

# Relations entre conditions d'achat, performances zootechniques et paramètres économiques dans une exploitation d'engraissement de taurillons de race Blanc-Bleu Belge.

J.L. HORNICK, N. KAFIDI, A. MARCQ, M. GIELEN et L. ISTASSE.

Service de Nutrition, Faculté de Médecine Vétérinaire,  
Université de Liège, Sart Tilman, B43  
B-4000 Liège, Belgium.

Manuscrit déposé le 18/07/1994

## INTRODUCTION

En Belgique, une part importante de la production de viande bovine est assurée par l'engraissement de taurillons. Les statistiques de l'Institut Economique Agricole (IEA 1993) rapportent qu'en 1992, 33 % du volume mis sur le marché est imputable à ce type de spéculation contre 33.5 % pour l'engraissement des vaches de réforme et 33.5 % pour l'engraissement des génisses, des veaux blancs et des bœufs. La race Blanc-Bleu Belge a été sélectionnée dans le but de produire des animaux de gros gabarit et très musclés. En outre, elle possède des avantages zootechniques tels que gain quotidien moyen élevé, faible indice de consommation, haut rendement de carcasse et faible pourcentage de graisse dans la carcasse (Hanset et al., 1989; Istasse et al., 1990).

Les animaux en engraissement sont généralement maintenus en permanence en stabulation libre sur paille par groupes de 6 à 12. Ils reçoivent une alimentation très dense en énergie, généralement à base d'ensilage de maïs ou de pulpes de betterave et complétée par des céréales, des sous-produits et des tourteaux (Van Eenaeme et al., 1990).

Les contraintes économiques actuelles qui pèsent sur l'engraissement des taurillons sont telles que même des exploitants très qualifiés, dirigeant de grosses unités spécialisées, éprouvent des difficultés à rentabiliser la spéculation. En optimisant les facteurs de production tels que le niveau génétique, les conditions de logement ou l'alimentation, l'engraisseur cherche à exprimer au mieux les potentialités des animaux. Cette étape est cependant insuffi-

## RESUME

Des relations entre origine des animaux, période d'achat, performances zootechniques et revenus nets ont été calculées à partir d'une étude ayant porté sur une période de deux ans dans une exploitation d'engraissement de taurillons Blanc-Bleu Belge de type culard. Plus de la moitié des 941 animaux provenaient de fermes ayant fourni de 1 à 10 individus. Plus de 75% de l'effectif ont été fournis par 3 marchands seulement. Peu de différences ont été trouvées entre les deux années d'engraissement au niveau des performances zootechniques. Une corrélation a été trouvée entre le prix d'achat au kilo et le poids initial ( $r^2$  .76), entre la durée de l'engraissement et le poids initial ( $r^2$  .72), entre le bénéfice et le poids d'abattage ( $r^2$  .29) et entre le bénéfice et le prix de vente ( $r^2$  .53), lorsqu'on se réfère aux données économiques telles qu'elles étaient observées jusqu'il y a 3 ans. Dans ces conditions le bénéfice moyen de l'exploitant a été positif, même en tenant compte d'un maximum de facteurs dans le calcul des frais de production. Néanmoins, les mêmes données zootechniques appliquées aux conditions économiques actuelles laissent prévoir une tendance inverse. Trois modèles linéaires ont été ajustés afin de calculer les parts de la variation du gain quotidien moyen, du prix de vente et du rendement de carcasse attribuables à différents facteurs.

sante si elle n'est pas associée à une compression des coûts de production. En effet, l'engraissement n'est qu'un stade intermédiaire d'une chaîne de production dans laquelle une série d'acteurs économiques tels que les éleveurs, les marchands, les abatteurs et les bouchers cherchent à maximiser le revenu de leur profession. L'incidence des maladies survenant lors des transitions alimentaires et des allotements joue également un rôle non négligeable dans la rentabilité de l'engraissement.

Cet article présente une étude de différents facteurs intervenant à l'achat, pendant l'engraissement et à la vente d'animaux dans une unité d'engraissement de grande taille. Les interactions entre ces différentes données ont également été analysées.

## MATERIEL ET METHODES

L'étude a porté sur une période de deux ans, dans une unité d'engraissement travaillant de manière continue avec des taurillons Blanc-Bleu Belge de type culard.

### 1) Brève description du fonctionnement de l'unité d'engraissement

Les jeunes animaux ont été achetés par le biais de neuf canaux différents : huit marchands et l'exploitant lui-même se fournissant sur un marché. A l'arrivée en ferme, les animaux ont été tondus et pesés. Ils ont été également vaccinés par voie intranasale contre le virus de l'IBR et vermifugés. Ils ont alors été répartis en fonction des loges disponibles dans deux stabulations libres semi-paillées, comprenant deux rangées de boxes.

Durant la période de transition alimentaire ménagée avant la mise à l'engraissement, une ration pauvre en énergie et

en matière azotée a été distribuée. Lors de la période d'engraissement, la ration était composée d'un aliment concentré distribué *ad libitum* et de paille fraîche constamment à disposition des animaux dans des râteliers. Les auge étaient approvisionnées 3 fois par semaine (lundi, mercredi et vendredi). La composition du concentré d'engraissement est donnée dans le tableau 1.

Les taureaux ont été abattus en fonction de leur état d'engraissement. Le jour suivant l'abattage, l'exploitant et le chevilard se sont concertés en vue de donner

une appréciation de la carcasse et de convenir du prix de vente.

### 2) Analyse des données

Les données suivantes ont été répertoriées : le numéro de boucle auriculaire, la ferme de naissance de l'animal, le nom du marchand, le prix d'achat de l'animal, le prix de vente de l'animal en fin d'engraissement, le poids en début d'engraissement, le poids d'abattage, le rendement de carcasse, la durée d'engraissement et divers coûts. Le bénéfice net a été calculé à l'aide d'un mo-

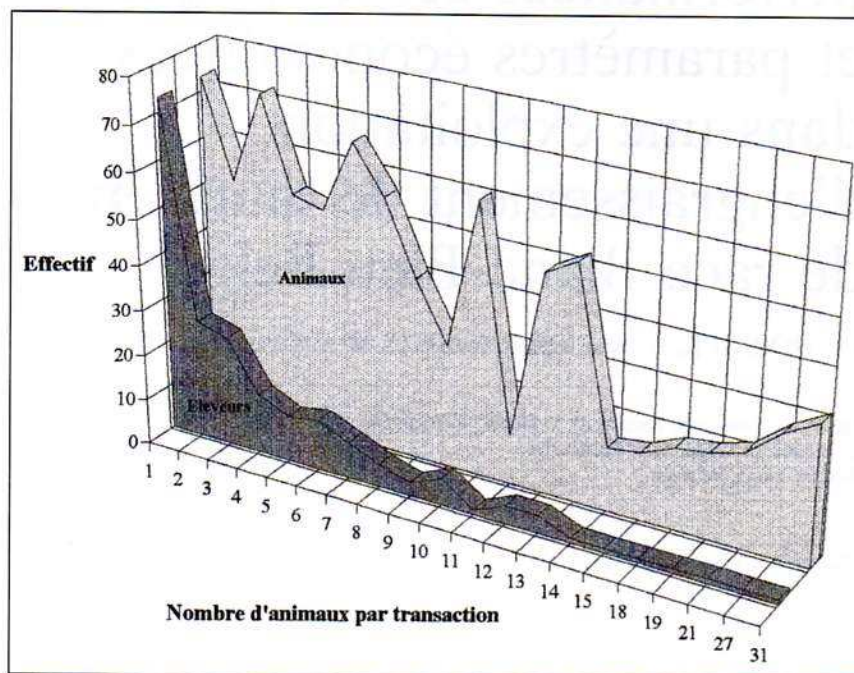


Figure 1  
Effectifs d'éleveurs et de taurillons fournis en fonction du nombre d'animaux intervenant dans une transaction

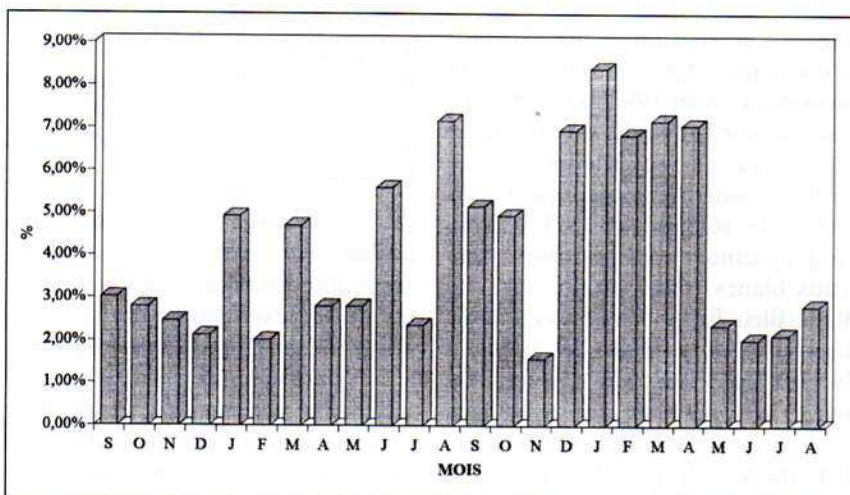


Figure 2  
Distribution des effectifs d'entrée des animaux, exprimés en pourcentages du total des animaux achetés par l'engraisseur, en fonction des mois d'une période de deux ans

TABLEAU 1  
Composition du mélange d'engraissement

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| Orge                             | 9 %  |
| Mais                             | 9 %  |
| Epeautre                         | 9 %  |
| Rebulet                          | 9 %  |
| Tourteau de soja                 | 8 %  |
| Tourteau de lin                  | 8 %  |
| Pulpes séchées de bet. sucrières | 43 % |
| Mélasse                          | 4 %  |
| Mélange minéral vitaminé         | 1 %  |



**TABEAU 2**  
Performances zootechniques et bénéfices nets réalisés au cours de deux années d'engraissement  
dans une exploitation d'engraissement de taurillons

|                             | Première année |      | Deuxième année |      | Période totale |      |
|-----------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                             | Moyenne        | D.S. | Moyenne        | D.S. | Moyenne        | D.S. |
| Poids initial (kg)          | 329            | 70   | 350            | 67   | 342            | 69   |
| Poids final (kg)            | 564            | 41   | 568            | 40   | 566            | 40   |
| Durée (j)                   | 159            | 46   | 147            | 47   | 152            | 47   |
| Gain quotidien moyen (kg/j) | 1,52           | 0,31 | 1,51           | 0,31 | 1,51           | 0,31 |
| Rendement (pourc.)          | 0,69           | 0,02 | 0,69           | 0,02 | 0,69           | 0,02 |

**TABEAU 3**  
Bénéfice net par taureau calculé dans diverses situations

|   | Situation antérieure | Situation actuelle |
|---|----------------------|--------------------|
| Prix d'achat (F/kg poids vif)                             | 176                  | 145                |
| Prix de vente (F/kg poids vif)                            | 142                  | 112                |
| Prix de l'aliment (F/kg)                                  | 9.3                  | 8                  |
| Bénéfice net (F) avec frais non alimentaire s'élevant à : |                      |                    |
| 44 F/taureau/j  | 567                  | -4346              |
| 38 F/taureau/j  | 1478                 | -3435              |
| 20 F/taureau/j  | 4210                 | - 703              |

dèle mathématique basé sur l'utilisation de déterminants zootechniques et de facteurs économiques décrits par Bienfait et al. (1978). Le calcul du bénéfice net (B.N.) peut se résumer par :

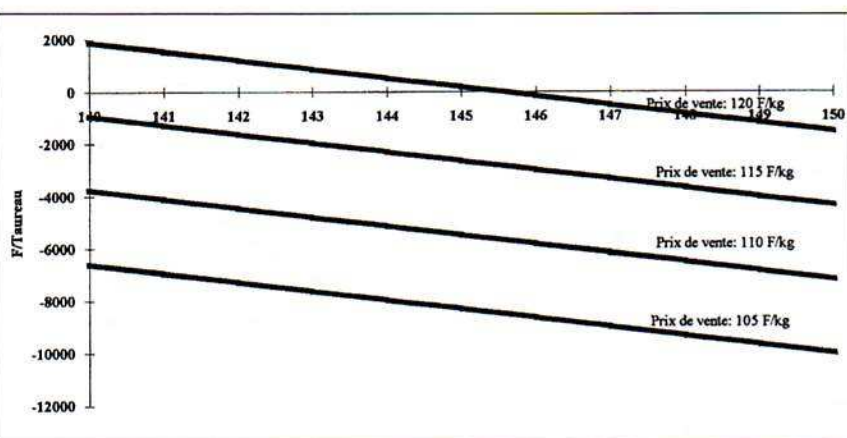
$$B.N. = \{[(\text{poids d'abattage} - \text{poids initial}) \times \text{prix de vente/kg}] - \{[(\text{indice de consommation} \times \text{gain quotidien moyen} \times \text{prix au kg d'aliment}) + \text{frais non alimentaires d'engraissement par taureau et par jour}] \times \text{durée de l'engraissement}\} - \{\text{poids initial} \times [\text{prix d'achat/kg} - \text{prix de vente/kg}]\}$$

La régression et la corrélation ont été utilisées pour mesurer la liaison entre divers paramètres. Les données ont été également analysées par le SAS (Statistical Analysis System) et des modèles linéaires ont été ajustés.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### 1) Distribution des jeunes animaux en fonction de la ferme d'origine

Au total, 941 taureaux ont été engraisés durant une période de deux ans. Ils provenaient de 198 fermes d'élevage dans des proportions fort variables : 76 naisseurs ont fourni

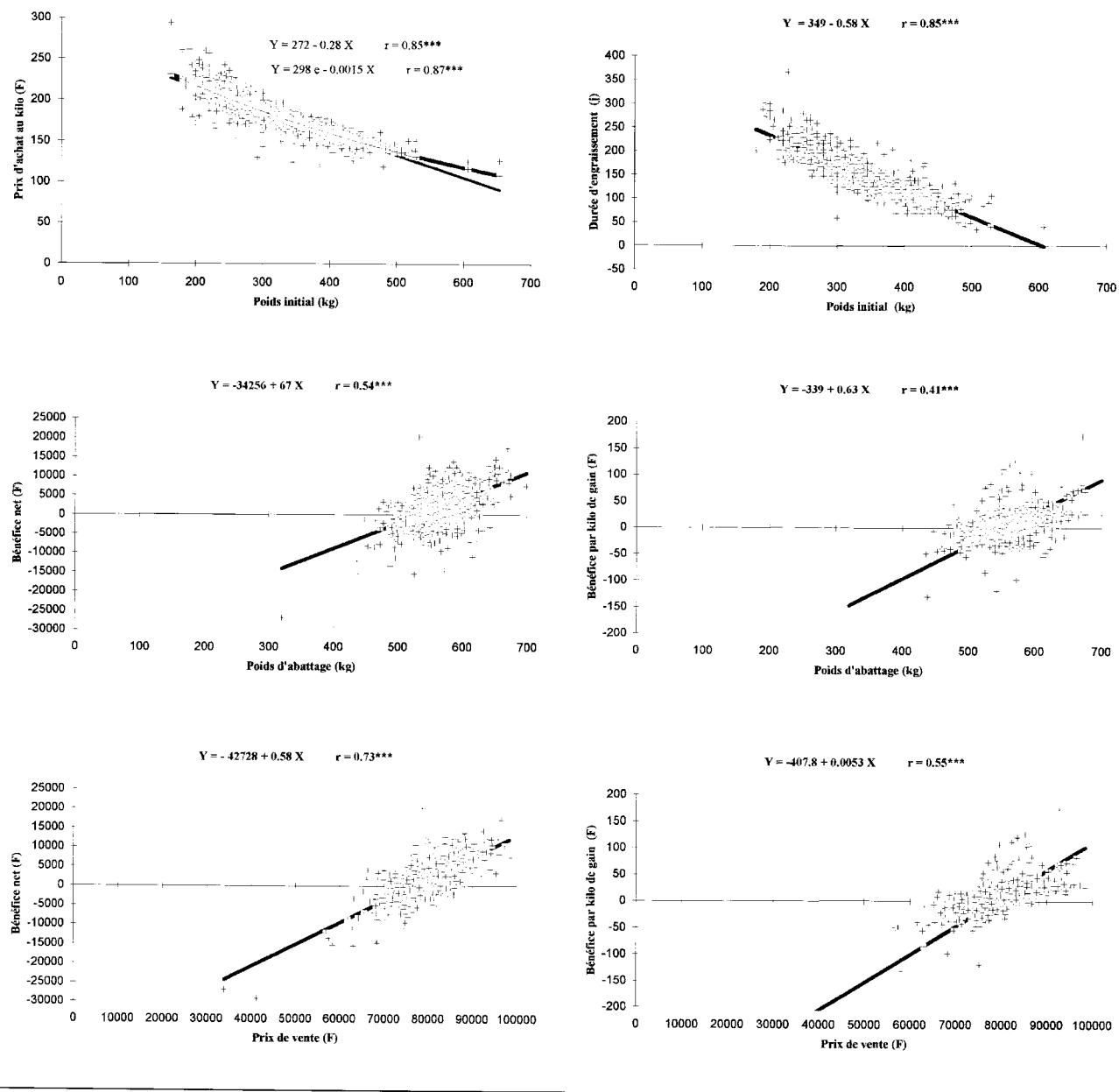


**Figure 3**

Bénéfice attendu dans les conditions économiques actuelles, en fonction du prix d'achat au kilo dans une exploitation réalisant les mêmes performances zootechniques que celles reprises dans le tableau 2

**TABEAU 4**  
Relations entre performances zootechniques et le marchand

| Variable   | n   | Poids initial (kg) | Poids d'abatt. (kg) | Prix d'achat (BF/kg) | Prix de vente (BF/kg) | Durée d'engr. (jours) | Rend. de carc. (%) | GQM (kg/j)  |
|------------|-----|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| Marchand 1 | 361 | 335.5 ± 66.2       | 553.4 ± 57.9        | 180.0 ± 23.7         | 138.7 ± 19.3          | 148.5 ± 48.1          | 0.69 ± 0.02        | 1.51 ± 0.4  |
| Marchand 2 | 198 | 340.0 ± 68.0       | 551.5 ± 55.0        | 182.6 ± 24.7         | 141.4 ± 9.6           | 145.7 ± 45.4          | 0.69 ± 0.02        | 1.48 ± 0.61 |
| Marchand 3 | 16  | 371.1 ± 65.0       | 569.2 ± 35.0        | 164.3 ± 16.4         | 145.5 ± 2.2           | 126.0 ± 40.3          | 0.70 ± 0.01        | 1.74 ± 0.06 |
| Marchand 4 | 17  | 377.4 ± 55.7       | 578.6 ± 35.3        | 175.6 ± 32.6         | 139.6 ± 12.3          | 132.9 ± 42.4          | 0.69 ± 0.02        | 1.60 ± 0.33 |
| Marchand 5 | 16  | 304.8 ± 35.0       | 520.1 ± 72.6        | 195.6 ± 12.1         | 133.4 ± 34.6          | 155.7 ± 17.8          | 0.68 ± 0.01        | 1.41 ± 0.43 |
| Marchand 6 | 9   | 347.4 ± 84.2       | 551.1 ± 65.0        | 181.5 ± 26.0         | 141.1 ± 4.4           | 161.1 ± 71.2          | 0.68 ± 0.02        | 1.42 ± 0.37 |
| Marchand 7 | 60  | 362.6 ± 74.7       | 565.2 ± 40.7        | 172.3 ± 20.2         | 143.0 ± 4.5           | 142.4 ± 53.4          | 0.69 ± 0.02        | 1.55 ± 0.39 |
| Marchand 8 | 49  | 309.3 ± 40.7       | 566.8 ± 65.9        | 205.0 ± 15.9         | 140.7 ± 21.4          | 162.4 ± 38.9          | 0.69 ± 0.02        | 1.60 ± 0.13 |
| Marchand 9 | 215 | 340.9 ± 67.0       | 560.4 ± 51.6        | 180.8 ± 21.0         | 139.0 ± 17.0          | 151.0 ± 48.8          | 0.69 ± 0.02        | 1.50 ± 0.39 |



**Figure 4**  
Corrélations et régressions entre données zootechniques

chacun 1 taureau et un même naisseur a fourni jusqu'à 31 animaux. La figure 1 montre la distribution des effectifs d'éleveurs et de taurillons achetés en fonction du nombre d'animaux intervenant dans une transaction entre l'éleveur et l'engraisseur. On constate que plus de la moitié des animaux engraisés ont été achetés à l'occasion de transferts faisant intervenir de faibles effectifs, soit de 1 à 10. On comprend dans ces conditions la facilité avec laquelle certaines pathologies peuvent se transmettre lors de l'allotement.

## 2) distribution de l'origine des jeunes animaux en fonction du marchand et en fonction des mois d'achat

Trois marchands ont fourni chacun 38, 23 et 21 % du total des animaux achetés, deux autres 6 et 5 % chacun et le restant moins de 2 % chacun. La figure 2 montre la distribution des pourcentages d'entrée des animaux dans l'exploitation d'engraissement en fonction des mois de la période d'engraissement. Les achats d'animaux ont été plus importants

au cours de l'hiver de la deuxième année d'engraissement.

## 3) Performances animales

Le tableau 2 résume les performances zootechniques des animaux engraisés durant la période de deux ans. Il faut noter qu'il n'a pas été tenu compte des animaux ayant présenté au cours de l'engraissement un problème sanitaire nécessitant un abattage prématuré. Le poids initial moyen au début de l'engraissement était de 342 kg et le poids moyen d'abattage de 566 kg. La durée

d'engraissement a été de 152 jours et le gain quotidien moyen de 1.51 kg/jour. Le rendement de carcasse a été identique les deux années et s'est élevé à 69 %. Ces données sont compatibles avec celles communément admises pour la race Blanc Bleu Belge (Hanset et al., 1989). Les principales différences entre les deux années étudiées ont porté sur le poids à l'achat qui était 20 kg plus élevé en seconde année et la durée de la période d'engraissement qui était 12 jours plus courte. Ces deux observations sont liées au fait que les poids d'abattage et les gains quotidiens moyens ont été identiques entre les deux années.

#### 4) Aspect économique

Les données zootechniques concernant la période totale (tableau 2) ont été utilisées pour calculer les bénéfices de la spéculation. Deux situations ont été envisagées. D'une part celle vécue jusqu'il y a 3 ans, alors que les prix d'achat et les prix de vente étaient élevés, et d'autre part la situation actuelle avec des prix de vente d'environ 20 % inférieurs. Le tableau 3 donne le bénéfice net par taureau de la spéculation avec trois modalités pour le calcul du poste «frais non alimentaires d'engraissement». Dans la situation rencontrée il y a trois ans, le bénéfice net obtenu en intégrant un maximum de paramètres est de 567 F par taureau, les frais non alimentaires s'élevant à 44 F par jour. Dans ces conditions, le bilan est positif pour 66 % des animaux. Si l'exploitant ne tient pas compte des frais de main-d'œuvre, ce qui est souvent rencontré dans une exploitation de type familial, les frais non alimentaires s'élèvent à 38 F par jour et le bénéfice net est de 1478 F. La troisième alternative exprime les bénéfices obtenus si l'exploitant ne tient compte ni des frais de main-d'œuvre ni de ceux relatifs à l'amortissement des locaux. Les frais non alimentaires s'élèvent alors à 20 F par jour et le bénéfice est de 4210 F. Dans la situation économique actuelle et avec des animaux qui ont effectué des performances semblables à celles décrites dans le tableau 2, le bénéfice net par taureau correspondant aux situations reprises ci-dessus a été de -4346, -

3435 et -703F. La forte dégradation des bénéfices par taureau résulte principalement de la chute plus importante des prix de vente, proportionnellement à la diminution des prix d'achat et des coûts alimentaires. La figure 3 montre le bénéfice à attendre lors de l'engraissement d'un taurillon, dans une exploitation réalisant les mêmes performances zootechniques que celles décrites dans le tableau 2, dans les conditions économiques en vigueur actuellement. La fourchette de prix d'achat s'étend de 140 à 150 F/kg. Les 4 droites correspondent aux prix de vente de 120, 115, 110 et 105 F/kg. Seuls les animaux vendus aux meilleures conditions actuelles du marché permettent à l'exploitant de réaliser un bénéfice. Cette proportion de la population de taurillons est marginale.

#### 5) Influence du marchand

Le tableau 4 résume les performances en fonction des marchands auxquels les animaux ont été achetés. Sur base du poids vif à l'achat, trois classes de marchands ont pu être décrites. Aux marchands 5 et 8 correspondaient des poids initiaux inférieurs à 310 kg, aux marchands 1, 2, 6 et 9 des poids compris entre 330 et 350 kg et aux marchands 3, 4 des poids supérieurs à 360 kg. Des tendances similaires ont été observées pour les poids d'abattage excepté pour le marchand 8 chez qui les taureaux ont été achetés à de faibles poids vifs et vendus à des poids relativement lourds. Le prix par kg de poids vif à l'achat a été le plus bas pour le marchand 3 (164 F/kg) mais il faut noter que celui-ci était l'exploitant lui-même. Un intermédiaire dans la chaîne de vente a été ainsi contourné. Les prix d'achat plus élevés chez les marchands 5 et 8 (196 et 205 F/kg,  $p < 0.001$  comparés au marchand 3) sont à mettre en relation avec les poids vifs plus faibles à l'achat de ces animaux. D'autre part, les performances zootechniques des animaux des marchands 5 et 6 ont été moins bonnes, avec un gain quotidien moyen de 1.41 et 1.42 kg/jour et un rendement de carcasse de 68 %. Il est possible que de tels animaux aient été achetés trop jeunes et avec

un développement corporel trop avancé, de telle sorte qu'ils exprimaient un phénotype culard sans en avoir les potentialités futures. De mauvaises performances zootechniques lors de l'engraissement peuvent aussi être associées à une parasitose (Micol, 1986) ou une alimentation inadéquate durant la période de croissance (Giovanni, 1982). Une relation inverse a été trouvée entre la longueur de la période d'engraissement et le gain quotidien moyen, excepté chez les animaux du marchand 8.

#### 6) Relations entre différents paramètres se rapportant aux performances zootechniques

Des corrélations ont été recherchées entre les données zootechniques. Elles sont résumées dans la figure 4. On constate qu'il existe une relation négative étroite entre le prix d'achat par kilo de poids vif et le poids d'achat, les animaux les plus lourds étant proportionnellement meilleur marché. La régression curviligne exponentielle décroissante exprime mieux la relation que la régression linéaire ( $r^2$  .76 vs 0.73). De même, la durée de l'engraissement diminue à mesure que les animaux sont achetés plus lourds ( $r^2$  .72). Ceci s'explique du fait que le poids final d'abattage est relativement constant dans cette exploitation. Une certaine corrélation existe également entre le poids ou le prix de vente et le bénéfice. Il n'existe pas de relation entre le bénéfice net et le poids d'achat, les animaux de poids extrêmes manifestant une tendance à procurer de meilleurs bénéfices par rapport aux animaux de poids proches de la moyenne. Une tendance identique apparaît lorsque l'on étudie le bénéfice par kilo de gain en fonction du poids d'achat.

Trois modèles linéaires ont également été ajustés afin de calculer les parts de la variation du gain quotidien moyen, du prix de vente et du rendement de carcasse attribuables à différents facteurs. Le mois d'achat et le poids initial ont expliqué respectivement 4.0 et 1.6 % de la variation du gain quotidien moyen ( $P < 0.001$ ). L'interaction marchand-mois d'abattage, le mois d'abattage et le poids d'abattage ont

expliqué 10.1, 2.6 et 0.9 % de la variation du prix de vente ( $P < 0.001$ ,  $P < 0.01$ ,  $P < 0.01$ ). Le mois d'achat, le marchand et la durée d'engraissement ont expliqué 2.1, 1.7 et 0.9 % de la variation du rendement de carcasse ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.05$ ,  $P < 0.0001$ ).

## CONCLUSIONS

Il apparaît que de nombreux facteurs peuvent influencer les performances zootechniques et le bénéfice net de la spéculation de l'engraissement. Le succès de la production de viande bovine nécessite de maîtriser non seulement les facteurs liés à l'animal mais aussi la problématique des circuits de commercialisation. Les exploitants restent cependant étroitement tributaires des prix du marché qui conditionnent à eux seuls une partie importante des bénéfices obtenus par animal engraisé.

## REMERCIEMENT

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une convention avec la Région Wallonne.

## SUMMARY

### **Relationships between purchase conditions, animal performances and economy with fattening cattle from the Belgian Blue breed.**

Relationships between production factors, animal performances and economy were calculated from data obtained in a survey carried out over 2 years in a commercial farm with growing fattening bulls from the Belgian Blue breed-dou-

ble muscle type. More than 50 % of the 941 bulls came from farmers who supplied between 1 to 10 animals. Three dealers sold more than 75 % of the animals. The differences were small between the 2 years for the animal performances. A correlation was found between purchase price per kg and initial weight ( $r^2 = 0.76$ ), between length of fattening period and initial weight ( $r^2 = 0.72$ ), between benefit and slaughter weight ( $r^2 = 0.29$ ) and between benefit and slaughter price ( $r^2 = 0.53$ ) on the basis of the prices found until 3 years ago. In such conditions the farmer made a profit. When the data were adapted to the actual economic situation an opposite trend was found. Linear models were used to estimate the contribution of several factors to the variation of the average daily gain, the slaughter price or the killing-out percentage.

## BIBLIOGRAPHIE

BIENFAIT J.M., VAN EENAEME C., LAMBOT O., PONDANT A., DENAYER J. Extension du système d'appréciation zootechnique et économique des régimes de production de viande à l'aide d'un modèle mathématique basé sur l'utilisation des «déterminants zootechniques» et des «facteurs économiques» I. Les déterminants comparatifs. *Rev. Agric.*, 1978, **31**, 465-485.

GIOVANNI R., Mise à l'herbe précoce des veaux laitiers nés à l'automne. *Bull. Tech. CRZV*, Theix, INRA, 1982, **49**, 59-67.

HANSET R., DETAL G., MICHAUX, C. The Belgian Blue Breed in pure and cross breeding. Growth and carcass characteristics. *Rev. Agric.*, 1989, **42**, 255-264.

Institut Economique Agricole, Ministère de l'Agriculture, 1993, Annuaire de statistiques agricoles, 97 pp.

ISTASSE L., VAN EENAEME C., EVRARD P., GABRIEL A., BALDWIN P., MAGHUIN-ROGISTER G., BIENFAIT J.M. Animal performances, plasma hormones and metabolites in Holstein and Belgium Blue growing fattening bulls. *J. Anim. Sc.*, 1990, **68**, 2666-2673.

MICOL D., Production de Viande Bovine, INRA Publ., Ed. par D. Micol., 1986, p. 169-200.

VAN EENAEME C., ISTASSE L., GABRIEL A., CLINQUART A., MAGHUIN-ROGISTER G., BIENFAIT J.M. Effects of dietary carbohydrate composition on rumen fermentation, plasma hormones and metabolites in growing fattening bulls. *Anim. Prod.*, 1990, **50**, 409-416.