

# Pertes de porcelets chez les truies qui mettent bas librement: influence de la taille de la portée

Roland Weber<sup>1</sup>, Joan-Bryce Burla<sup>2</sup>, Manuel Jossen<sup>3</sup>, Beat Wechsler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agroscope, Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, 8356 Ettenhausen, Suisse

<sup>2</sup>Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, Centre spécialisé dans la détention convenable des ruminants et des porcs, 8356 Ettenhausen, Suisse

<sup>3</sup>UFA AG, 3360 Herzogenbuchsee, Suisse

Renseignements: Beat Wechsler, e-mail: beat.wechsler@agroscope.admin.ch

<https://doi.org/10.34776/afs11-53f> Date de publication: 24 avril 2020



Portée nombreuse dans un box de mise bas dans lequel la truie est libre de ses mouvements. (Photo: Sabine Münch, Agroscope)

## Résumé

Depuis 2007, la Suisse utilise exclusivement des boxes de mise bas dans lesquels les truies peuvent se mouvoir librement. Un grand nombre de données sur les portées relevées en 2003 (9714 portées dans 96 exploitations) et de 2008 à 2017 (331 820 portées dans 255 exploitations) a permis de déterminer comment les pertes de porcelets ont évolué au fil des ans. Il était également intéressant de savoir si la sélection des truies en vue de portées plus nombreuses avait un effet négatif sur les pertes de porcelets. De 2008 à 2017, le nombre de porcelets nés vivants par portée est passé de 11,9 à 12,9, tandis que le nombre de porcelets sevrés par portée est passé de 10,3 à 11,3. Toutes années confondues, les pertes totales se situaient entre 11,5 % et 13,4 %. Avec la hausse du nombre de porcelets nés vivants, les pertes par écrasement n'ont augmenté que légèrement et de manière linéaire, tandis que les pertes totales et les autres pertes ont

augmenté de manière exponentielle. Une comparaison directe des performances de reproduction en 2003 et 2017 a montré qu'il n'y avait aucune différence pour toutes les causes de perte (pertes totales, pertes par écrasement et autres pertes). Dans l'ensemble, la présente analyse d'un grand nombre de données sur les portées montre clairement que les pertes de porcelets dans les boxes où les truies sont libres de leurs mouvements n'ont pas augmenté malgré la sélection de truies ayant des portées plus importantes. Étant donné que la courbe d'augmentation du nombre de porcelets sevrés par portée s'aplanit nettement avec un nombre encore plus élevé de porcelets nés vivants, il n'apparaît pas utile d'augmenter encore la taille des portées par la sélection.

**Key words:** free farrowing, piglet mortality, crushing, litter size.

## Introduction

L'ordonnance suisse sur la protection des animaux stipule que les boxes de mise bas des nouveaux bâtiments et des bâtiments transformés depuis 1997 doivent être conçus de telle façon que la truie puisse se tourner librement. Cette exigence a pour but de permettre à la truie de choisir l'endroit où établir son nid dans le box, de construire un nid et d'avoir en permanence des contacts actifs avec ses porcelets. Pour les boxes de mise bas existants avec stalles individuelles, une période de transition a été prévue pour permettre les adaptations jusqu'à la fin juin 2007. Pour des raisons économiques, il est crucial pour l'éleveur que les pertes de porcelets dans les boxes de mise bas dans lesquels les truies peuvent se mouvoir librement ne soient pas augmentées par rapport au mode de détention habituel en stalles individuelles dans d'autres pays.

Afin de comparer les pertes de porcelets entre les deux systèmes de détention, Weber *et al.* (2007) ont évalué une série de données du programme d'évaluation UFA2000. Celui-ci comprenait les données des portées de 173 exploitations ayant des cages de mise bas dans lesquelles les truies étaient libres de leurs mouvements (18824 portées) et de 482 exploitations ayant des boxes de mise bas équipés de stalles individuelles (44837 portées) pour les années 2002 et 2003. Il a été constaté que la mortalité des porcelets nés vivants était la même dans les deux systèmes. Les données des exploitations avec des truies libres en maternité ont également servi à étudier les facteurs influençant les pertes de porcelets.

Weber *et al.* (2009) ont pu montrer que ni la présence d'une possibilité de fixation (rabattable) pour la truie, ni l'installation de barres protectrices le long des parois des boxes, ni la superficie des boxes n'ont eu une influence significative sur les pertes totales et les pertes par écrasement.

Pour augmenter les performances de reproduction, la taille de la portée a fait l'objet de travaux intensifs en termes de sélection dans le passé. En Suisse, le nombre de porcelets nés vivants par portée dans la race du Grand Porc Blanc est passé de 11,1 en 2002 (SUISAG 2003) à 13,1 en 2017 (SUISAG 2018). Il faut toutefois s'attendre à ce que les progrès réalisés concernant la taille des portées aient également des effets négatifs, car la mortalité totale des porcelets augmente avec la taille des portées (Andersen *et al.* 2011). Sur la base d'une série de données provenant du programme d'évaluation UFA2000, la présente étude avait pour but de déterminer l'impact de l'évolution de la taille des portées en Suisse de 2008 à 2017 sur les pertes de porcelets dans les boxes de mise bas avec des truies libres de leurs mouvements. Une comparaison directe devait également montrer si les pertes de porcelets en 2017 (avec les plus grandes portées) différaient de celles de 2003 (avec les plus petites portées).

## Matériel et méthodes

Les calculs reposent sur toutes les données relatives aux portées de l'année 2003 provenant de l'étude de Weber *et al.* (2009) ainsi que sur les données relatives aux

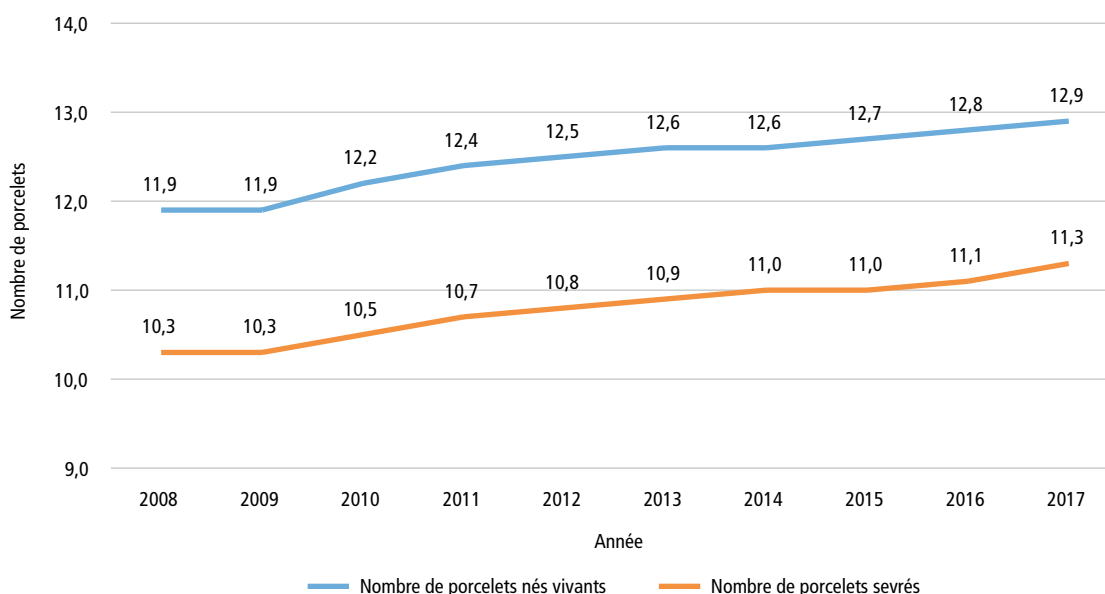


Figure 1 | Nombre de porcelets nés vivants et sevrés par portée (valeurs moyennes par an) dans les années 2008 à 2017.

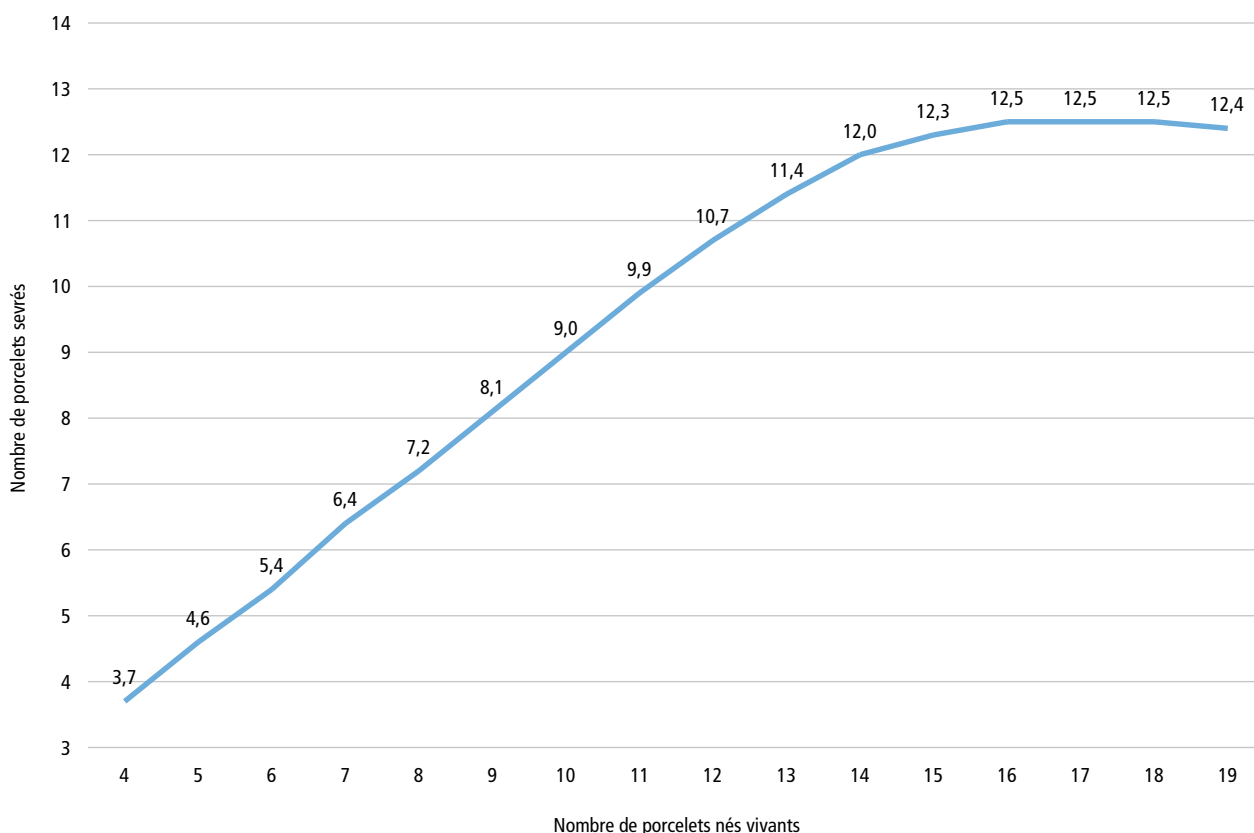


Figure 2 | Nombre de porcelets sevrés en fonction du nombre de porcelets nés vivants par portée (données de 2008 à 2017).

portées des années 2008 à 2017 issues du programme d'évaluation UFA2000. Avant l'analyse, les données incorrectes et peu plausibles ont été retirées de la série. Ainsi, les données des exploitations ayant moins de 20 portées ou moins de 4% de pertes de porcelets par an n'ont pas été prises en compte. En outre, seules ont été prises en compte les données provenant de portées où les porcelets ne présentaient aucune anomalie et où la taille de la portée à la naissance était comprise entre 4 et 19 porcelets, la période de gestation entre 111 et 119 jours et la période d'allaitement entre 19 et 51 jours. Dans la pratique, l'affectation des pertes de porcelets aux différentes causes de perte mentionnées dans le programme d'évaluation UFA2000 peut être imprécise. Toutefois, les porcelets écrasés sont généralement reconnaissables comme tels. C'est pourquoi, toutes les causes de perte, à l'exception de «l'écrasement», ont été attribuées à la catégorie «autres» pour la présente analyse.

#### Évolution des pertes de porcelets de 2008 à 2017

Pour étudier l'influence de la taille de la portée sur les pertes de porcelets dans les boxes dans lesquels les truies peuvent se mouvoir librement, seules ont été prises en

compte les exploitations pour lesquelles on disposait de données pour toutes les années de la période considérée (2008 à 2017). Au total, 331 820 portées provenant de 255 exploitations ont été évaluées. Pour calculer le nombre de porcelets sevrés en fonction du nombre de porcelets nés vivants, toutes les portées dans lesquelles des porcelets ont été ajoutés en nourrice ou retirés ont été exclues. L'évaluation repose ainsi sur un total de 173 198 portées.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de modèles linéaires à effets mixtes avec le programme statistique R. Les variables cibles étaient le nombre de porcelets nés vivants, le nombre de porcelets sevrés, le nombre total de pertes de porcelets, le nombre de porcelets écrasés et le nombre d'autres pertes. Pour le nombre de porcelets nés vivants, l'effet fixe était l'année (2008 à 2017). Pour les autres variables cibles, les effets fixes étaient l'année (2008 à 2017) et le nombre de porcelets nés vivants (de 4 à 19). L'effet aléatoire était l'exploitation combinée avec l'effet année. Les propriétés fondamentales des modèles statistiques utilisés ont été vérifiées grâce à une analyse graphique des résidus (distribution normale, homoscedasticité) et les variables cibles ont été transformées en racine carrée si nécessaire.

### Comparaison des pertes de porcelets en 2003 et 2017

La comparaison des pertes de porcelets dans les boxes dans lesquels les truies sont libres de leurs mouvements au cours des années 2003 et 2017 a été établie à partir des données de l'année 2003 provenant de l'étude de Weber *et al.* (2009) ainsi que les données relatives aux portées issues du programme d'évaluation UFA2000 pour l'année 2017. Seules ont été prises en compte les exploitations pour lesquelles on disposait de données pour les deux années. Au total, l'évaluation a porté sur les données de 96 exploitations avec 9714 portées en 2003 et 11 273 portées en 2017.

L'analyse statistique a été réalisée avec des modèles linéaires à effets mixtes à l'aide du programme statistique R. Les variables cibles étaient le nombre de porcelets nés vivants, le nombre de porcelets sevrés, le nombre total de pertes de porcelets, le nombre de porcelets écrasés, le nombre d'autres pertes, la période de gestation et la période d'allaitement. L'effet fixe était l'année (2003 ou 2017) et, dans le cas de la période de gestation, l'interaction entre l'année et le nombre de porcelets nés vivants. L'effet aléatoire était l'exploitation combinée avec l'effet année. Les propriétés fondamentales des modèles statistiques utilisés ont été vérifiées par une analyse graphique des résidus (distribution normale, homoscedasticité) et les variables cibles ont été transformées en racine carrée ou en logarithme, si nécessaire.

## Résultats et discussion

### Évolution des pertes de porcelets de 2008 à 2017

Comme le montre la figure 1, le nombre de porcelets nés vivants par portée a augmenté continuellement de 2008 à 2017 dans les exploitations étudiées ayant des boxes dans lesquels les truies peuvent se mouvoir librement, passant de 11,9 à 12,9 (influence de l'année:  $p < 0,001$ ) ainsi que le nombre de porcelets sevrés par portée qui est passé, lui, de 10,3 à 11,3 (influence de l'année:  $p < 0,001$ ; influence du nombre de porcelets nés vivants:  $p < 0,001$ ). Le nombre de porcelets nés vivants a eu une influence significative sur le nombre de porcelets sevrés par portée ( $p < 0,001$ ; fig. 2). À partir de 15 porcelets nés vivants par portée, le nombre de porcelets sevrés n'a pratiquement plus augmenté. On peut également constater que l'augmentation du nombre de porcelets sevrés par portée commence à se stabiliser à partir du 13<sup>e</sup> porcelet né vivant. Les 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> porcelets nés supplémentaires ne se traduisent respectivement que par environ 0,6 et 0,3 porcelets sevrés supplémentaires. Le progrès de la sélection signifie donc que ces porcelets supplémentaires ont un taux de mortalité élevé et une probabilité d'environ 40 % et 70 % respectivement de périr avant le sevrage. Une évaluation de la performance d'élevage à environ 50000 portées dans les exploitations du Herdbook de l'organisation suisse d'élevage SUISAG a donné des ré-

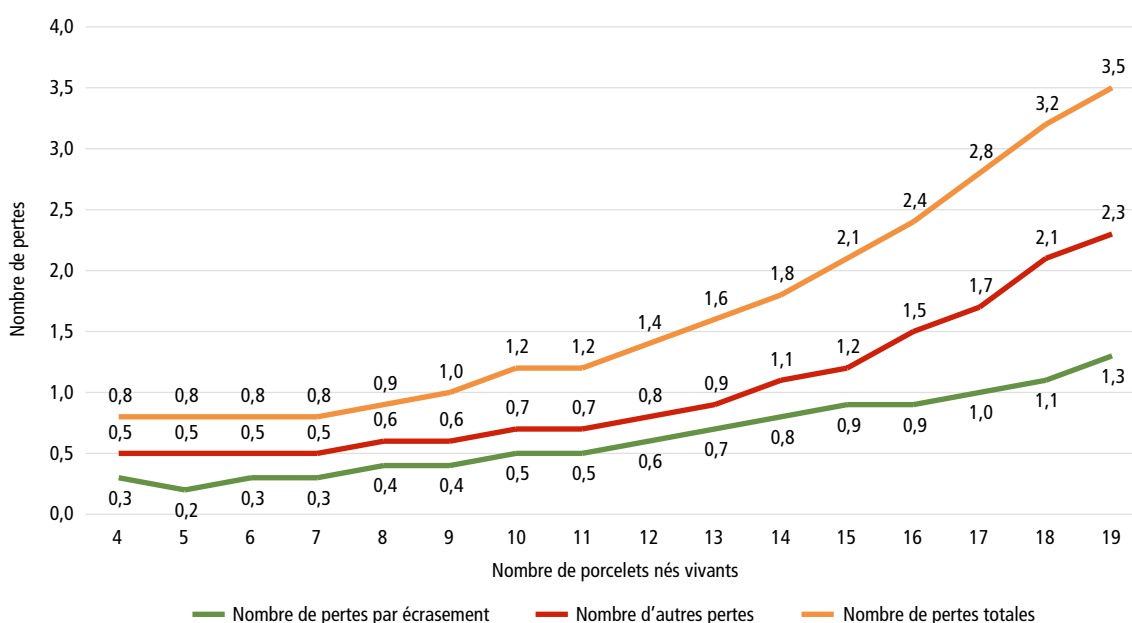


Figure 3 | Pertes totales, pertes par écrasement et autres pertes (nombre de porcelets par portée) en fonction du nombre de porcelets nés vivants par portée dans les années 2008 à 2017.

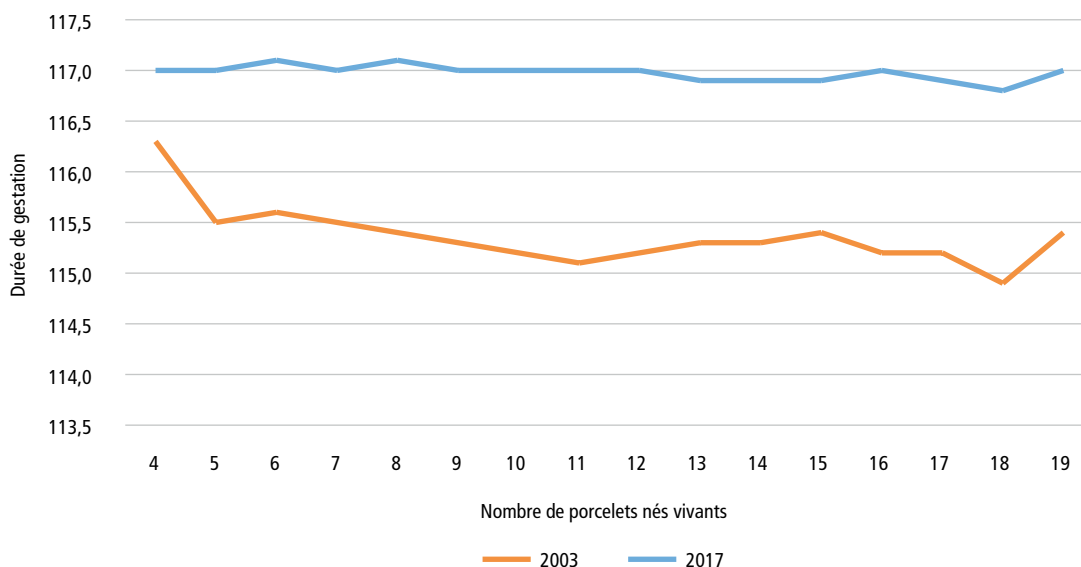


Figure 4 | Durée de gestation des truies en 2003 et 2017 en fonction du nombre de porcelets nés vivants.

sultats similaires (Luther 2009). Pour les portées de plus de 14 porcelets, le nombre de porcelets sevrés n'a pratiquement pas augmenté. Cela tient au fait qu'avec l'augmentation de la taille des portées, le nombre de porcelets de faible poids s'accroît. Par rapport à des porcelets d'un poids normal, leur taux de survie jusqu'au sevrage est nettement plus faible (Akdag *et al.* 2009). En Suisse, l'importance de la taille des portées dans les critères de reproduction appliqués pour la sélection génétique a donc été réduite depuis 2003, alors que de nouveaux critères ont été introduits comme les performances d'élevage de la truie et la proportion de porcelets d'un poids insuffisant (Roggli 2011).

La figure 3 montre que le nombre de porcelets nés vivants a eu un impact significatif sur les pertes totales

( $p < 0,001$ ), les pertes par écrasement ( $p < 0,001$ ) et les autres pertes ( $p < 0,001$ ). Toutefois, à partir d'une portée de 15 porcelets, le nombre d'autres pertes a augmenté de manière exponentielle, alors que le nombre de porcelets écrasés a progressé de manière linéaire même dans les grandes portées. L'étude de Weber *et al.* (2006) avec les données de reproduction d'UFA2000 a fourni des résultats similaires. Les autres causes de pertes ont fortement augmenté à partir d'une taille de portée de 12 porcelets, alors que les pertes par écrasement n'ont que légèrement augmenté avec l'augmentation de la taille de la portée.

Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que, d'une part, l'augmentation de taille de la portée entraîne une augmentation du nombre de porcelets souffrant d'un

Tableau 1 | Performances moyennes de reproduction (écarts types entre parenthèses) dans des boxes de mise bas dans lesquels les truies sont libres de leurs mouvements en 2003 et 2017.

	2003		2017		Valeur p
Nombre d'exploitations	96		96		–
Nombre de portées	9714		11 273		–
Durée d'allaitement (jours)	34,7	(5,1)	32,7	(5,2)	<0,001
Nombre de porcelets mort-nés	0,6	(1,1)	1,0	(1,5)	<0,001
<b>Nombre de porcelets nés vivants</b>					
Naissance	11,1	(2,5)	12,8	(2,8)	<0,001
Sevrage	9,8	(2,0)	11,3	(2,1)	<0,001
<b>Nombre de pertes de porcelets</b>					
Total	1,4	(1,6)	1,5	(1,7)	0,504
Par écrasement	0,7	(1,0)	0,6	(1,1)	0,794
Autres	0,7	(1,2)	0,8	(1,4)	0,643

poids insuffisant (Akdag *et al.* 2009) et que, d'autre part, dans les grandes portées, tous les porcelets ne peuvent plus être allaités en même temps, ce qui signifie que les porcelets plus légers en particulier manquent souvent une tétée (Weber *et al.* 2019). Comme le nombre moyen de tétines en Suisse n'a pu être augmenté que de 15 (Luther 2009) à 16 (SUISAG 2018) entre 2008 et 2017, dans les portées plus importantes, si aucun porcelet n'est déplacé chez une autre truie, il y a donc plus de porcelets que de tétines, de sorte que les porcelets faibles qui ne peuvent pas lutter pour obtenir une tétine ont peu de chances de survie et meurent généralement dans les trois premiers jours qui suivent la mise bas (Fraser *et al.* 1995).

### Comparaison des pertes de porcelets en 2003 et 2017

Tant le nombre de porcelets nés vivants que le nombre de porcelets sevrés étaient nettement plus élevés en 2017 qu'en 2003 (tabl. 1). En revanche, il n'y a pas eu de différence dans le nombre de porcelets morts, ni dans les pertes totales, ni dans les pertes par écrasement et dans les autres pertes. Par rapport à la taille des portées à la naissance (porcelets nés vivants), les pertes totales étaient de 11,7 % en 2003 et de 11,1 % en 2017.

La durée de la période d'allaitement a considérablement diminué entre 2003 et 2017. Par rapport au reste de l'Europe, elle était cependant toujours plus longue en 2017, avec une moyenne de 32,7 jours. Selon des relevés effectués récemment, la période d'allaitement était de 27,8 jours au Danemark (Bruun *et al.* 2016), de 24,8 jours

en Allemagne (Topigs Norsvin 2018) et de 26,9 jours en Basse-Autriche (Sterkl 2018).

En ce qui concerne la période de gestation, on a noté une interaction entre l'année et le nombre de porcelets nés vivants (fig. 4;  $p = 0,047$ ). Alors qu'en 2003, la période de gestation a diminué avec l'augmentation du nombre de porcelets nés vivants, en 2017, elle a été généralement plus longue et n'a pas été influencée par la taille des portées. Sasaki et Koketsu (2007) ainsi que Rydhmer *et al.* (2008) ont également constaté une corrélation négative entre le nombre de porcelets nés vivants et la période de gestation. Le fait qu'en 2017, la période de gestation ait été plus longue et qu'il n'y ait pas eu d'influence de la taille de la portée, peut avoir été causé par la sélection d'un autre critère.

## Conclusion

L'évaluation d'un grand nombre de données sur les portées relevées en 2003 et de 2008 à 2017 montre clairement que malgré l'augmentation du nombre de porcelets nés vivants par portée, les pertes de porcelets dans les boxes dans lesquels les truies peuvent se mouvoir librement n'ont pas augmenté jusqu'à 15 porcelets par portée. Comme les pertes totales augmentent de manière exponentielle avec l'augmentation de la taille des portées, et que l'augmentation du nombre de porcelets sevrés par portée se ralentit considérablement dans les grandes portées, il n'apparaît pas utile d'augmenter encore la taille des portées par la sélection. ■

### Bibliographie

- Akdag F., Arslan S. & Demir H., 2009. The effect of parity and litter size on birth weight and the effect of birth weight variations on weaning weight and pre-weaning survival in piglet. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8 (11), 2133–2138.
- Andersen I.L., Nævdal E. & Bøe K.E., 2011. Maternal investment, sibling competition, and offspring survival with increasing litter size and parity in pigs (*Sus scrofa*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 65 (6), 1159–1167.
- Bruun T.S., Amdi C., Vinther J., Schop M., Strathe A.B. & Hansen C.F., 2016. Reproductive performance of «nurse sows» in Danish piggeries. *Theriogenology* 86 (4), 981–987.
- Fraser D., Phillips P.A., Thompson B.K., Pajor E.A., Weary D.M. & Braithwaite L.A., 1995. Behavioural aspects of piglet survival and growth. In: *The neonatal pig: Development and survival*. (Ed. M.A. Varley), CAB International, Oxon, S. 287–312.
- Luther H., 2009. Mehr Ferkel mit gutem Gesäuge. *Suisseporcs-Information* 10, 15.
- Roggli, M., 2011. Neues gegen Ferkelverluste. *UFA-Revue* 7–8, 76–77.
- Rydhmer L., Lundeheim N. & Canario L., 2008. Genetic correlations between gestation length, piglet survival and early growth. *Livestock Science* 115 (2), 287–293.
- Sasaki Y. & Koketsu Y., 2007. Variability and repeatability in gestation length related to litter performance in female pigs on commercial farms. *Theriogenology* 68 (2), 123–127.
- Sterkl F., 2018. Persönliche Mitteilung (Landwirtschaftskammer Niederösterreich).
- SUISAG, 2003. Zuchttechnische Zahlen 2002. SUISAG, Sempach.
- SUISAG, 2018. Technischer Bericht der SUISAG 2017. SUISAG, Sempach. Accès: [https://www.suisag.ch/system/files/documents/suisag\\_technischer\\_bericht\\_2018\\_d.pdf](https://www.suisag.ch/system/files/documents/suisag_technischer_bericht_2018_d.pdf) [19.8.2019].
- Topigs Norsvin, 2018. Sauenplanerauswertung 2016/2017. Topigs Norsvin, Senden.
- Weber R., Keil N.M., Fehr M. & Horat R., 2006. Pertes de porcelets dans les boxes de mise bas. Comparaison entre les boxes de mise bas avec et sans stalles individuelles. Station de recherche en économie et technologie agricoles (FAT), *Rapport FAT* No 656, Ettenhausen.
- Weber R., Keil N.M., Fehr M. & Horat R., 2007. Piglet mortality on farms using farrowing systems with or without crates. *Animal Welfare* 16 (2), 277–279.
- Weber R., Keil N.M., Fehr M. & Horat R., 2009. Factors affecting piglet mortality in loose farrowing systems on commercial farms. *Livestock Science* 124 (1–3), 216–222.
- Weber R., Gisler B. & Burla J.-B., 2019. Können überzählige Ferkel aus grossen Würfen mittels Milchbeifütterung in der Abferkelbuch aufgezogen werden? In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemässen Tierhaltung 2019*. *KTBL-Schrift* 518, KTBL, Darmstadt, 236–245.