

# CARACTÉRISATION DE L'IMPRÉGNATION DU FŒTUS AUX PESTICIDES : ANALYSE DU MÉCONIUM ET DES CHEVEUX MATERNELS PAR SPECTROMÉTRIE DE MASSE

**Thierry Berton**<sup>1,2</sup>, Karen Chardon<sup>2</sup>, Véronique Bach<sup>2</sup>, Flora Mayhoub<sup>2</sup>, Karine Tack<sup>1</sup>

*1 - INERIS, Direction des Risques Chroniques, Parc Technologique Alata, Verneuil-en-Halatte*

*2 - Péritox, UFR de médecine, Université de Picardie Jules Verne, AMIENS*

La France est l'un des plus gros consommateurs de pesticides au monde. Ces composés sont désormais présents dans tous les compartiments environnementaux (eau, air, sol) ainsi que dans nos aliments. Si la toxicité de ces composés pour l'homme est aujourd'hui reconnue, il n'existe que très peu de données sur l'exposition et l'imprégnation du fœtus aux pesticides. Ce projet a pour but de caractériser l'exposition du fœtus pendant la grossesse en s'appuyant à la fois sur des analyses chimiques utilisant le méconium comme nouvelle matrice d'exposition ainsi que sur un questionnaire regroupant les habitudes et modes de vie des différentes familles incluses dans cette étude. Ces données d'exposition quantitatives (dosages chimiques) et qualitatives (questionnaire) seront ensuite recoupées avec les données cliniques relevées sur le nourrisson à la naissance afin de mettre en évidence un éventuel impact des pesticides sur le développement fœtal. Une collaboration a donc été établie avec 11 maternités picardes afin de récolter les échantillons biologiques (méconium et cheveux maternels), ainsi que les dossiers des 700 couples mère/enfant participant à cette étude sur l'ensemble de l'année 2011. La méthode analytique développée est basée sur la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem, et cible les principales classes de pesticides utilisées en Picardie (pyréthrinoides, organophosphorés, carbamates, phénoxyherbicides, phénylurée) ainsi que leurs métabolites associés. Vingt-et-une substances actives ont ainsi été ciblées en s'appuyant sur les données d'utilisation, la toxicité, les propriétés physico-chimiques (facilité à se retrouver dans l'air ou l'eau), ainsi que sur la législation en vigueur. L'utilisation du méconium qui représente les premières selles du nourrisson permet d'intégrer l'exposition aux différents xénobiotiques dans le temps et est représentatif des six derniers mois de grossesse, contrairement aux autres matrices biologiques comme le sang ou l'urine. Les analyses réalisées sur les échantillons de méconium ont révélé, notamment, la présence fréquente de dialkylphosphates, métabolites issus de la famille des organophosphorés, de métabolites du mancozèbe, ainsi que des concentrations élevées en pyréthrinoides chez certains individus, pouvant aller jusqu'à plusieurs  $\mu\text{g/mL}$ . L'effet saisonnier a également été observé. Ces données sont les premières données d'occurrence de l'imprégnation du fœtus aux pesticides en France.