

Les conditions de production de porcelets EOPS primaires à l'Anses de Ploufragan/Plouzané

Audrey FOUGEROUX, Frédéric PABOEUF, Angélique MORO, Roland CARIOLET

Anses, Service de Production de Porcs Assainis et d'Expérimentation, BP53, 22440 Ploufragan, France

audrey.fougeroux@anses.fr

Conditions of production of Specific Pathogen Free piglets in Anses of Ploufragan/Plouzané

The production of Specific Pathogen Free piglets in isolators is explained in this publication. The aim of this production is to try to keep the axenic status of piglets for 14 days. Animals are born by aseptic hysterectomy. To preserve this axenic status, careful attention is paid to the sterilization of isolator equipment and everything that is transferred into the isolators during the breeding of piglets. The water is filtered to protect its microbial quality. Great attention is also paid to the pregnancy state of the sows when the hysterectomy is performed, as the pregnancy state affects the vitality and thus the later viability of piglets. This vitality affects the distribution of piglets into different groups because it is easier to raise piglets with the same level of vitality. Finally and in our experimental conditions, the axenic status is preserved for 6 days. Later, animals are contaminated by *Pseudomonas*, probably through contamination of drinking water and in spite of the filtration equipment.

INTRODUCTION

La production de porcelets Exempts d'Organismes Pathogènes Spécifiques de type primaire (EOPS primaires) est en veille depuis 1996 à l'Anses de Ploufragan/Plouzané (22). Afin de répondre à de nouvelles demandes d'expérimentation, cette technique de production originale a été remise en œuvre au cours du premier semestre de l'année 2013 au sein des installations du site de l'Anses de Ploufragan. Les trois étapes de production de ces animaux, décrites par Cariolet et Tillon (1978), sont rappelées dans cette communication. Les techniques de décontamination et de contrôle de stérilité ayant évolué, leurs impacts sur les résultats escomptés sont discutés.

1. LES DIFFERENTES ETAPES DE PRODUCTION D'ANIMAUX EOPS PRIMAIRES

1.1. La préparation de la procédure

L'ambition dans la production de porcelets EOPS primaires est leur maintien à l'état axénique durant la phase d'élevage en isolateur qui dure 14 jours. Ce statut axénique impose que tous les intrants soient stériles sur l'ensemble de la période d'élevage. Les techniques de stérilisation reposent sur l'autoclavage du matériel à 121 °C durant 15 minutes et la nébulisation d'acide peracétique à 4,5% dans les isolateurs. Le bac d'hystérectomie est décontaminé au moyen d'Hibitan® à 5%.

Au terme de plus de 330 hystérectomies réalisées, il s'avère que le choix des truies est très important. Il se porte principalement sur des truies multipares. Comme les truies dont on connaît les durées de gestation antérieures sont opérées par groupe de deux, les deux animaux retenus doivent être au même stade de préparation vers 105 jours de

gestation et ce de manière à ne pas faire naître des porcelets trop prématurés. Ce point est crucial dans la mesure où une durée excessive du temps de l'hystérectomie (supérieure à 2 minutes et 30 secondes) vient compliquer la vitalité et donc la viabilité des porcelets nés prématurément.

1.2. L'élevage des porcelets

Trois éléments importants sont à considérer et n'ont pas été rapportés dans les publications antérieures :

- Le premier relève de l'équipement de l'isolateur. En effet, le système de tétine utilisé et décrit par Cariolet et Tillon (1978), désormais indisponible sur le marché, reste le seul en mesure de permettre l'élevage des porcelets au plus proche d'un allaitement naturel.
- Le second est relatif à l'allotement des porcelets. En effet, l'homogénéité du groupe (6 porcelets par rampe à tétines) est primordiale et aussi importante que le poids moyen des porcelets. Néanmoins, le risque de perte par hypoglycémie entre le troisième et le cinquième jour d'âge est réel pour les porcelets les plus légers à la naissance. Il doit être compensé par des repas rapprochés durant la phase nocturne.
- Le troisième concerne le circuit d'eau qui approvisionne les isolateurs. L'eau provient du réseau public. Elle fait l'objet d'une quadruple filtration, les deux derniers sont des filtres à 0,22 µm. Compte tenu de la difficulté à maîtriser les risques de contamination par cette voie, en particulier par *Pseudomonas* (Cariolet *et al.*, 1987), du Désogerme® est introduit tous les trois jours dans les filtres ainsi que dans les canalisations situées en aval de ces filtres.

1.3. Le sevrage des porcelets

Il s'agit de la phase la plus délicate compte tenu de la précocité du sevrage et l'étape sur laquelle il reste le plus de travaux de recherche à effectuer. En effet, c'est durant cette phase que la flore définitive va s'installer créant parfois des désordres digestifs. Au terme de la stabilisation de la flore, entre deux et trois semaines après le sevrage, ce n'est, à ce jour, que par défaut de contaminants réputés pathogènes chez le porc que les animaux sont qualifiés d'EOPS.

Pour autant, nous avons, au travers de deux observations faites à partir de porcelets sevrés au moyen d'aliment premier âge stérilisé par irradiation, fait le constat que les animaux présentent une phase d'hyperthermie sévère entre 5 et 7 jours après le sevrage. Cet épisode fébrile est la conséquence d'une contamination massive par des streptocoques et des staphylocoques, par défaut d'une flore barrière apportée par l'aliment. Cette contamination est vraisemblablement issue de la flore résidente du personnel animalier et/ou de l'eau.

2. L'ELEVAGE DE PORCELETS NES PAR HYSTERECTOMIE ASEPTIQUE DANS UN ISOLATEUR STERILE

2.1. Les conditions de production

Douze porcelets issus de deux portées nées par hystérectomie aseptique ont été placés durant 14 jours dans un isolateur d'élevage de 12 places. La gamme de poids des animaux est de 700 à 900 g pour les 6 porcelets de la première portée et de 1200 à 1400 g pour les 6 porcelets de la seconde portée, les animaux n'étant pas mélangés. La taille de la portée à la naissance (respectivement 20 et 13 porcelets), et probablement des stades de gestation différents au moment des opérations, expliquent ces écarts de poids. Les contrôles de stérilité (culture sur bouillon à 22 et 37°C) ont été effectués à partir d'écouvillonnages de surface sur les isolateurs avant le début des hystérectomies puis dans l'isolateur d'hystérectomie au terme du passage des deux portées et enfin sur les porcelets en isolateur par écouvillonnage du rectum sur 4 porcelets (2 par côté d'isolateur) aux jours 3, 6, 9 et 13 après les opérations d'hystérectomie.

Le plan d'alimentation a été équivalent à celui décrit par Cariolet (1986) et le lait utilisé est un lait du commerce conçu spécialement comme lait de substitution pour plusieurs espèces et stérilisé à 25 kGy. Afin de préparer le sevrage et anticiper une éventuelle compétition entre la flore apportée par l'aliment au sevrage et celle apportée par les animaliers par contact direct, l'option a été prise de donner de l'aliment non stérile aux porcelets la veille du sevrage, à 13 jours d'âge, afin que la flore apportée par l'aliment soit la première à s'implanter sur les animaux.

2.2. Les résultats

Les porcelets placés en isolateurs sont issus de deux hystérectomies dont les durées ont été respectivement de

2 minutes et 10 secondes et de 2 minutes et 20 secondes entre le début de l'électronarcose et l'entrée de l'utérus dans l'isolateur d'hystérectomie. Les contrôles de stérilité se sont tous avérés négatifs au terme de la préparation des isolateurs ainsi qu'au terme des hystérectomies. La phase d'apprentissage à la tétine s'est déroulée de manière aussi satisfaisante pour les petits porcelets que pour les porcelets de gabarit normal. Néanmoins, un début d'hypoglycémie a été constaté aux matins des jours 3 et 4 sur trois petits porcelets. Un accompagnement à la tétine leur a permis de recouvrer rapidement leur autonomie.

Les contrôles de stérilité sur les porcelets se sont avérés négatifs sur les jours 3 et 6, positifs à 22°C sur les prélèvements à J 9, à 22°C et à 37°C sur les prélèvements à J 13. Les germes identifiés sont *Pseudomonas fluorescens* puis *Pseudomonas aeruginosa*. Les porcelets n'ont manifesté aucun trouble durant la phase d'élevage en isolateur.

Le poids des porcelets au sevrage est respectivement de 1900 g en moyenne pour les six petits et de 2500 g pour les 6 autres. Dans ces conditions, une stimulation des porcelets est nécessaire, plusieurs visites quotidiennes dans la semaine qui suit le sevrage restent importantes dans la mesure où les porcelets passent brutalement d'une alimentation lactée à une alimentation solide. Tous les animaux ont franchi le cap du sevrage. Néanmoins certains porcelets ont demandé plus de soins dans la mesure où des comportements de succion des congénères peuvent remplacer le réflexe d'alimentation. Les animaux sevrés au moyen d'un aliment dépourvu de substances médicamenteuses n'ont pas manifesté de troubles particuliers. Le poids moyen est de 9,1 kg/porcelet pour la portée des petits et 11,9 kg/porcelet pour la portée des plus gros à six semaines d'âge. Leur croissance moyenne ultérieure est respectivement de 866 g/j et 900 g/j entre 6 et 15 semaines d'âge.

CONCLUSION

La capacité de produire des porcelets en isolateur reste une priorité pour l'Anses de Ploufragan/Plouzané.

En effet, la constitution d'un noyau indemne passe obligatoirement par cette phase d'éradication des contaminants. La phase cruciale de l'hystérectomie reste bien maîtrisée et conforme aux durées annoncées par Cariolet (1986). De plus, la capacité de conserver des porcelets indemnes de contaminants durant plus d'une semaine offre des possibilités dans l'étude de l'installation de flore sur ces animaux dès la naissance. Les résultats obtenus sur les porcelets élevés en 2013 sont à l'image des résultats rapportés par Cariolet (1986) et montrent la difficulté de maîtriser la stérilité du circuit d'eau en amont des isolateurs.

Une autre voie de la décontamination de ce circuit serait à explorer, ce qui permettrait la maîtrise de la stérilité durant toute la phase d'élevage en isolateur et de produire des animaux de statut axénique jusqu'à 14 jours d'âge.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Cariolet R., Tillon JP. 1978. La production de porcelets exempts d'organismes pathogènes spécifiques (EOPS) à la station de pathologie porcine de Ploufragan. Sci.Tech. Anim. Lab., Vol. 3, 1978, n°4, 213-224.
- Cariolet R. 1986. Bilan de 10 années d'utilisation des porcs exempts d'organismes pathogènes spécifiques (EOPS) à la station de pathologie porcine de Ploufragan. Journ. Rech. Porcine en France 18, 321-330.
- Cariolet R., Tillon J.P., Le Menec M., 1987. Control of the microbiological quality of piglets free of specific pathogenic microorganismes evidence of a flora selected by the decontamination techniques. In Symposium international de Gnotobiologie, Pavillon de Recherche-Institut Gustave Roussy.