

3.0 Poussières

La phase 1 du projet mettait en lumière l'influence des poussières sur la charge odorante. Pour valider ou invalider cet énoncé, un relevé des producteurs de porcs apparaissant dans notre banque de données a été effectué. Suite à une entente avec les propriétaires, 4 porcheries ont été retenues pour fin d'analyse. Les données physiques du bâtiment et de la ventilation ont été répertoriées pour chacun des sites. Les pages suivantes présentent une photographie de la porcherie ainsi que les données pour chacune des porcheries, soit : le cheptel, la ventilation et la description du bâtiment.

FERME A			
Cheptel			
Suidés	1 200		
Poids	± 65 kg		
Âge	± 2 mois		
Bâtiment			
Plancher	Gratte et lattes à la grandeur et zone de confort au centre		
Alimentation	Trémies humides		
Dimension ext.	82.32m x 12.2m		
Ventilation			
Nombre de ventilateurs	Diamètre (po)	Volume (pi ³ /min)	Volume (m ³ /min)
20	18	72 140	2 043
7	14	12 684	359
5	18	18 035	511
2	14	3 624	103
TOTAL		106 483	3 015



Figure 3.1 Photographie ferme A

Poussières

3.0

FERME B			
Cheptel			
Suidés	960 (\pm 120 / chambre, 8 chambres)		
Poids	De 15 kg à 108 kg		
Âge	N.D.		
Bâtiment			
Plancher	2/3 latté		
Alimentation	Trémies humides (farine)		
Dimension ext.	11.93 m x 65.45m		
Ventilation			
Nombre de ventilateurs	Diamètre (po)	Volume (pi ³ /min)	Volume (m ³ /min)
16	18	57 712	1 634
8	14	14 496	410
TOTAL		72 208	2 045



Figure 3.2 Photographie ferme B

FERME C			
Cheptel			
Suidés	495		
Poids	± 75 kg		
Âge	N.D.		
Bâtiment			
Plancher	2/3 latté		
Alimentation	Trémies humides		
Dimension ext.	13.16m x 50.40m		
Ventilation			
Nombre de ventilateurs	Diamètre (po)	Volume (pi ³ /min)	Volume (m ³ /min)
12	16	31 320	887
3	14	5 436	154
TOTAL		36 756	1 041



Figure 3.3 Photographie ferme C

FERME D			
Cheptel			
Suidés	1 050 (\pm 150 / chambre, 7 chambres)		
Poids	\pm 85 kg		
Âge	De 2 mois à 41/2 mois		
Bâtiment			
Plancher	Lattes de 2,14 m à l' avant Lattes de 1,52 m au centre Lattes de 3' à l' arrière		
Alimentation	Alimentation en moulée à la ferme		
Dimension ext.	68.60m x 12.2m		
Ventilation			
Nombre de ventilateurs	Diamètre (po)	Volume (pi ³ /min)	Volume (m ³ /min)
12	18	43 284	1 226
17	16	44 370	1 256
1	20	4 091	116
TOTAL		91 745	2 598



Figure 3.4 Photographie ferme D

3.1 Influence des particules sur la charge odorante

Par la suite, quatre échantillons d'air ont été prélevés sous différentes bouches de sortie des ventilateurs et ce, de manière aléatoire. Sur ces quatre échantillons, deux sont filtrés à l'aide de filtres en fibre de verre de borosilicate pur de type Whatman grade EPM 2000 conforme à la norme EPA PM-10 pour la filtration des particules et de l'aérosol dans l'air ambiant. Puis ces échantillons sont présentés à 6 panélistes qui évaluent le degré d'odeurs des échantillons. Les échantillons filtrés et non filtrés sont présentés aléatoirement aux panélistes qui ne sont pas au fait de l'ordre de présentation des échantillons. Le tableau suivant présente les résultats de l'échantillonnage des porcheries avec ou sans filtre.

INFLUENCE DES PARTICULES SUR LA CHARGE ODORANTE					
Description	Ferme A (1)	Ferme B (1)	Ferme C (2)	Ferme D (2)	Ensemble des fermes
Sans filtre	281	219	272	559	
	241	171	----	397	
Moyenne	261	195	272	478	306
Écart type	28,3	33,9	----	114,6	131,7
Avec filtre	168	219	389	354	
	192	----	347	251	
Moyenne	180	219	368	302,5	274
Écart type	17,0	----	29,7	72,8	88,0

Tableau 3.1 Influence des particules sur la charge odorante

(1) Échantillonnage le 30 juillet 2003

(2) Échantillonnage le 01 août 2003

Les résultats montrent que pour deux échantillons d'air filtrés versus deux non filtrés, il y a une augmentation de la charge odorante et l'inverse se produit pour les deux autres échantillons. De plus, la diminution mesurée se situe aux environs de 10 % entre la charge odorante des échantillons filtrés et non filtrés et ce, avec un écart type assez élevé. Nous ne pouvons valider ou invalider de façon formelle l'influence des particules sur la charge odorante lorsqu'elles sont filtrées à l'aide de filtre de type Whatman grade EPM 2000 et analysées par

olfactométrie dynamique. Des échantillonnages supplémentaires seraient nécessaires pour définir l'influence des poussières versus la charge odorante.

Également, un protocole spécifique devra être développé afin de bien isoler l'effet des poussières. Le protocole utilisé pour le présent projet avait pour objectif de vérifier l'effet des poussières sur les odeurs à l'aide des dispositifs d'échantillonnages et d'analyses des odeurs qui ont été utilisés dans le projet. Or les dispositifs d'échantillonnages et d'analyses des odeurs comprennent entre autres des tubulures de Teflon[™] et des sacs en Tedlar[™] qui peuvent produire de la statique qui pourrait favoriser l'adhérence des particules sur les parois de ces matériaux et venir interférer avec les résultats recherchés. Pour la poursuite du projet, nous ne tiendrons pas compte des poussières dues aux résultats mitigés obtenus.

3.2 Charges d'odeurs des fermes échantillonnées

À partir des échantillonnages effectués sur les quatre fermes, une concentration moyenne d'odeurs a été évaluée. Le tableau ci-dessous fournit ces données à titre indicatif.

Ferme	Nombre de porcs	Concentration odeurs UO/m ³	Ventilation m ³ /s	Émission odeurs UO/s
A	1200	261	50,25	13 115
B	960	195	34,08	6 646
C	495	272	17,35	4 719
D	1050	478	43,30	20 697
Moyenne				11 294

Tableau 3.2 Charges d'odeurs des fermes échantillonnées