

Relation mère-jeune, comportement et performances en fonction du système de logement et de l'environnement social.

Catherine SARIGNAC (1*), J. P. SIGNORET (1), J. J. McGLONE (2)

(1) I.N.R.A./C.N.R.S. URA 1291, Comportement Animal - 37380 Nouzilly

(2) Pork Industry Institute, Department of Animal Science and Food Technology, Texas Tech University
Lubbock, TX 79409-2141, USA

Relation mère-jeune, comportement et performances en fonction du système de logement et de l'environnement social.

Soixante quatre truies et leurs portées (4 truies/traitement/bande) ont été étudiées dans 4 différents traitements : (plein air ou bâtiment) x (porcelets isolés ou en groupe). Les comportements ont été observés le matin pendant 2 h. les 15 jours suivant la mise-bas.

Les résultats indiquent qu'il y a eu moins de porcelets nés par portée en plein-air mais avec des poids plus élevés. La survie néonatale a été supérieure en bâtiment à celle observée en plein air. Les truies en bâtiment ont été moins actives, avec des positions d'allaitement significativement plus fréquentes qu'en plein air. De même les porcelets de plein-air étaient observés actifs à la mamelle moins souvent qu'en bâtiment. Que ce soit en plein air ou bâtiment, les « vols » de tétées par des porcelets étrangers à la portée ont été très rarement observés. Toutefois, les truies se sont montrées très tolérantes lors du contact avec les étrangers, en particulier lors du repos.

Au sevrage (à 28 jours), 64 porcelets étaient placés par groupe de 4 dans 8 cases dans une même pièce. Les 4 porcelets étaient issus de 4 portées différentes et du même traitement. Deux répétitions de ce traitement ont été effectués pour un total de 64 Porcelets. Les porcelets issus de plein-air ont eu une croissance plus rapide. Ceux élevés en bâtiment et en isolement sont les seuls à avoir présenté un comportement agressif lors de la mise en groupe et ont du subir plus de traitements antibiotiques que ceux élevés en groupe. Ces données mettent en évidence un avantage à regrouper les porcelets avant sevrage aussi bien en plein air qu'en bâtiment. Alors que la possibilité de téter des mères étrangères n'est pas une raison explicative de la bonne santé et d'une meilleure croissance des porcelets, le mélange des portées est apparu avoir un effet favorable.

Sow and piglet performance and behavior in either intensive outdoor or indoor units with litters managed as individuals or as small social groups.

Sixty four sows and their litters (4 sows/treatment/ block) have been studied in 4 treatments : (outdoors or indoors) x (isolation or in group). Behaviours have been recorded in the morning for 2 hrs during 15 days after farrowing. Results show less piglets/litter outdoor but with higher weaning weights. Mortality before weaning was higher outdoors than indoors. Indoor sows were less active than outdoors and presented more often a sitting position. Indoor sows were more often observed in a nursing position than outdoors. Indoors as outdoors, cross-suckling was exceptional. However, the sows were very tolerant to the contact of alien piglets, especially during resting.

At weaning (28 d.), 64 piglets were put by 4 in 8 pens in the same room. The 4 piglets were coming from 4 different litters and from the same treatment. This treatment was repeated twice for a total of 64 piglets. Outdoor reared piglets showed a faster growth than the others. Indoor piglets reared in group have needed 60% less antibiotic treatments than the isolated ones. Piglets reared indoor and isolated from the others litters have shown more aggressive behaviours after mixing. The results show the advantage of contact between piglets from different litters before weaning as well indoors as outdoors. Cross-suckling because of its low occurrence is not to be taken into account to explain a good health and a better growth outdoor whereas grouping litters could be favorable to the performance and improve animal welfare in allowing normal social interactions.

INTRODUCTION

L'élevage traditionnel du porc faisait largement appel à un entretien en liberté avec accès à diverses formes de pâturage. Abandonné avec la mise en place des méthodes intensives modernes, il connaît un regain d'intérêt depuis qu'une adaptation moderne a été mise en place en Grande Bretagne au cours des années 80 (THORNTON, 1988), et se développe en Europe occidentale pour des raisons économiques (investissements limités, utilisation des pâtures dans le cadre de la PAC). En assurant aux animaux un environnement «naturel», il répond en outre à la préoccupation croissante du public pour le bien-être de l'animal en élevage. Il concerne plus de 20% du troupeau Britannique et atteint 10% en France (LE DENMAT et al., 1995), tandis que des essais sont mis en place dans des pays où les conditions climatiques sont moins favorables comme le Danemark (MORTENSEN et al., 1994), l'Allemagne, les Pays-Bas ou la Suède (EDWARDS, 1994). Il suscite également l'intérêt des éleveurs aux Etats-Unis (McGLONE, 1996).

Toutefois, les Suidés vivent naturellement en groupes (MAUGET, 1981), alors qu'en bâtiment comme en plein air, les truies allaitantes sont privées des contacts sociaux. Des études ont montré que le logement, mais aussi l'environnement social influencent le comportement et la nature des interactions avec les porcelets, mais aussi les performances (JENSEN, 1986, HEMSWORTH & BARNETT, 1988). Les truies en groupes sont moins exposés à la stimulation par les porcelets (BOE, 1993), le comportement lors de l'allaitement est différent (BRYANT et HOWLINSON, 1984), et la tolérance des mères aboutit à des tentatives d'allaitement parfois infructueuses (ALGERS, 1991, BRAUN, 1996). Un accroissement de la mortalité des porcelets avant le sevrage est le principal problème pratique de l'élevage en plein air (EDWARDS, 1994, EDWARDS et al., 1994, BERGER et al, 1995).

L'observation du comportement et des performances des truies et des porcelets dans des systèmes de logement assurant ou non la liberté de mouvement et les contacts sociaux peut contribuer à une amélioration du bien-être animal tout en assurant les performances zootechniques. Une étude a été mise en place dans la ferme expérimentale de l'Université de Texas Tech., au nord du Texas. Les animaux sont entretenus en plein-air ou en bâtiment, en isolement ou en groupe afin d'étudier l'influence du système de production et de l'environnement social sur le comportement et les performances des truies et des porcelets.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux

Les truies étudiées appartenaient à un croisement commercial, obtenu à partir des races Yorkshire, Landrace et Duroc. Elles avaient été saillies par des verrats de même souche. Leurs porcelets avaient donc tous le même génotype. Deux troupeaux contemporains de truies étaient entretenus en

plein air et en bâtiment, selon le même schéma de production. La distribution d'aliments avait lieu une fois par jour, entre 8:00-9:00 heures en bâtiment et en plein-air. La quantité d'aliments distribuée dépendait de la parité de la truie et du jour de lactation, l'eau était disponible ad-libitum.

Toutes les 3 semaines, 16 truies et leurs portées, appartenant à une même bande ont été réparties entre quatre traitements expérimentaux selon un dispositif factoriel impliquant le système de production (plein-air vs. bâtiment) et l'environnement social (en groupe vs. isolés). Les porcelets de chaque portée étaient identifiés à un jour d'âge par une boucle d'oreille de couleur différente. Quatre répétitions ont été effectuées pour un total de 64 truies et leurs portées.

1.2. Observation du comportement des truies et des porcelets avant le sevrage

Les observations comportementales ont commencé 2 jours après la mise-bas et se sont poursuivies jusqu'à ce que les porcelets aient 15 jours. Elles étaient réalisées toutes les 10 mn. durant 2 heures le matin de 09:00-11:00 heures.

En bâtiment, quelques jours avant la mise bas, les truies étaient placées dans des cases de mise-bas individuelles de 1,4 x 2,2 m où elles étaient confinées par des barrières au centre de la case dans un espace de 0,64 x 2,2 m. L'espace réservé aux porcelets était équipé d'une source de chaleur et d'un distributeur d'aliments. Dans le traitement «isolement», les 4 cases de mise bas adjacentes étaient séparées les unes des autres par des cloisons pleines, créant un isolement tactile et visuel entre les différentes truies et portées. Dans le traitement «en groupe», les cloisons pleines entre les 4 cases étaient enlevées une fois que toutes les portées avaient été identifiées (2-5 jours), les porcelets pouvaient alors entrer librement en contact.

En plein-air, dans le traitement «en groupe», peu avant la mise-bas les 4 truies étaient placées dans une pâture rectangulaire (120 x 20 m) clôturée, disposant d'un emplacement d'alimentation et de 3 souilles. Chaque truie disposait d'une hutte paillée de modèle anglais. Les truies et les porcelets de différentes portées pouvaient interagir entre eux dès qu'ils avaient été identifiés (à 1 jour). Dans le traitement «isolement», chaque truie disposait de son propre enclos (40 x 20m), d'une hutte paillée, d'une souille et d'un emplacement d'alimentation. Devant l'entrée de la hutte, une barrière empêchait les porcelets de sortir durant les 15 premiers jours.

1.3. Étude du comportement et des performances des porcelets après le sevrage

Les porcelets étaient sevrés à 28 jours. Deux porcelets (un mâle et une femelle) issus de chacune des 16 truies ont été observés au cours de la phase de post-sevrage pendant 28 jours. Ils ont été choisis sur la base d'un poids moyen comparable au sevrage. Ils étaient réunis par 4 issus du même traitement dans des cases de 1,2 x 1,2 m, ce qui correspondait à deux réplifications de chacun des 4 traitements. L'expérience a été répétée sur 2 bandes successives.

Au cours des 12 premières heures après la mise en groupe, les animaux ont été filmés afin de mesurer le temps passé par les porcelets à s'alimenter, se reposer et à se battre. Les porcelets étaient pesés au sevrage et chaque semaine jusqu'à 28 jours post-sevrage. L'aliment et l'eau étaient disponibles ad-libitum. La quantité d'aliment ingérée était mesurée chaque semaine. Quand les porcelets étaient malades, ils subissaient un traitement individuel d'antibiotiques.

2. RÉSULTATS

2.1. Performances et comportement en maternité

2.1.1. Performances

Le nombre de porcelets nés par portée était significativement supérieur chez les truies logées en bâtiment. Toutefois, le nombre d'entre eux nés vivant n'est pas significativement différent (tableau 1). Le taux de pertes avant le sevrage a été supérieur chez les truies en plein air. Les différences importantes entre les tailles de portées rendent difficile toute comparaison des performances de croissance avant le sevrage.

2.1.2. Comportement des truies et des porcelets

Les principales différences observées sont les suivantes (tableau 2). En ce qui concerne les truies, elles passaient en plein-air moins de 50% de leur temps couchées contre 65 % pour les truies de bâtiment. Le temps passé en position d'allaitement était supérieur en bâtiment ($p < 0,001$). Les activités

disponibles uniquement en plein-air représentaient 25% du temps d'activité. La position «assise» est apparue plus fréquente chez les truies entretenues en bâtiment ($P < 0,05$).

Les porcelets en bâtiment passaient plus de temps au contact de la mamelle que ceux de plein-air ($p < 0,01$). En groupe, les truies se sont montrées très tolérantes envers les porcelets étrangers. Une seule menace vis à vis d'un étranger a été enregistrée pour l'ensemble des observations, tandis que la présence de porcelets en contact avec une truie autre que leur mère était fréquente. En revanche, très peu d'entre eux sont présents lors des allaitements proprement dits (tableau 3, p 126).

2.2. Comportement et performances des porcelets après le sevrage

Lors de la mise en lot en post-sevrage, les porcelets élevés en bâtiment et en «isolement» se battaient significativement plus que ceux des 3 autres traitements durant les 4 premiers heures suivant la mise en groupe (tableau 4, p 126). Les porcelets de plein-air ont un poids au sevrage supérieur à ceux élevés en bâtiment. Une analyse de covariance montre que le GMQ des porcelets de plein-air était supérieur à celui des animaux élevés en bâtiment ($p = 0,01$). La quantité d'aliments ingéré et l'indice de consommation n'ont pas été influencés par les traitements.

Alors que tous étaient logés dans la même pièce, seuls les porcelets élevés en bâtiment ont du subir des traitements antibiotiques ($p < 0,01$).

Tableau 1 - Performances zootechniques des animaux observés

	Environnement		Conditions sociales		Probabilité		
	Bâtiment	Plein air	Isolés	Groupés	Logement	Social	Interaction
Nés totaux	12,5 ± 0,60	10,6 ± 0,55	11,0 ± 0,60	12,1 ± 0,56	0,05	0,21	0,52
Nés vivants	10,5 ± 0,47	9,9 ± 0,44	9,6 ± 0,47	10,8 ± 0,44	0,39	0,12	0,45
Sevrés	9,5 ± 0,32	7,4 ± 0,30	7,9 ± 0,32	9,0 ± 0,30	0,001	0,03	0,12
% sevrés	91,1 ± 3,85	75,4 ± 3,54	82,1 ± 3,80	84,4 ± 3,59	0,002	0,67	0,41

Tableau 2 - Effet des conditions de logement et des contacts sociaux sur le comportement de la truie

Temps (%)	Environnement		Conditions sociales		Probabilité		
	Bâtiment	Plein air	Isolés	Groupés	Logement	Social	Interaction
Alimentation	7,0	15,5	9,1	13,5	0,005	0,02	0,19
Couché	65,8	47,2	60,6	52,4	0,0004	0,04	0,28
Assis	2,0	0,7	1,1	1,6	0,03	0,39	0,06
Position d'allaitement	21,3	12,1	17,2	16,2	0,001	0,59	0,70

Tableau 3 - Effet des conditions de logement et des contacts sociaux sur le comportement des porcelets.

Temps (%)	Environnement		Conditions sociales		Probabilité		
	Bâtiment	Plein air	Isolés	Groupés	Logement	Social	Interaction
À la mamelle	25,0	14,3	15,3	14,3	0,006	0,62	0,32
Couché avec la mère	29,7	28,8	30,4	28,1	0,74	0,46	0,77
Couché sans la mère	25,3	25,6	31,2	19,8	0,95	0,03	0,97
Étrangers à la mamelle (*)	0,6	0,1			0,06		
Couchés en contact d'une mère étrangère (*)	4,8	0,5			0,06		
Nb porcelets étrangers présents (*)	23,3	3,3			0,0005		

(*) Nombre moyen de porcelets observés au cours d'une séance de 2 heures

Tableau 4 - Comportement et performances des porcelets après le sevrage

	Environnement		Conditions sociales		Probabilité		
	Bâtiment	Plein air	Isolés	Groupés	Logement	Social	Interaction
Poids vif au sevrage (en Kg)	8,2	7,8	9,2	8,2	0,07	0,08	0,43
Poids vif à 28 jours (en kg)	16,6	17,0	21,3	20,6	0,001	0,86	0,63
Combats (Nb/2h)	5,0	0					
Nb animaux traités	1,1	0,4	0	0	<0,01		

DISCUSSION

La comparaison des résultats zootechniques obtenus en plein air et en bâtiment repose sur un échantillon trop faible pour en tirer des conclusions générales. En particulier la différence de taille de portée à la naissance semble un phénomène particulier à l'échantillon étudié. Toutefois, les pertes de porcelets avant le sevrage sont plus importantes en plein air malgré une taille de portée plus faible et un poids moyen plus élevé à la naissance. L'existence d'une mortalité accrue avant le sevrage a été souvent signalée chez les truies entretenues en plein air (EDWARDS, 1994; BERGER et al., 1995), quoique certaines études comparatives (MORTENSEN et al., 1994) rapportent des productions similaires en plein-air et en bâtiment, ce que confirme une étude précédente effectuée sur ces 2 mêmes troupeaux (McGLONE, 1996). Dans le cas de cette étude, la disparition de porcelets en plein-air a différentes causes comme des écrasements, le cannibalisme, et enfin la prédation.

Les truies qui ont élevées leurs porcelets placés en situation de contact avec les autres animaux sèvent 1,1 porcelets de plus que celles qui les élevaient en isolement. Il n'y a pas d'interaction entre les facteurs environnement social et système de production ($p=0,12$) ce qui indique que l'élevage en situation sociale peut avoir un effet favorable sur les performances aussi bien en plein-air qu'en bâtiment. Comme le nombre de porcelets par portée en plein-air était plus faible

qu'en bâtiment, les porcelets de plein-air ont pu avoir une vitesse de croissance supérieure, en profitant mieux de la production laitière de la mère.

Il est intéressant de noter que, bien que grossissant plus vite et étant plus lourds au sevrage, les porcelets élevés en plein-air ont été observés moins de temps à la mamelle que ceux élevés en bâtiment. La proximité de la truie et le milieu peu enrichi peut contribuer à expliquer ces observations. Mais cette présence ne reflète pas les temps de tétée, mais le contact social avec la mère. Enfin, en plein-air, les truies sont plus actives qu'en bâtiment, ce qui a peut être contribué à accroître la mortalité des porcelets par écrasement. Les truies en bâtiment et dans le traitement «en groupe» présentaient une fréquence d'observation en position assise plus importante que les 3 autres traitements. On peut penser que dans ces conditions les truies étaient plus stimulées par les porcelets et qu'elles essayaient d'y échapper en s'asseyant. Une position assise plus fréquente que la normale n'a toutefois pas conduit à une augmentation des écrasements des porcelets comme une étude précédente l'avait montré (McGLONE et MORROW-TESSCH, 1990).

L'observation d'un porcelet en train de téter une truie autre que sa mère a été relativement rare, contrairement à ce que signale BRAUN (1996). En bâtiment, il correspond plus à un événement opportuniste : un porcelet étranger était présent et une place était libre alors qu'en plein-air, un porcelet étranger qui a

été vu en train de téter une autre truie, avait en général été adopté par celle-ci et ne retournait plus à sa mère biologique.

Lors du passage en post-sevrage, les porcelets élevés en situation sociale passaient peu de temps à se battre. Dans ces conditions, ils éviteraient ainsi une phase de stress consécutive à ces combats.

Les porcelets issus de plein-air ont eu une meilleure vitesse de croissance que ceux élevés en bâtiment. La différence des tailles des portées peut contribuer à expliquer cette différence par un meilleur démarrage, bien que nous ayons choisi des animaux expérimentaux dont les poids étaient voisins lors du sevrage. Cependant, alors que tous sont

hébergés dans une même pièce, les porcelets élevés au préalable en situation sociale ont été moins sujets à des problèmes pathologiques : parmi ceux élevés en bâtiment, la possibilité de contact entre les portées avant le sevrage a réduit de 60% l'utilisation d'antibiotique.

Le mélange des portées avant sevrage semble être une alternative intéressante au système de production en bâtiment usuel. Les porcelets évitent le stress de formation des groupes de post-sevrage, dans notre expérience, leur état sanitaire a été meilleur, et enfin, la stimulation résultant des interactions sociales est susceptible d'améliorer les conditions de bien-être des animaux en les plaçant dans une situation sociale plus naturelle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALGERS, 1991 Proc. VIII Int. Congr. on Anim. Hyg., Leipzig. FRG.
- BERGER, F., LE DENMAT, M., QUILLIEN, J. P., VAUDELET, J. C., 1995. Techni-Porc, 18, 33-38. I.T.P. éd. Paris
- BOE, K., 1993. Appl. Anim. Behav. Sci., 35, 327-338.
- BRAUN, S. 1996. Paper MP3.10, EAAP 47th meeting Lillehamer, p. 135.
- BRYANT, M. J., ROWLINSON, P., 1984. Anim. Prod., 38, 277-282.
- EDWARDS, S. A., 1994. Pig News and Information, 15, 111N-112N.
- EDWARDS, S. A., SMITH, W. J., FORDYCE, C., MacMENEMY, F., 1994. The Veterinary Record, Oct. 1, 324-327.
- HEMSWORTH, P. H., BARNETT, 1988. Proceedings Swine Herd Health Programming Conference, University of Minnesota, p. 18-28, .
- JENSEN, P., 1986. Appl. Anim. Behav. Sci., 16, 131-142.
- LE DENMAT, M., DAGORN, J., AUMAITRE, A., VAUDELET, J. C., 1995. Pig news and Information., 16, 13N-16N.
- MAUGET, R., 1981 In: The welfare of Pigs, Sybesma ed. M. Nijhof Publ. The Hague, pp.3-13.
- McGLONE, J. J., MORROW-TESCH J., 1990. J. Anim. Sci., 68, 3563-3571.
- McGLONE, 1996. Pigs-Misset, 12, 20-22.
- MORTENSEN, B., RUBY, V., PEDERSEN, B. K., SMIDTH, J., LARSEN, V.A., 1994. Pig News and Information., 15, 117N-120N.
- THORNTON, K., 1988 Outdoor pig production, Ipswich, Farming Press, p.4.