

Niveaux d'ingestion et efficacité des apports énergétiques des taurillons à l'engrais recevant une ration à base d'ensilage de maïs

L. VAN NESPEN (1), PH. MAITRE (2), J.L. PARUELLE (1)
(1) : Uncaa Dpa Ucaab, Bp 19, 02402 Château-Thierry Cédex
(2) : Stagiaire Enesad Dijon, Bp 48, 21802 Quetigny Cédex

RÉSUMÉ – Les performances d'environ 320 taurillons Charolais, Montbéliards engraisés à partir d'ensilage de maïs ont été enregistrées. Leur niveau d'ingestion a été relié à leur poids vif et à leur vitesse de croissance. Ces résultats ont été comparés aux recommandations proposées en 1988 par l'INRA.

Globalement, les taurillons des 2 races ont une capacité d'ingestion supérieure aux prévisions. Ils se montrent plus efficaces et plus tardifs et leur vitesse de croissance est également supérieure aux prévisions. Ces différences pourraient en partie s'expliquer par l'évolution génétique depuis le début des années 80.

Feed and energy intake of young bulls during the finishing period

L. VAN NESPEN (1), PH. MAITRE (2), J.L. PARUELLE (1)
(1) : Uncaa Dpa Ucaab, Bp 19, 02402 Château-Thierry Cédex

SUMMARY – The daily gain of young bulls reared during the last 10 years was recorded. They were fed with a diet constituted with maize silage. Their feed intake was related to their live weight and their daily gain. These results were compared to the French INRA recommended allowances (1988).

The Charolais and Montbéliards young bulls have a higher intake than predicted. They are more efficient and their daily gain is higher than predicted. We suppose the fat deposition was lower than expected in relation with the breeding progress.

Les programmes d'alimentation des taurillons à l'engrais sont généralement établis à partir des recommandations alimentaires préconisées par l'INRA en 1978 et révisées en 1988. Il importe de valider ces recommandations obtenues à partir d'animaux produits il y a près de 20 ans, dont les caractéristiques génétiques et les objectifs de production peuvent être différents de ceux des animaux actuels.

L'UCAAB dispose d'une Station Expérimentale où sont conduites, depuis de nombreuses années, des expérimentations sur l'alimentation des taurillons. A la suite et en complément de ces expérimentations, nous avons cherché à mettre en relation les performances zootechniques de taurillons de différentes races avec quelques caractéristiques de leur ingestion. Cette démarche a été appliquée à des lots de taurillons engraisés dans des conditions similaires aux conditions courantes de production. Leur alimentation était constituée par de l'ensilage de maïs plante entière finement haché et par une complémentation adaptée.

1. MATERIEL ET METHODE

1.1. ANIMAUX

L'étude a porté sur 12 expérimentations. Nous rapportons les résultats concernant les races suivantes.

- Charolais : 5 bandes totalisant 180 animaux
 - Montbéliards : 4 bandes totalisant 140 animaux
 Les Charolais ont été achetés à l'automne par lots de 40 à 50 animaux, au poids moyen de 275 à 330 kg selon les bandes. Les Montbéliards ont été achetés par lots d'environ 45 animaux à l'âge d'environ 2 semaines. Ils ont été sevrés dans une nurserie de la Station expérimentale avant d'être transférés dans un atelier d'engraissement.

1.2. CONDUITE D'ÉLEVAGE

Toutes les expérimentations se sont déroulées de la même manière. Les animaux étaient logés en cases collectives paillées de 9 à 11 individus. Ils ont été pesés lors de leur mise en engraissement, de leur mise en lots puis tous les 35 jours et lors de leur départ à l'abattoir.

1.3. ALIMENTATION

Les taurillons ont reçu une alimentation constituée d'ensilage de maïs plante entière proposé à volonté et d'une complémentation adaptée à leur race et à leur stade d'engraissement :

- 1 à 1,5 kg brut/jour d'un complément azoté, minéral et vitaminisé.

- Jusqu'à 2 kg brut/jour de céréale aplatie.

Les quantités proposées d'ensilage de maïs étaient déterminées de manière à alimenter les animaux à volonté tout en évitant les refus notables.

L'alimentation était mélangée à l'aide d'une remorque distributrice avant d'être offerte dans une auge collective. Les quantités distribuées chaque jour à chaque groupe d'animaux étaient pesées.

La détermination de la matière sèche de l'ensilage de maïs a été réalisée chaque semaine. Elle était comprise entre 30 et 35 p. 100. La détermination de sa valeur alimentaire a été réalisée chaque mois.

Nous avons considéré que sa valeur d'encombrement était comprise entre 1,05 et 1,08 UEB/kg de MS selon sa qualité. L'aliment complémentaire azoté était analysé après sa fabrication.

2. RESULTATS

2.1. CROISSANCE ET POIDS CARCASSES

Charolais : (tableau 1) La vitesse de croissance au cours de l'engraissement a eu tendance à augmenter, de 1270 à 1400 g/jour en 1987 jusqu'à 1500 à 1700 g/jour en 1995. Les poids de carcasses moyens des différents lots ont été compris entre 375 et 420 kg. Le rendement à l'abattage est resté stable entre 58 et 59 p. 100.

Tableau 1
Performances zootechniques des taurillons charolais de 1987 à 1995

Date d'arrivée (mois/année)	10/87	10/88	10/89	10/90	4/92	9/94	10/95
Poids vif d'arrivée (kg)	328	290	283	289	313	275	335
Poids de carcasse (kg)	387	396	412	403	390	413	420
Rendement à l'abattage* (%)	58,5	58,6	58,6	58,4	59,2	58	58,7
Durée d'engraissement (j)	258	275	285	276	232	277	243
Vitesse de croissance (g/j)	1 290	1 400	1 475	1 450	1 490	1 580	1 565

* Poids de carcasse chaude moins 2 p. 100/poids vif départ à l'abattoir.

Montbéliards (tableau 2) La vitesse de croissance a également augmenté de 1250 à 1300 g/jour en 1987 à près de 1400 g/jour en 1995. Les poids de carcasses moyens ont été compris entre 360 et 380 kg, avec un rendement à l'abattage variable compris entre 53 et 56 p. 100.

Tableau 2
Performances zootechniques des taurillons montbéliards de 1989 à 1994

Date de mise en place (mois/année)	02/89	01/90	09/93	02/94
Poids vif entrée en finition (kg)	135	137	175	130
Poids de carcasse (kg)	371	381	381	360
Rendement à l'abattage* (%)	54,6	54,6	55,5	54,2
Durée d'engraissement (j)	427	447	412	427
Vitesse de croissance (g/j)	1 275	1 255	1 240	1 250

* Poids de carcasse chaude moins 2 p. 100/poids vif départ à l'abattoir.

2.2. NIVEAU D'INGESTION

Pour chaque case de 9 à 11 taurillons et par période de 35 jours, la quantité de matière sèche ingérée en moyenne par animal et par jour (MSI en kg/j) a été exprimée en fonction de leur poids vif moyen (PV en kg).

Les relations ont été les suivantes :

Charolais : $MSI = 0,0078 PV + 4,82$ ($R^2 = 0,63$)

Montbéliards : $MSI = 0,0113 PV + 3,43$ ($R^2 = 0,93$)

En vue d'une comparaison avec les propositions de Geay et al (1987), les relations ont été établies en fonction du poids vif moyen élevé à la puissance 0,6 (figure 1 et 2), sans qu'une amélioration de l'ajustement ne soit constatée.

2.3 APPORTS ÉNERGÉTIQUES

La même approche a été appliquée aux niveaux énergétiques.

Pour chaque période de 35 jours, l'énergie ingérée moyenne (UFV/j) a été exprimée en fonction du poids moyen des taurillons et de leur gain de poids vif (GMQ en g/j).

Pour permettre une comparaison avec les propositions de l'INRA (1978), cette énergie a été exprimée en fonction du poids vif moyen élevé à la puissance 0,75 et du gain de poids vif élevé à la puissance 1,4.

Figure 1
Evolution du niveau d'ingestion (taurillons charolais)

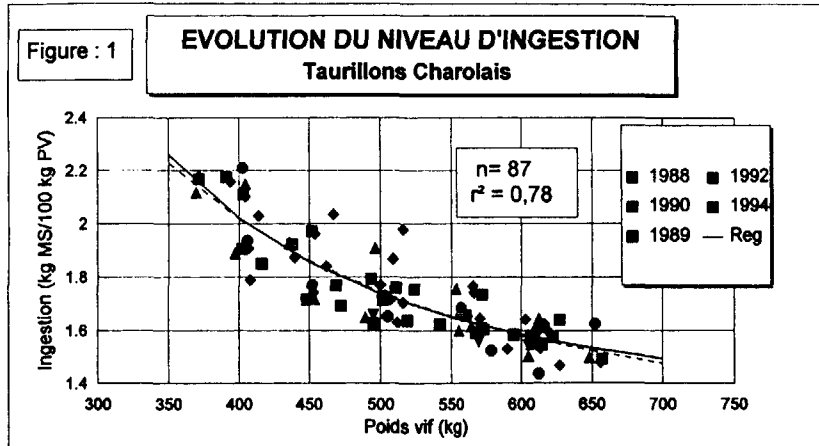
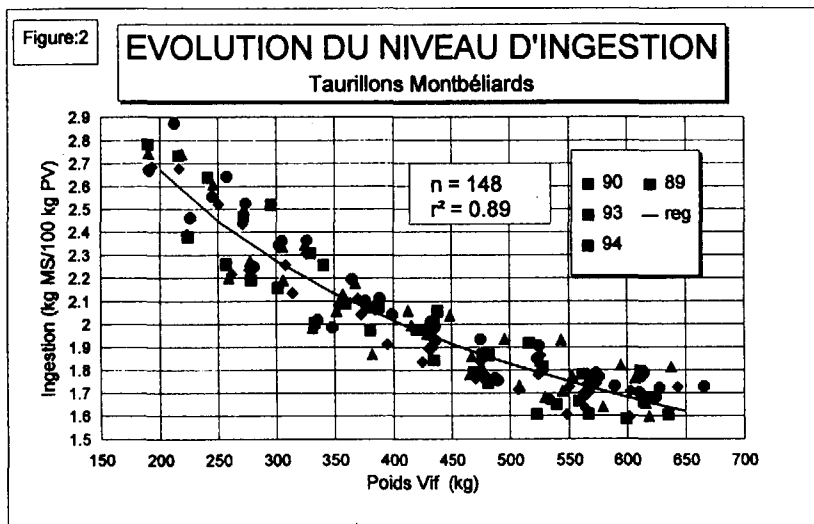


Figure 2
Evolution du niveau d'ingestion (taurillons montbéliards)



Les relations ont été les suivantes :

Charolais :

$$\begin{aligned} \text{UFV} &= 7,04 \cdot 10^{-3} \text{ PV} + 3,94 \\ &= 50,1 \cdot 10^{-3} \text{ PV}^{0,75} + 0,284 \cdot 10^{-4} \text{ GMQ}^{1,4} + 1,352 \quad (R^2 = 0,68) \\ &\quad (R^2 = 0,73) \end{aligned}$$

Montbéliards :

$$\begin{aligned} \text{UFV} &= 95,0 \cdot 10^{-3} \text{ PV} + 3,0 \\ &= 58,99 \cdot 10^{-3} \text{ PV}^{0,75} + 0,312 \cdot 10^{-4} \text{ GMQ}^{1,4} + 0,833 \quad (R^2 = 0,84) \\ &\quad (R^2 = 0,86) \end{aligned}$$

Le domaine de validité des différentes équations est de 350 à 650 kg et de 190 à 640 kg de poids vif respectivement pour les taurillons Charolais et Montbéliards

3. DISCUSSION CONCLUSION

3.1 NIVEAU D'INGESTION

La capacité d'ingestion des taurillons peut être reliée de façon satisfaisante à leur poids vif. Elle est plus faible pour les Charolais que pour les taurillons Montbéliards. Nos résultats mettent cependant en évidence des différences par rapport aux recommandations de l'INRA (1988).

L'ingestion observée des taurillons Charolais est supérieure d'environ 0,61 kg de MS/jour aux prévisions pour les animaux issus du troupeau allaitant. Les écarts les plus importants sont enregistrés pour les poids vifs de début d'engraissement compris entre 400 et 450 kg.

L'appétit des Montbéliards est, lui aussi supérieur aux prévisions. La différence est surtout importante au début puis à la fin d'engraissement. Elle est en moyenne de 0,36 kg de MS/jour sur l'ensemble de la période.

3.2 APPORTS ÉNERGÉTIQUES ET EFFICACITÉ ALIMENTAIRE

Pour un même poids vif et un même gain de poids vif, les apports énergétiques doivent être plus élevés pour les Montbéliards que pour les Charolais. Les taurillons de race laitières sont moins efficaces pour la production de viande et, pour un même poids vif, leur gain de poids doit présenter une teneur plus élevée en graisse de dépôt.

L'énergie ingérée journalièrement dans nos observations a été comparée aux niveaux d'énergie proposés dans les recommandations de l'INRA (1988) pour réaliser la vitesse de croissance mesurée des taurillons. La démarche opposée qui consiste à comparer la vitesse de croissance des taurillons à celle qu'ils auraient dû réaliser d'après leur niveau énergétique a également été réalisée.

Ainsi, pour permettre la croissance réalisée par les Charolais les apports recommandés (INRA 1988) sont en moyenne supérieures de 0,54 UFV/jour à nos constatations, soit 6,2 % de plus pendant toute la durée d'engraissement. De la même manière, les animaux ont réalisé une croissance supérieure de

170 g/jour à celle prédite d'après leur ingestion d'énergie (INRA, 1988) soit 12,9 % de plus.

Pour les Montbéliards par contre, nos observations sont globalement en accord avec les recommandations de 1988 jusqu'au poids vif de 450 kg. Au delà de ce poids, ces préconisations sont supérieures de l'ordre de 0,52 UFV/j, soit 5 p. 100 de plus. Sur l'ensemble de la période d'engraissement, cette sur-estimation pour réaliser la croissance constatée est de l'ordre de 0,29 UFV/j. Globalement, la croissance des animaux a été supérieure de 70 g/jour aux prévisions faites à partir de l'énergie ingérée.

En définitive, par rapport aux Recommandations 1988 et pour les 2 races étudiées recevant une ration à base d'ensilage de maïs, les tendances constatées sont les mêmes.

Aux réserves près d'une surestimation de la valeur d'encombrement de l'ensilage de maïs toujours possible, les animaux ont une capacité d'ingestion supérieure aux prévisions. Ils se

montrent plus efficaces pour utiliser l'énergie ingérée et leur vitesse de croissance est plus élevée. Ces différences sont constantes pour les taurillons Charolais, mais ne sont constatées qu'en fin d'engraissement pour les Montbéliards.

Les recommandations de l'INRA, ont été actualisées en 1988. Elles ont été obtenues à partir d'animaux produits probablement 10 à 15 ans avant ceux de notre étude. Pendant cet intervalle, les taurillons Charolais ont pu acquérir un potentiel de synthèse musculaire plus important. Ils sont également devenus plus tardifs pour déposer des graisses que les taurillons issus du troupeau allaitant qui ont servi pour les recommandations. Cette différence n'apparaît que pendant la période de finition des taurillons Montbéliards qui sont eux aussi devenus plus tardifs.

Cette étude peut contribuer à actualiser les recommandations alimentaires proposées par l'INRA pour l'engraissement des taurillons.

RÉFÉRENCES

- GEAY Y., MICOL D., 1988. In JARRIGE R. (Editor). Alimentation des Bovins, Ovins et Caprins. INRA, France. 213 - 225.
- GEAY Y., MICOL D., ROBELIN J., BERGE Ph., MAL-TERRE C., 1987. Bull. Tech. C.R.Z.V. Theix, I.N.R.A., 70, 173 - 183.
- GEAY Y., ROBELIN J., BERANGER C., MICOL D., GUEGUEN L., MALTERRE C., 1978 In JARRIGE R. (Editor). Alimentation des ruminants. INRA, France. 297 - 343.