

## Comparaison du comportement de repos des Taurillons de races pie-noire et blanc-bleu belge en stabulation entravée

par  
P. DECHAMPS\*, B. NICKS\*, B. CANART\*  
et L. ISTASSE\*\*

### SUMMARY : Comparison of the resting behaviour of Belgian White-Blue and Friesian fattening bulls in a tie stall barn.

Standing and lying bouts of ten fattening bulls were recorded continuously during two one week trials. There were five Friesian bulls and five double-muscled bulls from the Belgian White-Blue breed. At the start of trial 1, the Friesian and Belgian White-Blue bulls averaged 441.4 and 523.4 kg respectively. Trial 2 started thirty days later and the animals averaged 479.4 and 552 kg.

The bulls were tied up in a stanchion barn. The front part of the stall floor was covered by a rubber mat (0.9 m length). The back part was a metal grid. Standing up and lying down were recorded by an electrical device.

The mean lying time per 24 h of the Friesian bulls was 14.86 h; the corresponding value for the Belgian White-Blue bulls was 16.25 h. Differences between breeds and trials were not significant.

The mean numbers of lying bouts per 24 h were 11.14 and 13.60 respectively for the Friesian bulls and the double-muscled animals. Differences between breeds and trials were not significant.

The distribution of the lying and the standing bouts according to their length was different between breeds for both trials. The percentage of lying and standing bouts of long duration were higher for the Friesians than for the double-muscled animals.

The Friesian bulls stood mainly during three periods : 8-11 h, 16-18 h and 20-22 h in which they were standing 77.5, 72.8 and 64.8 % of the time. The same tendency was observed with the Belgian White-Blue bulls excepted for the third period.

---

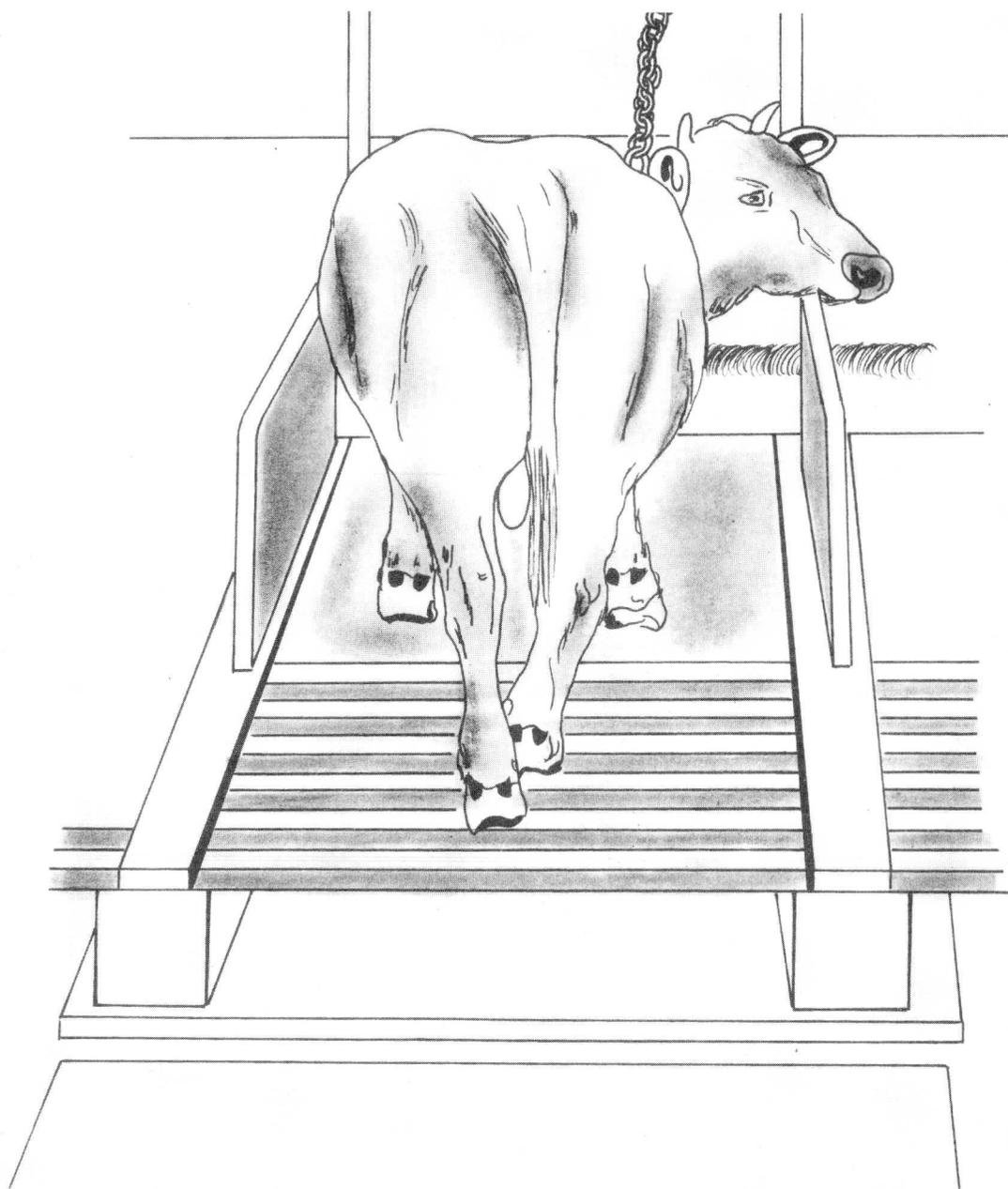
\* Service d'Hygiène et Bioclimatologie.

\*\* Service de Nutrition.

Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Liège.

Rue des Vétérinaires, 45, 1070 Bruxelles.

Manuscrit reçu le 8.10.1987.



## INTRODUCTION

L'appréciation du niveau de confort fourni aux animaux domestiques par les différents types d'habitat s'est basée pendant longtemps sur la seule mesure de paramètres physiologiques et zootechniques. Depuis plusieurs années, la preuve est faite que ces données doivent être complétées par des études éthologiques (NICKS et BIENFAIT, 1984). Par exemple, l'étude du comportement de repos des animaux permet d'évaluer les conditions de confort physique et thermique offertes par divers types de sol. Il convient cependant de préciser auparavant quels sont les facteurs, autres que ceux liés à l'habitat, qui peuvent influencer ce comportement. Il faut également sélectionner les paramètres les plus utiles pour le caractériser.

Chez des taurillons à l'engrais, des résultats antérieurs ont montré qu'il existait d'importantes variations individuelles quant à la durée et la fréquence des temps de repos mais que par contre ces paramètres ne différaient pas significativement chez les mêmes animaux à trois et sept mois d'intervalle (NICKS et al., 1988; DECHAMPS et al., données non encore publiées). Cette étude a pour but de vérifier si le facteur race ne modifie pas significativement le comportement de repos des taurillons.

Les bovins domestiques sont classiquement répartis en deux types morphologiques : le bétail laitier et le bétail viandeux. Le premier, principalement représenté par la race pie-noire, se reconnaît à son aspect longiligne et anguleux. Le second, aux formes plus arrondies, se subdivise en deux phénotypes : le mixte (exemple : la race charolaise) et le culard. La production d'animaux de type culard est bien développée en Belgique à partir de la race blanc-bleu belge. Celle-ci se caractérise essentiellement par un hyperdéveloppement musculaire et un dépôt minimal de graisse (HANSET et al., 1980; DETAL, 1984; HANSET et al., 1987). La valeur commerciale des culards étant de 40 % supérieure à celle des mixtes, les éleveurs en acceptent les problèmes de vêlage ainsi que la pratique usuelle de la césarienne.

Les mesures ont été réalisées sur des animaux qui s'opposent nettement par leur morphologie : des taurillons de races pie-noire et blanc-bleu belge. Ceux-ci étaient hébergés dans une étable entravée à grilles qui est une des formes d'habitat pour ce type de bétail au même titre que la stabulation entravée à litière paillée et les stabulations libres sur paille, à caillebotis ou à logettes (MATON et al., 1984, 1985) (voir ci-contre).

## MATERIEL ET METHODES

Les moments ainsi que les durées des positions couchées de cinq taurillons pie-noirs et cinq taurillons culards de race blanc-bleu belge ont été répertoriés au cours de deux périodes de sept jours, à un mois d'intervalle. Les poids moyens des animaux au début des mesures étaient respectivement de  $441,4 \pm 14,8$  kg et  $479,4 \pm 12,2$  kg pour les pie-noirs, de  $523,4 \pm 18,7$  kg et  $552 \pm 23,4$  kg pour les taurillons culards.

Les animaux étaient logés dans une étable à stabulation entravée de 7 x 13 m, comprenant un couloir de service, une rangée de douze stalles et un couloir d'alimentation. L'avant du bâti était recouvert d'un tapis en caoutchouc de 0,9 m de longueur; l'arrière était formé d'une grille métallique de 0,8 m construite en barreaux plats de 3 cm de largeur,

espacés de 3 cm sur la moitié antérieure, de 4 cm sur la moitié postérieure. Des séparations pleines, disposées entre chaque animal sur une longueur de 1,3 m délimitaient des emplacements de 1,05 m de largeur. Les animaux étaient attachés par une chaîne hollandaise.

Au cours des deux périodes, la température moyenne de l'étable fut respectivement de  $16,2 \pm 3,4$  °C et  $18,14 \pm 1,0$  °C. Ces deux valeurs correspondent aux normes préconisées (DEBRUYCKERE et al., 1982; BRUCE, 1986). L'étable était éclairée par la lumière du jour de 6 h à 21 h 30.

Les animaux étaient nourris deux fois par jour entre 7-8 h et vers 15 h 30. La ration était composée de foin, de pulpes séchées de betteraves sucrières, d'orge, de tourteau de soja et de minéraux. Le nettoyage de l'étable était effectué quotidiennement après le repas du matin.

Les changements de position des animaux, de la station debout à la position couchée et inversement, étaient enregistrés par un dispositif électrique décrit précédemment (NICKS et al., 1987, 1988).

Les différences entre périodes quant à la durée et au nombre des positions debout et couchées, ont été testées par analyse de la variance. Les comparaisons des distributions des nombres de positions debout et couchées en fonction de leur durée respective ont été réalisées sur base du test  $\chi^2$ .

## RESULTATS

Les taurillons pie-noirs sont restés couchés en moyenne  $14,70 \pm 0,82$  h en première période et  $15,02 \pm 0,68$  h en deuxième période, représentant respectivement 61,3 et 62,6 % du temps. Les animaux de race blanc-bleu belge pour leur part, sont restés couchés  $16,73 \pm 1,81$  h et  $15,76 \pm 2,26$  h soit 69,7 et 65,7 % du temps (**tableau 1**). Il n'y a pas de différence significative entre races ni entre périodes.

Le nombre moyen de positions couchées par 24 heures au cours des deux périodes a été de  $10,94 \pm 3,95$  et  $11,34 \pm 4,47$  pour les pie-noirs; de  $13,91 \pm 3,31$  et  $13,29 \pm 2,7$  pour les taurillons de race blanc-bleu belge (**tableau 1**). Les différences ne sont pas significatives.

La **figure 1** donne la répartition des positions couchées en fonction de leur durée. Les distributions ne sont pas significativement différentes entre périodes au sein d'une même race; cependant les différences entre races sont significatives, que ce soit en période 1 ou 2 ( $p < 0,01$ ). Les pourcentages d'états couchés de moins de 15 minutes ont été en moyenne de 11,2 et 8,3 % respectivement pour les pie-noirs et les culards; ceux de plus d'une heure de 64,4 et 59,6 %; ceux d'une durée supérieure à deux heures de 21,4 et 12,2 %.

La **figure 2** donne la répartition des états debout en fonction de leur durée. Chez les taurillons pie-noirs, ces distributions ne sont pas statistiquement différentes entre périodes. Les états debout de moins de 15 minutes ont été les plus fréquents : en moyenne 31,7 % du total. En revanche, ces distributions sont significativement différentes chez les culards ( $p < 0,01$ ). Les états debout de moins de 15 minutes représentaient

42,2 et 36,3 % du total en période 1 et 2. Les différences entre races sont significatives ( $p < 0,001$ ). Les états debout de longue durée ont été observés non seulement au cours des phases d'activité alimentaire mais aussi au début de la soirée, entre 20 et 22 h.

**Tableau 1.** Nombres moyens et durées totales des positions couchées par 24 heures.

| <u>RACES</u>            | <u>PERIODE 1</u>  |                  | <u>PERIODE 2</u>  |                  |
|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                         | NOMBRE<br>( /24h) | DUREE<br>(h/24h) | NOMBRE<br>( /24h) | DUREE<br>(h/24h) |
| <b>PIE-NOIRE</b>        |                   |                  |                   |                  |
| 1                       | 11,57             | 14,67            | 11,57             | 15,63            |
| 2                       | 9,14              | 15,21            | 10,14             | 15,69            |
| 3                       | 17,57             | 13,30            | 18,86             | 14,26            |
| 4                       | 8,00              | 15,36            | 7,57              | 15,15            |
| 5                       | 8,43              | 14,95            | 8,57              | 14,37            |
| <b>MOYENNES</b>         | 10,94             | 14,70            | 11,34             | 15,02            |
| <b>ECARTS-TYPES</b>     | ± 3,95            | ± 0,82           | ± 4,47            | ± 0,68           |
| <b>BLANC-BLEU BELGE</b> |                   |                  |                   |                  |
| 6                       | 16,86             | 16,24            | 11,14             | 13,85            |
| 7                       | 9,29              | 15,14            | 13,86             | 15,61            |
| 8                       | 16,71             | 19,80            | 17,57             | 19,35            |
| 9                       | 11,71             | 15,80            | 10,86             | 13,83            |
| 10                      | 15,00             | 16,67            | 13,00             | 16,18            |
| <b>MOYENNES</b>         | 13,91             | 16,73            | 13,29             | 15,76            |
| <b>ECARTS-TYPES</b>     | ± 3,31            | ± 1,81           | ± 2,70            | ± 2,26           |

Durant la journée, les animaux pie-noirs étaient debout principalement au cours de trois périodes : celles correspondant aux repas du matin et de l'après-midi ainsi qu'une troisième, juste au crépuscule (**figure 3**). De 8 à 11 h, de 16 à 18 h et de 20 à 22 h, les taurillons sont restés debout en moyenne : 77,5; 72,8 et 64,8 % du temps. Chez les culards, une même tendance se dessine quoique la troisième phase semble moins marquée; les taurillons sont restés debout en moyenne 63,8; 51,2 et 37,5 % du temps.

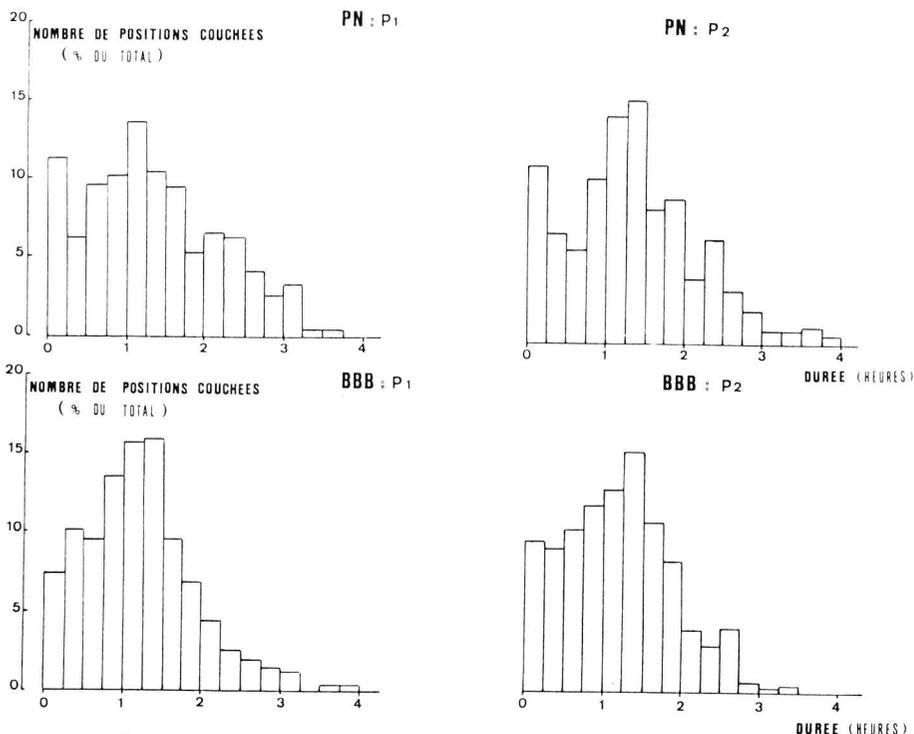


Fig. 1. Répartition des temps de repos des taurillons de races pie-noire (PN) et blanc-bleu belge (BBB) au cours des 2 périodes (P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>).

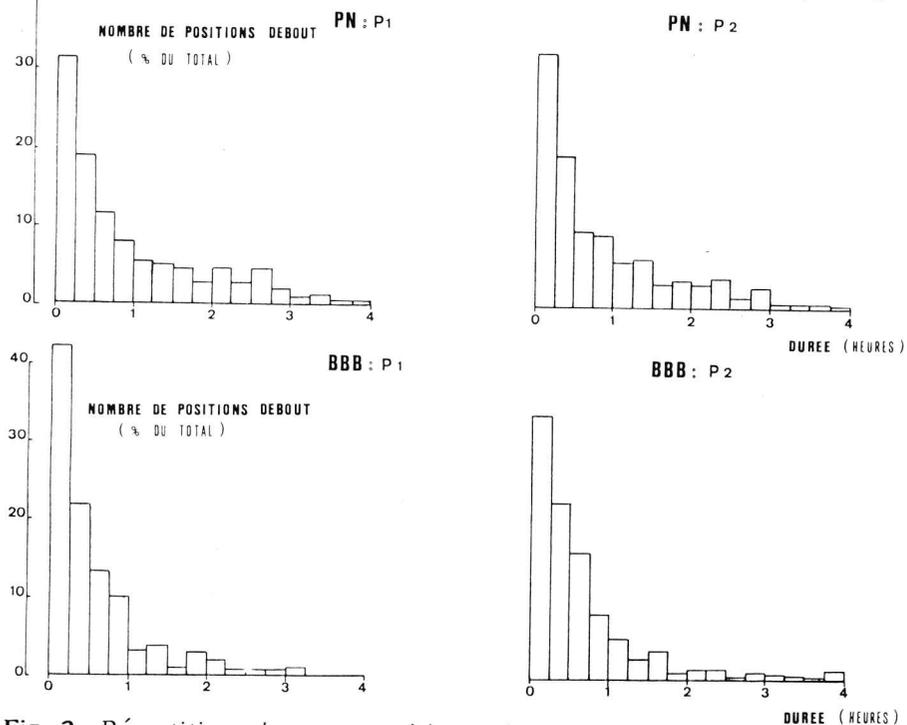


Fig. 2. Répartition des temps debout des taurillons de races pie-noire (PN) et blanc-bleu belge (BBB) au cours des 2 périodes (P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>).

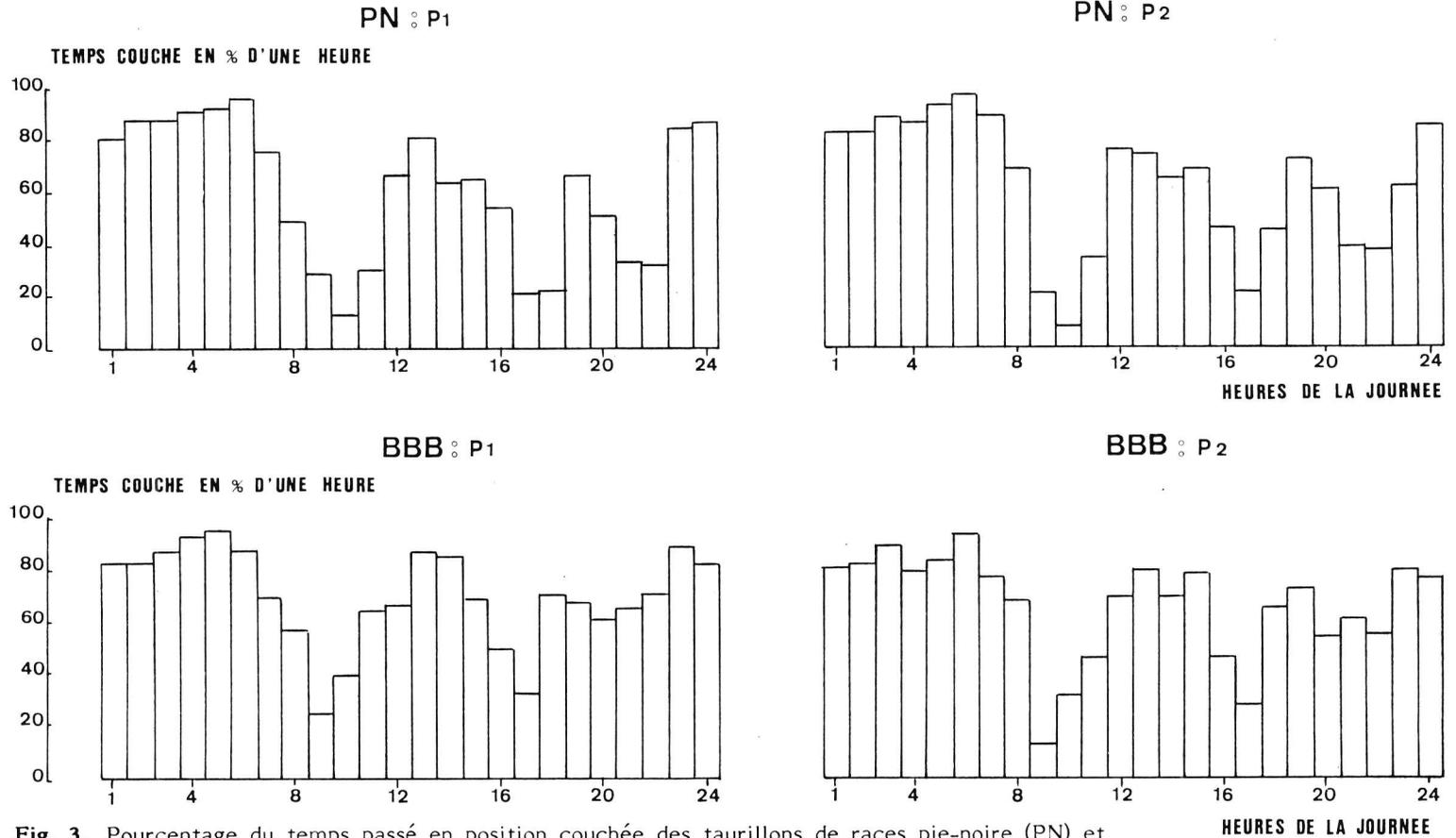
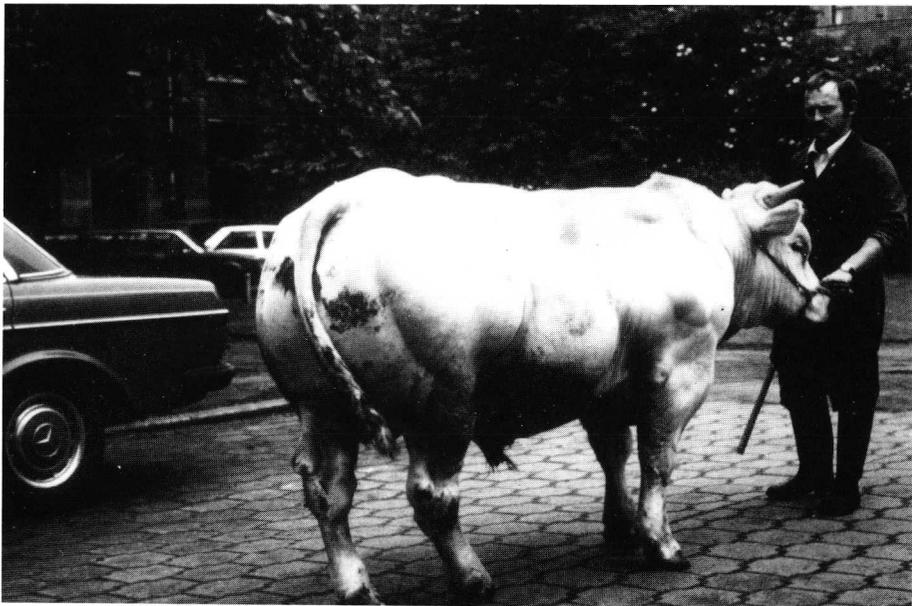
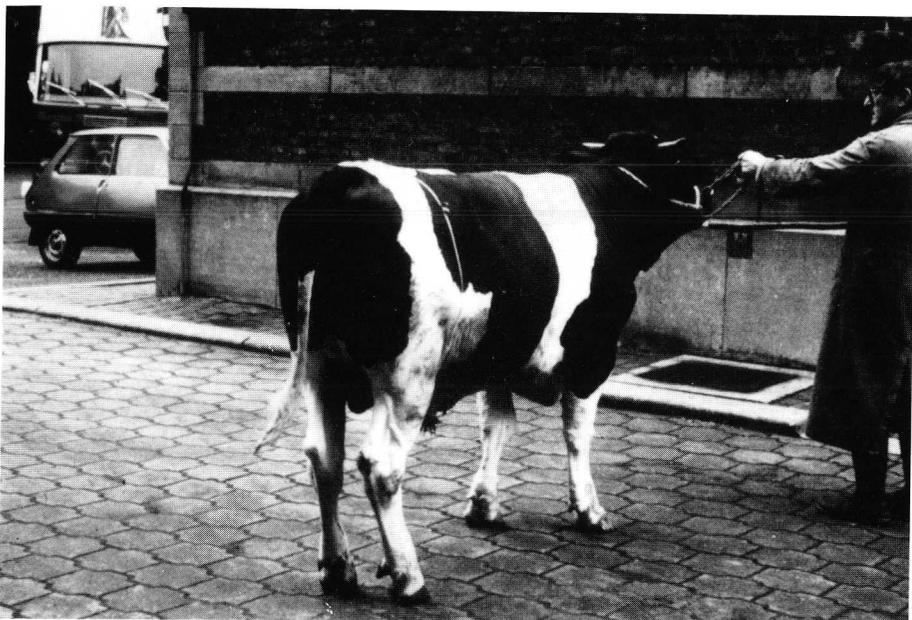


Fig. 3. Pourcentage du temps passé en position couchée des taurillons de races pie-noire (PN) et blanc-bleu belge (BBB) au cours des deux périodes (P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>).



**Photo 1.** Formes arrondies d'un spécimen de la race blanc-bleu belge.



**Photo 2.** Formes anguleuses d'un spécimen de la race pie-noire.

## DISCUSSION ET CONCLUSIONS

La durée totale de la position couchée n'a pas été significativement différente entre périodes ni entre races; les moyennes ont été de 14,86 et 16,25 h par 24 heures pour les races pie-noire et blanc-bleu belge, représentant respectivement 61,9 et 67,7 % du temps. Ces valeurs observées en stabulation entravée sont comparables à celles obtenues en stabulation libre par d'autres auteurs. C'est ainsi qu'ANDREAE et SMIDT (1982) rapportent des temps de repos compris entre 57,9 et 65,4 % pour des bovins mâles ou femelles, âgés de 6 à 9 mois, élevés sur caillebotis total. DAELEMANS et BOUCQUE (1972) ont observé chez des taurillons à l'engrais des valeurs comprises entre 54,5 et 69 % selon le type de logement, la nature du sol et l'âge des animaux. ROBERTSON et al. (1977) ont quant à eux, relevé des durées moins longues : 49,6 à 54,6 % du temps pour des bouvillons élevés sur caillebotis à l'extérieur (absence de toiture). Ces dernières valeurs se rapprochent de celles obtenues avec des vaches (MATON et al., 1977; KONGGAARD, 1983).

Le nombre de positions couchées par 24 heures n'a pas non plus été statistiquement différent entre périodes ni entre races. Les moyennes enregistrées étaient de 11,14 et 13,60 pour les pie-noirs et les blanc-bleu.

La répartition des positions couchées au cours de la journée n'est pas significativement différente entre périodes pour une même race mais bien entre races. Les taurillons pie-noirs ont présenté un plus grand pourcentage d'états couchés de longue durée : par exemple, 21,4 vs 12,2 % d'états couchés de plus de 2 heures et 3,7 vs 1,4 % de plus de 3 heures.

Les distributions des positions debout en fonction de leur durée sont fortement asymétriques. Les pie-noirs ont aussi présenté une plus grande proportion d'états debout de longue durée : par exemple, 31,2 % d'états de plus d'une heure en période 1 contre 13,2 % chez les culards. Les états debout de longue durée ont été remarqués au cours des phases d'activité alimentaire mais aussi en début de soirée, entre 20 et 22 h. Ceci est en concordance avec les observations de DAELEMANS et BOUCQUE (1972) qui ont relevé en effet, que dans des lots de taurillons de 400-500 kg, le plus grand pourcentage de bêtes non couchées était enregistré le soir, en dehors de la période de soins et au moment où il n'y a personne dans l'étable. Au cours de ce laps de temps, les pie-noirs sont restés debout 64,8 % du temps. Cette situation est moins marquée chez les culards qui ne restent debout que 37,5 % du temps au cours du même intervalle.

Il ressort de l'ensemble de ces données que, s'il existe une variabilité individuelle significative quant au comportement de repos journalier de taurillons à l'engrais (NICKS et al., 1987, 1988), globalement cependant, aucune différence statistique ne se marque entre les races étudiées, tant au point de vue de la durée totale que du nombre moyen des positions couchées. La seule mesure de ces paramètres n'apparaît cependant pas suffisante pour caractériser le comportement de repos. Il convient également de préciser les répartitions des états debout et couchés en fonction de leur durée. Elles diffèrent en effet selon les races.

Le fait que plus d'un tiers des états debout durent moins de 15 minutes souligne la limite d'une technique d'observations par prise de photos à intervalle régulier, de 10 minutes par exemple, employée pour observer des animaux en stabulation libre. Une telle méthode risque de sous-estimer le nombre d'états debout et de surestimer la durée moyenne d'un état couché.

Le comportement diurne des taurillons étant fortement tributaire des conditions d'exploitation, en particulier des heures de distribution des repas, les observations nocturnes apparaissent indispensables, notamment pour pouvoir établir des comparaisons valables avec les résultats obtenus par d'autres auteurs dans des conditions d'habitat différentes.

## RESUME

Les moments ainsi que les durées des positions debout et couchées de dix taurillons à l'engrais ont été répertoriés au cours de deux périodes d'une semaine chacune à un mois d'intervalle. Les animaux se répartissaient en cinq de race pie-noire et cinq de race blanc-bleu belge, pesant respectivement en moyenne 441,4 et 523,4 kg en première période; 479,4 et 552 kg en seconde période. Les animaux étaient logés dans une étable à stabulation entravée et attachés par une chaîne hollandaise.

Les taurillons pie-noirs et blanc-bleu sont restés couchés en moyenne 14,86 et 16,25 h par 24 heures. Il n'y a pas de différence significative entre races ni entre périodes.

Les nombres de positions couchées par 24 heures ont été de 11,14 et 13,60 respectivement pour les races pie-noire et blanc-bleu belge. Les différences entre races et entre périodes ne sont pas significatives.

Les taurillons pie-noirs ont présenté un plus grand pourcentage d'états couchés de longue durée ainsi que d'états debout de longue durée.

Durant la journée, les pie-noirs sont restés debout principalement au cours de trois périodes : celles correspondant aux repas du matin et de l'après-midi ainsi qu'une troisième juste à la tombée de la nuit. Chez les culards, une même tendance se dessine bien que la troisième phase, observée en fin de journée, semble moins prononcée.

## BIBLIOGRAPHIE

ANDREAE, U., D. SMIDT, 1982.

Behavioural alterations in young cattle on slatted floors.

In: Disturbed behaviour in farm animals, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, p. 51.

BRUCE, J.M., 1986.

Lower critical temperatures for housed beef cattle.

Farm Building Progress, 23.

DAELEMANS, J., C. BOUCQUE, 1972.

Etables à stabulation libre pour bétail de boucherie.

Rev. Agric. Brussels, 25, 405.

DEBRUYCKERE, M., J. VAN LAKEN, J. CHRISTIAENS, W. VAN DER BIEST, 1982.

La climatisation des étables : ventilation et chauffage.

Union des Exploitants Electriques en Belgique, Galerie Ravenstein 4, boîte 6, 1000 Bruxelles, 118 p.

DETAL, G., 1984.

Production de viande. Gestion du cheptel. Production du bétail hypermusclé.  
Rev. Agric. Brussels, 37, 503.

HANSET, R., A. STASSE, G. DETAL, 1980.

The Belgian White-Blue-cattle.

Ed. Herd Book of Belgian White-Blue cattle, 5300 Ciney.

HANSET, R., C. MICHAUX, A. STASSE, 1987.

Relationship between growth rate, carcass composition, feed intake, feed conversion ratio and income in four biological types of cattle.

Génét. Sél. Evol., 19, 225.

KONGGAARD, S.P., 1983.

Feeding conditions in relation to welfare for dairy cows in loose-housing systems.

In : Farm animal housing and welfare. Ed. Baxter S. H., Baxter M. R. and Mac Cormack J. A. D. Martinus Nijhoff Publishers, 272.

MATON, A., J. DAELEMANS, J. LAMBRECHT, 1977.

Aspects zootechniques et vétérinaires du logement des vaches laitières.

Rev. Agric. Brussels, 30, 1557.

MATON, A., J. DAELEMANS, J. LAMBRECHT, 1984.

Logement des animaux destinés à la production de viande bovine. Etables pour bétail bovin de boucherie.

Rev. Agric. Brussels, 37, 729.

MATON, A., J. DAELEMANS, J. LAMBRECHT, 1985.

Housing of animals.

Ed. Elsevier, 458 p.

NICKS, B., J.M. BIENFAIT, 1984.

L'approche scientifique du bien-être des animaux exploités en systèmes d'élevage intensif.

Ann. Méd. Vét., 128, 177.

NICKS, B., P. DECHAMPS, B. CANART, L. ISTASSE.

Resting behaviour of Friesian bulls maintained in a tie stall barn under two patterns of lighting.

Appl. Anim. Ethol., 1987, (accepted).

NICKS, B., P. DECHAMPS, B. CANART, L. ISTASSE.

Durée, fréquence et répartition des temps de repos de taurillons pie-noirs en stabulation entravée.

Ann. Méd. Vét., 1988, (sous presse).

ROBERTSON, A. M., J. J. CLARCK, C. D. MITCHELL, G.W. ROSS, 1987.

Behaviour of fattening cattle in a roofless slatted yard.

Farm Building Progress, October, 19.



**Photo 3.** Comparaison des formes anguleuses d'un spécimen de la race pie-noire (à gauche) et des formes arrondies d'un spécimen de la race blanc-bleu belge (à droite).