

## **Mise à jour du CRAC : Concentrations et émissions de polluants atmosphériques à diverses exploitations avicoles**

### **Introduction**

Les exploitations agricoles contribuent à la charge atmosphérique de polluants, notamment l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), les matières particulaires (MP), et les gaz à effet de serre ( $\text{CH}_4$  et  $\text{NO}_2$ ). Les exploitations avicoles sont de grands émetteurs de MP et de  $\text{NH}_3$ . Elles émettent les autres polluants en moindres quantités. Il est encore beaucoup à apprendre sur la variabilité dans les émissions de polluants.

Les MP présentent des problèmes additionnels portant sur leur composition, toxicité et pathogénicité. Les  $\text{MP}_{2.5}$  sont habituellement des particules secondaires formées par les réactions de polluants gazeux spécifiques qui créent des sels en suspension dans l'air et des aérosols liquides. La chimie de la formation des aérosols inorganiques secondaires (AIS) comporte typiquement le  $\text{NH}_3$  en tant que gaz alcalin précurseur. Le  $\text{NH}_3$  étant produit dans les poulaillers, les particules d'AIS peuvent en partie être responsables des niveaux élevés de  $\text{MP}_{2.5}$  relevés. Donc, si des AIS sont formés, on pourrait peut-être diminuer les niveaux toxiques de  $\text{MP}_{2.5}$  en ciblant le  $\text{NH}_3$  gazeux ou d'autres gaz réactifs au moyen de méthodes de contrôle et réduire ainsi l'exposition de la volaille et des travailleurs.

M. Bill Van Heyst et son équipe à l'École d'ingénierie de l'Université de Guelph ont mené une étude pour déterminer certains des impacts environnementaux de la production avicole.

### **Objectifs**

L'étude a examiné les concentrations intérieures et les émissions dans l'atmosphère des divers contaminants produits par différents systèmes de production avicole. Les mesures comprenaient :

- les émissions atmosphériques des unités de logement de la volaille
- les émissions atmosphériques des installations d'entreposage de la litière
- les émissions d'ammoniac de l'application terrestre de la litière
- l'évaluation des pertes azotées dans les émissions provenant du compostage des carcasses

Le but de ce projet consistait à obtenir de solides connaissances scientifiques sur les émissions atmosphériques agricoles. Les contaminants ciblés étaient les granules de matières particulaires (MP) fractionnées, l'ammoniac, les concentrations et émissions d'AIS, de  $\text{CH}_4$ , de composés organiques volatils non méthaniques, de dioxyde de soufre et autres gaz.

### **Émissions atmosphériques des unités de logement de la volaille**

#### **a) Installations pour les poulets à griller et les pondeuses**

Les émissions réelles de polluants ont été calculées pour les unités de logement des poulets à griller ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{MP}_{2.5}$ ,  $\text{MP}_{10}$  et  $\text{CH}_4$ ), des pondeuses ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{MP}_{2.5}$  et  $\text{MP}_{10}$ ) et de l'engraissement des dindons ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{MP}_{2.5}$  et  $\text{MP}_{10}$ )

Les émissions de  $\text{NH}_3$  et de  $\text{MP}_{10}$  ont atteint leur point maximal durant l'hiver tandis que les émissions de  $\text{MP}_{2.5}$  l'ont atteint durant l'été dans les installations pour pondeuses.

#### **b) Efficacité d'un système de gicleurs pour contrôler les niveaux de $\text{NH}_3$ et de MP**

Le système de gicleurs a surtout réduit les émissions de MP<sub>10</sub> et de MP<sub>2.5</sub> et un peu moins les émissions de NH<sub>3</sub>.

c) **Efficacité du traitement de la litière de volaille**

Le traitement de la litière de volaille a réduit les émissions d'ammoniac.

**Mesure des émissions atmosphériques des installations d'entreposage du fumier/litière**

- a) Les installations d'entreposage pour le poulet à griller émettent plus de CH<sub>4</sub> que les installations d'entreposage du fumier de bétail et moins que les installations d'entreposage du purin de porc.
- b) Les installations d'entreposage pour le poulet à griller émettent plus de N<sub>2</sub>O que celles pour le fumier de bétail et le purin de porc.

**Mesure des émissions atmosphériques de l'épandage de surface du fumier/litière**

- a) Les pertes de NH<sub>3</sub> attribuables à l'épandage de la litière du poulet à griller étaient de 22 % et de 25 % du NH<sub>4</sub>-N épandus après 72 et 132 heures respectivement.

**Mesure des pertes azotées dans les émissions d'ammoniac provenant du compostage des carcasses**

- a) Les émissions de NH<sub>3</sub> provenant des piles utilisant la litière de volaille étaient plus importantes que celles du compost de contrôle (copeaux) et du compost mature. Les émissions de CH<sub>4</sub> étaient les plus basses.

La recherche de M. Van Heyst a reçu l'appui du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, du Conseil de l'industrie avicole et du CRAC.

**Aviagen Inc.** a reconduit sa commandite de recherche pour 2015. Le CRAC apprécie de soutien qu'apporte Aviagen à la recherche avicole par l'intermédiaire du Programme de commandite de la recherche ([www.cp-rc.ca](http://www.cp-rc.ca)). Les fonds consentis par Aviagen ont aidé à appuyer pour plus de huit millions de dollars de recherche avicole par l'intermédiaire de l'appel annuel du CRAC et de la Grappe de science avicole depuis 2012.

Le CRAC, son Conseil d'administration et les organismes membres s'engagent à appuyer et à améliorer le secteur avicole du Canada en faisant appel à la recherche et à des activités connexes. Pour obtenir des renseignements additionnels sur les activités du CRAC, veuillez communiquer avec le Conseil de recherches avicoles du Canada, 350 rue Sparks, bureau 1007, Ottawa (Ontario) K1R 7S8, téléphone : (613) 566-5916, télécopieur : (613) 241-5999, courriel : [info@cp-rc.ca](mailto:info@cp-rc.ca), ou visitez notre site à [www.cp-rc.ca](http://www.cp-rc.ca).