pris fin le 12 octobre, lorsque les derniers animaux ont été envoyés à l'abattoir. Les pesées fréquentes ont été conçues pour surveiller les gains moyens de poids quotidiens (GMQ) tout au long de la saison de pâturage. Les animaux ont été vendus lorsqu'on jugeait leur finition optimale (gras dorsal). Dix-huit animaux ont été expédiés le 12 août et les cinq bouvillons restants (au pâturage) n'ont pas été abattus avant le 13 octobre afin de leur donner plus de temps pour atteindre le degré de finition adéquat.

Les animaux ont été vendus à Garden Province Meats de Charlottetown (Î.-P.-É.), et chacune des carcasses a été classée selon le système canadien de classification du bétail par les inspecteurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Les critères incluent la maturité de la carcasse, la musculature, la couleur de viande, l'épaisseur, la distribution et la couleur du gras. Au Canada, on utilise un système d'évaluation à deux niveaux où on évalue l'importance du persillage (de petites taches blanches de gras dans la viande maigre) : traces (A), léger (AA) ou faible (AAA) qui sont équivalents aux conditions minimales pour les catégories Standard, Select et Choice du USDA, respectivement. Une deuxième catégorie mesure le rendement de viande maigre de la carcasse en pourcentage, selon la proportion de muscle et de graisse. La catégorie supérieure (entre A et D) est A1. Les numéros 1-4 se rapportent à la quantité de gras et peuvent également être un indicateur de la couleur du gras. La catégorie B1 indique une finition insatisfaisante. Les animaux qui se classent sous la catégorie A reçoivent habituellement 0,14 \$/kg de moins.

Le coût des clôtures a été estimé à 0,01 \$/tête/jour, le coût d'utilisation des pâturages à 0,48 \$/tête/jour, le coût de l'ensemencement en sol gelé à 0,03 \$/tête/jour et le coût de la main-d'œuvre à 0,03 \$/tête/jour. Les coûts reliés au parc d'engraissement ont été calculés à 1,15 \$/tête/jour pour les aliments, à 0,03 \$/tête/jour pour la paille, à 0,08 \$/tête/jour pour la main-d'œuvre, à 0,10 \$/tête/jour pour le matériel et à 0,03 \$/tête/jour pour l'étable. Le coût par kilogramme de gain a été calculé en divisant les frais d'alimentation par le nombre de kilogrammes de gain et le bénéfice par kilogramme de gain a été calculé en soustrayant toutes les dépenses (par animal) de la valeur marchande finale de l'animal divisée par le nombre de kilogrammes de gain. Le bénéfice total par animal est la différence entre le revenu et les dépenses.

On a utilisé les tests T ( $P < 0,05$ ) du système d'analyse statistique (SAS, 1985) pour apprécier les différences dans la finition des bouvillons et des génisses et entre les animaux finis en parc d'engraissement et au pâturage.

## RÉSULTAS et DISCUSSION

Les animaux au pâturage disposaient d'une abondance de fourrages pendant toute la saison de paissance. Le trèfle représentait en moyenne 30,4 %, les graminées 58,6 % et les mauvaises herbes 11,0 %, du peuplement des pâturages. Les objectifs touchant la taille des plantes avant et après le passage des animaux ont été atteints pendant toute la saison à l'exception du début juin, lorsque la taille des plantes dépassait 25 cm dans certains enclos. La plus grande partie de la croissance des plantes fourragères se produit au printemps et au début de l'été (Papadopoulos et coll. 1993) et les enclos sont sous-exploités à ce moment-là. Pour compenser, on pourrait probablement augmenter le taux d'occupation à cette période lors d'essais futurs.

Les animaux au pâturage ont perdu du poids pendant environ deux semaines après avoir été mis au pâturage, le temps qu'ils s'adaptent au nouveau type d'alimentation (tableau 1). Les bovins du parc d'engraissement n'ont pas perdu de poids. Cependant, on a pas remarqué de différences de poids entre les animaux au pâturage et dans le parc d'engraissement avant le 12 août, lorsque pour la première fois les premiers pesaient plus. La diminution du rendement des animaux au pâturage enregistrée en août est compatible avec ce que l'on sait de la digestibilité et de l'appétence des fourrages, qui sont inférieurs à la fin de l'été (Pearson et Ison, 1987, ch.6). L'accumulation de plantes mortes ou trop mûres dans les enclos sous-exploités au début de la saison a probablement réduit la qualité des pâturages plus tard en saison et le rendement des animaux dans cette expérience.

Les bouvillons pesaient plus que les génisses tout le long de l'expérience (tableau 1), mais toutes les génisses étaient prêtes pour l'abattage le 12 août alors que 5 bouvillons sont restés au pâturage jusqu'au 12 octobre avant d'être envoyés à l'abattage. En raison de leur plus petite ossature, les génisses sont probablement mieux adaptées à la finition au pâturage.

Tatum et coll. (1988) ont constaté que les bestiaux finis au pâturage ont gagné 0,50 kg/jour, comparativement à 0,97 kg/jour pour les animaux finis dans un parc d'engraissement. Dans cette expérience, cependant, les bestiaux en parc d'engraissement ont gagné seulement 0,2 kg/jour de plus que les animaux au pâturage (tableau 1). Turner et Raleigh (1977) ont démontré que le fait de supplémenter le régime des animaux au pâturage dans des conditions arides a permis de faire passer le GMQ au pâturage de 1,00 kg/jour à 1,32 kg/jour, comparativement à 1,45 kg/jour dans le parc d'engraissement. Charmley (1996) rapporte que le fait de supplémenter l'alimentation de bouvillons Hereford purs ou croisés d'un an qui sont au pâturage avec de l'ensilage tôt au printemps pour empêcher la perte de poids. Il est nécessaire de pousser plus loin la recherche afin de déterminer si la supplémentation au moment de la transition du début de la saison de pâturage et de la période de fin de l'été, alors que la croissance des plantes ralentit peut améliorer le rendement des animaux et les marges bénéficiaires.

Bien que le GMQ représente une méthode courante pour mesurer la productivité brute, la rentabilité demeure importante pour les éleveurs. En se basant sur les frais de clôtures (amortis sur 20 ans), des pâturages, des semis et de la main-d'œuvre, il en coûte 0,55 \$/jour (tableau 2) pour alimenter un animal au pâturage, alors que les coûts en parc d'engraissement atteignent 1,39\$/jour. On a également calculé un coût de production différent de 0,26 \$/kg dans le parc d'engraissement comparativement à 0,10 \$/kg au pâturage (données non illustrées). McCaughey (1993) a obtenu un coût de production de 0,44 \$ à 0,66 \$/kg au pâturage comparativement à 1,10 \$/kg dans le parc d'engraissement. Notamment, le bénéfice total de l'expérience actuelle (la différence entre le coût total par animal et la valeur finale de l'animal) était de 0,13 \$/kg de gain ou de 68,00 \$/animal élevé au pâturage tandis que les animaux en parc d'engraissement ont tout juste atteint le seuil de rentabilité, indiquant que la finition dans un pâturage de graminées/légumineuses peut représenter une solution de rechange économique à l'élevage du bœuf en parc d'engraissement dans les conditions économiques actuelles.

Dans cette expérience, le taux d'occupation était équivalent à 48 têtes/ha/jour, une densité relativement modeste étant donné les conditions climatiques dont ont bénéficié les pâturages. On aurait vraisemblablement pu améliorer les bénéfices à l'hectare en augmentant la densité (bien qu'on doive tenir compte de facteurs de régulation) et en réduisant le coût de la terre. Le coût de location des champs situés à proximité de la propriété des Stewart sont de 245 \$/ha en raison de la concurrence de la production de pommes de terre, alors que les pâturages se louent généralement environ 122 \$/ha. Une réduction de 50 % des frais de location diminuerait les dépenses liées aux pâturages d'environ 50 %.

Le rendement de la carcasse (le rapport entre le poids de la carcasse et le poids vif) était plus élevé pour les bouvillons que pour les génisses, comme pour les bestiaux élevés en parc d'engraissement par rapport aux animaux au pâturage (tableau 2). Le pourcentage de viande maigre n'était pas différent. En dépit d'un rendement de la carcasse inférieur, les bestiaux élevés au pâturage se sont classés de manière semblable. Oltjen et coll. (1971), Turner et Raleigh (1977) ainsi que Dinius et Cross (1978) prétendent que les carcasses produites à partir d'une alimentation faite de concentrés se classent mieux que les

animaux finis au pâturage. Cependant, dans cette expérience, la classification et l'aspect visuel des carcasses n'étaient pas différents, car seulement trois animaux (1 provenant du parc d'engraissement et 2 du pâturage) sur 23 n'ont pas reçu la cote A1, et le persillage était essentiellement comparable entre les modes de finition. D'autres chercheurs ont également observé que les bestiaux finis au pâturage peuvent se classer aussi bien que les animaux provenant des parcs d'engraissement (Bowling et coll., 1977).

En dépit des rapports qui indiquent que les tissus adipeux des bestiaux finis aux céréales présentent une coloration moins jaune que les bovins finis au champ (Craig et coll., 1959 ; Dinius et Cross, 1978 ; Harrison et coll., 1978), le gras présent sur les carcasses des animaux ayant participé à cette étude ne présentait aucune coloration jaune. En fait, parmi les 64 autres animaux finis au pâturage dans des recherches effectuées au Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse en 1995 et en 1996, aucun n'a été déclassé en raison de la présence de gras jaune (Martin et coll., 1997). On sait que la classification des carcasses s'améliore avec l'augmentation du taux de gain (Charmley, 1995). Cela peut expliquer le fait que les jeunes animaux élevés avec des fourrages de haute qualité sont moins susceptibles de présenter une coloration jaune du gras que les animaux qui engraisent plus lentement et sont plus vieux lors de l'abattage.

## CONCLUSION

Le GMQ des bestiaux finis au pâturage étudiés dans cette recherche était de 0,2 kg/jours inférieur à celui des animaux en parc d'engraissement, mais le bénéfice net total a atteint 0,13 \$/kg de gain pour les animaux au pâturage, comparativement à nul pour les bestiaux finis dans le parc d'engraissement. On a observé une perte de poids au moment de la transition du début de la saison de pâturage et de la période de fin de l'été, alors que la croissance des plantes ralentit. On pourrait augmenter encore les marges bénéficiaires en réduisant la perte de poids de la période de transition, en ajustant les taux d'occupation aux variations saisonnières de la croissance des plantes fourragères et en utilisant des terres moins chères comme pâturage.

La classification des carcasses des animaux finis au pâturage ou dans le parc d'engraissement s'est révélée semblable. Bien qu'on ne puisse ignorer le risque de présence de gras jaune, la qualité des carcasses est élevée quand les bestiaux grossissent rapidement dans les pâturages. Les conditions de cette expérience permettent de conclure que le fait de nourrir des bovins avec des pâturages de bonne qualité composés de graminées et légumineuses représente une solution de rechange viable à l'élevage du bœuf en parc d'engraissement qui peut être présentée aux consommateurs comme un choix alimentaire qui favorise les agroécosystèmes durables et la préservation de l'environnement.

## RÉFÉRENCES

- Anonymes. 1985. Guides d'utilisation du SAS. Statistical Analysis Institute, Inc., Carey (C. du N.) pp.957.
- Bowling, R. A., G.C. Smith, Z.L. Carpenter, T.R. Dutson et W.M. Oliver. 1977. Comparison of forage-finished beef and grain-finished beef carcasses. *Journal of Animal Science* 45(2): 209-215.
- Boyd, N. 1996. The effects of one and six day period of stay in a rotational grazing system. Thèse de programme spécialisé, Département de biologie, Université Dalhousie, Halifax.
- Brown, L.R. 1997. État du monde, 1997 : rapport du Worldwatch Institute sur le progrès vers une société viable. W.W. Norton et coll., New York. pp.35-41.
- Charmley, E. 1995. Does green feed always produce yellow fat? *Atlantic Beef Quarterly* 6(4):31-32.
- Charmley, E. 1996. Finish your cattle on Maritime pasture. *Atlantic Beef Quarterly* 7(4):21-22.
- Craig, H. B., T.N. Blumer et E.R. Barrick. 1959. Effect of several combinations of grass and grain in the ration of beef steers on the colour characteristics of lean and fat. *Journal of Animal Science* 18:241-248.
- Dinius, D. A. et H.R. Cross. 1978. Feedlot performance, carcass characteristics and meat palatability of steers fed concentrate for short periods. *Journal of Animal Science* 47(5):1109-1113.
- Forrest, R. J. 1981. Effect of high concentrate feeding on the carcass quality and fat coloration of grass-reared steers. *Canadian Journal of Animal Science* 61:575-580.
- Griebenow, R.L, F.A. Martz et R.E. Morrow. 1997. Forage-based beef finishing systems : a review. *Journal of Production Agriculture* 10 (1):84-91.
- Harris, R.F., G. Chesters et O.N. Allen. 1966. Dynamics of soil aggregation. *Advances in Agronomy* 18:107-169.
- Harrison, A. R., M.E. Smith, D.M. Allen, M.C. Hunt, C.L. Kastner et D.H. Kropf. 1978. National regime effects on quality and yield characteristics of beef. *Journal of Animal Science* 47(2):383-388.

Heitschmidt, R.K. 1994. Rangeland management and livestock production in the 21st century. In : P.A. Thacker (éd.). Livestock production for the 21st century : priorities and research needs. Université de Saskatoon. pp. 25-40.

Martin, R.C., A.H. Fredeen, N. Boyd et T. Stewart. 1997. Pasture finishing without yellow fat. Plant Industry Newsletter, 45:4, ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Écosse.

McCaughey, W.P. 1993. Cattle production on alfalfa/grass pastures. Centre de recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Brandon, Manitoba

Conseil national de recherches, 1989. Alternative agriculture. National Academy Press, Washington (D.C.) pp.448.

Oltjen, R. R., T.S. Rumsey et P.A. Putnam. 1971. All forage diets for finishing beef cattle. Journal of Animal Science 32(2): 327-333.

Papadopoulos, Y, H.T. Kunelius et A.H. Fredeen. 1993. Factors influencing pasture productivity in Atlantic Canada. Canadian Journal of Animal Science 73:699-713.

Pearson, C.J. et R.L. Ison. 1987. Agronomy of grassland systems. Cambridge University Press, New York. pp.169. 16

Tatum, J. D., B.J. Klein, F.L. Williams et R.A. Bowling. 1988. Influence of diet on growth-rate and carcass composition of steers differing in frame size and muscle thickness. Journal of Animal Science 66:1942-1954.

Turner, H. A. et R.J. Raleigh. 1977. Production of slaughter steers from forages in the arid West. Journal of Animal Science 44: 901-907.

Winter, K.A. et H.T. Kunelius. 1986. The growth of Holstein steers on pasture. Research Summary, 1986, station de recherche d'Agriculture Canada, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard. p.48.

1 Département de phytologie, Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, C.P. 550, Truro, Nouvelle-Écosse B2N-5E3

R.W. Jannasch est coordonnateur de recherche de l'Atlantic Pasture Research Group du Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse. A.H. Fredeen est professeur en nutrition et en production laitière au département de Phytologie et de Zoologie et R.C. Martin est le directeur du Centre d'agriculture biologique du Canada.

2 T. Stewart est conseiller en crédit pour la corporation de crédit agricole, C. P. 1180, 125 Queen St., Woodstock (Nouveau-Brunswick) E7M-2M8.

