

Professions et lieux de travail

Recyclage des débris métalliques

Sur cette page

[Recyclage des débris métalliques](#)
[Qu'est-ce qu'une installation de recyclage de débris métalliques et que fait-elle ?](#)

[Quels sont les différents types de débris métalliques ?](#)

[Que se passe-t-il pendant le processus de recyclage des débris métalliques ?](#)

[Quels sont les risques pour la santé et la sécurité des personnes qui travaillent avec des débris métalliques ?](#)

[Quelles sont les mesures de sécurité à prendre par les travailleurs des installations de recyclage des débris métalliques ?](#)

[Quels articles sont souvent interdits lors du recyclage de débris métalliques ?](#)

[Remerciements](#)

Recyclage des débris métalliques

Qu'est-ce qu'une installation de recyclage de débris métalliques et que fait-elle ?

Une installation de recyclage de débris métalliques accepte les débris métalliques du public, de l'industrie et des marchands en ferraille.

Les débris métalliques proviennent de la transformation primaire, des débris d'usine, des poutres de construction usagées, des tuyaux, du câblage, d'automobiles et de leurs pièces, des chemins de fer, et de bien d'autres sources.

Les installations de recyclage de débris métalliques achètent, trient et traitent tous les types de débris métalliques. Elles peuvent également préparer, emballer et vendre diverses catégories de débris métalliques ferreux et non ferreux.

Quels sont les différents types de débris métalliques ?

En général, les débris métalliques sont divisés selon deux catégories, soit les débris métalliques ferreux (contenant du fer) et non ferreux.

Les métaux ferreux courants comprennent l'acier allié, la fonte, le fer forgé et l'acier de construction (aussi appelé acier au carbone). En raison de la teneur élevée en carbone des métaux ferreux, ils sont plus vulnérables à la rouille lorsqu'ils sont exposés à l'humidité, sauf le fer forgé et l'acier inoxydable. La plupart des métaux ferreux sont magnétiques.

Les métaux ferreux courants comprennent l'acier allié, la fonte, le fer forgé et l'acier de construction (aussi appelé acier au carbone). En raison de la teneur élevée en carbone des métaux ferreux, ils sont plus vulnérables à la rouille lorsqu'ils sont exposés à l'humidité, sauf le fer forgé et l'acier inoxydable. La plupart des métaux ferreux sont magnétiques.

L'industrie du recyclage des débris métalliques a élaboré des spécifications et des systèmes de classement pour assurer la qualité uniforme des matériaux. Les normes couramment utilisées comprennent :

- Scrap Specifications Circular – U.S. Institute of Scrap Recycling Industries, Inc.
- European Classification for Non-Ferrous Scrap Metals
- Standards Classification for Non-Ferrous Scrap Metals – U.S. National
- Association of Secondary Materials Industries, Inc.

Que se passe-t-il pendant le processus de recyclage des débris métalliques ?

Le recyclage des métaux comprend un processus en plusieurs étapes qui commence par le chargement et le déchargement des débris métalliques, la séparation, la fragmentation et le découpage, le compactage et le déchiquetage, la fusion et se termine par l'application de procédés chimiques pour recycler les métaux. Nous examinons chaque étape plus en détail ci-dessous.

Chargement et déchargement

Les débris métalliques sont transportés à l'installation pour y être triés et traités. Les débris peuvent être séparés par des véhicules légers et lourds, des grues stationnaires ou mobiles, des convoyeurs et d'autres équipements de grande taille.

Séparation

Le tri se fait souvent par un processus automatisé, mais certains métaux doivent être triés à la main. Certains métaux peuvent causer une irritation cutanée ou d'autres substances qui se trouvent sur le métal peuvent avoir des effets nocifs sur la santé. De plus, les débris peuvent avoir des bords tranchants ou abrasifs qui peuvent couper les travailleurs ou perforer leur peau.

Fragmentation et découpage

La fragmentation des débris en morceaux plus petits et plus faciles à manipuler nécessite habituellement un travail manuel ou l'utilisation d'un chalumeau de coupage. Les chalumeaux de coupage utilisent du gaz, du plasma ou de la poudre. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le découpage, veuillez consulter le document [Réponses SST intitulé Fumées et gaz de soudage](#).

Des cisailles mécaniques et hydrauliques peuvent également être utilisées pour couper les débris métalliques. Les cisailles hydrauliques peuvent s'arrêter instantanément et sont généralement plus sécuritaires pour l'opérateur. Il existe deux types de cisailles hydrauliques; elles comprennent les pinces crocodile et les cisailles à guillotines. Les travailleurs doivent demeurer à une distance sécuritaire des pièces mobiles. Ces machines de cisaillement fonctionnent souvent avec une pédale ou un autre capteur de pression qui arrête automatiquement le mouvement de la machine lorsqu'elle est relâchée.

Compactage et déchiquetage

Les presses à balle utilisent des systèmes hydrauliques pour comprimer les débris métalliques. Des dispositifs de protection doivent être installés autour de tout équipement de compactage ou de déchiquetage pour s'assurer que les travailleurs ne peuvent pas entrer en contact avec des pièces mobiles. Des capteurs peuvent être installés afin de détecter la chaleur d'une personne dans un secteur et ainsi arrêter automatiquement la presse. D'autres types de capteurs peuvent aussi être utilisés pour arrêter automatiquement la presse. Des écrans protecteurs ou d'autres dispositifs de protection doivent également être installés pour empêcher les projectiles de s'éjecter de l'équipement. Ce procédé peut également produire de la poussière, et des mesures de contrôle devraient être envisagées pour réduire l'exposition des travailleurs.

Fusion

Le recyclage de débris métallique utilise souvent des fours pour faire fondre les débris. La fusion brûle non seulement les substances non métalliques, mais elle sépare également les différents composants métalliques. Ce procédé augmentera la pureté des débris métalliques pour la revente.

La fusion de métaux et d'autres matières émet des émanations, des vapeurs, de la fumée et d'autres sous-produits de la combustion. Divers filtres et systèmes de ventilation par aspiration peuvent être utilisés pour limiter les contaminants à proximité. Des épurateurs et d'autres dépoussiéreurs électrostatiques peuvent être utilisés pour filtrer l'air avant de l'évacuer à l'extérieur de l'installation, loin des conduits d'air entrant et des aires de travail. Il faut toujours vérifier auprès de l'autorité gouvernementale responsable de la protection de l'environnement dans votre province ou territoire pour connaître les limites d'émissions environnementales acceptables.

Application de procédés chimiques

Les procédés chimiques de recyclage des métaux comprennent l'électroraffinage, le placage, la lixiviation, la séparation chimique, la galvanisation, etc. Ces procédés sont utilisés pour séparer davantage les débris des composants métalliques qui les constituent ou pour nettoyer les métaux par l'extraction des contaminants comme la peinture avant de poursuivre le traitement. Ces processus introduisent des produits dangereux supplémentaires sur le lieu de travail et leur réaction peut créer des sous-produits.

Quels sont les risques pour la santé et la sécurité des personnes qui travaillent avec des débris métalliques ?

Les travailleurs peuvent être exposés à de nombreux dangers lorsqu'ils travaillent avec des débris métalliques, notamment en raison des éléments suivants :

- Fragmentation et coupe des débris métalliques
- Exposition à des produits dangereux, y compris ceux couverts par le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail ([SIMDUT](#))
- Exposition à des contaminants atmosphériques et à des sous-produits de procédés, ou à des particules comme des poussières et des émanations
- [Travail à chaud](#)
- [Stress thermique](#)
- Incendie et explosion
- [Cadenassage/étiquetage](#)
- Rayonnement
- [Électricité](#)
- [Énergie dangereuse](#)(p. ex. gravitationnelle, hydraulique, électrique, mécanique)
- [Dermatite ou contact allergique](#)

- [Exposition au bruit](#)
- [Glissades, trébuchements et chutes](#)
- [Stress](#)
- [Travail en rotation](#) ou [journées de travail prolongées](#)
- [Travail en position debout](#)
- [Travail en position assise](#)
- Utilisation d'équipement lourd
- [Bords tranchants et arêtes de métal](#)

En plus de certains des dangers énumérés ci-dessus, la douleur ou les blessures causées par un effort physique excessif, des [tâches manuelles répétitives](#) ou le travail dans des [positions inconfortables](#) sont courantes.

Un danger moins courant, mais très grave, est la présence de munitions. À l'occasion, les débris peuvent contenir des articles qui s'apparentent à des munitions (comme des armes ou des munitions), qui constituent un danger s'ils contiennent des explosifs non explosés. Les travailleurs qui peuvent entrer en contact avec des explosifs non explosés doivent recevoir une formation sur la façon de reconnaître le danger et sur les protocoles à suivre pour manipuler en toute sécurité les munitions et explosifs préoccupants. Les protocoles devraient comprendre des procédures d'urgence, tels qu'évacuer la zone; appeler des spécialistes en explosifs pour déterminer si les débris sont sécuritaires ou pour qu'ils les éliminent de façon adéquate.

Quelles sont les mesures de sécurité à prendre par les travailleurs des installations de recyclage des débris métalliques ?

Les [mesures de contrôle des dangers](#) sont essentielles à la protection des travailleurs. Lors de l'examen de la [hiérarchie des mesures de contrôle](#), il faut toujours chercher à éliminer le danger ou à le remplacer par une option moins dangereuse. Il est à noter que la modification du processus peut entraîner de nouveaux dangers et qu'une évaluation des risques doit être effectuée avant la mise en œuvre de toute mesure.

Dans le contexte du recyclage des débris métalliques, il est possible d'éliminer certains dangers en ne permettant pas à certaines matières d'entrer dans l'installation. Il est possible de substituer un produit par un autre qui est moins dangereux dans le processus de séparation chimique ou d'utiliser des cisailles hydrauliques plutôt qu'un chalumeau de coupage pour les procédés où des fumées dangereuses comme le chrome hexavalent peuvent être produites lorsqu'en contact avec la chaleur.

Les mesures d'ingénierie comprennent l'installation de capteurs de pression ou de chaleur qui font en sorte qu'une machine s'arrête automatiquement si une personne se tient trop près d'elle. Les autres mesures de contrôles comprennent l'installation de dispositifs de protection contre les projectiles, les points de pincement et les fours. La ventilation utilisée pour limiter les contaminants atmosphériques est également une mesure d'ingénierie.

Des mesures de contrôle administratives, comme des procédures de travail sécuritaires, doivent être établies pour les tâches afin de fournir aux travailleurs des instructions étape par étape sur les procédés, ainsi que sur les dangers et les mesures de contrôle connexes. Par exemple, on peut exiger que tous les réservoirs ou cuves soient vidés avant d'être coupés ou compactés, ou que l'essence soit retirée du réservoir avant de compacter une automobile.

Les programmes d'entretien de l'équipement constituent également une mesure de contrôle administrative. Les débris métalliques peuvent endommager les machines ou l'équipement, surtout lorsqu'ils sont coupés. L'entretien périodique est nécessaire pour s'assurer que toutes les machines et tout l'équipement sont en bon état de fonctionnement. De plus, des inspections avant l'utilisation doivent être effectuées par l'exploitant pour s'assurer que tout fonctionne correctement.

Un programme de surveillance médicale peut être requis pour les travailleurs exposés à des substances précises comme le plomb ou l'arsenic pendant le processus de fusion. La surveillance médicale permet de détecter rapidement l'exposition à ces substances afin de retirer un travailleur exposé de la zone et d'évaluer les mesures de contrôles actuelles.

La formation est également un élément important de la santé et de la sécurité des travailleurs. Les travailleurs doivent recevoir une formation sur l'équipement qu'ils doivent utiliser, le SIMDUT, ainsi que sur l'utilisation sécuritaire et l'ajustement approprié de l'équipement de protection individuelle.

La formation est également un élément important de la santé et de la sécurité des travailleurs. Les travailleurs doivent recevoir une formation sur l'équipement qu'ils doivent utiliser, le SIMDUT, ainsi que sur l'utilisation sécuritaire et l'ajustement approprié de l'équipement de protection individuelle.

Quels articles sont souvent interdits lors du recyclage de débris métalliques ?

Selon l'emplacement et l'installation de recyclage, différentes lignes directrices s'appliqueront.

En règle générale, les bouteilles de gaz comprimé, les barils et réservoirs contaminés ou scellés, les déchets dangereux, les déchets électroniques comme les ordinateurs et les appareils électroniques, les cartouches d'imprimante ou les articles non métalliques comme les palettes ou les pneus ne seront pas acceptés. De plus, tout équipement qui pourrait contenir des matières radioactives (comme de l'équipement hospitalier) ou des déchets de munitions (comme des obus militaires et des obus d'artillerie) n'est pas accepté.

D'autres appareils ménagers, comme les climatiseurs ou les réfrigérateurs, peuvent être acceptés s'ils sont accompagnés de documents appropriés qui indiquent que tout le liquide de refroidissement ou tout autre produit dangereux a été retiré correctement.

Il faut toujours vérifier quels types de matériaux sont acceptés par l'installation locale de recyclage des débris métalliques. D'autres services de recyclage, comme les appareils électroniques, peuvent être offerts par l'entremise de votre municipalité.

Remerciements

Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail tient à souligner la participation de Gerdau Metals Recycling, qui a consacré temps et ressources à l'élaboration de ce profil professionnel.

Date de la première publication de la fiche d'information : 2023-05-04

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2023-05-04

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.