

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Les micro et nanoparticules de plastique présentes dans notre environnement affectent-elles notre santé ?

Le 1er avril 2021 - Le projet Horizon 2020 de l'Union européenne Imptox - *Une plateforme innovante visant à étudier les effets et la toxicité des micro et nanoplastiques (MNP) combinés à des contaminants environnementaux sur le risque de maladie allergique dans les études précliniques et cliniques*- débutera le 1er avril 2021. L'objectif principal est de comprendre comment les micro et nanoparticules de plastiques ont un impact sur notre santé.

Un consortium composé de 12 partenaires provenant de 8 pays européens étudiera le rôle complexe des micro et nanoparticules combinées à des contaminants environnementaux sur la sécurité alimentaire et la santé, particulièrement dans les cas des allergies et de l'asthme. Les MNP sont présents dans notre environnement et font partie de notre vie quotidienne. Ces particules se retrouvent dans les aliments que nous mangeons, l'eau que nous buvons et l'air que nous respirons, et pourtant nous ne savons pas à quel point elles sont dangereuses pour notre santé. C'est pourquoi certains des objectifs du projet seront de déterminer les types et les quantités de MNP présents dans des environnements spécifiques, d'identifier les contaminants sur lesquels ils s'y attachent et d'évaluer où ils se retrouvent dans notre corps après avoir été inhalés ou ingérés.

Ces résultats nous aideront à comprendre les effets des microplastiques sur la santé et fourniront des connaissances cruciales aux législateurs.

L'étendue des MNP dans l'environnement

Le plastique est exceptionnellement durable et peut persister dans l'environnement, où il subit une lente dégradation par les micro-organismes, la chaleur, l'oxydation, la lumière ou l'eau. Lorsqu'il se dégrade, celui-ci se décompose en microparticules et nanoparticules de taille inférieure au micron qui deviennent difficiles à éliminer de par leurs petites tailles. Celles-ci varient en formes, compositions chimiques, tailles et concentrations. En plus de ces particules s'ajoute à notre environnement les MNP fabriqués à des fins commerciales et présents notamment dans les nettoyants exfoliants, les cosmétiques, les médicaments, les aliments, la mue des textiles synthétiques et les pneus.

Etant donné que nous ne disposons pas des outils nécessaires pour les mesurer, nous ne savons pas combien de MNP sont présents dans notre milieu aujourd'hui.

Cependant, selon des estimations, 5,25 trillions de particules de plastique circulent dans les surfaces des océans. Il est probable qu'elles soient encore plus nombreuses aujourd'hui suite à la pandémie Covid-19 qui a encouragé l'utilisation du plastique et donc l'accumulation de ces déchets. Les conséquences sont importantes car ces minuscules particules se trouvent dans les océans, les lacs, les rivières, les eaux souterraines, l'air et les aliments. Elles peuvent être ingérées ou inhalées et des polluants tels que des métaux lourds, des allergènes, des toxines et des micro-organismes peuvent s'y accrocher, mettant davantage en danger l'environnement ainsi que notre santé et celle des espèces environnantes. Imptox, un projet qui débute en avril 2021 et durera quatre ans, a bénéficié de 6 104 823 euros du

programme Horizon 2020 de l'UE afin de contribuer à la compréhension de ces microplastiques et de leur impact sur notre santé.

Les MNP et les maladies allergiques

L'allergie est l'une des maladies chroniques les plus courantes en Europe. Plus de 150 millions d'Européens souffrent d'au moins une forme chronique d'allergie parmi lesquels 20 % vivant avec une forme grave de cette maladie qui impacte considérablement leur santé. Actuellement, 70 millions d'Européens souffrent d'asthme allergique et 7 millions vivent avec des allergies alimentaires. Au total, les coûts pour la société sont immenses, avec plus de 100 millions de journées de travail/école perdues chaque année et des coûts de santé annuels dépassant 140 milliards d'euros. De plus, la prévalence des maladies allergiques est en hausse et les prévisions actuelles estiment que d'ici 2025, la moitié de la population européenne en sera touchée.

Il est possible que de fortes concentrations de MNP dans l'environnement augmentent le nombre de personnes allergiques ou aggravent leurs maladies. "On sait peu de choses sur la façon dont les MNP influencent les maladies allergiques", commente la coordinatrice d'Imptox, Tanja Ćirković Veličković, de la faculté de chimie de l'université de Belgrade en Serbie.

"Dans le cadre du projet Imptox, nous étudierons, pour la première fois, les effets de l'exposition environnementale ou alimentaire aux MNP sur l'allergie et l'asthme, et ce en utilisant différents modèles précliniques et des études menées auprès d'enfants allergiques".

Pour étudier les effets potentiels des MNP sur la santé dans le cas des maladies allergiques, l'équipe multidisciplinaire d'Imptox capitalisera sur les connaissances et l'expertise des partenaires de son consortium dans les domaines de la chimie alimentaire, des contaminants alimentaires, de la chimie des polymères et des métaux, de la toxicologie, de l'immunologie clinique et de l'allergie.

"Nous ne savons pas encore quels sont les risques des MNP sur les maladies allergiques", déclare Michelle Epstein, partenaire d'Imptox, allergologue et immunologiste, elle étudiera les effets des MNP sur des modèles d'asthme allergique et les allergies alimentaires à l'Université médicale de Vienne, en Autriche. "En outre, nous ne comprenons pas comment les MNP interagissent avec les allergènes présents dans notre environnement et ceux de notre système immunitaire", explique Marianne van Hage, partenaire d'Imptox, professeur d'immunologie clinique au Karolinska Institutet.

Andreja Rajkovic, professeur à l'université de Gand et l'un des partenaires, souligne la complexité des interactions entre les MNP et la santé humaine : "Nous sommes conscients que les MNP servent de vecteurs à des agents pathogènes microbiens, des toxines et des produits chimiques toxiques. Ensemble, les MNP et ces contaminants peuvent créer un environnement unique qui est peu compris jusqu'à présent et nécessite des recherches supplémentaires. Nous nous demanderons en particulier si différentes combinaisons MNP-contaminants peuvent avoir un impact sur des aspects tels que la résistance aux antibiotiques et la capacité microbienne à provoquer des maladies. Décrypter cela sera l'un de nos principaux objectifs chez Imptox". Le Dr Lea Ann Dailey, de l'université de Vienne en Autriche, ajoute : "Mais nous avons besoin de toute urgence de meilleurs outils analytiques pour améliorer

l'identification et la quantification des MNP et des contaminants et ainsi mieux en comprendre l'exposition."

Une approche unique

Une équipe multidisciplinaire issue d'universités, d'instituts de recherche, de petites et moyennes entreprises de Serbie, de Belgique*, d'Autriche, de Suède, de France, de Croatie, d'Italie et de Suisse, collaborera à cet ambitieux projet de quatre ans. Le projet ira au-delà des frontières européennes en coopérant avec des scientifiques du campus sud-coréen de l'université de Gand, qui fourniront des échantillons de la mer Jaune.

Cette approche unique vise à développer des outils innovants pour identifier, extraire, caractériser et quantifier les MNP. Imptox veillera aussi à en évaluer leur prévalence dans l'environnement, suivre leur devenir ainsi que leur accumulation et toxicité dans les études précliniques, et enfin étudier l'exposition à ces particules chez les enfants.

"Nos données scientifiques fourniront une base pour les futures réglementations protégeant contre les dangers et les risques liés la sécurité alimentaire ainsi que la propreté de l'eau et de l'air. En plus des actions concernant l'utilisation et l'élimination des plastiques, ces données aideront à l'orientation des patients souffrant de maladies allergiques, d'asthme, et plus encore", déclare le professeur Ćirković Veličković.

Des synergies en action

Imptox est l'un des cinq projets du programme européen Horizon 2020 qui travailleront avec le Centre commun de recherche de la Commission européenne pour former un réseau de collaboration sur les MNP et la santé qui sera lancé en juin 2021. La Commission européenne a identifié les plastiques comme une priorité clé et s'est engagée à relever les défis liés à ce problème et prévoit que ce réseau de collaboration contribuera de manière significative à la stratégie européenne pour les plastiques.

*

COORDINATEUR d'Imptox

Prof. Dr.Tanja Cirkovic Velickovic
HEMIJSKI FAKULTET, UNIVERZITET U BEOGRADU

Adjointe

Dr Michelle Epstein
MEDIZINISCHE UNIVERSITAET WIEN

CONSORTIUM IMPTOX

HEMIJSKI FAKULTET, UNIVERZITET U BEOGRADU

Serbie

MOVERIM CONSULTING SPRL

Belgique

PROMOSCIENCE SRL

Italie

MEDIZINISCHE UNIVERSITAET WIEN

Autriche

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN

Belgique

UNIVERSITEIT GENT

Belgique

KAROLINSKA INSTITUTET

Suède

UNIVERSITAT WIEN

Autriche

SCIENSANO

Belgique

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS

France

SREBRNJAK CHILDREN'S HOSPITAL

Croatie

HAUTE ECOLE SPECIALISEE DE SUISSE OCCIDENTALE

Suisse