



## Produits métalliques et machines

Secteur à haut risque

E

Transformation de métaux bruts en produits tels que machines, outils, éléments structurels, etc. utilisés par les ménages, dans le bâtiment et dans le secteur des industries.

Dans l'industrie manufacturière, les métaux de base font référence au secteur associé « Fer, acier et autre métaux ».

Secteurs associés :

- Fer, acier et autre métaux
- Produits électroniques
- Instruments de précision



### Processus de production

La production de produits métalliques et de machines donne lieu au façonnage (mécanique) de pièces détachées en métal et au traitement (chimique) de surfaces métalliques. Les processus peuvent être en grande partie manuels, chaque pièce étant alors transformée séparément, ou extrêmement automatisés.

Les traitements **mécaniques** des métaux donnent lieu à l'utilisation de chaleur et/ou à l'application de force physique. Pour obtenir des articles ayant la forme et la taille souhaitée, les métaux peuvent être forgés, roulés, moulés, formés, tournés, forés, emboutis, etc. Les pièces ouvrées sont refroidies au moyen de lubrifiants ou d'eau. Elles peuvent alors être boulonnées, forgées, vissées, ou assemblées de toute autre manière.

La **surface** des pièces métalliques peut ensuite être traitée ou revêtue. Ces traitements sont essentiellement l'abrasion, le durcissement, la protection contre la corrosion et la teinture. Les technologies employées vont du grenailage abrasif au lavage à l'acide et à des processus chimiques comportant plusieurs étapes. Le métal est fréquemment revêtu à des fins de protection et/ou de décoration. Les méthodes de peinture les plus couramment employées sont la peinture par pulvérisation et par électrodéposition.

L'industrie automobile, l'ingénierie mécanique, la construction de navires, l'aérospatiale et les transports aériens sont les plus importants acquéreurs de produits métalliques.

### Risques pour la durabilité

- M Énergie
- M Consommation d'eau
- E Émissions dans l'eau
- E Déchets
- M Émissions dans l'air
- F Écosystèmes
- M Santé et sécurité au travail
- M Risque de catastrophes
- E Contamination du site

#### Appréciation

- E Risque élevé
- M Risque moyen
- F Risque faible

### Risques et possibilités

- **Les eaux usées et les déchets liquides peuvent contenir des substances toxiques qui présentent un risque pour la qualité de l'eau.** Les substances qui peuvent polluer l'eau sont : les solutions utilisées pour l'électrodéposition (qui contiennent des métaux lourds, du cyanure, des fluorures, etc.), des solvants chlorés utilisés pour le dégraissage, des huiles et des graisses, des liquides utilisés pour la coupe et le forage.

- **Bien que plupart des déchets soient des métaux recyclables, certains déchets peuvent être dangereux.**

Sources de déchets dangereux dans la fabrication de métaux et de machines : grenailage (gravillons), traitement des eaux usées et électrodéposition (boues), nettoyage et ventilation (poussière). Des méthodes de recyclage et d'évacuation appropriées des déchets dangereux accroissent l'efficacité des opérations et réduisent les impacts environnementaux.

- **Les émissions dans l'air sont surtout des poussières de métaux et des solvants venant des vernis et des peintures.**

Les solvants volatils des peintures et du traitement des surfaces peuvent être une nuisance temporaire et poser un risque pour la santé des populations voisines. Les poussières métalliques peuvent être une source de contamination et d'empoisonnement durable. Une ventilation et des filtres adéquats peuvent réduire efficacement les émissions dans l'air.

- **La contamination des sites peut en réduire la valeur et poser des risques pour la santé et pour l'environnement.**

Le déversement de liquides durant le processus de production, des fuites au niveau des citernes ou des conduites et l'évacuation des déchets liquides peuvent contaminer les bâtiments et les sols. Cela peut poser un risque pour les sources d'eau souterraine et la santé des populations. Les coûts de nettoyage peuvent être considérables. La valeur marchande des biens fonciers contaminés peut s'en trouver réduite. Il est possible d'éviter la pollution en assurant une formation au personnel et en prenant des mesures techniques.

- **Les principaux risques posés à la santé des travailleurs sont dus au bruit, aux machines lourdes, aux poussières métalliques, à la chaleur et aux vapeurs émanant des fluides utilisés pour le travail du métal.** La formation, l'emploi de processus adéquats et d'une organisation du travail bien conçue ainsi que d'équipements de protection de pointe permettent de réduire dans toute la mesure du possible les risques posés à la santé et à la vie des travailleurs.