

Etude PENEW

Premiers résultats : des traces de solvants et de pesticides dans le méconium des nouveau-nés
pourraient être associées à un risque plus important d'hypospadias

Lettre d'information n°1, mars 2024

L'étude PENEW

Plus de **1500**
femmes
enceintes ont
accepté de
participer, merci
à elles !

Merci aux
équipes des **12**
maternités
de **Bretagne**
qui ont accepté
de participer à
cette étude.

L'étude PENEW a été mise en place en Bretagne entre 2012 et 2018, pour étudier l'impact de polluants chimiques au cours de la grossesse sur le risque de survenue d'anomalies congénitales à la naissance. Cette étude, financée par le Programme Hospitalier de Recherche Clinique national (de la Direction Générale de l'Offre de Soins), est promue par le CHU de Rennes, avec le soutien du Registre des anomalies congénitales de Bretagne (ReMaBreizh), en collaboration avec l'INSERM (Unité 1085 IRSET).

Pour cette étude, un échantillon des premières selles du bébé (appelé méconium) ainsi que des mèches de cheveux de sa mère ont été recueillis. Des traces de polluants ont été recherchées dans les échantillons de méconium, pour connaître les éventuelles expositions du fœtus au cours de la grossesse. Un questionnaire renseigné par les mères a permis de recueillir des données sur leur grossesse, lieux de vie, activité professionnelle et habitudes de vie.

L'objectif général de cette étude était d'identifier d'éventuels facteurs de risque de malformations dans la population des femmes enceintes bretonnes à partir de toutes ces informations. Des études spécifiques ont été menées pour étudier l'impact de certains polluants sur différents groupes d'anomalies congénitales.

Dans cette lettre d'information nous présentons les résultats issus des premières analyses réalisées à partir des échantillons de méconium, qui ont permis d'étudier le rôle de l'exposition à des solvants organiques ou à des pesticides pendant la grossesse sur le risque de survenue d'un hypospadias (une malformation génitale du garçon).

Etude PENEW

Premiers résultats : des traces de solvants et de pesticides dans le méconium des nouveau-nés pourraient être associées à un risque plus important d'hypospadias

Lettre d'information n°1, mars 2024

Les solvants

Qu'est ce qu'un solvant ?

Les solvants sont des substances ayant la propriété de dissoudre, de diluer ou d'extraire d'autres substances sans se modifier eux mêmes. Il en existe trois grandes familles : les solvants chlorés, pétroliers et oxygénés. Ils sont utilisés dans de nombreux secteurs d'activités professionnelles mais sont également présents dans notre environnement quotidien, notamment dans des peintures, des vernis, des produits d'entretien mais également dans des parfums et des produits cosmétiques.

Plusieurs études ont suggéré qu'une exposition professionnelle aux solvants pendant la grossesse pourrait être impliquée dans l'apparition d'anomalies à la naissance. Peu d'éléments sont connus à ce jour concernant l'impact des expositions domestiques.

Les pesticides

Qu'est ce qu'un pesticide ?

Les pesticides sont des substances utilisées pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles ou indésirables par l'Homme, notamment pour lutter contre les mauvaises herbes, les insectes et les champignons parasites. Ils sont utilisés en agriculture mais nous y sommes parfois également exposés à l'intérieur de nos domiciles, par les usages de sprays insecticides (anti-moustiques, araignées...) et de produits antiparasitaires sur les animaux de compagnies (contre les puces, tiques...).



Pour en savoir plus

Rouget F, Bihannic A, Cordier S, Multigner L, Meyer-Monath M, Mercier F, Pladys P, Garlantezec R. Petroleum and Chlorinated Solvents in Meconium and the Risk of Hypospadias: A Pilot Study. *Front Pediatr.* 2021 Jun 2;9:640064. doi: 10.3389/fped.2021.640064. PMID: 34150682; PMCID: PMC8206475.

Rouget F, Bihannic A, Le Bot B, Mercier F, Gilles E, Garlantezec R, Multigner L, Cordier S, Arnaud A, Pladys P, Chevrier C. Meconium Concentrations of Pesticides and Risk of Hypospadias: A Case-Control Study in Brittany, France. *Epidemiology.* 2024 Mar 1;35(2):185-195. doi: 10.1097/EDE.0000000000001688. Epub 2023 Nov 2. PMID: 37934147.



Solvants dans le méconium et hypospadias : principaux résultats

Des analyses chimiques ont été réalisées sur certains échantillons de **méconium** (premières selles du bébé) afin d'y rechercher d'éventuelles traces de solvants pétroliers et chlorés. Ces solvants, selon le type de molécules, ont été retrouvés dans 2,2 % à 77,1 % des échantillons de méconium. Les résultats suggèrent une relation entre la présence de solvants pétroliers dans le méconium et la survenue d'une anomalie génitale du garçon, l'**hypospadias**. En particulier, la présence d'un dérivé des solvants pétroliers, l'**acide phénylglyoxylique**, est associé à un risque plus important d'apparition de cette malformation. Ces solvants sont **notamment utilisés pour fabriquer des plastiques mais aussi présents dans l'air intérieur et extérieur et dans les composants du tabac**.

Cette étude pilote est la première à mesurer l'exposition du fœtus aux solvants pétroliers, à partir d'analyses chimiques dans le méconium et à la mettre en relation avec l'apparition de cette malformation génitale.



Pesticides dans le méconium et hypospadias : principaux résultats

Des analyses chimiques ont été réalisées sur certains échantillons de **méconium** (premières selles du bébé) afin d'y rechercher d'éventuelles traces de pesticides. Parmi les 38 molécules de pesticides qui ont été recherchées dans des échantillons de méconium, 22 ont été retrouvées (entre 0,7 % et 16,4 % des échantillons, selon le type de pesticide).

Les résultats suggèrent que la présence d'un pesticide, le **fénitrothion**, dans les échantillons de méconium est associée à une augmentation du risque de survenue d'un **hypospadias** chez le nouveau-né.

Ce pesticide organophosphoré est classé **perturbateur endocrinien** et **interdit en Europe depuis 2007** pour les usages agricoles et depuis 2009 pour les autres usages. Notre étude conduite à partir de 2012 n'a pas permis de déterminer par quels moyens les femmes ont pu y être exposées.