

# Raclage à plat dans un bâtiment d'engraissement porcin : effet de la fréquence de raclage sur les émissions d'ammoniac et de gaz à effet de serre



Anne-Laure BOULESTREAU-BOULAY (1), Solène LAGADEC (2), Patrick MASSABIE (3), Melynda HASSOUNA (4), Denis OLIVIER (5), Aude DUBOIS (1)

- (1) Chambre d'agriculture des Pays de la Loire
- (2) Chambres d'agriculture de Bretagne
- (3) TERRENA Innovation
- (4) INRAE, SAS
- (5) Ferme expérimentale porcine des Trinottières

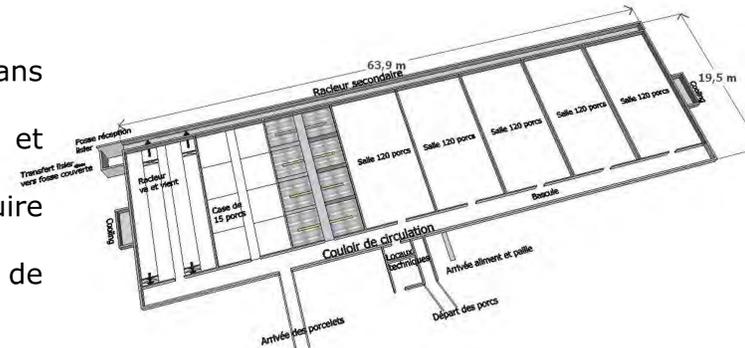
## Contexte et objectifs

L'évacuation fréquente des déjections permet :

- De limiter les émissions gazeuses (diminution du temps de présence des déjections dans les salles)
- D'optimiser les performances zootechniques (amélioration des conditions sanitaires et d'ambiance)

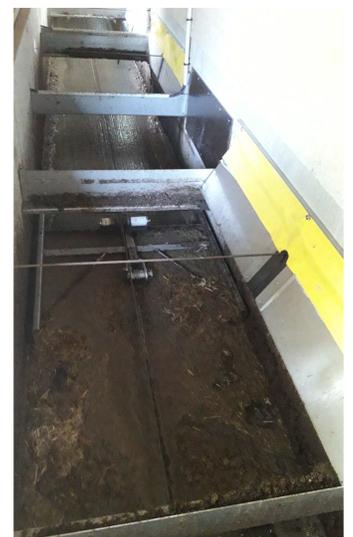
**Raclage à plat** (raclage sans séparation de phases) : une efficacité prouvée pour réduire les émissions de GES ( $\text{CH}_4$  et  $\text{N}_2\text{O}$ ), mais des résultats variables sur l'ammoniac.

**Objectif** : analyser l'effet de la fréquence de raclage sur les émissions d'ammoniac et de GES, dans un bâtiment d'engraissement.



## Matériel et méthodes

- Etude menée à la ferme expérimentale des Trinottières (49) sur 3 lots de porcs, entre novembre 2018 et août 2019
- Des lots de 240 porcs répartis dans 2 salles identiques (poids moyens et sex-ratio équivalents dans les deux salles), sur caillebotis intégral. Ventilation : extraction basse. Alimentation : soupe en biphase (3 repas /jour).
- Le **raclage** : dans la salle témoin, il a lieu 1 fois par jour. Dans la salle test, il a lieu 7 fois par jour, entre 7h et 19h.
- Les **mesures** concernent les concentrations en  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  et  $\text{CH}_4$  (analyseur de gaz), dans l'ambiance et les gaines d'extraction, ainsi qu'à l'extérieur du bâtiment.
- Les émissions sont calculées en multipliant ces concentrations par le débit de ventilation, mesuré par anémomètre.
- Réalisation de bilans de masse pour valider les résultats.



Racleur secondaire

## Résultats

Lot	1		2		3		
Nbre raclages / jour	1	7	1	7	1	7	
Temp. intérieure, °C	23,9	23,8	25,4	25,5	27,1	26,6	
Débit d'air, $\text{m}^3/\text{h}/\text{porc}$	22,9	21,9	39,3	39,2	43,9	38,9	
Concentration $\text{NH}_3$ ambiance, $\text{mg}/\text{m}^3$	11,0	9,9	6,8	7,0	5,6	5,2	
Emissions	$\text{NH}_3$ , g/porc/jour	8,5	6,6	6,8	6,8	6,4	5,7
	$\text{N}_2\text{O}$ , g/porc/jour	1,0	0,9	1,1	0,9	0,7	0,6
	$\text{CH}_4$ , g/porc/jour	6,1	5,5	7,1	6,9	9,8	8,0

Des concentrations en ammoniac dans l'ambiance qui restent inférieures à la VLE (valeur limite d'émission) professionnelle de 20 ppm pendant 15 mn.

Des émissions d'ammoniac comprises entre 5,7 et 8,5 g/porc/jour, inférieures aux mesures connues jusqu'ici.

Une réduction des émissions d'ammoniac de 22 % sur le lot 1 et 9 % sur le lot 3. Pas d'effet sur le lot 2.

Une réduction des émissions de  $\text{CH}_4$  de 3 à 16 % et de  $\text{N}_2\text{O}$  de 5 à 17 %.

## Discussion et conclusion

- L'augmentation de la fréquence quotidienne de raclage permet une réduction maximale de 22 % sur  $\text{NH}_3$ , 17 % sur  $\text{N}_2\text{O}$  et 16 % sur  $\text{CH}_4$ .
- Mise en évidence d'un effet saison sur les émissions d'ammoniac : si leur réduction est significative en période hivernale, elle n'a pu être mise en évidence en période estivale.
- Il paraît donc judicieux d'adapter le nombre de raclages selon la saison (réduire en été).