



CANAGRISÉCUR

004-3-2

Émissions provenant de l'épandage du lisier de porc : Partie 2 – Poussières et bioaérosols

Tel que discuté dans la première fiche de cette série, le projet *Émissions fugitives à la suite de l'épandage de fumier : évaluation et mitigation des risques* tente d'identifier l'impact de différentes techniques d'épandage (Figure 1) sur les émissions de contaminants de l'air suivant l'épandage du lisier de porc. Cette deuxième fiche abordera les émissions de poussières et de bioaérosols.



Figure 1 : Équipements d'épandage

Échantillonnage de l'air

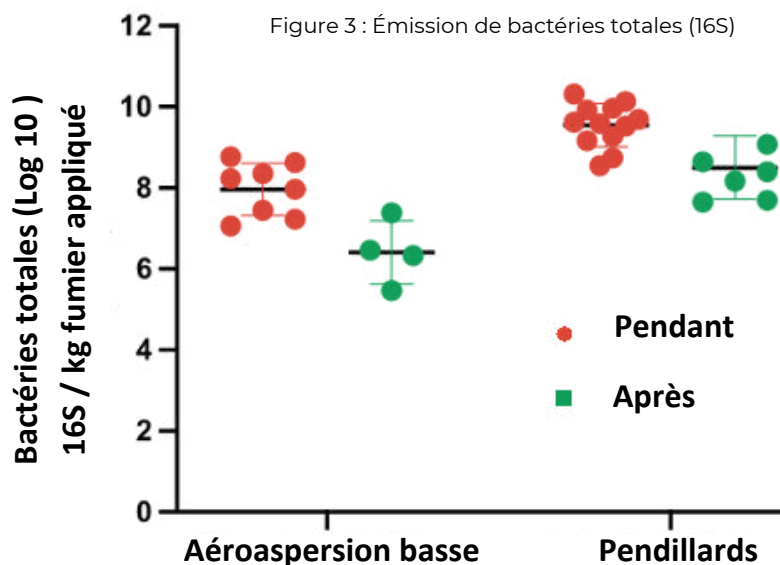
Les poussières ont été mesurées en continu avec deux compteurs de particules (DustTrak™ DRX Aerosol Monitor 8534). Les bioaérosols ont été recueillis avec des échantillonneurs robustes à haut volume utilisant des filtres électrostatiques : le SASS® 3100 Dry Air Sampler et le nouveau SASS® 4100 Two-Stage Aerosol Collector. Les bioaérosols ont ensuite été analysés au laboratoire avec extraction d'ADN et qPCR. Les échantillonneurs ont été installés à l'intérieur et à l'extérieur du tunnel de vent, en amont et en aval des vents. L'échantillonnage a été effectuée pendant trois périodes de 20 minutes : 1) avant l'épandage, 2) pendant l'épandage et 3) 20 minutes après le début de l'épandage.



Figure 2 : Échantillonnage de l'air

Émissions de poussières et bioaérosols

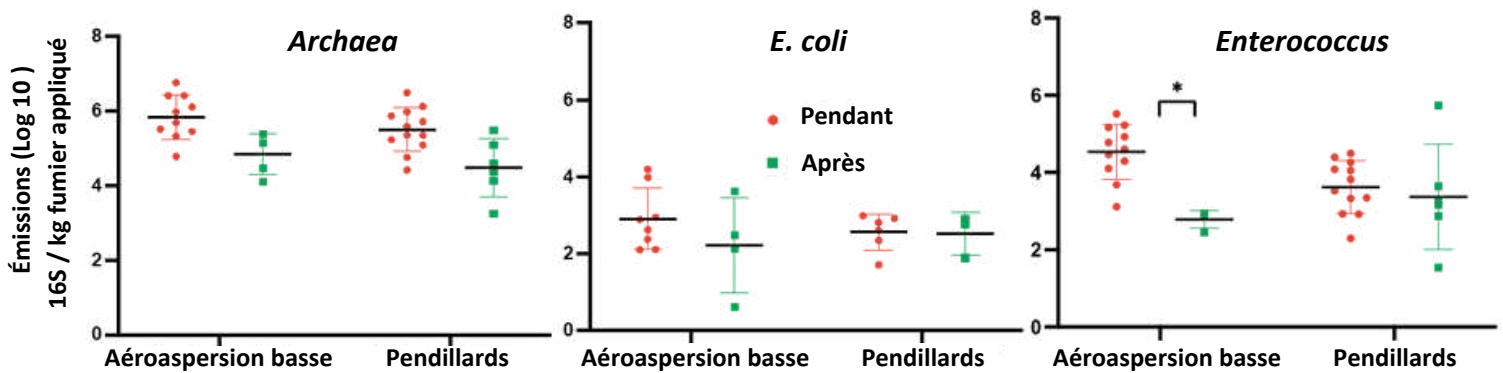
La concentration de bactéries totales (Figure 3) a augmenté au début de l'épandage, avant de diminuer rapidement à la fin de l'épandage. Les valeurs étaient significativement plus élevées avec les pendillards. La concentration de bactéries totales était généralement plus élevée à l'intérieur du tunnel de vent et en aval, par rapport à la position en amont, ce qui indique que les bactéries ont en fait été libérées par les opérations d'épandage du fumier.



En comparant les deux échantillonneurs SASS, le 4100 semblait sous-estimer les bactéries totales, mais la différence n'était pas significative. Toutefois, le SASS 4100 échantillonne un plus grand volume d'air, donc il est plus probable de détecter des biomarqueurs avec cet appareil qu'avec le SASS 3100, qui échantillonne un plus petit volume d'air.

Des biomarqueurs tel que *E. coli*, *Enterococcus* et *Archaea* ont également été analysés dans tous les échantillons d'air. Les taux d'émission étaient semblables pour les deux types d'épandeurs et la plupart des échantillons pour les périodes pendant et après l'épandage n'étaient pas significativement différents pour un biomarqueur donné (Figure 4).

Figure 4 : Émission de biomarqueurs



Dans tous les cas, les particules de poussière en suspension dans l'air sont revenues à des niveaux normaux peu de temps après l'application du lisier, et les résultats n'ont révélé aucune différence remarquable entre la période de l'épandage (avant, pendant et après). De plus, il ne semble pas y avoir de différence entre les méthodes d'épandage. Ainsi, les résultats démontrent que l'épandage de lisier n'est pas une source importante de particules fines dans l'air. Les valeurs mesurées sont bien en dessous de la valeur d'exposition moyenne maximale recommandée de 10 mg/m³ pour les travailleurs (Règlement sur la santé et la sécurité du travail, 2023).

Les résultats présentés dans cette série de deux fiches démontrent que les émissions atmosphériques et les odeurs peuvent varier selon le type d'équipement d'épandage du lisier.

