

De la source de contamination au produit : méthodes pour quantifier le transfert

Catherine Jondreville⁽¹⁾, Bertrand Méda⁽²⁾, Eric Royer⁽³⁾ et Angélique Travel⁽⁴⁾

(1) INRA, Université de Lorraine, USC 340 Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux – 54500 Vandœuvre-lès-Nancy

- mèl : catherine.jondreville@univ-lorraine.fr

(2) INRA, UR83 Recherches Avicoles – 37380 Nouzilly

- mèl : bertrand.meda@tours.inra.fr

(3) Ifip, 34 Boulevard de la Gare - 31500 Toulouse

- mèl : eric.royer@ifip.asso.fr

(4) ITAVI, UMT BIRD, INRA Centre de Val de Loire - 37380 Nouzilly

- mèl : travel.itavi@tours.inra.fr

Résumé

Les consommateurs exigent des denrées alimentaires d'origine animale (DAOA) sûres, notamment dépourvues de contaminants qui pourraient nuire à leur santé. La sécurité chimique des DAOA est donc un enjeu de santé publique et de durabilité des systèmes d'élevage, dont tous les acteurs (producteurs, industriels, évaluateurs et gestionnaires de risque) partagent la responsabilité.

La contamination chimique des DAOA peut intervenir pendant la période d'élevage. Alors que les médicaments vétérinaires et les résidus de pesticides sont contrôlés tout au long de la chaîne de production alimentaire, le contrôle du transfert des contaminants de l'environnement vers les DAOA est plus délicat. Parmi ces derniers figurent les polluants organiques persistants (POP) qui s'accumulent dans les tissus riches en lipides. Les animaux peuvent y être exposés via le sol, l'aliment ou des matériaux utilisés pour la construction ou les équipements d'élevage.

Lors d'une alerte sanitaire ou l'émergence d'un nouveau danger, il est nécessaire d'analyser les risques associés et de déterminer les mesures appropriées pour les éliminer ou les limiter. Cette analyse doit reposer sur des méthodes permettant notamment de quantifier le transfert du contaminant de la source d'exposition au produit. Le niveau d'exposition dépend de la concentration du contaminant dans la source et de la quantité de source ingérée par l'animal (par exemple le sol). L'accessibilité du contaminant dans le tube digestif, c'est-à-dire sa capacité à se dissocier de la source est à être disponible pour l'absorption intestinale est élevée, indépendamment de la source d'exposition. Le taux de transfert du contaminant est la résultante des processus d'absorption, distribution, métabolisme et élimination (ADME). La multiplicité des contaminants et la nécessité de tester ce transfert chez de multiples espèces d'élevage, chacune dans plusieurs conditions de performance rend illusoire une approche exclusivement basée sur l'expérimentation *in vivo*. Il est donc nécessaire de développer une méthode générique. Afin de répondre à cet enjeu, des modèles pharmacocinétiques physiologiques (PBPK) ont été développés afin d'étudier le transfert de l'hexabromocyclododécane, contaminant émergent, chez le porc en croissance, la poule pondeuse et les poulets de chair à croissance rapide ou lente, dans le cadre du projet BrAviPorc. Ces modèles sont conçus pour permettre l'étude de l'impact des conditions d'exposition et des caractéristiques de l'animal (performances) sur le niveau de transfert vers les produits ou la conception de méthodes permettant d'accélérer la décontamination des animaux en cas de crise sanitaire.

Mots clés : Denrées alimentaires d'origine animale, qualité sanitaire, contaminants de l'environnement, contaminants lipophiles, transfert, modélisation PBPK