

## LES ACTIVITÉS STÉRÉOTYPÉES DES TRUIES GESTANTES DANS TROIS SYSTÈMES D'ÉLEVAGE

### Conséquences en matière de recherche sur les indices de bien-être (\*)

Caroline VIEUILLE-THOMAS (1), G. LE PAPE (2), J.P. SIGNORET (1)

(1) I.N.R.A./C.N.R.S., URA 1291, Laboratoire de Comportement Animal - 37380 Nouzilly  
(2) Université de Tours, Laboratoire de Psychophysiologie - Parc de Grandmont, 37200 Tours

Les activités stéréotypées de truies gestantes entretenues dans différents systèmes de logement ont été observées dans des élevages commerciaux. Deux comparaisons ont été effectuées entre femelles de même génotype: contention bloquée versus contention attachée chez des truies Large White (124 et 68 truies dans 4 élevages); contention bloquée versus groupe en bâtiment chez des truies Large White x Landrace (81 et 71 truies dans 4 élevages). Ces activités ont été observées pendant l'heure suivant le repas matinal et ont été caractérisées par la forme motrice et la localisation dans l'environnement.

La proportion de truies manifestant des stéréotypies ne diffère pas entre truies bloquées et truies attachées (89,5 vs 94,1%), mais elle est plus faible chez les truies en groupe, en comparaison avec des truies bloquées (66,2 vs 92,6%). Les formes motrices caractéristiques exprimées par les truies attachées sont du type léchage et frottement, alors que les truies bloquées sont caractérisées par les formes de type morsure ou mouvements de mâchoire. Les truies en groupe à stéréotypies sont caractérisées par des léchages de supports éloignés de l'auge et des activités à vide. Les fonctions et origines des stéréotypies, les effets de l'environnement et l'hétérogénéité des formes observées sont discutées.

#### **Stereotypies of pregnant sows bred in three housing systems. Implications for research of welfare indicators**

Patterns of stereotypy were observed in pregnant sows maintained in different housing systems in commercial farms. Comparisons were made among females of the same genotype: stalls vs tethers for Large White (respectively 124 and 68 Sows) and stalls vs group-housed for Large White/Landrace crosses (respectively 81 and 71 sows) for 2 farms in each case. The patterns of stereotypy were observed for one hour after food distribution.

The proportion of sows developing stereotypies did not differ between stall-housed and tethered females (89.5 vs 94.1%), but was lower in group-housed when compared with stalls (66.2% vs 92.6%). The stereotypies presented by tethered sows were predominantly licking and rubbing whereas in stalls, or group-housed, they were most frequently biting and vacuum oral activities.

The function of stereotypies, the effect of the environment and the origin of the heterogeneity of the patterns displayed are discussed

(\*) Cette étude a été financée par le Ministère de l'Agriculture (DGAL).

## INTRODUCTION

Les stéréotypies sont définies comme des séquences motrices répétitives qui n'ont pas de fonction apparente (WOOD-GUSH et al., 1975; KILEY-WORTHINGTON, 1977; DAWKINS, 1980). Ces comportements particuliers ont été décrits chez de nombreuses espèces animales nourries par l'homme et vivant dans un espace limité. Chez les animaux d'élevage, les stéréotypies ont principalement été étudiées en élevage intensif et pour les truies, elles ont surtout été décrites en contention (STOLBA et al., 1983; RUSHEN, 1984; APPLEBY et LAWRENCE, 1987). Pourtant, elles ne sont pas spécifiques à ce système de logement, puisqu'elles sont aussi observées chez des truies en groupe dans des bâtiments (BARNETT et al., 1984; SCHOUTEN et RUSHEN, 1992). Elles se manifestent surtout juste avant et après les repas sous la forme de mâchonnements à vide, de mouvements de tête, de léchages, morsures ou manipulations de supports physiques disponibles (FRASER, 1975; STOLBA et al., 1983; TERLOUW et al., 1991a). Elles sont moins fréquentes chez les primipares et leur fréquence augmente avec la parité des femelles (CARIOLET et DANTZER, 1984; RUSHEN, 1985).

Selon les hypothèses déjà formulées pour expliquer leur apparition, ces comportements seraient des réponses à " l'en-nui ", à l'absence de stimulations du milieu environnant ou au stress. Le fait que ces activités soient plus manifestes en confinement a accentué l'idée que ce système de logement était défavorable au bien-être des animaux (DAWKINS, 1980; DUNCAN, 1980; BROOM, 1983; FRASER et BROOM, 1990; WIEPKEMA, 1993). Cependant l'expression de stéréotypies ne semble pas être sans relation avec le rationnement alimentaire des truies gestantes. En effet, une restriction alimentaire facilite leur développement (TERLOUW et al., 1991a) ou augmente leur fréquence (APPLEBY et LAWRENCE, 1987; ROBERT et al., 1991) chez des truies en contention ou en groupe. A l'inverse, un régime enrichi en fibres (ROBERT et al., 1993), tout comme l'accès à de la paille (FRASER, 1975), réduisent l'intensité des stéréotypies. Les résultats de ces études fournissent une autre indication intéressante: ils ne sont jamais homogènes pour toutes les formes d'activités motrices rencontrées chez les animaux (MASSON, 1991). Ce qui nous a amené à supposer que toutes les formes motrices pourraient avoir des origines ou des significations différentes.

Nous avons donc observé les stéréotypies se manifestant une heure après le repas matinal chez des truies d'élevages intensifs entretenues en contention attachée, bloquée ou en groupe en bâtiment. Nous n'avons pas effectué de sélection a priori de ces activités, mais nous les avons caractérisées à la fois par la forme motrice et par la localisation dans l'environnement de l'animal.

## 1. ANIMAUX, MATÉRIEL ET MÉTHODES

344 truies gestantes d'au moins un mois de gestation ont été observées entre octobre 1991 et avril 1992 dans 10 élevages. Chez les animaux en contention, l'intervalle moyen entre les stalles était de 0.56 cm pour les truies attachées et 0.60 cm pour les truies bloquées; l'espace moyen disponible, était respectivement de 1.21 et 1.39 m<sup>2</sup> par truie. Les groupes étaient constitués de 5 à 9 truies dans des boxes dont l'espace moyen disponible était de 3.12 m<sup>2</sup> par truie. Les truies étaient de deux génotypes (large-White ou LW x LD) et disposaient d'un sol en caillebotis partiel ou total. Elles

étaient nourries dans des auges avec des rebords en béton et des barres de séparation individuelles. L'environnement physique était donc similaire au moment de la distribution alimentaire, puis différent de par les possibilités de mouvement pour les truies en groupe. Nous avons réalisé deux comparaisons chez des femelles de même génotype: 124 truies bloquées et 68 attachées (2 élevages de femelles LW) et d'autre part 81 truies bloquées et 71 truies en groupe (2 élevages de femelles LW x LD).

Les observations se déroulent en continu entre 7 heures et 8h30 du matin, deux observateurs entrant dans les locaux d'élevage au moment où l'éleveur commence la distribution de nourriture. Chaque observateur observe de 10 à 25 individus, cet effectif étant fonction de la taille du troupeau de femelles. Les observations commencent lorsque la première truie de chaque échantillon obtient de la nourriture, chaque observateur marche doucement le long des rangées ou des parcs en effectuant toutes les deux minutes un pointage de la position de la truie (debout, assise, couchée), et de la nature et la localisation (barre, auge, sol etc...) des stéréotypies exprimées lorsqu'il y a lieu. Les activités motrices sont considérées comme des stéréotypies lorsqu'elles sont répétées à vitesse constante (environ un acte par seconde) et lorsque le groin de la truie revient à la même position à la fin de chaque acte.

## 2. ANALYSE DES DONNÉES

Les contraintes d'échantillonnage d'un travail de terrain ne nous permettant pas de réaliser une analyse factorielle de type ANOVA, nous nous sommes limités à la comparaison des stéréotypies exprimées en contention bloquée et en groupe en bâtiment pour des femelles LW x LD et à la comparaison entre la contention attachée et bloquée pour des femelles LW.

Les fréquences observées pour les différentes formes de stéréotypies sont représentées dans les tableaux 1 et 2. Pour

**Tableau 1-** Fréquence des stéréotypies produites par les truies LW (les items dont la fréquence était inférieure à 7 ont été exclus de l'analyse)

ITEM	FRÉQUENCE
Mâchonnements à vide	374
Léchages du sol	131
Léchages de l'auge	91
Morsures de barre	87
Frottements du groin sur l'auge	57
Succions à vide	31
Frottements du groin sur le sol	29
Frottements du groin sur barre	27
Mouvements latéraux de tête	26
Séries de 4 mâchonnements à vide	24
Aucune stéréotypie observée	17
Léchages de barre	15
Séries de 5 mâchonnements à vide	11
Bailllements	10
Morsures de l'auge	9
Mâchonnements à vide avec étirement de la mâchoire	8
Morsures de rebords béton	8
Séries de 8 mâchonnements à vide	7

chaque mode de logement, les formes les plus caractéristiques ont été déterminées par une analyse lexicale (LEBART et SALEM, 1988). Une forme est considérée comme étant caractéristique lorsque sa représentation à l'intérieur d'un échantillon est significativement plus élevée que pour une distribution au hasard ( $p < .01$ ) de l'ensemble des formes du même échantillon.

### 3. RÉSULTATS

Les truies LW x LD présentent un nombre similaire de formes différentes pendant l'heure suivant la distribution de nourriture (63 et 65), mais de nombreuses formes sont des items rares. Nous n'avons retenu que les items dont la fréquence était supérieure à 6 (tableaux 1 et 2) pour les deux génotypes (20 pour les LW X LD et 19 pour les LW).

Les formes caractéristiques de chaque modalité de logement sont présentées dans les tables 3 et 4, avec leur fréquence dans la modalité, leur fréquence totale pour les deux échantillons (modalités de logement) et la probabilité associée.

La proportion de truies manifestant des stéréotypies ne diffère pas entre les truies en contention bloquée et les truies attachées (truies LW, tableau 5).

**Tableau 2-** Fréquence des stéréotypies produites par les truies LW x LD

ITEM	FRÉQUENCE
Mâchonnements à vide	188
Léchages du sol	61
Léchages de l'auge	54
Mâchonnements à vide et succion	38
Aucune stéréotypie observée	30
Morsures de barre	28
Morsures de l'auge	28
Frottements du groin sur le sol	25
Mouvements de langue	22
Mâchonnements à vide et baillements	21
Baillements	19
Succion à vide	15
Léchages de barre	14
Frottements du groin sur l'auge	13
Séries de 4 mâchonnements à vide	10
Mâchonnements à vide et enroulements de la langue	9
Séries de 6 mâchonnements à vide	7
Frottements du groin sur barre	7
Léchages de mur	7

**Tableau 3 -** Comparaison truies bloquées versus truies attachées (LW). Fréquence des stéréotypies dans chaque modalité de logement (fréquence interne), fréquence dans les deux systèmes (fréquence totale) et probabilité associée (seuls les items dont la probabilité est  $< 0.01$  ont été retenus)

Formes de stéréotypies	Fréquence interne	Fréquence totale	Probabilité associée
<b>Femelles bloquées (N = 124)</b>			
Morsures de barre	84	87	0,000
Mouvements latéraux de tête	25	26	0,000
Succion à vide	27	31	0,000
Mâchonnements à vide et étirement de la mâchoire	8	8	0,003
Morsures de l'auge	14	17	0,005
<b>Femelles attachées (N = 68)</b>			
Léchages du sol	119	131	0,000
Frottements du groin sur l'auge	49	57	0,000
Léchages de l'auge	71	91	0,000
Léchages de barre	14	15	0,001

**Tableau 4 -** Comparaison truies bloquées versus truies en groupe (LW x LD)

Formes de stéréotypies	Fréquence interne	Fréquence totale	Probabilité associée
<b>Femelles bloquées (N = 81)</b>			
Mouvements de langue	22	22	0,000
Morsures de barre	27	28	0,000
Morsures de l'auge	26	28	0,001
Léchages de l'auge	14	14	0,003
Mâchonnements à vide	33	38	0,005
<b>Femelles en groupe (N = 71)</b>			
Aucune stéréotypie observée	24	30	0,000
Léchages du mur	7	7	0,000
Séries de 6 mâchonnements à vide	6	7	0,007

Les formes caractéristiques exprimées par les truies attachées sont des activités de type " léchage/frottement " sur deux type de supports (barres et auge). Les truies bloquées ont des activités caractéristiques sur les mêmes supports, mais avec des formes motrices de type " morsure ". Elles sont également caractérisées par des stéréotypies sans support, comme des " va-et-vient de la tête " et des mouvements de mâchoires (succion, mâchonnement avec étirement).

Une proportion plus faible de truies en groupe présente des stéréotypies ( $\chi^2 = 6,63$ ;  $p < .01$ ), en comparaison avec les

truies bloquées (truies LW x LD, tableau 5).

Les truies bloquées sont caractérisées par la forme " morsure " sur des supports (barres et auge) et par des activités à vide (mouvements de langue, mâchonnements), comme chez les femelles bloquées LW. Chez les truies en groupe, l'une des formes caractéristiques est " aucune stéréotypie observée ", les autres sont des " léchages de murs " et des " séries de mâchonnements à vide ". Bien que la forme " aucune stéréotypie " soit ici caractéristique, la proportion de truies présentant des stéréotypies n'est pas négligeable (66,2%).

**Tableau 5 - Proportion de truies présentant des stéréotypies**

TRUIES LW	probabilité	TRUIES LW x LD	probabilité
Bloquées (n=111)	89,51	Bloquées (n=75)	92,59
Attachées (n=64)	94,12	En groupe (n=47)	66,19
	NS		0,01

#### 4. DISCUSSION

En accord avec les résultats de BARNETT et al., 1985, la plupart des stéréotypies sont des activités orales, soit dirigées vers des supports, soit à vide. Il apparaît que ces caractéristiques de mouvements sont influencées par le mode de logement. Les morsures de barres sont spécifiques de la contention bloquée pour les deux génotypes.

Chez les truies attachées et bloquées, ce ne sont pas les mêmes formes motrices qui sont caractéristiques, alors que les deux systèmes limitent de manière similaire les mouvements des truies. La perception de cette limitation spatiale pourrait être différente selon qu'il y ait contention avec contact physique (sangle) ou sans.

Chez les truies en groupe, les 66% d'animaux qui expriment des stéréotypies ne les orientent plus vers les éléments situés à proximité de l'auge (barres, rebords en béton, auge). Ceci affaiblit l'hypothèse d'une frustration alimentaire à l'origine de ces comportements. Dans le sens de cette hypothèse, on pourrait attendre des résultats similaires entre le logement en contention ou en groupe. D'autres facteurs semblent donc intervenir dans le développement de stéréotypies chez les truies en groupe. L'environnement particulier dans lequel les truies gestantes sont entretenues semble être un facteur

important dans l'expression de ces activités, dont les différentes formes motrices pourraient avoir des origines aussi différentes.

Ces résultats soulèvent aussi le problème du concept de comportement " inapproprié " et de ses implications en matière de bien-être animal. Nous avons constaté une tendance à répertorier certaines activités correspondant à la définition des stéréotypies que nous avons utilisé, comme des stéréotypies dans des systèmes de logement confinés et comme des comportements faisant partie d'une autre catégorie dans des systèmes considérés comme étant plus " naturels ". Ainsi, les manipulations de chaînes ou les morsures de barres sont qualifiées de " comportements anormaux ", alors que les mâchonnements de paille répétés sont qualifiés de " mâchonnements de paille excessifs ". Nous avons également observé des mâchonnements de cailloux en plein air, qui partagent les mêmes propriétés que des stéréotypies dirigées vers des supports non alimentaires et qui ne sont pas considérés comme des stéréotypies. Des études plus approfondies sur les origines et la variabilité d'expression de ces comportements, ainsi que sur les relations existant entre ces activités et les autres paramètres caractérisant les femelles productives nous paraissent nécessaires avant de prendre des décisions sur d'éventuelles " normes " en matière de bien-être animal.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- APPLEBY M.C., LAWRENCE, A.B., 1987. Anim. Prod., 45 : 103-110.
- BARNETT J.L., CRONIN G.M., HEMSWORTH P.H., WINFIELD C.G., 1984. Ann. Rech. Vet., 15 : 217-226.
- BARNETT J.L., WINFIELD C.G., CRONIN G.M., HEMSWORTH P.H., DEWAR A.M., 1985. Appl. Anim. Behav. Sci., 14 : 149-161.
- BROOM D.M., 1983. Stereotypies as animal welfare indicators. In: Indicators relevant to farm Animal welfare D. SMIDT ed. M. NIJHOF Publ. The Hague, pp.81-87.
- CARIOLET R., DANTZER R., 1984. Ann. Rech. Vet., 15 : 257-261.
- DAWKINS M., 1980. Animal Suffering. New York, Chapman, Hall.
- DUNCAN I. J.H. 1980. Can scientific research help in assessment of animal welfare? Rev. Rural Sci. Nø, Armidale Australia, pp. 169-174.
- FRASER D., 1975. Anim. Prod., 21 : 59-68.
- KILEY-WORTHINGTON M., 1977. Behavioural Problems of Farm Animals. London: Oriel Press.
- LEBART L., SALEM A., 1988. Analyse statistique des données textuelles. Dunod, éd. Paris.
- MASON G., 1991. Anim. Behav., 41 : 1015-1037.
- ROBERT S., MATTE J.J., GIRARD C.L., 1991. J. Anim. Sci., 69 :4428-4436.
- ROBERT S., MATTE J.J., FARMER C., GIRARD C.L., MARTINEAU G.P., 1993. Appl. Anim. Behav. Sci., 37 : 297-309.

- RUSHEN J. P., 1984. *Anim. Behav.*, 32 : 1059-1067.
- SCHOUTEN W., RUSHEN J., 1992. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 33, 17-26.
- STOLBA A., BAKER N., WOOD-GUSH D.G.M., 1983. *Behaviour*, 87 : 157-182.
- TERLOUW C. E. M., LAWRENCE A.B., ILLIUS A.W., 1991. *Anim. Behav.*, 42 : 981-991.
- WIEPKEMA P. R., 1993. On the significance of ethological criteria for the assessment of animal welfare. In: *Indicators Relevant to Farm Animal Welfare*, Ed. by D. Schmidt, 71-79. The Hague, Martinus Nijhoff.
- WOOD-GUSH D.G.M., DUNCAN I.J.H., FRASER D., 1975. Social stress and welfare problems in agricultural animals. In E. S. E. Hafez (Editor), «the behaviour of domestic animals», Baillière Tindall, London, pp. 182-200.