

Chlordécone et développement neurocomportemental de l'enfant

Henri Bataille¹, Florence ROUGET², Philippe KADHEL³, Henri BATAILLE, Christine MONFORT⁴, Renée DALLAIRE⁵, Olivier BOUCHER⁶, Gina MUCKLE⁶, Jean Pierre THOME⁷, Sylvaine CORDIER⁴, Luc MULTIGNER⁴

¹ Pôle Mère-Enfant, CHU de la Martinique, F-97261 Fort de France, France

² Univ Antilles, CHU de Pointe-à-Pitre, Univ Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail) - UMR_S 1085, F-97110 Pointe-à-Pitre, France

³ CHU de Pointe-à-Pitre, Univ Antilles, Univ Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail) - UMR_S 1085, F-97110 Pointe-à-Pitre, France

⁴ Univ Rennes, Inserm, EHESP, Irset (Institut de recherche en santé, environnement et travail) - UMR_S 1085, F-35000 Rennes, France

⁵ Ecole de Psychologie, Univ Laval, centre de recherche du CHUQ, Québec, Canada.

⁶ Centre de recherche du CHUQ, Québec, Canada

⁷ Univ Liège, LEAE-CART (Laboratoire d'Ecologie Animale et d'Ecotoxicologie-Centre for Analytical Research and Technology), B- 4000 Liège, Belgique

dr.hbataille@gmail.com

La neurotoxicité du chlordécone a été bien établie chez de nombreuses espèces animales ainsi que chez l'homme adulte à des doses élevées d'exposition. Chez l'animal de laboratoire (rongeurs), l'exposition des femelles gestantes au chlordécone porte atteinte au développement pré et postnatal, notamment sur le plan neurologique moteur et comportemental. L'objectif de ce travail a été d'estimer l'impact des expositions périnatales au chlordécone sur le développement neuromoteur et comportemental des nourrissons à 7 et 18 mois d'âge inclus dans la cohorte mère-enfant Timoun en Guadeloupe. L'étude a porté sur une sous-cohorte d'enfants, garçons et filles, nés à terme, sans malformations et en bonne santé, issus d'une grossesse normale et sans antécédents médicaux maternels. L'exposition prénatale au chlordécone a été estimée par son dosage dans le sang du cordon. L'exposition post-natale au chlordécone a été estimée par son dosage dans le lait maternel ainsi que par la fréquence de consommation par le nourrisson de denrées alimentaires susceptibles d'être contaminées par le chlordécone. Plusieurs tests neuropsychologiques ont été employés: mémoire visuelle et sa vitesse d'acquisition (Fagan), acuité visuelle (Teller), développement moteur par l'échelle de développement psychomoteur de la première enfance (Brunet-Lezine révisé) et développement de l'enfant portant sur la communication, motricité fine, motricité globale, résolution de problèmes et aptitudes sociales et émotionnelles (ASQ). Des dosages d'hormones thyroïdiennes ont été réalisés chez les nourrisson à l'âge de 3 mois. Les mesures des associations ont été réalisées par le calcul de l'odds ratio (OR) ou du coefficient de régression (β) et de leurs intervalles de confiance à 95% (IC95%) avec prise en compte des facteurs de confusion.

A l'âge de 7 mois, l'exposition prénatale au chlordécone, et dans une moindre mesure l'exposition post-natale en lien avec la consommation de denrées alimentaires contaminées, a été retrouvée associée à une réduction du score de préférence visuelle pour la nouveauté ainsi qu'à un plus faible score sur l'échelle de développement de la motricité fine. Par contre, l'exposition postnatale par l'allaitement n'est apparue associée à aucune modification du développement cognitif, visuel ou moteur. A l'âge de 18 mois, l'exposition prénatale au chlordécone a été retrouvée associée à un plus faible score estimant la motricité fine, particulièrement chez les garçons. L'exposition prénatale au chlordécone a également été retrouvée associée à une augmentation des concentrations circulantes en TSH à l'âge de 3 mois chez les garçons. Toutefois, ces variations hormonales n'apparaissent pas reliées aux moins bons scores de motricité fine à l'âge de 18 mois chez les garçons. La portée clinique de ces observations n'est pas encore connue et seul le suivi des enfants à un âge avancé permettra d'en connaître leurs conséquences éventuelles sur le développement de l'enfant.

References

Dallaire R, Muckle G, Rouget F, Kadhel P, Bataille H, Guldner L, Seurin S, Chajès V, Monfort C, Boucher O, Thomé JP, Jacobson SW, Multigner L, Cordier S. Cognitive, visual, and motor development of 7-month-old Guadeloupean infants exposed to chlordane. *Environ Res* 118:79-85, 2012.

Boucher O, Simard MN, Muckle G, Rouget F, Kadhel P, Bataille H, Chajès V, Dallaire R, Monfort C, Thomé JP, Multigner L, Cordier S. Exposure to an organochlorine pesticide (chlordane) and development of 18-month-old infants. *Neurotoxicology*, 35:162-8, 2013.

Cordier S, Bouquet E, Warembourg C, Massart C, Rouget F, Kadhel P, Bataille H, Monfort C, Boucher O, Muckle G, Multigner L. Perinatal exposure to chlordane, thyroid hormone status and neurodevelopment in infants: the Timoun cohort study in Guadeloupe (French West Indies). *Environ Res* 138:271-8, 2015.

Session 3 : Comprendre les impacts sur la santé humaine et protéger les populations