

EFFET D'UNE COUPE SÉLECTIVE DES DENTS À LA NAISSANCE SUR LA SURVIE ET LA CROISSANCE DES PORCELETS DE FAIBLE POIDS

Suzanne ROBERT (1), B.K. THOMPSON (2), D. FRASER (2)

Agriculture et Agro-alimentaire Canada

(1) Station de Recherches, C.P.90, Lennoxville, Québec, Canada, J1M 1Z3

(2) Centre de Recherches Alimentaires et Zootechniques, Ferme expérimentale centrale - Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0C6

L'objectif de cette étude était de mesurer les bénéfices potentiels de la coupe sélective des dents qui consiste à laisser intactes les dents des plus petits porcelets d'une portée afin de les rendre plus compétitifs. Trois-cent quarante-six portées ont été réparties entre le traitement contrôle dans lequel tous les porcelets avaient les dents coupées et le traitement expérimental dans lequel un ou plusieurs porcelets de faible poids gardaient les dents intactes. Les porcelets ont été pesés dans les premières 24 heures après la naissance et à l'âge de 7, 21 et 56 jours. Dans les portées de 12 à 14 porcelets, le taux de mortalité des porcelets de faible poids était moins élevé dans les portées expérimentales (32,0%) que dans les portées contrôles (39,8%). De plus, quelle que soit la taille de la portée, les porcelets de faible poids avaient un gain pondéral quotidien plus élevé dans les portées expérimentales que dans les portées contrôles (158 vs 146 grammes par jour). Cependant, ces avantages pour les porcelets de faible poids étaient contrebalancés par un taux de survie et un gain de poids légèrement plus faibles des porcelets plus lourds compétitionnant avec eux, de sorte que globalement, la mortalité et le gain de poids de la portée n'étaient pas modifiés. La variation de poids intra-portée à l'âge de 21 jours était moins élevée d'environ 15% dans les portées expérimentales que dans les portées contrôles. La coupe sélective des dents n'est donc pas une alternative valable à l'adoption pour améliorer la survie des porcelets dans les portées nombreuses. Cependant, cette méthode peut être un complément utile à l'adoption en aidant les porcelets les plus vulnérables à rester en vie jusqu'à ce que la taille de la portée soit ajustée et en uniformisant les poids au sevrage.

Effect of selective tooth clipping on survival and growth of low-birth-weight piglets

This study was designed to test the potential benefits of selective tooth clipping which consists of leaving intact the teeth of the smallest piglets of a litter to make them more competitive. A total of 346 litters were assigned to either the control treatment where all piglets had their teeth clipped, or the experimental treatment where one or more piglets of low birth weight had their teeth left intact. Piglets were weighed within 24 hours after birth and at 7, 21 and 56 days of age. In litters of 12 to 14 piglets, the low-birth-weight piglets had lower mortality in experimental litters (32.0%) than in control litters (39.8%). Overall, the low-birth-weight piglets achieved greater weight gains (158 vs 146 grams per day) in experimental than in control litters. However, these advantages to the small piglets were offset by a slightly higher mortality and lower weight gains among the heavier piglets competing against the smaller littermates with intact teeth, so that overall mortality and weight gains were unaffected. Within-litter variance of weights at 21 days was about 15% smaller in experimental than in control litters. Selective tooth clipping is, therefore, not an alternative to fostering as a way of improving overall mortality in litters with too many piglets. However, the practice may complement a fostering program, by helping the most vulnerable piglets to remain alive until litter size can be adjusted and by making weaning weights more uniform.

INTRODUCTION

Les portées de porcelets sont le théâtre d'une avidité et d'une compétitivité intenses qui se soldent par une vitesse de croissance souvent très inégale des jeunes et par un taux de mortalité néonatale des plus élevés chez les animaux domestiques. La concurrence parmi les porcelets peut être observée dès les premières heures après la naissance au cours desquelles ils luttent vigoureusement pour s'approprier une tétine et éviter d'en être délogés (HARTSOCK et GRAVES, 1976 ; DE PASSILLE et al, 1988 ; DE PASSILLE et RUSHEN, 1989). Les porcelets de faible poids sont désavantagés dans cette lutte et souffrent d'un taux élevé de mortalité attribuable au fait que souvent, ils ne réussissent pas à s'assurer une place à la mamelle (ENGLISH et SMITH, 1975). A cette première forme de concurrence s'ajoute un deuxième type de compétition entre les porcelets. En effet, même lorsqu'ils ont réussi à s'approprier une paire de tétines, les porcelets chétifs ont une vitesse de croissance nettement inférieure à celle des plus gros porcelets de la portée, possiblement parce qu'ils stimulent moins vigoureusement leur tétine lors de la montée laiteuse, obtenant ainsi une moins grande part de nutriments (FRASER et al, 1979 ; THOMPSON et FRASER, 1986).

Les porcelets de faible poids ont donc une inaptitude à rivaliser avec les autres membres de la fratrie. Ils se développent mieux s'ils sont élevés artificiellement dans un environnement où ils n'ont pas à lutter pour se nourrir que s'ils sont laissés avec leurs frères et soeurs. A cause de ces problèmes de rivalité, les producteurs sont souvent encouragés à regrouper les porcelets chétifs dans une même portée afin qu'ils n'aient pas à compétitionner avec leurs frères et soeurs plus lourds (ENGLISH et WILKINSON, 1982). Une autre façon d'aider ces petits porcelets serait de leur donner une arme supplémentaire pour s'assurer une place à la mamelle. Les porcelets naissent armés de quatre canines et de quatre incisives qui sortent de la mâchoire avec un certain angle. C'est avec ces armes aiguisées qu'ils mordent la face de leurs frères et soeurs pour s'approprier une tétine. Le producteur coupe généralement ces dents le premier jour après la naissance pour éviter les blessures que les porcelets s'infligent entre eux ou qu'ils occasionnent à la mamelle. On peut donc penser que les porcelets de faible poids auraient une meilleure aptitude compétitive si leurs dents étaient laissées intactes et que celles de leurs compagnons de portée plus lourds étaient coupées. Dans une étude antérieure, FRASER et THOMPSON (1991) ont utilisé cette méthode de coupe sélective des dents comme outil expérimental pour étudier la compétition entre les porcelets d'une portée. Ils ont démontré qu'entre la naissance et l'âge de trois semaines, les porcelets provenant de portées de 12 animaux dont on laissait les dents intactes avaient un gain de poids supérieur de 11% à celui des porcelets aux dents coupées. Dans les portées de 6 à 10 porcelets, la différence était moins marquée et non significative. Les auteurs ont attribué cet effet de la taille de portée à une concurrence moins sévère dans les plus petites portées. FRASER et THOMPSON (1991) ont également étudié des portées de 12 animaux dans lesquelles les quatre porcelets les plus légers avaient les dents intactes. Les petits porcelets aux dents intactes y avaient un gain de poids et un taux de survie plus élevés que les petits aux dents coupées, mais cette amélioration se faisait aux dépens des plus gros porcelets de la portée. Ces expériences ayant été réalisées dans des conditions expérimentales contrôlées et avec peu d'animaux, il semblait nécessaire de vérifier les bénéfices potentiels de la coupe sélective des dents dans un élevage

commercial et sur un grand nombre de portées.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux et traitements

Quatre-cent vingt-huit portées croisées et pur-sang issues de reproducteurs Yorkshire, Landrace, Duroc, Hampshire et Spot ont été étudiées. Seules les portées de 6 à 14 porcelets étaient sélectionnées et les porcelets pesant moins de 700 grammes étaient retirés de la portée à cause de leur faible taux de survie. Les truies étaient logées en cages de mise bas et l'alimentation était offerte à volonté sous forme de granulés.

Le jour suivant leur naissance, les porcelets étaient pesés avec un degré de précision d'au moins 10 grammes et répartis en deux groupes en fonction de leur poids. Pour être classés dans la catégorie de faible poids, les porcelets devaient avoir un poids inférieur d'au moins 300 grammes au poids moyen de la portée ou peser entre 200 et 300 grammes de moins que le poids moyen de la portée et avoir au moins 100 grammes d'écart avec les porcelets de la catégorie lourde. Avec cette classification, les portées incluaient de 1 à 5 porcelets de faible poids, la moyenne étant de 1,95 porcelet par portée. Tous les autres porcelets étaient classés dans la catégorie lourde. Quatre-vingt-deux portées ont été éliminées de l'expérience car aucun porcelet ne répondait aux critères de poids léger.

Les portées ont été assignées au groupe contrôle ou au groupe expérimental à l'aide d'une randomisation à l'intérieur de chaque taille de portée. Les dents des porcelets de faible poids ont été coupées dans les portées contrôles et laissées intactes dans les portées expérimentales. Les dents de tous les porcelets lourds ont été coupées.

1.2. Mesures

Les porcelets ont été pesés au cours des 24 premières heures après la naissance et à l'âge de 7, 21 et 56 jours. Pour chaque portée, le nombre de porcelets nés vivants et le nombre de mortalités pendant la lactation ont été notés. Chaque cas de lacérations à la mamelle ou à la tête des porcelets était également consigné.

1.3. Analyses statistiques

Les données sur le gain de poids et la mortalité ont été analysées par analyse de variance avec la classification de poids (porcelet léger ou lourd) nichée («nested») à l'intérieur des portées. La variation inter-portée a été utilisée pour tester les facteurs liés à la portée, soit la parité, la race, le traitement de la portée (expérimental ou contrôle), la taille de la portée et leurs interactions. Pour les facteurs liés aux porcelets individuels comme la classe de poids et ses interactions avec les facteurs liés à la portée, la variation intra-portée a été utilisée. Ainsi, un effet de la coupe sélective des dents pouvait apparaître comme effet principal du traitement dans la section inter-portée de l'analyse si la coupe sélective avait le même effet sur toute la portée, ou comme interaction entre le traitement et la classe de poids dans la portion intra-portée de l'analyse si la coupe sélective affectait la performance de certains porcelets par rapport aux autres de la portée.

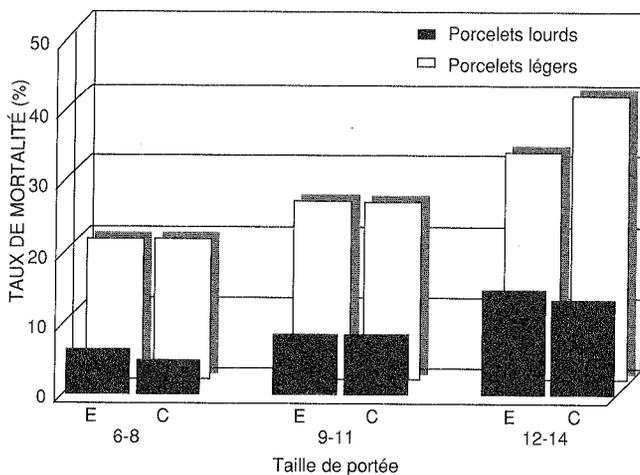
L'effet du traitement sur la variation de poids intra-portée à l'âge de 21 jours a été mesuré à l'aide d'un test de F comparant l'erreur intra-portée des deux traitements.

2. RÉSULTATS

2.1. Taux de mortalité

Dans les portées de 12 à 14 porcelets, les porcelets légers avaient un taux de mortalité plus faible dans les portées expérimentales (32,0%) que dans les portées contrôles (39,8%), alors que pour les porcelets lourds, il y avait une légère tendance inverse avec des taux de 14,4% dans les portées expérimentales et 13,2% dans les portées contrôles (interaction traitement x classe de poids dans les portées de 12-14 porcelets; $P=0,05$) (figure 1). Etant donné le plus grand nombre de porcelets lourds, les taux moyens de mortalité étaient globalement semblables dans les deux traitements, soit 17,8% dans les portées expérimentales et 18,8% dans les portées contrôles. Cet effet de traitement était non-significatif dans les portées plus petites.

Figure 1 - Pourcentage de mortalité dans les portées expérimentales (E) et contrôles (C)



L'analyse de variance a également démontré dans les deux traitements une interaction significative ($P=0,005$) entre la catégorie de poids des porcelets et le numéro de parité des truies. Pour les porcelets de faible poids, le taux de mortalité était de 25,5% entre la première et la sixième parité et grimpait à 35,7% entre la septième et la douzième parité. L'augmentation était beaucoup moins marquée pour les porcelets lourds, le taux de mortalité passant de 9,1% à 11,2%. Cet effet est probablement attribuable au fait que les truies âgées produisent un certain nombre de très petits porcelets. En effet, les porcelets légers pesaient en moyenne 100 g de moins à la naissance dans les portées de truies âgées (parités 7 à 12) que dans les portées de jeunes truies, alors que les porcelets lourds étaient de poids semblable.

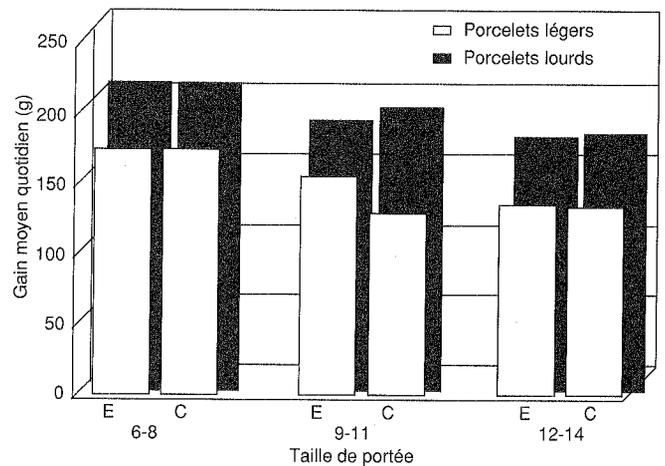
2.2. Gain de poids

Le gain journalier quotidien des porcelets légers dans les portées expérimentales était supérieur de 12 g à celui des

petits porcelets des portées contrôles entre la naissance et 21 jours (158 versus 146 g/j). À l'inverse, les porcelets lourds avaient une croissance légèrement plus faible dans les portées expérimentales que dans les portées contrôles (185 versus 179 g/j).

Cependant, les portées comportant plus de porcelets lourds (2471) que de légers (490), le gain de poids moyen quotidien était globalement semblable entre les portées expérimentales (176 g) et contrôles (179 g). Cette interaction double (traitement x classe de poids; $P<0,0001$) reflétant la meilleure performance des porcelets légers au détriment des plus lourds s'accompagnait d'une interaction triple entre le traitement, la classe de poids et la taille de portée ($P<0,02$) indiquant que cet effet apparaissait principalement dans les portées de taille moyenne (figure 2).

Figure 2 - Gain moyen quotidien de la naissance à 21 jours dans les portées expérimentales (E) et contrôles (C)



Les analyses statistiques conduites sur les gains de poids à 7 et 56 jours indiquent que les effets de traitement observés à 21 jours étaient déjà présents 7 jours après la naissance et persistaient après le sevrage ($P<0,005$).

La variation de poids intra-portée à l'âge de 21 jours était 15% moins élevée dans les portées expérimentales que dans les portées contrôles ($P<0,005$), suggérant que le traitement modifiait la distribution interne des poids à l'intérieur des portées même si le poids moyen global était essentiellement inchangé.

2.3. Dommages causés par les dents

Des lacérations à la face des porcelets ont été notées dans seulement cinq des 170 portées expérimentales, et une seule truie a subi des blessures à la mamelle.

3. DISCUSSION

Les porcelets nouveaux-nés compétitionnent pour s'approprier une tétine et ceux qui échouent dans leurs tentatives ont peu de chances de survie, particulièrement s'ils font partie d'une portée nombreuse (ENGLISH et SMITH, 1975). Dans la présente étude, la coupe sélective des dents a augmenté le

taux de survie des petits porcelets seulement lorsqu'ils étaient membres de grosses portées, probablement parce que la compétition y est la plus forte. FRASER et THOMPSON (1991) ont observé une réduction similaire de la mortalité des porcelets de faible poids dans les portées de 12 porcelets.

La coupe sélective des dents peut également favoriser les petits porcelets d'une portée en leur permettant de stimuler régulièrement la tétine qu'ils se sont appropriés et donc d'en obtenir le maximum de nutriments possibles, leur assurant ainsi une bonne croissance qui en retour leur permettra de masser vigoureusement la mamelle, et ainsi de suite. Cependant, cette hypothèse ne s'est pas vérifiée dans la présente expérience, sauf dans les portées de taille moyenne où la coupe sélective des dents a légèrement favorisé les petits porcelets au détriment des plus gros. De manière surprenante, le gain de poids moyen des petits porcelets n'a pas été amélioré dans les portées de 12 à 14, peut-être parce que certains porcelets légers qui seraient morts sans leurs dents ont survécu, abaissant ainsi la moyenne de gain de poids du groupe. Il est également possible que dans les grosses portées où la compétition est sévère, l'avantage conféré par les dents ait été insuffisant pour combler l'écart de plus de 30 g entre le gain de poids des petits et celui des gros porcelets.

Que ce soit pour le taux de mortalité ou la croissance, l'avantage obtenu par les petits porcelets ayant les dents intactes a été complètement contrebalancé par un désavantage pour les plus lourds porcelets de la portée. Il semble donc que la coupe sélective des dents favorise une distribution plus uniforme du lait entre les petits et les gros porcelets, ce que tend à confirmer la réduction de la variation de poids

intra-portée à 21 jours. Ces résultats confirment les travaux antérieurs de FRASER et THOMPSON (1991) ayant également démontré cette combinaison d'effets positifs pour les porcelets légers et d'effets néfastes pour les plus gros. L'augmentation de 8,2% du gain de poids quotidien des petits porcelets notée dans la présente expérience est comparable à l'amélioration de 11% observée par FRASER et THOMPSON (1991) dans les portées de 12 porcelets.

CONCLUSION

Pour le producteur, la coupe sélective des dents n'est donc pas une alternative viable à l'adoption pour améliorer le taux de survie des porcelets dans les grosses portées. Plutôt que d'améliorer les performances globales d'une portée, la coupe sélective des dents soutient les petits porcelets aux dépens des plus gros. Toutefois, cette méthode de conduite d'élevage peut compléter le programme d'adoption en permettant aux porcelets les plus vulnérables de survivre jusqu'à ce que la taille de la portée puisse être ajustée et en améliorant leur croissance grâce à leur meilleure compétitivité au sein de la portée.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Marie-Claude BAILLARGEON pour son excellent travail de collecte de données ainsi qu'André BELLEAU pour son support lors de la préparation des fichiers de données. Les résultats présentés dans ce rapport sont extraits d'une publication soumise à *Canadian Journal of Animal Science*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DE PASSILLÉ A.M.B., RUSHEN J., HARTSOCK T.G., 1988. *Can. J. Anim. Sci.* 68, 325-338.
- DE PASSILLÉ A.M.B., RUSHEN J., 1989. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 22, 23-38.
- ENGLISH P.R., SMITH W.J., 1975. *Vet. Ann.* 15, 95-104.
- ENGLISH P.R., WILKINSON V., 1982. In: D.J.A. Cole and G.R. Foxcroft (Eds.), *Control of Pig Reproduction*. Butterworth Scientific, London, 479-506.
- FRASER D., THOMPSON B.K., FERGUSON D.K., DARROCH R.L., 1979. *J. Agric. Sci. Camb* 92, 257-261.
- FRASER D., THOMPSON B.K., 1991. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 29, 9-15.
- HARTSOCK T.G., GRAVES H.B., 1976. *J. Anim. Sci.* 42, 235-241.
- THOMPSON B.K., FRASER D., 1986. *Can. J. Anim. Sci.* 66, 361-372.