



Travail

ALERTE AU DANGER

IMPRIMANTES 3D

Contexte

Les imprimantes tridimensionnelles (3D) se multiplient dans les milieux de travail. Les imprimantes 3D peuvent être utilisées pour concevoir et fabriquer des objets physiques de différentes tailles et compositions à partir d'images informatiques.

Les imprimantes 3D courantes fondent du plastique en le passant par une buse chaude, et ensuite le superpose pour construire des objets solides. Le plastique peut émettre 10 fois plus de poussières et de vapeurs de plastique dangereuses lorsque l'impression est faite à des températures plus élevées.

Des matériaux « exotiques » peuvent aussi être combinés avec des plastiques qui fondent à des températures basses. Certains de ces matériaux sont : poussières (de bois, de bambou ou de métal), fibres de carbone, des sous-produits de brasserie, liège ou même café.

L'impression métallique 3D fait fondre de la poudre métallique fine – tel que l'aluminium ou le titane – avec des faisceaux laser, ce qui peut libérer de fines particules métalliques dans le milieu de travail. Quelques imprimantes 3D utilisent un laser ou une lumière ultraviolette (UV) pour solidifier la résine liquide, ce qui peut libérer des composés organiques volatiles (COV). D'autres imprimantes 3D utilisent des nanoparticules de cellulose de bois ainsi que des nanotubes de carbone dissous dans de l'hydrogel pour créer des objets « en bois » conducteurs.

Ces nanoparticules et émissions dangereuses posent un risque pour la santé des travailleurs et peuvent causer des problèmes de santé tels que : l'asthme, l'inflammation des poumons, des maux de tête, la toux, des problèmes circulatoires et des maladies de la peau. Les limites d'exposition professionnelle applicables aux ingrédients doivent être respectées.

Risques

Les facteurs de risque pouvant mener à un accident, un décès, ou à une blessure pendant l'utilisation d'imprimantes en 3D incluent :

- particules ultrafines aéroportées produites par tous les types d'imprimantes 3D;
- émission de COV provenant de l'impression 3D (plastique);
- toxicité, inflammabilité et explosivité de la poudre métallique ultrafine utilisée dans le procédé d'impression 3D (métal);
- toxicité de la résine, des résidus, des rayonnements laser/de la lumière UV ainsi que des COV produits par les imprimantes 3D (résine); et
- les blessures physiques, telles que des coupures, pendant l'utilisation et l'entretien.

Éliminer et contrôler les risques

Les imprimantes 3D sont plus dangereuses que les imprimantes de bureau conventionnelles et doivent être traitées avec le même soin que les autres équipements industriels. Par exemple :

- avant d'utiliser une imprimante 3D, l'employeur doit effectuer une analyse des risques et prendre des mesures pour contrôler les dangers;

- l'employeur devrait choisir des imprimantes 3D déjà équipées de fonctions limitant l'exposition, telles que les capots, les systèmes de ventilation et les fonctions à faibles émissions;
 - Référez-vous toujours à la fiche de données de sécurité du plastique ou autre support d'impression de l'imprimante 3D et suivez les exigences du SIMDUT 2015.
- la zone avoisinante de l'imprimante doit être ventilée à l'aide d'un système d'extraction d'air local équipé d'un filtre HEPA (haute efficacité), et la salle contenant l'imprimante 3D doit disposer d'un système de ventilation générale;
- les travailleurs doivent être informés des dangers potentiels, des premiers soins de base et des stratégies de prévention;
 - Si une personne qualifiée recommande, dans un rapport d'enquête sur les substances dangereuses, un examen médical pour les employés à risque d'être exposés à des substances dangereuses, alors un programme de surveillance de la santé peut être requis afin de filtrer et mettre à jour les dossiers des travailleurs en ce qui concerne les modifications de leur santé, y compris la santé respiratoire.
- l'employeur devrait réduire le temps que les travailleurs doivent travailler à proximité d'une imprimante 3D;
- l'employeur est tenu de former les travailleurs à l'utilisation, au nettoyage et à l'entretien des imprimantes 3D, lorsqu'applicable; et
- si d'autres mesures de contrôle ne contrôlent pas suffisamment les risques, des gants et des respirateurs peuvent également être utilisés.

Exigences législatives

Le Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST), Partie X décrit les exigences relatives à une enquête sur les dangers s'il existe une probabilité d'une exposition dangereuse qui met en danger la santé ou la sécurité d'un travailleur. Cela comprend :

- que les travailleurs soient avertis des dangers potentiels présents sur le lieu de travail;
- que les travailleurs soient formés et sensibilisés adéquatement;
- les exigences relatives au contrôle de l'exposition aux dangers sur le lieu de travail; et
- les exigences du SIMDUT 2015 pour les fiches de données de sécurité du plastique ou d'autres supports d'impression.

Le RCSST, Partie XII, contient les exigences relatives à l'équipement de protection individuelle approprié à porter lors de l'utilisation d'imprimantes 3D. Cela comprend de l'équipement pour protéger : la peau; les yeux; le visage; et la respiration.

Le RCSST, Partie XIX, contient les exigences d'un programme de prévention des risques. Cela comprend : le recensement et l'évaluation des risques; les mesures de prévention; la sensibilisation et la formation des employés; et l'évaluation du programme.

Ressources additionnelles

Pour obtenir un complément d'information sur les mesures permettant de contrôler l'exposition aux substances dangereuses, particulièrement celles n'ayant pas de limites d'exposition occupationnelle, veuillez consulter la publication : [Ligne directrice relative à la gestion graduée des risques](#).

Pour obtenir un complément d'information sur les mesures permettant de contrôler l'exposition aux nanoparticules, veuillez consulter la publication : [Nanoparticules fabriquées : Aspects liés à la santé et à la sécurité](#).

Pour plus d'information, prière de communiquer avec le bureau du Programme du travail d'EDSC au 1-800-641-4049. Le site Web du [Programme du travail](#) contient de l'information sur les sujets de santé et de sécurité au travail comme : le [droit de savoir](#), le [droit de refuser d'exécuter un travail dangereux](#) et les [comités locaux de santé et sécurité au travail](#).