



27/09/2022

SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

# Harmoniser les données pour mieux connaître l'exposition réelle des européens aux substances chimiques

Le projet européen HBM4EU est la première initiative européenne de grande envergure visant à harmoniser les mesures d'exposition des citoyens aux substances chimiques et à évaluer les conséquences de cette exposition sur leur santé. Ayant débuté le 1er janvier 2017, il s'est achevé avec une réunion de clôture fin juin 2022. Retour sur les contributions de l'Anses, qui ont notamment permis de prioriser les substances à étudier et définir des valeurs repères associées aux risques sanitaires pour plusieurs substances.

Le projet « European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU) », ou « Initiative européenne de biosurveillance humaine » en français, a réuni plus de 100 institutions de 28 pays européens. L'Anses a participé à plusieurs volets de ce projet qui était coordonné par l'Agence allemande de l'environnement UBA et cofinancé par le programme européen « Horizon 2020 », et par les partenaires du projet. HBM4EU s'est intéressé aux études de biomonitoring (ou biosurveillance) humaine, c'est-à-dire aux **concentrations en substances chimiques internes**, retrouvées dans le sang, les urines ou les cheveux. « *Les concentrations internes permettent de mieux connaître l'exposition réelle aux substances, car elles prennent en compte toutes les sources d'exposition, par l'air, l'alimentation, l'eau, le contact cutané, etc.* » explique Farida Lamkarkach, cheffe de projet à l'unité Évaluation des valeurs de référence et des risques liés aux substances chimiques de la direction de l'évaluation des risques à l'Anses.

## Faire le lien entre les concentrations en substances chimiques dans le corps et l'exposition

Cependant, il n'est pas possible de comparer directement les concentrations dans le corps avec les valeurs sanitaires de référence, qui définissent un seuil d'exposition en dessous duquel il n'y a a priori pas de risque pour la santé. En effet, ces seuils sont majoritairement définis à partir de concentrations externes d'exposition, mesurées par exemple dans l'alimentation ou l'air. Pour savoir si les concentrations mesurées dans le sang ou les urines correspondaient à des expositions externes dépassant ces valeurs sanitaires de référence, il a donc fallu **reconstituer l'exposition externe à ces substances**.

Amélie Crépet, cheffe de projet à l'unité Méthodologie et études de la direction de l'évaluation des risques de l'Anses, a contribué à ces travaux : « *Nous sommes partis des mesures d'exposition interne à différentes substances, comme le bisphénol A, les perfluorés ou les retardateurs de flammes, explique-t-elle. En tenant compte des processus qui surviennent dans le corps, comme l'absorption, la métabolisation [transformation des substances par le corps humain], ou l'excrétion, nous avons estimé la quantité de substance qui avait pu être ingérée ou inhalée, afin de la comparer aux valeurs toxicologiques de référence externes.* »

Le choix des substances à étudier avait fait l'objet d'un **travail de priorisation** tenant compte de leur dangerosité, du manque de connaissance sur leurs effets, ainsi que du niveau d'exposition potentiel et des questionnements autour de ces substances.

## Des méthodes communes pour comparer les données entre pays

Habituellement, les programmes de biosurveillance sont conduits au niveau national. En effet, les différences de méthodes employées ne permettent pas toujours de comparer les données d'un pays à l'autre. L'absence de valeurs sanitaires de référence pour un grand nombre de substances **complique également l'interprétation des résultats observés**. Les substances prioritaires ont donc fait l'objet de travaux pour harmoniser les méthodes d'évaluation de leur concentration interne. Cela a ensuite permis de **définir des valeurs guides internes**, c'est-à-dire des concentrations dans le corps, en particulier dans l'urine ou le sang à ne pas dépasser pour ne pas risquer d'effet sur la santé de la population générale et des travailleurs.

À terme, les valeurs produites dans le cadre de ce projet de recherche pourraient être utilisées pour définir des valeurs applicables dans un cadre réglementaire national et/ou européen.

## À la recherche des meilleurs indicateurs d'exposition interne dans le corps humain

Pour définir ces valeurs guides, il faut savoir quoi mesurer. Parfois, la substance elle-même peut être **difficile à doser dans un échantillon** de sang ou d'urine ou non pertinente dans le cadre de la surveillance biologique. De fait, il peut être plus pertinent de rechercher des métabolites, c'est-à-dire les **composés issus de la dégradation de la substance dans l'organisme**. C'est, par exemple, le cas du diméthylformamide (DMF), un solvant utilisé dans l'industrie. Les scientifiques ont comparé les résultats issus de plusieurs publications scientifiques. Ils ont ainsi déterminé **quels métabolites issus de la dégradation du DMF** présentaient une meilleure corrélation entre leurs concentrations dans les urines et un effet sur la santé.

Les scientifiques ont également défini des valeurs guides pour le **bisphénol A** et le **bisphénol S** en population générale et professionnelle.

Pour certaines substances, leurs travaux sont allés au-delà de la simple détermination d'une valeur guide. Par exemple, ils ont estimé le nombre de personnes en France, en Espagne et en Belgique qui avaient un risque d'ostéoporose du fait d'une exposition élevée au cadmium, mesurée par la concentration en cadmium dans l'urine.

Ces travaux se poursuivent dans le **Partenariat européen pour l'évaluation des risques liés aux substances chimiques (PARC – Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals)**. Ce projet, d'une durée de 7 ans a démarré au 1er mai 2022, il est cofinancé par les partenaires et par le programme européen « Horizon Europe », et réunit environ 200 partenaires. Il est coordonné par l'Anses et mobilise de nombreuses équipes scientifiques de l'agence, qui travaillent sur différentes composantes du projet. Il vise à continuer le développement de nouvelles méthodes d'évaluation des risques liés aux substances chimiques.

## En savoir plus

[Voir le site du projet HBM4EU \(en anglais\)](#)

[Voir la présentation du projet HBM4EU sur le site du service communautaire d'information sur la recherche et le développement \(CORDIS\) \(en anglais\)](#)

[Lire l'article paru dans The Conversation Santé : la biosurveillance des principaux produits chimiques se met en place en Europe](#)