

| | |
|-----------|---|
| Direction | Direction de la santé publique <i>(avec la contribution de la cellule Normandie de Santé Publique France)</i> |
| Date | 28 septembre 2022 |
| Objet | Biosurveillance humaine : de quoi parle t-on ? |

La biosurveillance en France

La biosurveillance humaine demeure un domaine complexe et relativement émergent qui consiste à estimer l'imprégnation d'un individu à un ou plusieurs polluants au travers de biomarqueurs de l'exposition via des matrices biologiques (sang, urine, cheveux, ...).

De manière générale, il apparaît utile de rappeler que :

- Les mesures des biomarqueurs sont le reflet de l'exposition globale de la population et ne permet pas pour chaque personne de trouver l'origine formelle du polluant éventuellement détecté dans ses prélèvements biologiques. Elles intègrent toutes les sources d'exposition, quelles que soient les voies d'entrée (ingestion, inhalation, cutanée) des substances dans le corps humain, et quels que soient le lieu d'exposition (domicile, travail...), l'activité ou la nature des produits consommés.
- Au-delà des exigences liées au prélèvement et à la chaîne métrologique, les résultats de telles analyses de mesure d'imprégnation nécessitent, pour être interprétée au mieux, de disposer d'informations précises sur les caractéristiques de l'individu, ses antécédents, ses modes de vie, son travail, etc, facteurs qui influencent les niveaux d'imprégnation.
- Il n'est pas possible, en l'état actuel des connaissances, de prédire un effet sur la santé à partir de ce type de résultat de biosurveillance et il n'existe actuellement des valeurs de référence d'exposition que pour quelques polluants (voir ci-dessous).

En France, Santé Publique France pilote le programme national de biosurveillance humaine (éléments plus complets et liens utiles en annexe).

Données de biosurveillance concernant les Hydrocarbures aromatiques polycycliques dont le naphthalène

De nouveaux résultats de le programme national de biosurveillance humaine (étude de SanTé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la Nutrition, Esteban) seront prochainement disponibles et intégreront les Hydrocarbures aromatiques polycycliques dont le naphthalène. Des valeurs de référence d'exposition (VRE) en France seront alors accessibles.

Des résultats existent toutefois à l'étranger sur la population des enfants pour le marqueur d'exposition au naphthalène, le 2-naphtol (Canada, Allemagne, Chine, USA).

Le naphthalène est un composé volatil qui se retrouve principalement dans l'air et issu du tabac (principalement en habitat clos), des moteurs diesels, et surtout de la combustion incomplète du bois (chauffages domestiques au bois et feux de forêt). L'inhalation de l'air ambiant et de l'air intérieur constitue une source très importante d'exposition au naphthalène pour l'ensemble de la population (meubles en vinyle et en bois, murs et plafonds peints, cuisson...).

Selon les données de la littérature, les concentrations urinaires de naphhtols semblent corrélées avec les concentrations atmosphériques de naphthalène ; mais il existe de larges variations individuelles. Le tabagisme (y compris passif) est un facteur d'exposition essentiel à prendre en compte (les concentrations de 1- et de 2-naphtols peuvent être multipliées par 5 chez les fumeurs). L'alimentation n'a que peu d'influence sur les concentrations urinaires de naphhtols. Les concentrations urinaires sont traceuses de l'exposition des personnes à toutes les sources d'exposition à ces substances.

Recommandations pour limiter ses expositions aux substances chimiques présentes dans l'environnement

Les substances chimiques sont présentes dans les produits de consommation courante : les aliments, les produits ménagers, de bricolage, les vêtements, les cosmétiques, les meubles ou encore les appareils électriques. L'alimentation, les modes de vie et l'environnement dont l'air intérieur sont des sources d'exposition potentielles à différentes substances chimiques. Le tabagisme y compris passif est une source importante de polluants chimiques dont des hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Des gestes simples sont possibles pour réduire les expositions aux produits chimiques et un lieu de vie plus sain en particulier des jeunes enfants.

De nombreuses recommandations pour limiter polluants, risques d'accidents, microbes, allergies... sont accessibles sur le site [Agir sur son environnement \(1000-premiers-jours.fr\)](http://Agir_sur_son_environnement_(1000-premiers-jours.fr)).

Plus spécifiquement, pour les HAP (traduction d'une infographie en Anglais : [HBM4EU_INFOGRAPHIC_PAHs.pdf](#)), il est possible de réduire son exposition :

- Évitez de consommer des aliments fumés, grillés, carbonisés ou cuits au barbecue.
- Évitez de fumer. Si vous le faites, fumez à l'extérieur et dans des endroits éloignés des enfants. Évitez de vous exposer à la fumée de tabac (tabagisme passif)
- Évitez l'exposition aux gaz d'échappement des voitures et aux zones de forte circulation.
- Évitez de vous exposer à la fumée des cheminées ouvertes (sans insert)
- Assurez-vous que tous les appareils à gaz sont en bon état de fonctionnement et bien ventilés vers l'extérieur
- Évitez la poussière à la maison en dépoussiérant fréquemment avec un chiffon humide.
- Assurez-vous que les jouets sont conformes à la réglementation.
- Lorsque vous travaillez avec des produits contenant des HAP, évitez l'exposition aux poussières et aux fumées en portant un masque respiratoire approprié.

Annexe : le programme national de biosurveillance humaine par Santé Publique France

Les objectifs de ce programme sont de produire des données de biosurveillance afin de :

- Décrire les niveaux d'imprégnation de la population (population générale, travailleurs, enfants, femmes enceintes...) aux polluants présents dans l'environnement à partir de prélèvements biologiques (sang, urine, cheveux, sang de cordon ombilical, etc.).
- Comparer les niveaux d'imprégnation actuels avec ceux des études antérieures conduites en France et/ou à l'étranger afin d'identifier de potentielles sur-imprégnations.
- Identifier et quantifier les déterminants des niveaux d'imprégnation (modes d'imprégnation tels que l'alimentation, le lieu de domicile, les loisirs, les habitudes de vie, le type d'activité professionnelle, etc.).
- Établir des valeurs de référence d'exposition (VRE) pour les populations étudiées : femmes enceintes, enfants, adultes et éventuellement par classes d'âges et par sexe.

De nombreux résultats ont d'ores et déjà été publiés au travers des différents volets de ce programme :

- Volet périnatal (Exposition des femmes enceintes aux polluants organiques, aux métaux et métalloïdes)
- Volet exposition de la population générale (adultes et enfants) aux produits du quotidien de l'étude Esteban) (composés perfluorés, phtalates, bisphénols A, S et F : parabènes, retardateurs de flamme bromés)

- Volet exposition de la population générale (adultes et enfants) aux métaux de l'étude Esteban (métaux et métalloïdes)
- Volet exposition de la population générale (adultes et enfants) aux pesticides et PCB, dioxines, furanes de l'étude Esteban (pyréthrinoides, organochlorés, organophosphorés, carbamates, herbicides)
- Volet exposition de la population générale (adultes) aux métaux et substances chimiques de l'étude ENNS (Métaux et métalloïdes, Polychlorobiphényles (PCB-NDL), Pesticides)

Les rapports sont accessibles sur le site de SpFrance : [Expositions environnementales : les principales études de biosurveillance et d'imprégnation menées par Santé publique France \(santepubliquefrance.fr\)](https://www.santepubliquefrance.fr/les-principales-etudes-de-biosurveillance-et-d-impregnation-menees-par-sante-publique-france)