

Comportement alimentaire et performances de reproduction chez la truie en lactation : impact d'un aliment fibreux pendant la gestation

Rozenn GUILLEMET, Alice HAMARD, Hélène QUESNEL, Marie-Christine PERE, Michel ETIENNE, Jean-Yves DOURMAD,
Marie-Christine MEUNIER-SALAÛN

INRA Unité Mixte de Recherches Systèmes d'Élevage Nutrition Animale et Humaine, 35 590 Saint-Gilles

Rozenn.guillemet@rennes.inra.fr

Avec la collaboration technique de Serge Dubois, Michel Lefebvre, Pascal Bodinier, Chrystèle David,
Brigitte Trépier, Yolande Jaguelin, Benoît Janson, Michel Massard, Henri Renoult, Loïc Gaillard, Yannick Surel,
Daniel Boutin, René Bouétard, Armel Delalande, Marcel Pénard, Loïc Delacroix.

Comportement alimentaire et performances de reproduction chez la truie en lactation : impact d'un aliment fibreux pendant la gestation

L'ingestion spontanée de la truie allaitante est souvent insuffisante pour répondre aux besoins liés à la production lactée et au maintien de l'état corporel. La distribution d'un aliment fibreux pendant la gestation réduit la frustration alimentaire due au rationnement des truies gestantes et préparerait les truies à une alimentation libérale post-partum. L'étude vise à déterminer l'impact d'un apport préalable de fibres végétales sur l'activité alimentaire en lactation et les performances de reproduction.

Pendant la gestation, 41 truies nullipares ont reçu un régime témoin (T : 3,2 % CB) ou enrichi en fibres végétales (F : 12,4 % CB). Après la mise bas, toutes les truies ont reçu à volonté un aliment de lactation standard. Pendant la première semaine de lactation, les truies F consomment plus que les truies T ($P < 0,05$). La consommation moyenne journalière atteint un maximum en deuxième et troisième semaines de lactation chez les truies F et T respectivement. L'analyse du comportement alimentaire sur 24 truies montre que les truies F consomment plus de repas par jour ($P < 0,05$) et des repas plus petits ($P < 0,05$). Dans les deux groupes, le nombre de repas quotidiens augmente avec la semaine de lactation ($P < 0,05$). La nature du régime n'influence pas les variations de poids des truies, mais les truies F sont plus maigres à la mise bas et au sevrage ($P < 0,01$). Les porcelets des truies F ont une meilleure vitesse de croissance pendant la première semaine de vie ($P < 0,01$) et sont plus lourds au sevrage ($P = 0,06$).

La distribution d'un régime enrichi en fibres influence l'activité alimentaire de la truie en lactation et améliore la croissance des porcelets.

Feeding behaviour and reproductive performance in lactating sows: impact of a high-fibre diet provided during gestation

Voluntary feed intake of hyper prolific sows can be insufficient to cover their requirements for milk production and to maintain body condition. A bulky diet during gestation may reduce feeding frustration in restrictedly-fed sows and may prepare animals to *ad libitum* feed supply after farrowing. The objective of this study was to evaluate feeding patterns during lactation and reproductive performance according to previous feeding experience.

Forty-one primiparous sows (Large-White x Landrace) were offered during gestation either a control (T: 3.2% Crude Fiber) or a high-fibre diet (F: 12.4% CF) at isoenergetic levels. All sows were offered *ad libitum* the same lactation diet from the first day postpartum until weaning. During the first week of lactation, daily feed intake was higher for F than for T sows ($P < 0.05$). It reached a maximal level during the second week postpartum in F sows and during the third week in T sows. The feeding pattern recorded on 24 sows showed that F sows consumed their diet in more ($P < 0.05$) but smaller meals ($P < 0.05$). Treatment did not have any effect on sows' body weight, but F sows were leaner at farrowing and at weaning ($P < 0.01$). Piglets born from F sows had a higher growth rate during the first week of life ($P < 0.01$) and were heavier at weaning ($P = 0.06$).

In conclusion, feeding a fibrous diet during gestation modulates feeding patterns during lactation and improves piglets' growth.

INTRODUCTION

Les conduites alimentaires classiquement pratiquées en élevage intensif consistent à rationner les truies pendant la gestation afin d'éviter une surcharge pondérale qui peut induire des complications pendant la mise bas et ainsi avoir des conséquences négatives sur la survie des porcelets. A l'inverse, les truies sont nourries à volonté pendant la lactation afin de maximiser leur production lactée et de préserver leurs réserves corporelles (Dourmad, 1988). Les données bibliographiques suggèrent néanmoins un niveau d'ingestion spontané insuffisant de la truie allaitante, en particulier de la jeune truie, pour répondre aux besoins nutritionnels qui sont particulièrement élevés pendant la lactation (Noblet et al., 1990). Selon Whittemore (1996) la sous-consommation observée chez les truies en lactation serait la conséquence de la sélection génétique pratiquée en production porcine. La réduction de l'appétit pendant la phase de croissance, induite par la sélection d'animaux maigres, se prolongerait pendant la phase de lactation chez les truies reproductrices sélectionnées par ailleurs sur leur prolificité (Kerr et Cameron, 1996). Or le niveau d'appétit de la truie allaitante peut influencer ses performances de reproduction au cycle suivant. En effet, un faible appétit contribue à une perte excessive de poids qui peut être associée à une réduction de la longévité de la truie (Gaughan et al., 1995) et, chez les jeunes truies, à un allongement de l'intervalle sevrage-oestrus et à une augmentation de la fréquence d'anoestrus (Koketsu et al., 1996), voire à une réduction de la taille de portée (Quesnel, 2005).

Une des voies envisagée pour augmenter le niveau d'ingestion pendant la lactation consiste à distribuer un aliment enrichi en fibres végétales pendant la gestation. Ceci est d'ailleurs déjà prévu dans le cadre de la législation européenne mais avec l'objectif principal de réduire la frustration alimentaire induite par le rationnement pratiqué pendant la gestation (directive 91/630/CEE 2001). Diverses études ont montré des effets bénéfiques de cette pratique à moyen terme. Ainsi, l'incorporation de fibres dans l'aliment de gestation entraîne une augmentation de l'ingestion pendant la lactation suivante (Matte et al., 1994 ; Courboulay et Gaudré, 2002). L'analyse du comportement alimentaire dans ces études reste cependant limitée à des critères quantitatifs très globaux et principalement à l'échelle de la semaine.

Les objectifs de ce travail sont d'une part d'évaluer le comportement alimentaire des truies pendant la lactation en réponse à la distribution d'un aliment riche en éléments fibreux pendant leur gestation, par une analyse fine des prises alimentaires à l'échelle de la journée au cours des jours successifs de lactation, et d'autre part d'apprécier l'impact de cette pratique sur les performances de reproduction.

1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1. Animaux et logement

L'étude a été réalisée à la Station INRA de Saint-Gilles sur 41 femelles primipares de race croisée Large White x Landrace, réparties en 6 répétitions comportant 6 à 8 truies

chacune. Trois répétitions (24 truies) ont été conduites dans une salle spécifiquement équipée pour une analyse fine du comportement alimentaire. Les truies des trois autres répétitions (17 truies) étaient munies d'un cathéter carotidien pour effectuer des mesures de paramètres physiologiques (données non présentées ici).

Pendant les 5 premières semaines de gestation, les truies ont été logées individuellement, bloquées en stalles de gestation. Elles ont ensuite été placées à 36 jours de gestation en loges collectives, par groupe de 4 animaux, jusqu'à leur transfert, à 102 jours de gestation, en case individuelle de mise bas. Les loges collectives disposaient d'une partie réfectoire fermée pendant le repas pour assurer une alimentation individuelle, le sol en béton étant recouvert d'une couche de copeaux de bois. Dans les cases de mise bas, le sol était constitué d'un caillebotis intégral.

Pendant toute l'expérience, la photopériode était de 10 h de lumière et 14 h d'obscurité. La température ambiante était fixée à 20°C en gestation et 22°C en lactation. Les cases de maternité étaient équipées de 2 lampes chauffantes, placées latéralement à l'avant de la case et délivrant une température locale de 30°C.

Les mises bas n'ont pas été induites et le sevrage a eu lieu à jour fixe. La période de lactation commune étudiée pour toutes les truies a été de 23 jours. Les portées ont été égalisées à 11 ± 1 porcelets dans les 48 h post-partum.

1.2. Alimentation

La composition des différents aliments utilisés dans cette étude est présentée dans le tableau 1. Pendant les 4 premières semaines de gestation les truies ont reçu un aliment standard de gestation à raison de 2,50 kg/j distribué en un seul repas à 9 h. Au 27^{ème} jour de gestation, les truies ont été réparties en deux lots expérimentaux qui différaient par la nature et la quantité de l'aliment distribué. La répartition des animaux entre les deux lots a été réalisée en fonction de leur origine, de leur poids vif et de leur épaisseur de gras dorsal. Dans le lot témoin (T), les animaux ont reçu 2,40 kg/j d'un aliment de gestation pauvre en fibre (3,2 % de cellulose brute (CB)), tandis que ceux du lot Fibres (F) ont reçu 2,80 kg/j d'un aliment de gestation enrichi en fibres (12,4 % CB). Les animaux ont reçu la même quantité d'énergie (33 MJ ED/j), sous la forme d'un seul repas le matin à 9 h. Dans les deux lots, certaines truies ont nécessité un délai d'adaptation aux régimes expérimentaux, celui-ci n'excédant pas deux semaines. Lors du logement en groupe, deux truies de chaque traitement étaient présentes au sein d'une même loge.

Dès le lendemain de la mise bas, toutes les truies ont reçu à volonté le même aliment standard de lactation. Les porcelets n'ont pas reçu d'aliment complémentaire.

1.3. Mesures

Les performances zootechniques des truies et des porcelets, ainsi que la consommation journalière d'aliment portent sur

Tableau 1 - Composition des aliments expérimentaux

	Gestation témoin "T"	Gestation fibre "F"	Lactation standard
Ingrédients, %			
Orge	16,70	16,70	25,50
Maïs	--	--	12,00
Blé	65,70	16,42	22,70
Tourteau de soja	11,25	2,82	21,00
Tourteau de tournesol	--	9,75	--
Son de blé	--	9,75	10,00
Pulpe de betterave	--	19,50	--
Coques de soja	--	9,75	--
Corn gluten feed	--	9,75	--
Mélasse de betterave	3,00	3,00	3,00
Huile de tournesol	--	--	2,00
Carbonate de calcium	1,30	0,82	0,95
Phosphate bicalcique	1,10	0,80	1,90
COV	0,50	0,50	0,50
Sel	0,45	0,45	0,45
Analyses chimiques, % MS			
Matières minérales	5,9	7,3	6,9
Matières azotées totales	16,5	15,7	19,9
Cellulose brute	3,2	12,4	4,3
NDF	17,2	30,7	17,2
ADF	3,2	11,0	3,8
ADL	0,6	1,4	0,5
Amidon	57,7	34,5	44,5
ED calculée MJ/kg	13,5	11,8	13,52
Quantité allouée, kg/j	2,40	2,80	à volonté

MS : matière sèche ; NDF : neutral detergent fibre ; ADF : acid detergent fibre ; ADL : acid detergent lignin ; ED : énergie digestible

les 41 truies expérimentales alors que les données concernant le comportement alimentaire pendant la lactation ne portent que sur 24 truies.

1.3.1. Comportement alimentaire en lactation

Les quantités quotidiennes d'aliment ingéré ont été calculées pour l'ensemble des truies à partir des pesées quotidiennes des quantités distribuées et des refus.

L'étude du comportement alimentaire, réalisé sur 24 truies, a concerné les séquences d'ingestion au cours du nyctémère. Celles-ci étaient déterminées par une mesure en continu des visites à l'auge à l'aide d'un dispositif informatique relié à un capteur de poids situé sous chacune des auges. Chaque détection d'une instabilité du poids de l'auge était enregistrée comme une visite de la truie à l'auge. Chaque visite était caractérisée par une heure de début, une heure de fin, une durée et une quantité d'aliment ingéré. Un "critère repas" a été appliqué, permettant de classer les intervalles de temps entre deux visites en intervalles "intra-repas" et intervalles "entre-repas". Le critère repas est défini comme l'intervalle intra-repas maximum au-delà duquel on considère que deux visites successives appartiennent à deux repas distincts. La valeur du critère repas retenue dans cette étude est de 2 minutes, correspondant à la valeur généralement utilisée dans les études de comportement alimentaire sur les truies en

lactation dans des conditions de climat tempéré (Renaudeau et al., 2002). Pour chaque truie, différents critères ont été calculés à l'échelle de la journée et du repas: consommation moyenne journalière (CMJ), nombre de repas par jour, nombre de visites par repas, quantité ingérée par repas, vitesse d'ingestion.

1.3.2. Performances de la truie et des porcelets

Toutes les truies ont été pesées à l'insémination, au moment du transfert dans la case de mise bas, le lendemain de la mise bas et au sevrage. Des mesures d'épaisseurs de lard dorsal ont été effectuées au niveau P2 (à 6,5 cm à droite et à gauche de la ligne médiane au niveau de la dernière côte) aux mêmes stades à l'aide d'un échographe. Les porcelets ont été pesés individuellement dans les 24 h suivant la naissance (J0), puis à J7, J14, J21 et au sevrage. Le nombre de porcelets nés totaux, nés vifs et mort-nés a été enregistré avant l'égalisation de la taille de la portée, réalisée au cours des 48 h post-partum.

1.3.3. Analyses statistiques

Les données relatives au comportement alimentaire ont été soumises à des analyses de variance (procédures MIXED du logiciel SAS, 2000), dont les effets principaux testés sont le régime alimentaire appliqué pendant la gestation, le jour et

la semaine de lactation, et l'interaction régime*semaine. Les effets du régime alimentaire, de la semaine de lactation et l'interaction régime*semaine sont testés sur les performances de reproduction et de croissance des 41 truies et de leurs porcelets, en considérant la taille de la portée comme covariable (procédures GLM et MIXED).

2. RÉSULTATS

2.1. Comportement alimentaire en lactation

2.1.1. Niveau d'ingestion spontanée

Le niveau d'ingestion spontanée varie en fonction du régime alimentaire appliqué pendant la gestation et du stade de lactation (Tableau 2). Sur l'ensemble de la période de lactation, les truies F présentent une CMJ non significativement supérieure de 6,4 % à celle des truies T. En revanche, la différence atteint 10,8 % ($P < 0,05$) au cours de la première semaine de lactation, ce qui représente une ingestion supplémentaire de 580 g d'aliment par jour pour les truies F, différence qui diminue au cours des semaines suivantes.

Indépendamment du régime de gestation, la CMJ varie au cours de la lactation ($P < 0,001$) (Figure 1) : elle est élevée le premier jour post-partum, puis chute fortement le lendemain ($P < 0,001$) avant d'augmenter progressivement et d'atteindre un niveau maximum, autour de 7 kg/j dans les deux traitements. Le niveau maximum de consommation est atteint au cours de la deuxième semaine de lactation chez les truies F alors qu'il n'est atteint qu'au cours de la troisième semaine chez les truies T.

2.1.2. Caractéristiques des prises alimentaires au cours du nyctémère

L'analyse des séquences alimentaires montre, sur l'ensemble de la lactation, que les truies F réalisent plus de repas quotidiens que les truies T ($P < 0,05$, Tableau 3). Le nombre de repas par jour augmente avec le stade de lactation ($P < 0,001$), respectivement de 25 % et 39 % chez les truies T et F entre la première et la troisième semaine de lactation.

Cette augmentation plafonne au cours de la deuxième semaine chez les truies T alors qu'elle se poursuit jusqu'en troisième semaine chez les truies F ($P < 0,05$). A l'inverse, la quantité d'aliment ingéré par repas est inférieure chez les truies F ($P < 0,05$). Ce paramètre n'est pas influencé par le stade de lactation chez les truies T alors qu'il diminue au cours de la semaine 2 chez les truies F ($P < 0,05$).

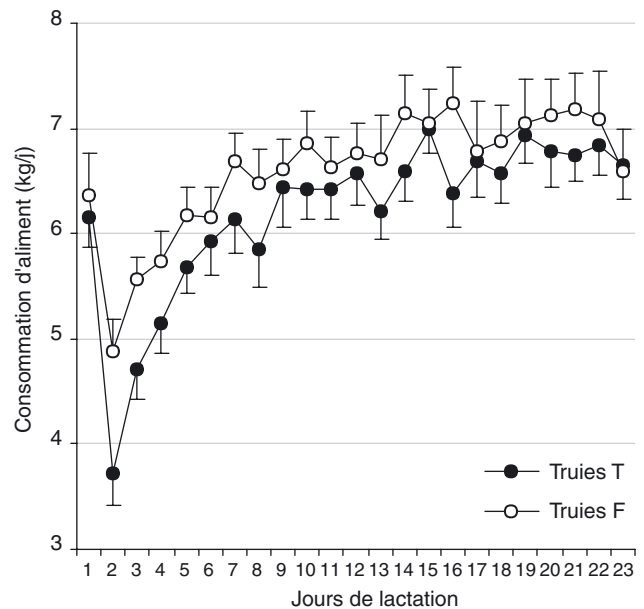


Figure 1 - Evolution de la consommation journalière des truies T et F pendant la lactation

La vitesse d'ingestion de l'aliment de lactation n'est pas influencée par le régime de gestation. En revanche, elle varie avec le stade de lactation ($P < 0,01$) et présente au cours de la troisième semaine une diminution de 3 % chez les truies T et de 7 % chez les truies F.

2.2. Performances de la truie et des porcelets

La durée moyenne de lactation est de $26,6 \pm 1,5$ jours et n'est pas influencée par le traitement.

Tableau 2 - Effets du régime de gestation et de la semaine de lactation sur la consommation journalière (kg/j) des truies pendant la lactation (valeurs moyennes, N = 41)

	Truies T	Truies F	ETR	R	R*S
Semaine 1 (J1-J7)	5,36 ^a	5,93 ^a	1,10	*	
Semaine 2 (J8-J14)	6,36 ^b	6,74 ^b	0,85	NS	
Semaine 3 (J15-J23)	6,74 ^c	7,00 ^b	1,00	NS	
Durée totale (23 jours)	6,20	6,60	1,15	NS	NS

Traitements : T : aliment gestation « Témoin » ; F : aliment gestation « Fibre »

ETR : écart-type résiduel

R : effet du régime de gestation

R*S : interaction régime * semaine de lactation

Niveau de signification statistique : NS, non significatif ; *, $P < 0,05$; ^{a, b, c}, différences significatives entre les semaines de lactation intra-régime, $P < 0,05$; les semaines affectées de la même lettre ne diffèrent pas significativement.

Tableau 3 - Effets du régime de gestation et de la semaine de lactation sur les paramètres du comportement alimentaire (valeurs moyennes, N = 24)

	Nombre de repas/jour					Consommation/repas (g)					Vitesse d'ingestion (g/min)				
	T	F	ETR	R	R*S	T	F	ETR	R	R*S	T	F	ETR	R	R*S
Semaine 1	5,7 ^a	7,2 ^a	1,9	NS		1055 ^a	917 ^a	436	NS		156 ^{ab}	161 ^a	18	NS	
Semaine 2	6,6 ^b	9,1 ^b	1,6	NS		1074 ^a	784 ^b	285	*		158 ^a	154 ^{ab}	14	NS	
Semaine 3	7,1 ^b	10,0 ^c	1,8	NS		1045 ^a	785 ^b	191	*		151 ^b	150 ^b	11	NS	
23 jours de lactation	6,5	8,9	2,0	*	*	1057	822	320	*	NS	155	154	17	NS	NS

Traitements : T : aliment gestation « Témoin » ; F : aliment gestation « Fibre »

ETR : écart-type résiduel

R : effet du régime de gestation

R*S : interaction régime * semaine de lactation

Niveau de signification statistique : NS, non significatif ; *, P<0,05 ; ^{a, b, c}, différences significatives entre les semaines de lactation intra-régime P<0,05 ; les semaines affectées de la même lettre ne diffèrent pas significativement

Tableau 4 - Effet du régime de gestation sur les variations de poids et d'épaisseur de lard dorsal des truies (valeurs moyennes, N = 41)

	Poids (kg)				Épaisseur de lard dorsal (mm)			
	T	F	ETR	R	T	F	ETR	R
Insémination	141,8	143,4	6,3	NS	14,2	14,1	1,8	NS
Fin de gestation (G102)	206,1	207,6	8,0	NS	18,5	16,8	2,7	*
Gain en gestation	64,3	64,3	6,2	NS	4,3	2,7	1,7	*
Mise-bas	199,0	198,6	9,5	NS	17,4	15,7	2,6	NS
Sevrage	186,8	181,2	12,5	NS	15,2	13,4	1,9	**
Perte en lactation	-12,2	-17,4	9,1	NS	-2,2	-2,3	2,1	NS

Traitements : T : aliment gestation « Témoin » ; F : aliment gestation « Fibre »

ETR : écart-type résiduel

R : effet du régime de gestation

Niveau de signification statistique : NS, non significatif ; *, P<0,05 ; **, P<0,01

Tableau 5 - Effet du régime de gestation sur les performances de reproduction et la croissance des porcelets (valeurs moyennes, N = 41).(valeurs moyennes, N = 41)

	Truies T	Truies F	ETR	R
Durée de lactation (j)	26,3	26,8	1,5	NS
Taille des portées				
nés totaux	13,4	14,0	3,1	NS
nés vifs	13,1	12,9	3,0	NS
mort-nés, %	3,4	7,1	7,7	NS
sevrés	11,1	11,3	1,3	NS
Poids des porcelets (kg)				
naissance	1,40	1,40	0,26	NS
à 14 jours	4,22	4,53	0,73	*
au sevrage	7,71	8,13	1,25	0,06
Vitesse de croissance des porcelets (g/j)				
semaine 1	163	185	40,6	**
semaine 2	243	257	51,5	NS
semaine 3	256	261	55,0	NS
semaine 4	243	261	72,2	NS

Traitements : T : aliment gestation « Témoin » ; F : aliment gestation « Fibre »

ETR : écart-type résiduel

R : effet du régime de gestation

Niveau de signification statistique : NS, non significatif ; *, P<0,05 ; **, P<0,01

Les variations de poids des truies entre l'insémination et le sevrage ne sont pas influencées par le régime alimentaire appliqué pendant la gestation. En revanche, les truies F sont plus maigres en fin de gestation que les truies T (-1,7 mm en moyenne, $P < 0,05$, Tableau 4) et cette différence se maintient jusqu'au sevrage ($P < 0,01$), les truies des deux traitements perdant en moyenne la même épaisseur de lard dorsal durant la lactation.

La taille de la portée à la naissance, le nombre de porcelets nés vivants, mort-nés et sevrés ne sont pas affectés par le régime alimentaire appliqué en gestation, de même que le poids des porcelets à la naissance. En revanche, le gain de poids moyen quotidien (GMQ) au cours de la première semaine de vie est plus élevé de 13,5 % chez les porcelets issus des truies F ($P < 0,01$, Tableau 5). Ceci se traduit par des porcelets significativement plus lourds à deux semaines de vie ($P < 0,05$) et une tendance à un poids au sevrage supérieur (+ 420 g, $P = 0,06$).

3. DISCUSSION

La distribution d'un aliment enrichi en fibres végétales pendant la phase de gestation favorise la consommation sur l'ensemble de la lactation, en accord avec les résultats de Matte et al. (1994), Vestergaard et Danielsen (1998) et Courboulay et Gaudré (2002) qui décrivent une augmentation de la consommation variant de 4,4 à 10 %. L'augmentation obtenue dans notre étude est du même ordre de grandeur, bien qu'elle ne soit pas statistiquement significative. Ceci pourrait s'expliquer par un écart insuffisant entre les deux régimes expérimentaux dans les quantités journalières allouées (400 g par jour). L'analyse plus fine du comportement alimentaire révèle des différences significatives au cours de la première semaine de lactation. En effet, la chute de consommation observée au second jour post-partum chez toutes les truies est moins marquée pour les truies ayant reçu l'aliment enrichi en fibres. Ceci résulterait d'une habitude acquise au cours de la gestation à ingérer quotidiennement une quantité d'aliment supérieure avec l'aliment F. Leur système digestif se serait alors habitué à une distension gastrique plus importante, résultant en une sensation d'inconfort moins marquée que chez les truies T au second jour post-partum, suite à l'ingestion d'une quantité d'aliment importante le jour précédent. D'autre part, l'augmentation de la consommation au cours des jours suivants est plus rapide chez les truies F qui atteignent le plateau de 7 kg/j dès la deuxième semaine de lactation alors que ce même plateau n'est atteint qu'au cours de la troisième semaine chez les truies T. Les truies F s'adaptent donc plus rapidement aux changements alimentaires en parvenant à stabiliser leur consommation plus tôt que les truies T. L'étude fine du comportement alimentaire au cours de la première semaine de lactation paraît donc intéressante pour évaluer les différences de vitesse d'adaptation des truies au nouveau régime alimentaire imposé en lactation.

L'enregistrement des caractéristiques de la prise alimentaire permet de mettre en évidence des différences d'organisation de cette prise alimentaire entre les deux groupes de

truies. L'écart de consommation observé entre ces deux groupes pendant la première semaine de lactation semble résulter d'une stratégie alimentaire particulière adoptée par les truies F consistant à faire beaucoup de repas quotidiens qui, bien que plus petits, résultent en une augmentation significative de la consommation journalière. Le niveau de consommation supérieur serait rendu possible grâce à l'étalement de l'effet thermique, engendré par la digestion, suite à une répartition de l'ingestion en plusieurs repas au cours de la journée (Genest et D'Allaire, 1995). Ces résultats suggèrent par ailleurs l'existence d'une expérience alimentaire acquise grâce à l'ingestion d'un aliment fibreux pendant la gestation. Nous pouvons en effet supposer que les truies recevant le régime F ont fait plus de pauses au cours du repas pendant la gestation, et par conséquent ont nécessité plus de temps pour ingérer leur ration entièrement (analyse des résultats en cours). Cette habitude à fractionner la prise alimentaire se maintiendrait alors en lactation, même avec un aliment concentré, et se traduirait par des repas plus nombreux et de plus petite taille. Chez le porc en croissance, Labroue et al. (1996) sont parvenus à caractériser des animaux de type "grignoteurs" (beaucoup de petits repas par jour) et de type "mangeurs de gros repas" (peu de repas par jour mais des repas copieux). Dans notre étude, les truies F pourraient alors être qualifiées de "grignoteuses" et les truies T de "mangeuses de gros repas".

Pendant la gestation, l'épaisseur de lard dorsal augmente plus chez les truies T que chez les truies F qui sont, de ce fait, un peu plus maigres à la mise bas. La relation inverse entre l'adiposité des truies à la mise bas et leur consommation pendant la lactation est bien connue (Dourmad, 1991). Cependant, cette relation ne semble pas expliquer entièrement la différence de consommation observée entre les deux groupes de truies. En effet, Dourmad (1991) observe, au cours de la première semaine de lactation, une diminution de la consommation journalière de 93 g/mm d'épaisseur de lard supplémentaire à la mise bas. Dans notre étude la différence d'adiposité entre les truies F et T est de 1,7 mm en moyenne et n'expliquerait donc qu'un écart de consommation de 158 g par jour. Les trois quarts de la différence de consommation pourraient donc s'expliquer par l'expérience alimentaire acquise suite à l'addition de fibres dans l'aliment de gestation. La plus faible adiposité mesurée en fin de gestation chez les truies F peut être en partie liée à la méthode de calcul des quantités d'aliment allouées. En effet, ce calcul a été mené sur la base de l'énergie digestible (ED) et prévoyait la distribution de 33 MJ d'ED par jour et par truie. Or le rapport énergie nette (EN) / ED est plus faible avec le régime fibreux en partie à cause d'une production de méthane plus importante au cours de la digestion. Par ailleurs, la période d'adaptation au régime expérimental a été plus longue chez les truies F et leur consommation journalière moyenne a été légèrement inférieure à celle initialement prévue (2,73 kg/j au lieu de 2,80). Il en résulte alors une consommation d'EN quotidienne un peu plus faible dans le cas du régime F (20,5 contre 22,8 MJ/j chez les truies T), ce qui peut expliquer leur moindre gain d'épaisseur de lard dorsal pendant la gestation.

Les régimes alimentaires appliqués pendant la gestation ne conditionnent pas les performances de reproduction en termes de taille de portée ni de mortalité à la naissance. Le poids des porcelets à la naissance n'est pas affecté par le traitement, contrairement aux résultats rapportés par Vestergaard et Danielsen (1998) qui ont observé un effet défavorable d'un régime fibreux sur le poids à la naissance mais pas au sevrage. La croissance des porcelets issus des truies F est néanmoins améliorée de 13,5 % en moyenne au cours de la première semaine de vie. Ceci pourrait être la conséquence d'une production lactée accrue ou d'une qualité de lait plus riche en énergie, hypothèses qu'il convient de vérifier par des analyses complémentaires. En utilisant des régimes à teneur en cellulose brute comparables aux nôtres, Courboulay et Gaudré (2002) ne trouvent par contre aucune influence du régime fibreux sur la croissance des porcelets. Il est cependant difficile de confronter nos résultats à la bibliographie car d'une part la nature des fibres incorporées aux régimes est très variable, et d'autre part dans la majorité des études menées sur les truies en lactation celles-ci sont rationnées au cours des premiers jours post-partum et ne sont nourries à volonté qu'à partir de la fin de première semaine.

CONCLUSION

Le comportement alimentaire des truies allaitantes est modulé par leur expérience alimentaire acquise en gestation: les truies ayant reçu un aliment enrichi en fibres développent pendant la lactation une stratégie d'alimentation caractérisée par un fractionnement des quantités d'aliment ingéré au cours du nyctémère. Elles consomment plus d'aliment pendant la première semaine suivant la mise bas et semblent s'adapter plus rapidement aux nouvelles conditions d'alimentation. L'ingestion de fibres en gestation permet également d'améliorer la croissance des porcelets pendant leur première semaine de vie. Afin de compléter cette étude il serait nécessaire de prolonger ces observations sur plusieurs cycles de reproduction successifs.

REMERCIEMENTS

Nous remercions la Région Bretagne pour son soutien financier dans la réalisation de cette étude. Merci également à David Renaudeau (INRA) et Nathalie Quiniou (ITP) pour leur aide quant au traitement des données sur le comportement alimentaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Courboulay V., Gaudré D., 2002. Faut-il distribuer des aliments enrichis en fibres aux truies en groupe ? Journées Rech. Porcine, 34, 225-232.
- Dourmad J.Y., 1988. Ingestion spontanée d'aliment chez la truie en lactation: de nombreux facteurs de variation. INRA Prod. Anim., 1, 141-146.
- Dourmad J.Y., 1991. Effect of feeding level in the gilt during pregnancy on voluntary feed intake during lactation and changes in body composition during gestation and lactation. Livest. Prod. Sci., 27, 309-319.
- Gaughan J.B., Cameron R.D.A., Dryden McL., Josey M.J., 1995. Effect of selection for leanness on overall reproductive performance in Large White sows. Anim. Sci., 60, 561-564.
- Genest M., Dallaire S., 1995. Feeding strategies during the lactation period for first-parity sows. Can. J. Anim. Sci., 75, 461-467.
- Kerr J.C., Cameron N.D., 1996. Genetic and phenotypic relationships between performance test and reproduction traits in Large White pigs. Anim. Sci., 62, 531-540.
- Koketsu Y., Dial G.D., Pettigrew J.E., King V.L., 1996. Feed intake pattern during lactation and subsequent reproductive performance of sows. J. Anim. Sci., 74, 2875-2884.
- Labroue F., Sellier P., Guéblez R., Meunier-Salaün M.C., 1996. Estimation des paramètres génétiques pour les critères de comportement alimentaire dans les races Large White et Landrace français. Journées Rech. Porcine en France, 28, 23-30.
- Matte J.J., Robert S., Girard C.L., Farmer C., Martineau G.P., 1994. Effect of bulky diets based on wheat bran or oat hulls on reproductive performance of sows during their first two parities. J. Anim. Sci., 72, 1754-1760.
- Noblet J., Dourmad J.Y., Etienne M., 1990. Energy utilization in pregnant and lactating sows: modeling of energy requirements. J. Anim. Sci., 68, 562-572.
- Quesnel H., 2005. Etat nutritionnel et reproduction chez la truie allaitante. INRA Prod. Anim., 18, sous presse.
- Renaudeau D., Quiniou N., Dubois S., Noblet J., 2002. Effects of high ambient temperature and dietary protein level on feeding behavior of multiparous lactating sows. Anim. Res., 51, 227-243.
- Statistical Analysis Systems Institute, 2000. SAS/STAT user's guide, version 8. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Vestergaard E.M., Danielsen V., 1998. Dietary fibre for sows: effect of large amounts of soluble and insoluble fibres in the pregnancy period on the performance of sows during three reproductive cycles. Anim. Sci., 68, 355-362.
- Whittemore C.T., 1996. Nutrition reproduction interactions in primiparous sows: a review. Livest. Prod. Sci., 46, 65-83.