

## L'impression en 3D, un risque pour la santé



Crédit Photo: D.R

**Véritable phénomène de mode, l'impression 3D aurait aussi une face cachée avec des risques sur la santé. Selon des chercheurs, les particules émises par les impressions peuvent être dangereuses si elles sont inhalées.**

Les imprimantes 3D sont devenues une vraie tendance avec des orientations très variées, fabrication de micro-batteries, d'un avion, d'une figurine à son image et même d'un pistolet. Elles vont devenir de plus en plus accessibles et les sites d'e-commerce comme Amazon commencent à se doter d'une page dédiée à ces solutions.

Or des universitaires américains et français **ont publié un avertissement** (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231013005086> - Ultrafine particle emissions from desktop 3D printers) sur le fait que l'impression 3D génère des particules fines dangereuses pour l'homme si elles sont inhalées. Des équipes de scientifiques de l'Institut de Technologie de l'Illinois (IIT) et de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon ont constaté que l'extrusion thermique et le dépôt de

matières plastiques par une imprimante 3D émet une très grande quantité de particules fines (moins de 100 nanomètres de diamètre). Lorsque ces particules sont inhalées, elles peuvent se loger dans les poumons et même le cerveau. « Ces petites particules peuvent provoquer des inflammations du système respiratoire et sont suffisamment petites pour être présentes dans le sang », souligne Brent Stephens, chercheur à l'IIT à nos confrères de Techworld. Il ajoute, « une fois dans le sang, elles peuvent interagir avec nos cellules ou peuvent se déposer sur des éléments sensibles, la moelle osseuse, les ganglions lymphatiques, la rate ou le cœur. Elles peuvent également accéder au système nerveux via le cerveau ». Pour les scientifiques, plusieurs études épidémiologiques récentes ont montré qu'une concentration élevée de particules fines ont des effets néfastes sur la santé (AVC, asthme, etc.)

### Des risques méconnus

Les chercheurs ont testé deux matériaux d'impression 3D différentes, l'ABS (acrylonitrile butadiène styrène) et le PLA (polylactide), pour voir combien de particules fines sont émises à chaque réalisation. Ils ont constaté que l'ABS émet 10 fois plus de particules que le PLA. L'étude met en garde contre les imprimantes d'entrée de gamme qui impriment à la fois en ABS et PLA. Elle prend l'exemple de la Velleman K8200 qui coûte 800 euros et de ses instructions liées à la sécurité. « Le PLA est un matériau sûr et non toxique, il n'y a pas de risques connus sur la santé lorsqu'il est utilisé dans les imprimantes 3D », peut-on lire sur la notice et d'ajouter « lors de l'impression avec l'ABS, il y a une odeur de plastique brûlé. C'est tout à fait normal, mais il peut aussi causer des maux de têtes, une irritation des voies respiratoires et des yeux pour les personnes sensibles ». Brent Stephens indique que plusieurs études ont montré que les fumées d'ABS étaient toxiques sur les souris et les rats.

Les instructions des constructeurs prévoient que l'imprimante doit être utilisée dans un endroit bien aéré et conseillent la mise en route d'une hotte lors de l'impression avec ABS. Cette extraction de fumée est obligatoire pour un usage dans des bureaux, des salles de classe, etc. Brent Stephens milite pour rendre l'usage de la hotte obligatoire, « c'est la meilleure façon pour que les personnes puissent utiliser leurs imprimantes sans danger » et de conclure « il n'existe pas pour l'instant d'éléments pour filtrer et contrôler les émissions de particules fines, mais cela vaut la peine de se pencher sur la question ».

Article de Jacques Cheminat avec IDG NS

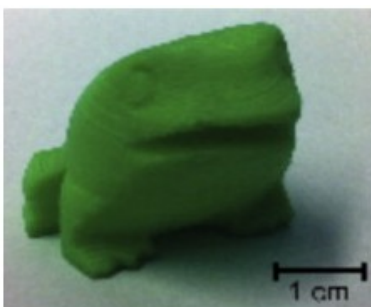


Fig. 1.

Example of a three-dimensionally printed frog in this study.

- 1- Qui a rédigé l'article ? Pour quel site Internet ?
- 2- Que peut-on fabriquer avec une imprimante 3D ?
- 3- Que dit l'article concernant le marché des imprimantes 3D ?
- 4- Quels risques présentent l'impression 3D ?
- 5- Quelles peuvent être les symptômes lors de l'impression avec l'ABS ?
- 6- Quel matériau vaut-il mieux utiliser ? Pourquoi ?
- 7- Quel appareil peut protéger les utilisateurs de l'imprimante 3D ?