

Transfert de Polluants Organiques Persistants vers l'œuf : Résultats d'études expérimentales et modélisation du transfert à l'échelle de l'animal

Catherine Jondreville⁽¹⁾, Agnès Fournier^(1,2), Angélique Travel⁽²⁾, Cyril Feidt⁽¹⁾

(1) Nancy Université, INRA, UR Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux, 2, avenue de la Forêt de Haye, 54500 Villers-lès-Nancy

- m^èl : catherine.jondreville@ensaia.inpl-nancy.fr

(2) Institut Technique de l'Aviculture, UR Avicole, 37380 Nouzilly

- m^èl : travel.itavi@tours.inra.fr

Résumé

Les Polluants Organiques Persistants (POP) sont des molécules toxiques, persistantes dans l'environnement et bioaccumulables. Parmi les POP figurent des pesticides (ex lindane), des produits industriels (ex PCB) ou des molécules émises non intentionnellement, par exemple lors de combustion de matière organique (ex dioxines). L'accès de poules pondeuses à un parcours leur permet d'exprimer un comportement inné de recherche de nourriture à l'extérieur. Le sol étant un réservoir de POP, le maintien de la qualité sanitaire des œufs vis-à-vis de la contamination par les POP est moins aisé que lorsque les animaux sont maintenus en claustration. L'évaluation et la limitation du risque de contamination des produits par les POP repose sur trois volets : 1. La caractérisation du niveau d'exposition, qui requiert la quantification de l'ingestion de sol par les poules pondeuses et l'évaluation des pratiques d'élevage à même de la limiter, 2. La caractérisation de l'impact de la matrice sol sur la biodisponibilité du polluant ingéré, et en particulier l'impact des interactions entre les composants du sol (matière organique, argiles...) et le polluant sur la capacité de la poule à extraire les POP liés au sol dans le tube digestif, et 3. La quantification de l'impact des caractéristiques physiologiques de l'animal, telles que le taux de ponte et l'état d'engraissement, qui modulent les flux de lipides au sein de l'animal, sur le niveau de contamination des œufs. Des résultats d'études expérimentales conduites par l'URAFPA et l'ITAVI montrent que l'ingestion de sol par une poule est susceptible d'atteindre 30 g par jour, si les animaux reçoivent un aliment grossier ou déséquilibré. Les premiers résultats acquis montrent un impact limité du sol sur la capacité de la poule à extraire les PCB qu'il contient, mais ces premiers résultats doivent être complétés par l'étude d'un panel plus large de sols. Enfin, l'élaboration d'un modèle mathématique dynamique de flux de POP à l'échelle de l'animal a permis de montrer que la détérioration des performances de l'animal, comme par exemple celle du taux de ponte, augmente le risque de contamination des œufs.

Mots clés : Œuf, POP, transfert, exposition, biodisponibilité, sol, modélisation

Référence : JONDREVILLE C., FOURNIER A., TRAVEL A., FEIDT C., ROUDAUT B., 2010. Contaminants chimiques organiques des œufs de poules pondeuses : aspects réglementaires, modalités et risques de transfert. INRA Productions Animales, 23, 205-214.