



EHESP

PEPSY

LERES Laboratoire d'étude et de recherche
en environnement et santé
●●● ANALYSES - RECHERCHE



PElagie et suivi du développement neuroPSYchologique : Rôle des expositions périnatales à des contaminants environnementaux et professionnels sur le développement neuropsychologique des enfants : suivi à 6 ans des enfants de la cohorte PELAGIE (Bretagne, 2002-2006)

- ❖ **Coordinateur du projet** : Cécile CHEVRIER (INSERM)
- ❖ **Partenaires du projet** :
 - LPDE /CRPCC, Gaïd LE MANER-IDRISSI
 - ENRIECO (Environmental Health Risks in European Birth Cohorts)
- ❖ **Financement** : ANR (2010-2013), ANSES/Afsset (2009-2012)
Coût total : 301 178 €
- ❖ **Dates** : de novembre 2010 à mai 2014
- ❖ **Contact LERES** : [Barbara LE BOT](#)

DESCRIPTIF DU PROJET

De nombreuses évidences indiquent que les conséquences de l'exposition à des composés toxiques pendant la grossesse peuvent être détectées dans l'enfance ou à l'âge adulte, sans être visibles à la naissance. Le système nerveux central est particulièrement sensible à l'exposition à des substances neurotoxiques au cours de son développement. Le projet PEPSY porte sur l'évaluation des conséquences sur le développement neuropsychologique et comportemental à 6 ans des expositions pendant la grossesse à des composés neurotoxiques peu ou jamais étudiés en France et en Europe que sont les insecticides organophosphorés, les solvants et les retardateurs de flamme bromés. Ce projet s'appuie sur la cohorte mères-enfants PELAGIE mise en place dans la région Bretagne depuis 2002 et dans laquelle la mesure des expositions pendant la grossesse aux contaminants d'intérêt de ce projet a déjà été réalisée à l'aide de biomarqueurs d'exposition, de données environnementales et de questionnaires. Ce travail est original par la prise en compte de co-expositions à un grand nombre de composés neurotoxiques, indispensable pour une meilleure évaluation des risques. Il permettra de répondre à des préoccupations importantes de Santé Publique, en évaluant les conséquences infra-cliniques possibles chez l'enfant suite aux expositions évitables à ces neurotoxiques, qui consistent en de moindres performances et troubles de l'apprentissage à l'âge scolaire constituant un handicap pour l'individu et pour la société.

METHODOLOGIE

La cohorte PELAGIE est un suivi de 3421 femmes enceintes et leurs enfants mis en place en 2002 en Bretagne, ayant pour objectif général d'évaluer l'impact de l'exposition à différents contaminants environnementaux et professionnels sur le développement de l'enfant. Des questionnaires ont été administrés dès le début de grossesse afin de documenter l'information sur les facteurs sociodémographiques, la santé et les activités des enfants, et des prélèvements biologiques ont été collectés pour la mesure des expositions aux contaminants d'intérêt (biomarqueurs d'exposition). Le projet PEPSY consiste en l'évaluation neuropsychologique et comportementale d'environ 300 enfants âgés de 6 ans tirés aléatoirement dans la cohorte PELAGIE bénéficiant ainsi des mesures d'expositions prénatales déjà réalisées. Les expositions pendant l'enfance à des contaminants neurotoxiques ont été mesurées à partir de dosages chimiques dans les urines des enfants et dans les poussières domestiques des logements des enfants de 6 ans. Un travail statistique de gestion de



EHESP



données et d'analyse de données a ensuite été réalisé.

RESULTATS ET PUBLICATIONS

L'analyse multi-polluants dans les poussières des domiciles montre la présence fréquente (>50%) de perméthrine, BDE 209 et de cyperméthrine. Les dosages urinaires montrent la présence de métabolites d'insecticides organophosphorés chez environ 60% des enfants de 6 ans (2009-2012). Les mesures d'association étudiant les scores neuropsychologiques des enfants de 6 ans suggèrent un rôle possible néfaste de l'exposition post-natale aux retardateurs de flamme bromés, mais pas de rôle de l'exposition prénatale aux insecticides organophosphorés (suggérée par plusieurs études conduites pour l'essentiel sur des populations nord-américaines socialement défavorisées).