

INCIDENCE DU STATUT SOCIAL SUR LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE PORCS EN CROISSANCE DANS UN SYSTÈME DE DISTRIBUTION INDIVIDUELLE INFORMATISÉ

G. PLACE, Florence LABROUE, Marie-Christine MEUNIER-SALAÜN

Institut National de la Recherche Agronomique
Station de Recherches Porcines - 35590 Saint-Gilles

Avec la participation technique de Gilberte REUZEAU, B. CARISSANT, A. AMET, M. BESNARD

L'incidence de la hiérarchie sociale sur le comportement alimentaire est étudiée dans 8 groupes de 12 porcs mâles entiers de race Large-White. Les animaux sont nourris à volonté par un système de distribution individuelle informatisé (automate «ACEMA-48»). La période de contrôle est de 6 semaines entre 30 et 60 kg de poids vif. Le rang social est déterminé lors d'un test de compétition alimentaire en début d'expérience puis répété 3 et 6 semaines après.

Le rang social des animaux dans la hiérarchie de dominance est relativement stable au cours de la période expérimentale et indépendant du poids des animaux. Deux phases d'activité alimentaire quotidiennes marquées se mettent en place progressivement au cours des six semaines : une première au début et la seconde à la fin de la phase lumineuse.

On observe un effet significatif de la hiérarchie uniquement lors des trois premières semaines de contrôle. D'une part il existe un décalage des phases d'activité alimentaire selon le rang social. D'autre part les dominants, comparativement aux animaux dominés, se caractérisent par un plus grand nombre de repas (+2), de taille plus petite (-30%) et de durée supérieure (+20%). La consommation d'aliment par jour est également plus importante (+100g) tandis que la vitesse d'ingestion est moindre (-2g/min). Néanmoins, les performances de croissance ne sont pas affectées par le rang social.

Le faible niveau de compétition alimentaire au sein des groupes pourrait être lié à la distribution à volonté de l'aliment et à un système de protection efficace lors de l'utilisation de l'automate.

Effect of social rank on the feeding behaviour of group-housed growing pigs using computerised individual feeder

The effect of social rank on feeding behaviour was studied in eight groups of 12 Large-White entire males. Animals were fed *ad libitum* with a computerised individual feeding system («ACEMA-48»). Data were collected during six weeks in pigs over the liveweight interval of 30 to 60 kg. Social dominance hierarchy was determined using a feeding competition test at the start of the experiment and again 3 and 6 weeks later.

Social rank of the pigs was relatively stable during the experimental period and independent on their liveweight. A daily feeding pattern appeared over the six experimental weeks with two peaks of feeding activity, one at the beginning and the other at the end of the light period.

Hierarchy affected significantly feeding behaviour only during the first three weeks. The time periods of peak feed consumption were shifted with social rank. The dominant individuals showed a higher number of meals (+2), a lower feed intake per meal (-30%) and a longer time spent per meal (+20%). In addition, the daily feed intake was greater (+100g) while the rate of feed intake was lower (-2g/min). Nevertheless, growth performance was not affected by social hierarchy.

The low level of feeding competition in groups during the last three weeks would be related to the *ad libitum* feed supply and to the efficient protection during the feeder use.

INTRODUCTION

Le développement des automates de distribution d'aliment «ACEMA-48» dans les stations publiques de contrôle des performances fournit des données précises sur l'activité individuelle des porcs élevés en groupe (LABROUE et al., 1993). Les différences observées entre les animaux s'expliquent en partie par des facteurs liés au groupe : la race, le type sexuel, la taille du groupe (LABROUE et al., 1994). L'ensemble des travaux sur le comportement alimentaire de porcs élevés en groupe met également en évidence l'implication des facteurs sociaux, se traduisant par des processus d'imitation, de synchronisation et de compétition (HSIA et WOOD-GUSH, 1983; TANIDA et al., 1993).

L'incidence de la hiérarchie sur le comportement alimentaire est particulièrement nette dans les situations de compétition, dans lesquelles l'accès à l'auge est restreint ou le niveau d'alimentation rationné. Chez la truie gestante élevée en groupe, rationnée et nourrie avec un dispositif de type automate, les animaux définissent un ordre de passage basé sur le rang hiérarchique (HUNTER et al., 1988; BRESSER et al., 1993). Les femelles dominantes entrent les premières dans l'automate et réalisent de nombreuses visites non alimentaires. Chez les porcs en croissance nourris à volonté, YOUNG et LAWRENCE (1994) montrent que l'accès du dispositif à un seul animal favorise également une compétition. Ces auteurs suggèrent l'implication de relations de type hiérarchique ou affiliatif (lien génétique ou familiarité entre les animaux).

Dans le cadre de cette étude, nous nous sommes intéressés aux relations hiérarchiques au sein de groupes de porcs en croissance et à leurs effets sur l'expression de l'activité alimentaire dans un système de distribution automatisé «ACEMA-48».

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux et conditions d'élevage

L'étude porte sur 8 groupes de 12 porcs mâles entiers de race Large-White issus du troupeau expérimental de l'I.N.R.A. de St Gilles. Les groupes sont constitués d'animaux de poids moyen initial de $30,3 \pm 0,418$ kg. Deux groupes d'animaux sont placés en expérience simultanément.

Chaque groupe est élevé dans une loge de 3,10 x 7,98 m, équipée d'un distributeur alimentaire automatisé «ACEMA-48» (présenté dans LABROUE et al., 1993) et de 6 abreuvoirs à palette éloignés de la zone alimentaire. Le sol est en béton recouvert de paille, renouvelée tous les jours. La température est de $21 \pm 2^\circ\text{C}$ et un cycle lumineux est maintenu par un éclairage néon pendant 12 heures de 7h à 19h.

Les porcs sont nourris à volonté avec un aliment, sous forme de granulés, contenant, par kilo, 9,24 MJ d'Énergie Nette et 172g de protéines.

Les animaux restent dans la loge expérimentale (Loge ACEMA) pendant 6 semaines, au cours desquelles l'activité alimentaire est enregistrée à l'aide du logiciel «ACEMALIBRE» (ACEMO, Pontivy, France). Les animaux sont pesés la veille de l'entrée dans la loge ACEMA, 3 et 6 semaines après le début du contrôle.

1.2. Établissement de l'index de hiérarchie

À l'entrée dans le bâtiment d'engraissement, les groupes sont placés pendant 3 jours dans une loge d'attente de mêmes dimensions que la loge expérimentale, afin que s'établissent les relations sociales de dominance-subordination au sein du groupe. MEESE et EWBANK (1973) ont montré que la mise en place de la hiérarchie se fait dans un délai de 48h. Au delà de cette période, les interactions se ritualisent et font place à des actes de type menace-évitement.

La veille de l'entrée dans la loge ACEMA, chaque groupe est soumis à un test de compétition alimentaire afin de mettre en évidence le statut social des animaux dans la hiérarchie de dominance (FRASER, 1984; TANIDA et al., 1993).

Au début de l'épreuve, l'aliment est distribué dans une auge de taille réduite accessible à 4 animaux au maximum. Le test dure 30 minutes pendant lesquelles un observateur note toutes les interactions agonistiques entre les individus (JENSEN, 1980; McGLONE, 1985), à savoir les actes agressifs (menaces, coups de tête, morsures, poursuites, combats) et les actes de subordination (évitements, fuites).

À l'aide du logiciel OBSERVER 3.0 (Noldus Information Technology B.V., Wageningen, Pays-Bas), nous pouvons réaliser une matrice des actes agressifs reçus et donnés (HANSEN et al., 1982). En fonction de la différence du nombre d'actes agressifs échangés au sein d'une paire d'individus, une note est affectée à chacun avec la valeur :

- 1 pour le plus agressif et 0 pour le moins agressif
- 0,5 à chacun si la différence est nulle ou inférieure à 2

On obtient une nouvelle matrice qui va nous permettre de calculer pour chaque individu un index de hiérarchie sur la base du calcul suivant :

$$\frac{\text{somme des notes de l'individu } A_i \text{ dans chaque paire } (A_i, A_j)}{\text{nombre d'animaux ayant interagi avec l'individu } A_i}$$

La valeur de l'index détermine le statut social de chaque individu (tableau 1).

Tableau 1 - Définition du statut social en fonction de la valeur de l'index de hiérarchie

Index	Indice IH	Statut	Nombre d'animaux expérimentaux
$\leq 0,25$	3	Subordonné	19
$0,25 < < 0,75$	2	Intermédiaire	63
$\geq 0,75$	1	Dominant	14

Le choix des bornes à 0,25 et 0,75 vise à bien différencier les animaux extrêmes (dominants et subordonnés).

Le test de compétition alimentaire est répété 3 semaines et 6 semaines après le début de l'expérience. Pour ce faire, les animaux sont déplacés la veille du test vers 17 heures dans la loge d'attente utilisée lors du premier test et dans laquelle ils ne reçoivent pas d'aliment. La procédure de test appliquée est identique à celle du premier. Un index de hiérarchie est calculé pour chacun des tests afin de déterminer le maintien du statut hiérarchique de chacun des animaux au cours du temps.

1.3. Mesure de l'activité alimentaire

Au cours des 24 premières heures qui suivent l'introduction des groupes dans la loge ACEMA, le matin à 09h00, la porte arrière de l'automate est maintenue ouverte. Ceci permet aux animaux de se familiariser plus rapidement avec l'automate et de faciliter ainsi l'apprentissage de son utilisation. Au terme de cette période, la porte arrière est refermée, ce qui évite l'entrée d'un animal dans l'automate si ce dernier est déjà occupé.

Les résultats présentés dans ce document concernent l'activité alimentaire enregistrée à partir de 0h00, le lendemain de l'introduction dans la loge ACEMA.

Les données de base fournies par le dispositif d'enregistrement de l'automate permettent de calculer les variables suivantes, en utilisant comme critère de repas une valeur de 2 minutes (LABROUE et al., 1994) :

NVJ : Nombre de Visites par Jour
 DV : Durée de la visite (min)
 QCV : Quantité d'aliment Consommé par Visite (g)
 NRJ : Nombre de Repas par Jour
 DR : Durée du repas (min) égale à la somme des durées de visites et des intervalles entre les visites
 QCR : Quantité d'aliment Consommé par Repas (g)
 DCJ : Durée de Consommation par Jour (min)
 QCJ : Quantité d'aliment Consommé par Jour (g)
 VI : Vitesse d'ingestion (g/min) (=QCJ/DCJ)

Le faible nombre de visites sans ingestion (<20g, LABROUE et al., 1993), nous a conduit à comptabiliser l'ensemble des visites pour l'analyse.

Les variables du comportement alimentaire ont été calculées sur 3 périodes de contrôle :

- Période I : de j2 à j6 inclus soit les 5 jours suivant les 15 premières heures après l'introduction dans la loge ACEMA.
- Période II : de j7 à j19 inclus soit les 13 jours suivants jusqu'au deuxième test de hiérarchie.
- Période III : de j22 à j40 inclus soit les 3 dernières semaines.

1.4. Analyses statistiques

Les résultats obtenus sur les paramètres du comportement alimentaire et la croissance sont testés par analyse de variance à l'aide du modèle linéaire généralisé (GLM, SAS,

1988), en introduisant la répétition, le groupe, le statut hiérarchique comme facteurs principaux et le poids ou le gain moyen quotidien en covariable selon les paramètres considérés.

Les données relatives aux jours correspondants aux tests de hiérarchie: la veille et le jour du test, sont incomplètes et donc retirées des analyses. Il en est de même pour trois animaux qui ont présenté des problèmes pathologiques pendant l'expérience.

L'évolution des paramètres au cours du temps est testée suivant un modèle en split-plot (SAS, 1988). Le modèle incluait les effets du groupe, du statut hiérarchique, de la période de temps considérée (tranche horaire ou période de contrôle) et des différentes interactions.

2. RÉSULTATS

2.1. Épreuves de compétition alimentaire

Le statut hiérarchique des animaux est relativement stable au cours de la période expérimentale, les valeurs de l'index obtenus lors du premier test présentant une bonne corrélation avec celles obtenues au cours du deuxième ($r=0,57$; $P<0,001$) et du troisième test ($r=0,55$; $P<0,001$). Les différences observées concernent seulement 27% des individus, et principalement (75%) des animaux de type «intermédiaire» ou de type «subordonné». En aucun cas, un animal n'acquiert un statut de dominant.

Ce résultat nous a conduit à considérer, pour l'analyse des paramètres du comportement alimentaire en fonction du statut social, la valeur de l'indice établie au premier test de compétition alimentaire.

L'index de hiérarchie déterminé au cours du premier test n'est pas corrélé au poids initial de l'animal ($r<0,05$; $P>0,10$).

2.2. Activité alimentaire

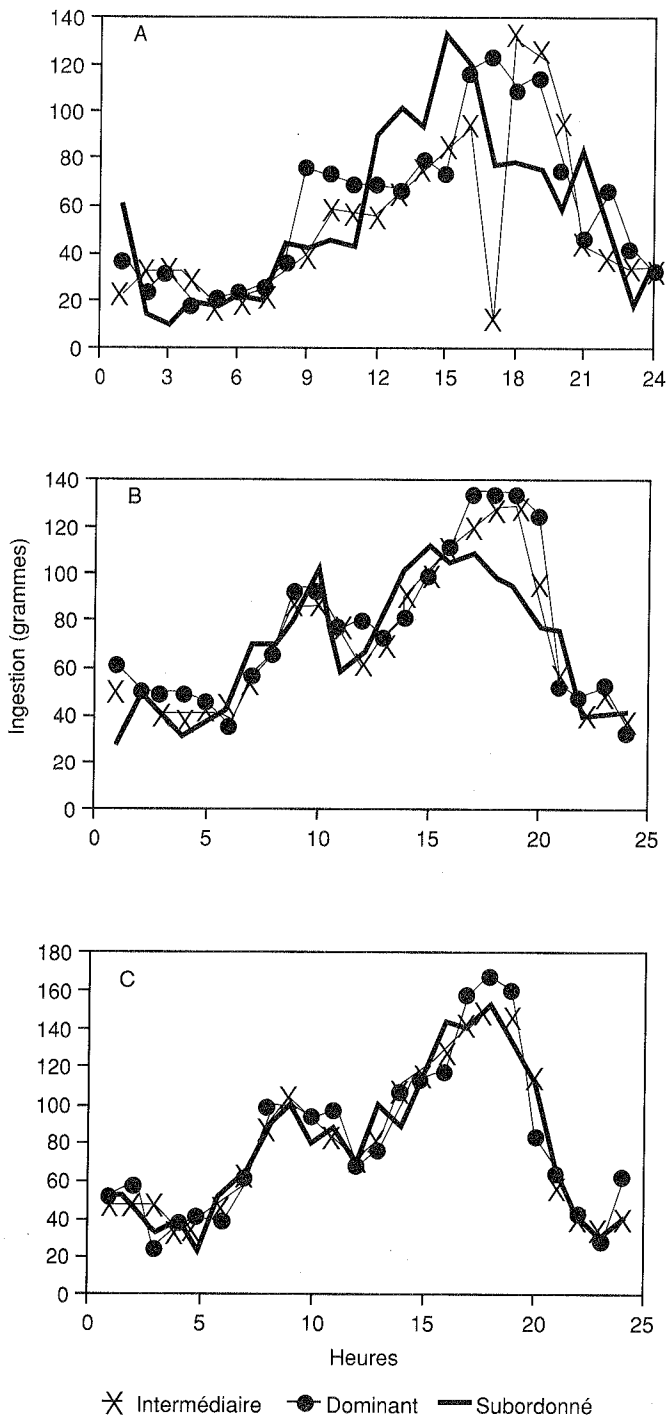
2.2.1. Profil de consommation

La répartition des prises alimentaires au cours du nycthé-mère, illustrée par la figure 1, montre la mise en place de deux périodes d'activité privilégiées (pic alimentaire) dans les groupes de porcs, une en matinée et la seconde au cours de l'après-midi ($P<0,05$). Pendant la phase nocturne les animaux restent actifs, l'automate étant occupé entre 30 et 40% du temps horaire.

Le statut hiérarchique des animaux affecte le profil alimentaire au cours des trois premières semaines expérimentales et plus particulièrement au cours de la phase diurne. Pour la période des cinq premiers jours (figure 1A), il apparaît une ébauche non significative du pic alimentaire matinal, uniquement chez les animaux dominants. Les animaux subordonnés montrent une augmentation significative de leur activité alimentaire à partir de 12h00 tandis que celle-ci n'intervient qu'à partir de 16h00 chez les autres animaux. Un décalage est également observé pour l'achèvement de cette phase intense d'activité (17h00 contre 19h00 chez les dominants et 20h00 chez les animaux de type intermédiaire).

Au cours des 13 jours suivants (figure 1B), l'incidence du

Figure 1 - Profil de consommation moyen au cours d'un nyctémère en fonction du statut hiérarchique et de la période de contrôle (j2-j6 : fig. A ; j7-j19 : fig. B ; j22-j40 : fig. C)



statut social s'estompe mais reste significative. Ceci se traduit par un décalage des pics d'activité chez les animaux subordonnés d'environ une heure comparativement à ceux observés chez les autres animaux ($P < 0,05$).

Il n'existe plus de différence, en revanche, pendant les trois dernières semaines de l'étude expérimentale (22 à 40 jours suivant l'introduction dans la loge ACEMA; figure 1C), qui montrent deux périodes d'activité alimentaire distinctes : la première entre 8h00 et 11h00 ($P < 0,05$) et la seconde entre 13h00 et 20h00 ($P < 0,05$).

2.2.2. Variables du comportement alimentaire

L'analyse des résultats obtenus sur les variables du comportement alimentaire pendant les trois périodes de contrôle, présentés dans le tableau 2, montre un effet significatif du statut social uniquement au cours des trois premières semaines (Périodes I et II).

Pendant la première semaine, les animaux subordonnés se caractérisent par un nombre de repas par jour significativement inférieur (5,0 contre 6,0 et 8,1 en moyenne chez les animaux intermédiaires et dominants respectivement). Mais ces repas ont une durée supérieure (12,0 contre 9 min en moyenne) et sont de taille plus importante (291 contre 238 et 184 g chez les animaux intermédiaires et dominants respectivement). Les différences observées au niveau de la visite présentent les mêmes caractéristiques : des visites plus longues avec un niveau d'ingestion supérieur. Le nombre de visites est également plus important mais ne diffère pas significativement. L'incidence du statut social sur les variables calculées par jour est plus limitée. En effet, le temps d'ingestion par jour est d'environ une heure et la quantité d'aliment ingéré est de l'ordre de 1,4 kg quel que soit le type social. On observe néanmoins des différences dans la vitesse d'ingestion qui est inférieure ($P < 0,05$) chez les animaux situés à un niveau élevé dans la hiérarchie de dominance (21,4 g/min contre 23,3 et 24,6 g/min chez les animaux intermédiaires et subordonnés respectivement).

L'analyse des résultats sur la seconde période de contrôle conduit à des différences de même nature entre les animaux subordonnés et les animaux dominants : les premiers font significativement moins de repas (7,1 contre 10,2), de taille plus élevée (260 contre 189 g). La durée des visites reste également plus longue (6,5 contre 4,7 min, $P < 0,05$). A l'inverse les animaux dominants montrent une durée d'ingestion par jour (82,1 min) significativement supérieure à celle observée chez les porcs de type intermédiaire (70,2 min) ou subordonné (64,6 min). Il en est de même pour les quantités d'aliment ingéré, dont les valeurs sont en moyenne de 1872 g pour les animaux dominants contre 1745 et 1682g chez les animaux intermédiaires et subordonnés respectivement. En revanche la vitesse d'ingestion est comparable pour l'ensemble des animaux, de l'ordre de 25 g/min.

Le statut social des animaux n'affecte plus significativement l'activité alimentaire pendant les trois dernières semaines de contrôle. Les porcs passent en moyenne un peu plus d'une heure dans l'automate, réalisent 9 à 10 repas/jour, ingèrent une quantité d'aliment de l'ordre de 2 kg/jour à une vitesse avoisinant 30 g/min. On remarque cependant la même tendance chez les animaux de type subordonné présentant un nombre de repas plus faible, une taille de repas plus importante et une vitesse d'ingestion par jour supérieure.

Au cours des 6 semaines de croissance, l'activité alimentaire des animaux montrent des modifications comparables quel que soit le statut hiérarchique des porcs. Elles se traduisent par une augmentation significative de la consommation moyenne journalière (de 1,4 à 2 kg) et de la vitesse d'ingestion (20 à 30 g/min). Les variables relatives à la visite varient peu au cours du temps. Il en est de même pour la quantité d'aliment ingéré par repas qui est de l'ordre de 250g.

On note quelques différences non significatives selon le statut hiérarchique des animaux. En effet, la réduction de la

Tableau 2 - Influence du statut hiérarchique sur les variables de l'activité alimentaire

Période (1)	I			II			III		
	D	I	S	D	I	S	D	I	S
Statut social (2)									
Variables (3) /visite									
Nombre NVJ	25 (5)	20 (2)	13 (4)	24 (5)	24 (3)	16 (4)	26 (5)	25 (3)	20 (4)
Durée, min DV	3,8 (0,7)b	3,9(0,4) b	6,3(0,6)a	4,7(0,9)	4,6(0,4)	6,5 (0,8)	3,5 (0,8)	3,7 (0,4)	4,6(0,6)
Q. ingérée, g QCV	80 (17)b	92 (9) b	149(14) a	104(21) b	112(12) b	164 (18)a	95 (24)	109 (13)	142 (20)
Variables /repas									
Nombre NRJ	8,1 (0,7)b	6,0 (0,4)a	5,0(0,6) a	10,2(0,7) a	8,2(0,4)b	7,1 (0,6)b	11,6(1,3)	9,7 (0,7)	9,4(1,1)
Durée, min DR	8,6 (0,9)b	10,0(0,5)b	12,0(0,8)a	8,4(0,9)	9,4(0,5)	10,3(0,8)	6,4 (0,9)	7,8 (0,5)	7,6(0,8)
Q. ingérée, g QCR	185 (22)c	238(12) b	291 (19) a	189 (20) b	229 (11)ab	260 (17)a	177 (23)	227 (12)	234 (19)
Variables /jour									
Durée, min DCJ	66,2(5,2)	55,7(2,8)	55,8(4,4)	82,1(3,9) a	70,2(2,1)b	64,6 (3,3)b	69,9(3,4)	65,6(1,8)	63,6(2,8)
Q. ingérée, g QCJ	1390(109)	1312(59)	1358(94)	1872(58) a	1745(31) b	1682 (49)b	1948(40)	1946(22)	1971(34)
Vitesse ingestion VI	21,4(1,1)b	23,3(0,5)a	24,6(0,9)a	23,6(1,2)	25,6(0,7)	26,5 (1,0)	28,9(1,6)	30,9(0,9)	32,1(1,3)

(1) Période de contrôle après l'introduction des groupes dans la loge «ACEMA» (J0); I= J2-J6; II= J7-J19; III= J22-J40.

(2) Statut hiérarchique de type Dominant (D; n=14), Intermédiaire (I; n=60), Subordonné (S; n=19)

(3) Moyenne ajustée (Erreur Standard), valeur moyenne d'un individu sur un jour moyen de la période de contrôle considérée ; Les valeurs affectées de la même lettre ne diffèrent pas significativement ($P < 0,05$).

durée des repas entre la première et la deuxième période de contrôle est plus marquée chez les animaux subordonnés (14,2% contre 6% et 2,3% chez les animaux intermédiaires et dominants respectivement). On observe par ailleurs, entre ces deux périodes, une moindre augmentation de la durée d'ingestion par jour chez les animaux subordonnés (13,6% contre 19,4% et 20,6% chez les animaux dominants et intermédiaires respectivement).

2.3. Performances de croissance

La croissance des animaux n'est pas affectée par leur statut hiérarchique quelle que soit la période de contrôle considérée (tableau 3)

Tableau 3 - Performances de croissance en fonction du statut hiérarchique.

	Statut hiérarchique		
	D	I	S
Nombre	14	60	19
Poids vif (kg)			
début expérience	30,49 ± 0,501	29,86 ± 0,272	30,16 ± 0,424
semaine 3	42,85 ± 1,024	42,29 ± 0,556	42,67 ± 0,867
semaine 6	60,17 ± 1,476	58,37 ± 0,802	59,13 ± 1,249
GMQ (g)			
0-3 semaines	588 ± 36	591 ± 20	595 ± 31
3-6 semaines	824 ± 33	765 ± 18	782 ± 28

3. DISCUSSION

Le statut social des porcs déterminé par un test de compétition alimentaire est relativement stable au cours des 6 semaines expérimentales et ne dépend pas du poids des animaux. Des résultats similaires ont été décrits sur des groupes hétérosexués de porcs en croissance par MEESE et EW BANK (1973).

La répartition des prises alimentaires au cours du nyctémère montre une activité à prédominance diurne, ce qui est généralement rapporté dans la littérature (AUFRAY et MARCILLOUX, 1980; BIGELOW et HOUP, 1988). Elle se caractérise par deux phases d'activité intense, la première au début et la seconde à la fin de la période lumineuse, en accord avec les travaux sur les animaux en croissance élevés en groupe dans des systèmes de distribution permettant plusieurs accès à l'auge (INGRAM et al., 1980; FRASER, 1984; FEDDES et al., 1989). Ces 2 pics résultent de la synchronisation des activités alimentaires au sein du groupe, associée à un phénomène de facilitation sociale (HSIA et WOOD-GUSH, 1983). L'observation de pics alimentaires est également rapportée avec des systèmes de distribution automatisés (WALKER, 1991 ; De HAER et MERKS, 1992; NIELSEN et LAWRENCE, 1993; LABROUE, com. pers. 1994). Pour l'ensemble de ces études, une à deux semaines sont accordées aux animaux pour se familiariser avec le dispositif, au cours desquelles les enregistrements de l'activité ne sont pas pris en compte. Les résultats de la présente étude montrent la mise en place progressive de ces deux phases d'activité, celle de l'après-midi au cours de la première semaine, puis la phase matinale à partir de la deuxième période de notre étude. FRASER (1984) décrit ces deux phases d'activité chez des porcelets âgés de 6 semaines. Ceci suggère une perturbation des rythmes alimentaires liée à l'entrée des animaux dans la loge expérimentale. Ces derniers retrouvent leur profil

diurne bimodal en commençant par la phase de l'après-midi qui reste la période d'ingestion la plus importante.

Les individus de type dominant sont les seuls à présenter une «ébauche» du pic matinal au cours de la première période. La synchronisation de l'activité alimentaire au sein des groupes apparaît seulement au cours des trois dernières semaines de contrôle. En effet, on observe dans les semaines précédentes un décalage de l'activité alimentaire chez les porcs de type subordonné. Ceci se traduit en particulier au cours de la seconde période de contrôle par une augmentation de l'activité alimentaire avant le début de la phase lumineuse.

De nombreux auteurs mettent l'accent sur la manifestation d'une compétition sociale lorsque le nombre d'accès à l'auge est réduit (HANSEN et al., 1982; HSIA et WOOD-GUSH, 1983). NIELSEN et LAWRENCE (1993) suggèrent que la compétition favorise l'adoption de stratégies individuelles en particulier chez les animaux dominés, d'autant plus que la taille du groupe augmente. Par exemple des animaux dominés dans des groupes de 30 individus, reportent une partie de leur ingestion pendant la phase nocturne. Chez les truies gestantes, cette compétition se traduit par un ordre de passage dans l'automate, les femelles dominantes passant les premières (HUNTER et al., 1988; BRESSER et al., 1993). Dans le cadre de cette étude, la disparition de l'effet du statut hiérarchique sur la répartition nyctémérale des prises alimentaires au cours des trois dernières semaines de contrôle suggère une tolérance au sein du groupe pour l'accès à l'automate. Les animaux disposent par ailleurs d'une bonne protection pendant l'activité d'ingestion grâce au blocage de la porte arrière du dispositif. La présence des abreuvoirs en dehors de l'automate peut également favoriser une meilleure alternance des animaux dans l'utilisation de ce dernier.

La manifestation d'une compétition sociale peut se traduire par une modification des variables du comportement alimentaire, avec une réduction du nombre de repas mais de durée et de taille supérieures chez les animaux positionnés à un faible niveau dans la hiérarchie de dominance (TANIDA et al., 1993). GONYOU et STRICKLING (1981) soulignent aussi l'augmentation de la vitesse d'ingestion en réponse à une situation de compétition. Ces modifications comportementales

les sont observées dans notre étude, mais les différences sont significatives uniquement au cours des trois premières semaines de contrôle. Ceci suggère une atténuation du niveau de compétition au sein du groupe qui pourrait être associée au mode de distribution à volonté de l'aliment. Comparativement, l'activité alimentaire est fortement dépendante du statut social des individus dans les groupes de truies gestantes soumises à un rationnement alimentaire (HUNTER et al., 1988; BRESSER et al., 1993).

Les résultats obtenus sur le comportement alimentaire et la croissance des animaux sont comparables à ceux décrits dans la littérature pour la race Large-White, compte-tenu que dans bien des cas les auteurs intègrent des données relatives à un autre sexe (femelle ou mâle castré) ou s'intéressent à des périodes de contrôle généralement plus longues (COLE et CHADD, 1989; WALKER et OVERTON, 1989; De HAER et De VRIES, 1993; LABROUE et al., 1994).

CONCLUSION

Les différences de comportement alimentaire observées au sein des groupes de porcs peuvent s'expliquer en partie par le statut social des individus. Les effets restent néanmoins limités aux trois premières semaines de contrôle, au terme desquelles les animaux ont appris à utiliser l'automate de manière synchronisée et répartissent leur activité alimentaire pendant la phase diurne sur deux périodes principales. Malgré l'accès à l'automate limité à un seul animal, la compétition alimentaire est faible. Différents facteurs pourraient être associés à ce résultat : le mode de distribution de l'aliment à volonté, l'emplacement des abreuvoirs en dehors de la zone alimentaire, le système de protection des animaux dans l'automate pendant l'activité d'ingestion. L'utilisation d'automates de distribution d'aliment dans les stations de contrôle des performances permet d'obtenir des précisions sur l'activité alimentaire individuelle de porcs élevés en loge collective. Le rôle joué par les facteurs sociaux suggère de placer les animaux dans des conditions d'environnement limitant les situations de compétition. En effet, comme le souligne WEBB (1989), il peut exister un risque de sélection indirecte sur certains traits comportementaux, comme l'agression, dans des systèmes favorisant une forte compétition sociale.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUFFRAY P., MARCILLOUX J.C., 1980. *Reprod. Nutr. Develop.*, 20, 1625-1632.
- BIGELOW J.A., HOUP T.R., 1988. *Physiol. Behav.*, 43, 99-109.
- BRESSERS H.P.M., Te BRAKE J.H.A., ENGEL B., NOORDHUIZEN J.P.T.M., 1993. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 36, 123-134.
- COLE D.J.A., CHADD S.A., 1989. In: *The voluntary food intake of pigs*, BSAP occasional publication, number 13, Edinburgh, 61-71.
- De HAER L.C.M., MERKS L.W.M., 1992. *Anim. Prod.*, 54, 95-104.
- De HAER L.C.M., De VRIES A.G., 1993. *Livest. Prod. Sci.*, 36, 223-232.
- FEDDES J.J.R., YOUNG B.A., DeSHAZER J.A., 1989. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 23, 215-222.
- FRASER D., 1984. *Appl. Anim. Ethol.*, 11, 317-339.
- GONYOU H.W., STRICKLING W.R., 1981. *Appl. Anim. Ethol.*, 7, 123-133.
- HSIA L.C., WOOD-GUSH D.G.M., 1983. *Anim. Prod.*, 37, 149-152.
- HANSEN L.L., HAGELSO A.M., MADSEN A., 1982. *Appl. Anim. Ethol.*, 8, 307-333.
- HUNTER E.J., BROOM D.M., EDWARDS S.A., SILBY R.M., 1988. *Anim. Prod.*, 47, 139-148.
- INGRAM D.L., WALTERS D.E., LEGGE K.F., 1980. *J. Agric. Sci.*, 95, 371-380.
- JENSEN P., 1980. *Appl. Anim. Ethol.*, 6, 341-350.
- LABROUE F., GUÉBLEZ R., MEUNIER-SALAUN M.C., SELLIER P., 1993. *Journées Rech. Porcine en France*, 25, 69-76.
- LABROUE F., GUÉBLEZ R., MEUNIER-SALAUN M.C., SELLIER P., 1994. *Journées Rech. Porcine en France*, 26, 299-304.
- McGLONE J.J., 1985. *J. Anim. Sci.*, 61, 559-565.
- MEESE G.B., EWBANK R., 1973. *Anim. Behav.*, 21, 326-334.
- NIELSEN B.L., LAWRENCE A.B., 1993. *Pigs News and Information*, 14, 127N-129N.
- Statistical Analysis System Institute. SAS/STATtm, 1988. *Guide for Personal Computer*. Version 6 EDN., Cary, NC.
- TANIDA H., MOTOOKA A., SEKI K., TANAKA T., YOSHIMOTO T., 1993. *Anim. Sci. Tech. (Jpn.)*, 64, 455-461.
- WALKER N., 1991. *Anim. Feed Sci. Tech.*, 35, 3-13.
- WALKER A.J., OVERTON D.C., 1989. In: *The voluntary food intake of pigs*, BSAP occasional publication, number 13, Edinburgh, 121-122.
- WEBB A.J., 1989. In: *The voluntary food intake of pigs*, BSAP occasional publication, number 13, Edinburgh, 41-51.
- YOUNG R.J., LAWRENCE A.B., 1994. *Anim. Prod.*, 58, 145-152.