



# Changements dans le comportement alimentaire des porcelets dans les premiers jours suivant le sevrage

Jeroen DEGROOTE, Thomas VAN DE PUTTE, Joris MICHIELS

Ghent University, Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology, Coupure Links 653, 9000 Gent, Belgique

Jerdgroot.degroot@ugent.be

## Changes in eating behaviour of piglets in the early days of post-weaning

This study aimed to better understand the development of feeding behaviour of piglets during the weaning transition. Individual body weight and feed intake of one batch of 90 weaned piglets were continuously monitored by using 9 pens, each equipped with an electronic weighing station (Asserva, Lamballe, France) and an electronic feeding station (Schauer, Prambachkirchen, Austria). In general, the daily time spent eating was lower (57 min/d) during week 1 post-weaning than for all other weeks (i.e. 79, 90, 85, 85, 86 min/d,  $P < 0.001$ ). Time spent eating rapidly increased during the first few days of weaning and remained relatively constant thereafter. Therefore, data were modelled using piecewise linear regression with two segments. When averaging over individual animals, the model predicted that daily time spent eating equalled 16 min/d ( $P = 0.016$ ) at d0 and increased by 19 min/d (adj  $R^2 = 0.873$ ,  $P = 0.043$ ) until a break point at 3.4 days post-weaning, when it reached 81 min/d ( $P < 0.001$ ). Thereafter, daily time spent eating remained relatively constant (slope = 0,2 min/d, adj  $R^2 = 0.051$ ,  $P = 0.095$ ). Semi-partial correlation analysis showed that the time spent eating contributed 76 % to the variance in feed intake at d0 while this was only 20 % for the feed intake rate. This changed over time to 40 % and 71 % at d10, respectively. These results indicate that feed intake was driven mainly by time expenditure in the early days of post-weaning, and its impact decreased when piglets reached a normal level of eating time. Further investigation will focus on the pattern of individual piglets and the association with growth performance and feed intake.

## INTRODUCTION

Lors du sevrage, les porcelets passent de la consommation de lait maternel à l'ingestion d'aliments à partir d'une mangeoire, entraînant une prise alimentaire insuffisante pendant les premiers jours (Bruininx *et al.*, 2001). Une transition réussie nécessite un apprentissage et peut prendre du temps avant que les porcelets développent les compétences nécessaires pour atteindre une prise alimentaire adéquate (Oostindjer *et al.*, 2014). Les paramètres décrivant le comportement alimentaire, comme par exemple le temps consacré à manger, pourraient fournir des informations importantes permettant aux producteurs de mieux gérer la transition du sevrage (Widowski *et al.*, 2008). Cependant, il est encore nécessaire de mieux comprendre comment le comportement alimentaire évolue pendant la transition du sevrage. Par conséquent, cette expérience visait à évaluer comment la durée d'ingestion est associée à la prise alimentaire réelle.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Protocole expérimental et mesures

À quatre semaines, 90 porcelets (Topigs, TN70 × Belgium Piétrain) ont été sevrés (j0) et répartis dans neuf cages avec 10 porcelets par cage. Chaque cage était équipée d'une station de pesée électronique (Asserva, Lamballe, France), permettant la surveillance individuelle du poids corporel et de la consommation d'eau pour chaque visite. Chaque cage était

également équipée d'une station d'alimentation électronique (Schauer, Prambachkirchen, Autriche) avec une mangeoire individuelle, des clôtures ajustables et une porte d'accès automatisée pour faciliter la distinction des visites séparées et pour limiter les visites de plusieurs animaux en même temps. Tous les porcelets étaient nourris avec un régime commercial pour porcelets de j0-14 et de j14-42 post-sevrage (AVEVE Veevoeding, Merksem, Belgique). Tous les régimes étaient sous forme de granulés. Chaque porcelet avait un transpondeur électronique à l'oreille qui était lu par une antenne opposée à la mangeoire. Les stations d'alimentation enregistraient le poids de la mangeoire et le temps au début et à la fin de chaque visite, ainsi que le numéro d'identification électronique du porcelet.

### 1.2. Prétraitement des données

À partir des données brutes (189 959 observations), la durée d'ingestion (min) et le niveau d'alimentation par visite (g/min) ont été calculés. Toutes les observations où le taux d'ingestion par visite était  $> 60$  g/min ont été retirées des données. Cela a entraîné la perte de 110 observations (189 849 observations restantes). Les données ne contenaient pas de valeurs négatives de prise alimentaire, mais elles contenaient des observations où la prise alimentaire et/ou la durée de la visite étaient de zéro. Ces observations n'ont pas été retirées des données, car cette étude explore l'importance du comportement de prise alimentaire, y compris apprendre à utiliser la station d'alimentation ou établir un rang entre les animaux pendant l'alimentation.

### 1.3. Analyse des données

Les données ont été traitées à l'aide de Python version 3.11.2. L'analyse statistique pour évaluer l'effet de la semaine sur la durée d'ingestion a été réalisée à l'aide d'un test anova, incluant l'effet fixe de la semaine, suivi d'un test post-hoc de Tukey, en utilisant des packages statsmodels et scipy.stats. L'ajustement linéaire par morceaux a été réalisé à l'aide du package 'pwlf', où une corrélation a été réalisée pour un modèle à deux segments. Les coefficients de corrélation semi-partielle ont été calculés pour évaluer la contribution unique de la durée d'ingestion et du taux d'ingestion à la variance de la prise alimentaire. Cela a été réalisé à l'aide du package 'pingouin'. La contribution relative a été calculée en divisant leurs corrélations semi-partielles au carré par la variance expliquée totale.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

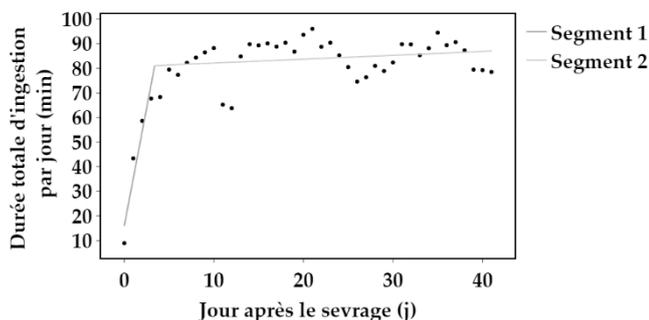
Les moyennes de la durée quotidienne d'ingestion étaient différentes selon la semaine ( $P < 0,001$ , Tableau 1). Les valeurs étaient plus faibles pendant la semaine 1 par rapport à toutes les autres semaines. De plus, la valeur moyenne pour la semaine 2 était plus faible par rapport aux semaines 3, 4, 5 et 6, et était significativement plus élevée que la semaine 1.

**Tableau 1** – La durée quotidienne d'ingestion par semaine

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	ETM	P-value
DI (min/j)	57 <sup>a</sup>	79 <sup>b</sup>	90 <sup>c</sup>	85 <sup>c</sup>	85 <sup>c</sup>	86 <sup>c</sup>	1	< 0,001

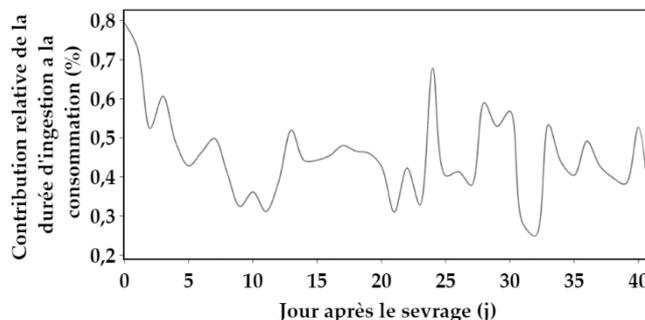
DI : Durée quotidienne d'ingestion pour une semaine, S : semaine après le sevrage avec S1 représentant les premiers 7 jours, ETM : erreur type de la moyenne.

Les données ont été modélisées par une régression linéaire par morceaux avec deux segments, comme représenté sur la figure 1. Ce graphique montre la durée quotidienne d'ingestion, en moyenne pour tous les animaux inclus dans l'étude. Le modèle a montré que la durée quotidienne d'ingestion en moyenne était de 16 min/j ( $P = 0,016$ ) à j0 et augmentait à 19 min/j ( $R^2$  ajusté = 0,873,  $P = 0,043$ ) jusqu'au point de rupture à 3,4 jours après le sevrage, atteignant 81 min/j ( $P < 0,001$ ). Par la suite, la durée quotidienne d'ingestion restait relativement constante (pente 0,2 min/j,  $R^2$  ajusté = 0,051,  $P = 0,095$ ).



**Figure 1** – La durée quotidienne d'ingestion modélisée par une régression linéaire par morceaux avec deux segments

La figure 2 montre les changements dans la contribution relative de la durée d'ingestion à la variance totale de la prise alimentaire expliquée par la durée d'ingestion et le niveau d'ingestion. Les résultats montrent que la durée d'ingestion et le niveau d'ingestion contribuaient à 79 % (R-carré semi-partiel 76 %) et 21 % (R-carré semi-partiel 20 %), respectivement, à la variance de la prise alimentaire à j0. Ceci a changé avec le temps, pour atteindre 36 % (R-carré semi-partiel 40 %) pour la durée d'ingestion et 64 % (R-carré semi-partiel 71 %) pour le niveau d'ingestion à j10.



**Figure 2** – Contribution relative (%) de la durée d'ingestion à la variance associée à expliquer la consommation d'alimentation par la durée d'ingestion et le niveau d'ingestion

La figure 2 montre qu'il y a encore de grandes fluctuations dans les contributions relatives des deux paramètres. Ceci était principalement lié à l'obstruction temporaire de la mangeoire de temps en temps, empêchant les porcelets de visiter la mangeoire jusqu'à ce que l'obstruction soit retirée. De plus, ces données ont été collectées à l'aide de stations d'alimentation électroniques individuelles pouvant interférer avec le comportement alimentaire normal d'alimentation en groupe. Cela pourrait augmenter le temps nécessaire pour que les porcelets apprennent à utiliser la mangeoire, et donc affecter le moment du point de rupture entre les deux segments de ligne.

## CONCLUSION

Ces résultats indiquent que la prise alimentaire pendant les premiers jours après le sevrage était principalement déterminée par le temps que les animaux passaient à manger. Durant la transition du sevrage, ces relations changent car le niveau d'ingestion alimentaire devient le critère dominant associé à la consommation de nourriture. Ceci est lié à l'observation que les porcelets semblent augmenter leur dépense de temps pour manger les premiers jours après le sevrage, jusqu'à atteindre un niveau normal de durée d'ingestion chaque jour. Ce niveau reste ensuite relativement stable pendant la période restante.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bruininx M. A. M., van der Peet-Schwering C. M. C., Schrama J. W., Vereijken P. F. G., Vesseur P. C., Everts H., den Hartog L. A., Beynen A. C., 2001. Individually measured feed intake characteristics and growth performance of group-housed weaning pigs: effects of sex, initial body weight, and body weight distribution within groups. *J. Anim. Sci.*, 79, 301–308.
- Oostindjer M., Kemp B., van den Brand H., Bolhuis E., 2014. Facilitating 'learning from mom how to eat like a pig' to improve welfare of piglets around weaning. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 160, 19-30.
- Widowski T.M., Torrey S., Bench C.J., Gonyou H.W., 2008. Development of ingestive behaviour and the relationship to belly nosing in early-weaned piglets. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 110, 109-127.