

Fiche de sécurité 17 – Imprimantes 3D

Consulter la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario et ses règlements pour obtenir des renseignements supplémentaires sur le rôle et les responsabilités des différentes parties en milieu de travail.

Grâce aux progrès réalisés dans le domaine de la technologie, les établissements d'enseignement et les particuliers ont désormais facilement accès aux imprimantes 3D. Si leur utilisation est encore très peu réglementée, il est malgré tout nécessaire de se préoccuper des questions de santé et de sécurité liées à ces appareils, de même qu'au matériel qu'ils permettent de fabriquer.

Le fonctionnement des modèles d'imprimante 3D les plus répandus repose sur le passage de filaments de plastique à travers une buse très chaude. Pour imprimer un objet tridimensionnel, le filament de plastique est chauffé, fondu et déposé en couches. Les deux principaux types de plastique utilisés pour ce type de projet sont l'acrylonitrile butadiène styrène (plastique ABS) et l'acide polylactique (PLA). Pour se liquéfier, le filament de plastique doit habituellement atteindre des températures variant entre 180 et 220 °C. Lorsqu'il est chauffé, le plastique ABS peut libérer des composés organiques volatiles (COV), tels que du styrène, de l'éthylbenzène et de l'acrylonitrile. En cas de combustion, le plastique ABS peut aussi dégager d'autres substances dangereuses (comme du monoxyde de carbone et de l'acide cyanhydrique). Toutefois, les imprimantes 3D n'atteignent habituellement pas les températures nécessaires à l'émanation de ces substances.

Les recommandations ci-dessous sont émises à l'intention des membres du personnel de l'Université d'Ottawa qui se procurent une imprimante 3D.

1. Certains modèles d'imprimante 3D nécessitent des mesures particulières en matière de ventilation afin de réduire au minimum toute exposition aux particules générées pendant l'impression. Il importe de placer l'imprimante dans un endroit bien aéré. Des dispositifs de ventilation supplémentaires pourraient s'avérer nécessaires à proximité de l'appareil.
2. Les matériaux d'impression doivent être choisis judicieusement. Dans la mesure du possible, il est préférable d'éviter l'utilisation de plastique ABS. L'emploi de PLA est à privilégier, puisque son utilisation est jugée sécuritaire dans l'industrie alimentaire.
3. Les objets fabriqués ne doivent en aucun cas être utilisés pour remplacer des composantes nécessaires à l'utilisation sécuritaire d'équipement ou d'appareils. Toute pièce de rechange doit être commandée auprès du fabricant.
4. Il est interdit à quiconque (y compris les employés, les étudiants et les visiteurs) d'utiliser une imprimante 3D pour fabriquer une arme, véritable ou factice. Toute personne souhaitant utiliser une imprimante 3D doit faire part de son projet au superviseur de l'atelier ou du laboratoire. Le

superviseur est responsable de tous les objets fabriqués à l'aide de l'imprimante 3D de son atelier ou de son laboratoire.

5. Si les objets fabriqués doivent entrer en contact avec des produits alimentaires, il est recommandé d'utiliser des matériaux conçus à cet effet. Un scellant non toxique pourrait ensuite être appliqué aux objets. Il importe de noter que les objets fabriqués peuvent présenter de petites rainures ou des surfaces microporeuses qui se nettoient mal, ce qui favorise la prolifération des bactéries.
6. Les composantes mobiles de l'imprimante doivent être protégées afin d'éviter toute blessure non intentionnelle qui pourrait notamment résulter d'un contact avec des surfaces chaudes ou des éléments chauffants.
7. Les imprimantes peuvent dégager de la chaleur, surtout après une utilisation prolongée. Rien ne devrait être conservé à proximité des imprimantes.
8. L'atelier ou le laboratoire doit disposer par écrit de procédures d'utilisation normalisées pour ses imprimantes 3D avant la mise en service de tout équipement connexe. Il incombe au superviseur du laboratoire ou de l'atelier de créer et de mettre à jour ces procédures, ainsi que de veiller à ce que toutes les personnes qui utilisent les imprimantes reçoivent une formation sur l'équipement et un encadrement adéquat.
9. L'entretien de tous les équipements connexes doit être effectué selon la fréquence recommandée par le fabricant.
10. Il est nécessaire de porter de l'équipement de protection lorsque l'imprimante fonctionne (dans les cas applicables). Des lunettes de protection et un appareil respiratoire peuvent notamment être de mise. Pour obtenir de l'aide, consulter le gestionnaire des risques, de la santé et de la sécurité de la faculté ou du service.

Pour de plus amples renseignements au sujet de l'impression 3D ou des appareils disponibles à l'Université d'Ottawa, consultez le [site de l'Atelier Makerspace Richard L'Abbé de la Faculté de génie](#) ou écrivez au [Département des arts visuels de la Faculté des arts](#).

Pour obtenir de l'information en matière de santé et de sécurité, communiquez avec [votre gestionnaire des risques, de la santé et de la sécurité](#) ou avec le [Bureau de la gestion du risque](#).