

To²DeNano : Vers une définition des nanomatériaux pertinente du point de vue toxicologique

Peter Hoet (KU Leuven) - Lode Godderis (KU Leuven) - Jan Mast (Sciensano) - Dominique Lison (UCL) - Sybille van den Brule (UCL) - Jasmin Petry (SPF Economie)

RESUME

Contexte: la définition actuelle de l'Union européenne (UE) des nanomatériaux manufacturés (NMM) couvre les «*particules, non liées, agrégées ou agglomérées, et où, pour 50% ou plus des particules dans la répartition taille-nombre, une ou plusieurs dimensions externes sont comprises entre 1 nm et 100 nm* » (UE 2011).

Dans cette définition, deux questions apparaissent du point de vue de la pertinence toxicologique:

- Le seuil de taille de 100 nm a été adopté à des fins réglementaires, mais sa pertinence toxicologique n'a pas été évaluée en détail.
- L'agglomération et / ou l'agrégation (AA) de NMM sont des phénomènes omniprésents, et leur comportement dynamique tout au long de leur cycle de vie constitue le plus grand défi pour l'évaluation des impacts sur la santé humaine.

Objectif: L'objectif principal du projet To2DeNano était de fournir des informations scientifiques sur la manière de prendre en compte la répartition par taille des NMM et le statut d'agglomération / agrégation (AA) dans un contexte réglementaire, en ce qui concerne les dangers sanitaires / toxicité. Un programme stratégique a été élaboré pour caractériser de manière adéquate l'AA des NMM et la distribution de la taille dans les échantillons, ainsi que pour étudier l'effet de ces paramètres de dispersion dans des modèles toxicologiques pertinents (in vivo et in vitro). Le projet était structuré selon les lots de travaux suivants:

WP1: Caractérisation physico-chimique du NMM - Définition des métriques et des protocoles de mesure les plus appropriés

WP2: Evaluation de l'impact des AA et de la distribution de taille sur la biodistribution.

WP3: Etude de l'impact des AA et de la distribution de taille sur la toxicité

Conclusion : (1) Les AA et la distribution granulométrique des NMM influencent leur toxicité / activité biologique. (2) Nous concluons que, d'un point de vue toxicologique, le seuil de 100 nm de la définition actuelle de l'Union européenne n'est peut-être pas approprié pour définir les NMN.

Mots-clés: nanomatériaux, définition EU, exposition, agrégation/agglomération, danger