

Etude de la contamination en ochratoxine A, fumonisines et zéaralénone dans les tissus des porcs élevés selon différents systèmes, par dilution isotopique couplée à l'UHPLC-MS/MS

Eric Royer¹, Vincent Hort², Marina Nicolas², Brice Minvielle^{3*}, Corentin Maleix², Caroline Desbourdes², Sylviane Dragacci², Frédéric Hommet², Gaud Dervilly-Pinel⁴, Erwan Engels⁵, Thierry Guérin¹

1- IFIP-institut du porc, Pôle Techniques d'Élevage, 31500 Toulouse, France

2- Anses, Université Paris-Est, Laboratoire de sécurité des aliments, Département de chimie, 94701 Maisons-Alfort, France.

3- IFIP-institut du porc, Pôle viandes et charcuteries, 35650 Le Rheu, France

4- LUNAM Université, ONIRIS, Laboratoire d'Étude des Résidus et Contaminants dans les Aliments (LABERCA), 44307 Nantes, France

5- INRA, UR370 QuaPA, Microcontaminants Aroma & Separation Science group (MASS), 63123 St-Genes-Champanelle, France

*Adresse actuelle : Institut de l'Élevage - Idele, 35652 Le Rheu, France

eric.royer@ifip.asso.fr; Vincent.HORT@anses.fr; Thierry.GUERIN@anses.fr.

Résumé

Alors que les produits de l'agriculture biologique sont souvent privilégiés en raison de l'absence présumée de contaminants chimiques, il est parfois craint que ces produits soient plus touchés que ceux de l'agriculture conventionnelle pour la teneur en mycotoxines. L'objectif de cette étude était de déterminer les concentrations en mycotoxines pour trois systèmes d'élevages porcins (biologique, Label Rouge et conventionnel). Elle s'intègre dans un projet évaluant les niveaux des contaminants chimiques (antibiotiques, pesticides, dioxines, PCB,...) dans les viandes conventionnelles et biologiques pour le bœuf, le poulet et le porc (Dervilly-Pinel et al., 2017). Des échantillons de foies et de muscles (psoas major) ont été collectés pour 70 élevages porcins, dont 30 biologiques, 12 Label Rouge et 28 conventionnels, dans six abattoirs français au cours de l'année 2014, chaque échantillon correspondant à un pool des tissus de trois carcasses. L'ochratoxine A (OTA), les fumonisines B1 et B2, la zéaralénone ainsi que l' α -zéaralanol et l' α -zéaralénol ont été recherchés. Les méthodes ont associé la dilution isotopique stable (SIDA) permettant une compensation optimale des pertes dans toutes les étapes analytiques, et la spectrométrie de masse en tandem MS/MS. Une méthode sensible SIDA-UHPLC-MS/MS a été développée et validée en suivant la procédure du profil d'exactitude (LOQ = 0,10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pour l'OTA et 1,0 $\mu\text{g} / \text{kg}$ pour FB1, FB2, ZON, α -ZEL et α -ZAL). La zéaralénone et ses métabolites n'ont été détectés dans aucun des échantillons de foie alors que seulement deux échantillons de foie présentaient des teneurs détectables en fumonisines. A l'inverse, sur les 70 foies analysés, les concentrations d'OTA allaient de <0,10 à 3,65 $\mu\text{g} / \text{kg}$ et ont été quantifiées ou détectées dans respectivement 36% (n = 25) et 31% (n = 22) des échantillons. La distribution n'est pas normale et certains échantillons sont beaucoup plus contaminés que les autres. Par contre, aucune différence significative de la contamination en OTA n'a été trouvée entre les productions biologique, Label Rouge et conventionnelle. Les muscles ont été analysés pour la teneur en OTA seulement. Les résultats montrent une corrélation positive entre les concentrations d'OTA dans le muscle et le foie : [foie] = 2,9 x [muscle] + 0,0, r = 0,981. L'absorption et la demi-vie biologique de l'OTA plus élevée chez le porc peuvent expliquer ces faibles contaminations dans les tissus porcins de notre étude.

Références bibliographiques

Dervilly-Pinel G., Guérin T., Minvielle B., Travel A., Normand J., Bourin M., Royer E., Dubreil E., Mompelat S., Hommet F., Nicolas M., Hort V., Inthavong C., Saint-Hilaire M., Chafey C., Parinet J., Cariou R., Marchand P., Le Bizec B., Verdon E., & Engel E., 2017. Micropollutants and chemical residues in organic and conventional meat. *Food Chemistry*, 232, 218-228.

Mots-clés : ochratoxine A, foie de porc, muscle de porc, système de production, dilution isotopique, UHPLC-MS/MS