

Exposition des travailleurs aux gaz et particules durant les soins aux porcelets et leur sevrage

Solène LAGADEC (1), Nadine GUINGAND (2), Léa GABRYSIK (2), Laure GUINOT (1), Mélynda HASSOUNA (3)

(1) Chambre d'agriculture de Bretagne, Rond point Maurice Le Lannou, 35042 Rennes Cedex, France

(2) IFIP Institut du porc, Domaine de la Motte, BP 35104, 35651 Le Rheu Cedex, France

(3) INRA AgroCampus Ouest UMR SAS, 65 rue de St Brieuc, 35000 Rennes, France

Solene.lagadec@bretagne.chambagri.fr

*Avec la collaboration de Erwan Bleunven, Cyrielle Delage, Adrien Guiriaboye, Guillaume Goizin, Paul Landrain,
Delphine Loiseau, Pascal Quenouault, Romain Richard et Arthur Vannier*

Exposition des travailleurs aux gaz et particules durant les soins aux porcelets et leur sevrage

Les travailleurs en élevage porcin évoluent dans un air chargé en gaz et particules. Cette exposition constante peut avoir un impact sur leur santé. Afin de leur proposer des moyens de prévention et de protection adaptés et efficaces, il faut tout d'abord connaître les niveaux d'exposition et les facteurs ayant une influence sur les concentrations en gaz et particules. Dans cette étude, les activités liées aux soins et au sevrage des porcelets ont été considérées comme des tâches exposant plus particulièrement les travailleurs. Les mesures réalisées dans 54 salles de maternité de 19 élevages bretons montrent que les concentrations moyennes en particules inhalables, thoraciques et alvéolaires sont plus élevées au moment du sevrage des porcelets que lors de la réalisation des soins. Elles sont respectivement de $3,64 \pm 3,03$, $1,77 \pm 1,43$ et $0,44 \pm 0,38$ mg/m³ au sevrage contre $1,99 \pm 2,20$, $1,03 \pm 1,09$ et $0,33 \pm 0,42$ mg/m³ lors des soins aux porcelets. De même, la concentration moyenne en ammoniac est supérieure lors du sevrage ($8,3 \pm 4,9$ ppm vs $6,6 \pm 3,9$ ppm lors des soins). Toutefois, ces valeurs moyennes sont toutes inférieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle. Pour réduire l'exposition des travailleurs aux gaz et particules, il faut maintenir un taux de renouvellement de l'air suffisant, même avec des températures extérieures basses, privilégier des entrées d'air de type fente ou plafond diffuseur à une entrée d'air sous couloir, et préférer une ventilation en surpression plutôt qu'en dépression. Enfin, l'analyse des pratiques montre que, moins les animaux sont manipulés, moins l'exposition sera importante. L'utilisation d'asséchant très pulvérulent est aussi à limiter, car elle induit une augmentation conséquente des particules dans l'ambiance des maternités.

Workers' exposure to ammonia and particles during husbandry procedures and weaning of piglets

In modern swine production, workers are usually exposed for several hours every day to an indoor work environment with high concentrations of potentially harmful airborne agents like ammonia and particles. Knowledge on levels and determinants of exposure is required before any development of prevention and control strategies. In this study, the husbandry procedures (handling and nursing of just born piglets -task1) and the weaning of piglets (task 2) were identified as two risky tasks for workers. Nineteen farrow-to-finish farms, all located in Brittany, were involved in the study. Finally, exposure appeared more risky during the weaning period than during the handling and nursing of newborn piglets. In fact, concentrations of particles -respectively for inhalable, thoracic and alveolar fractions - were 3.64 ± 3.03 , 1.77 ± 1.43 and 0.44 ± 0.38 mg/m³ at weaning and 1.99 ± 2.20 , 1.03 ± 1.09 and 0.33 ± 0.42 mg/m³ during the handling and nursing of piglets. Ammonia concentration was also higher ($8,3 \pm 4,9$ ppm vs $6,6 \pm 3,9$ ppm during the nursing). However, these concentrations all stayed below the legal threshold of exposure. Several factors (ventilation and manure management, technical practices) were analyzed in order to assess their impacts on ammonia and particle concentrations. Ventilation management (type of ventilation, air inlets and ventilation rate) was identified as the predominant factor with a statistically significant impact ($P < 0.05$). These results were used to write first recommendations for workers: sufficient ventilation rate must be reached even with low outdoor temperature, an over-pressure ventilation system should be preferred to a depression system and it would be recommended to limit the use of draining powder which hugely promotes suspended particles.