











plus permis de mettre en exergue l'importance de la période climatique de mesures mais aussi celle du mode de gestion des effluents et d'identifier l'itinéraire technique le moins émetteur de particules : l'alimentation en soupe avec raclage des déjections.

Cette étude fait partie du projet PAPOVIT qui a reçu le soutien financier du CASDAR (5619). Les auteurs tiennent à remercier les éleveurs ayant accepté d'ouvrir leurs élevages pour la réalisation des mesures.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Cambra-López M., Aarninck A.J.A., Zhao Y., Calvet S., Torres A.G., 2010. Airborne particulate matter from livestock production systems: a review of an air pollution problem. *Environmental Pollution*, 158, 1-17.
- Citepa, 2019. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France - format Secten, 450 pp.
- Costa A., Borgonovo F., Leroy T., Berckmans D., Guarino M., 2009. Dust concentration variation in relation to animal activity in a pig barn. *Biosystems Engineering*, 104, 118-124.
- Directive 2008/50/CE, 2018. Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. *Journal Officiel de l'Union Européenne* du 11 juin 2008, L152/1-L152/44
- Dan S., Sheng W., Zhaojian L., Qian T., Pengyuan D., Yansen L., Chunmei L., 2019. Distribution and physicochemical properties of particulate matter in swine confinement barns. *Environmental Pollution*, 250, 746-753.
- Donham K.J., 1991. Association of environmental air contaminants with disease and productivity in swine. *American Journal of Veterinary Research*, 52(10), 1723-1730.
- EMEP/EEA, 2019. Air pollutant emission inventory guidebook. 3.B. Manure Management, 70 pp.
- Faburé J., Rogier S., Loubet B., Générmont S., Saint-Jean S., Bedos C., Cellier P., 2011. Synthèse bibliographique sur la contribution de l'agriculture à l'émission de particules vers l'atmosphère : identification de facteurs d'émissions. Rapport final. 164 pp.
- Hans-Dieter H., 2010. Calculations for emissions from German agriculture. National Emission Inventory Report (NIR) 2010 for 2008. Special Issue 334, 436 pp.
- Heber A.J., Stroik M., Faubion J.M., Willard L.H., 1988. Size distribution and identification of aerial dust particles in swine finishing buildings. *Transactions of ASAE*, 31(3), 882-887.
- Kwon K.S., Lee I.B., Ha T., 2016. Identification of key factors for dust generation in a nursery pig house and evaluation of dust reduction efficiency using a CFD technique. *Biosystems Engineering*, 151, 28-52.
- Lagadec S., Guingand N., Joubert A., Le Coq L., Hassouna M., 2020. Mise au point d'une méthode de mesure des particules adaptée aux élevages de porcs. *Journées Rech. Porcine*, 52, 343-344.
- Lagadec S., Toudic A., 2012. Adaptation du système Prolap dans un bâtiment porc existant, rapport ADEME 0974C0304, 76 p.
- Lagadec S., Guingand N., Trucheau P., Gabrysiak L., Guinot L., Hassouna M., 2018. Exposition des travailleurs à l'ammoniac et aux particules PM<sub>2,5</sub> durant l'alimentation des porcelets et le tri des porcs charcutiers. *Journées Rech. Porcine*, 50, 1-6.
- Pedersen, S., Sällvik, K., 2002. 4th Report of Working Group on Climatization of Animal Houses Heat and moisture production at animal and house levels.: Research Centre Bygholm, Danish Institute of Agricultural Sciences.
- Pearson C.C., Sharples T.T., 1995. Airborne dust concentrations in livestock building and the effect of feed. *J. Agric. Engng Res.*, 60, 145-154.
- Philippe F.X., Laitat M., Canart B., Vandenheede M., Nicks B., 2007. Comparison of ammonia and greenhouse gas emission during the fattening of pigs, kept either on fully slatted floor or on deep litter. *Livestock Science*, 111, 144-152.
- Robertson J.F., Wilson D., Smith W.J., 1990. Atrophic rhinitis: the influence of the aerial environment. *Animal Production*, 50(1), 173-182.
- Santonja G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, EUR 28674 EN, doi : 10.2760/020485.
- Takai H., Pedersen S., 1994. Reduction of dust in swine buildings by adding animal fat in feed. *Proceedings: AgEng »94*, 5-8 September, Milano. Report 94-C-035.
- Takai H., Jacobson L.D., Pedersen S., 1996. Reduction of dust concentration and exposure in pig building by adding animal fat in feed. *J. Agric. Engng*, 63, 113-120
- Takai H., Pedersen S., Johnsen J.O., Metz J.H.M., Groot Koerkamp W.G., Uenk G.H., Phillips V.R., Holden M.R., Sneath R.W., Short J.L., White R.P., Hartung J., Seedorf J., Schröder M., Linkert K.H., Wathes C.M., 1998. Concentrations and emissions of airborne dust in livestock buildings in Northern Europe. *J. agric. Engng. Res.*, 70, 5-77.
- Van Ransbeeck N., Van Langenhove H., Van Weyenberg S., Maes D., Demeyer P., 2012. Typical indoor concentrations and emissions rates of particulate matter at building level: a case study to setup a measuring strategy for pig fattening facilities. *Biosystems Engineering*, 111, 280-289.
- Xu W., Zheng K., Meng L., Liu X., Hartung E., Roelcke M., Zhang F., 2016. Concentrations and emissions of particulate matter from intensive pig production at a large farm in north China. *Aerosol and Air Quality Research*, 16, 79-90.
- Wang X., Zhang Y., Riskowski G.L., Ellis M., 2002. Measurement and analysis of dust spatial distribution in a mechanically ventilated pig building. *Biosystems Engineering*, 81(2), 225-236.