

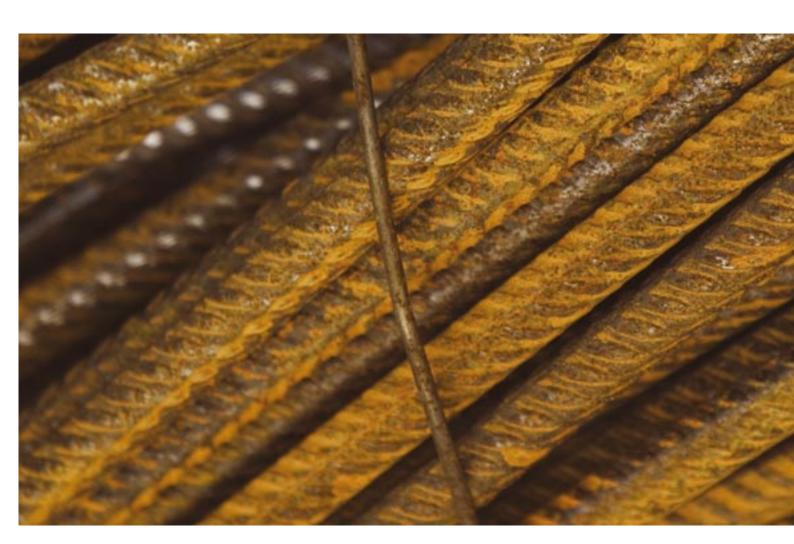
Le traitement de surface des métaux





Le traitement de surface des métaux







# Sommaire

Avant-propos	(
Introduction	-
Dégraissage et nettoyage	8
Le « coating »	12
Opérations de galvanisation	16
Autres techniques de prétraitement	18
La prévention par des équipements de protection collective et individuelle	20
Surveillance de santé	22
Information des travailleurs	26

# Avant-propos

La CSC met à votre disposition un outil pour mener une action sur les produits dangereux dans l'entreprise, avec les membres du comité pour la prévention et la protection au travail (comité PPT) ou de la délégation syndicale. L'objectif est de mieux protéger les travailleuses et les travailleurs contre les risques et les dangers liés au travail avec des produits dangereux.

Nous voulons nous assurer que les travailleuses et les travailleurs sont mieux informés des risques pour la santé liés à leur poste de travail. Cette obligation incombe à l'employeur, mais nous ne pouvons pas nous contenter d'insister et d'attendre que les choses se passent. Nous préférons prendre les devants.

C'est la raison d'être de cette brochure. Elle est destinée aux travailleuses et travailleurs affectés au traitement de surface des métaux et contient des informations sur les risques liés aux produits dangereux souvent utilisés dans ces activités.





### Introduction

L'expression « traitement de surface des métaux » est un terme générique qui recouvre un grand nombre d'opérations et de méthodes de travail. On peut les subdiviser en deux grands groupes :

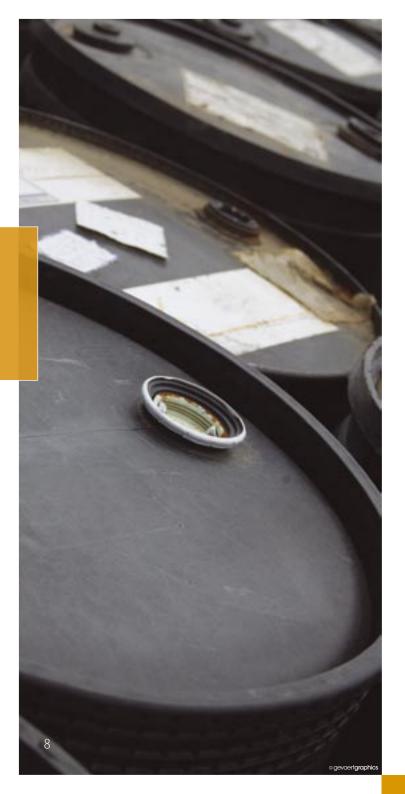
- l'élimination de matériaux ;
- l'application d'une nouvelle couche sur la surface.

Les techniques utilisées pour éliminer des matériaux (d'anciennes couches de peinture, par exemple) ou lisser une surface peuvent être mécaniques ou chimiques. Le rayonnement, la taille, le polissage, le ponçage, la corrosion et le mordançage sont des méthodes bien connues. Le dégraissage et le nettoyage sont également des opérations visant à éliminer des matériaux. L'élimination des matériaux précède en général une autre opération, comme le soudage ou le brasage, mais aussi l'application d'une nouvelle couche sur la surface. L'application de peinture pour réaliser cette nouvelle couche est appelé



« coating ». Souvent, les surfaces métalliques sont également nickelées, chromées, zinguées, etc. Ces techniques sont appelées « galvanisation ».

Le point commun entre toutes ces opérations est qu'elles font toujours intervenir un grand nombre de produits dangereux. Nous aborderons une à une les différentes opérations et nous exposerons les risques pour la santé liés aux principaux produits ou groupes de produits utilisés pour ces opérations. Nous donnerons également quelques conseils de prévention.





# Dégraissage et nettoyage

Puisque les produits dangereux utilisés pour le dégraissage et le nettoyage sont identiques, nous abordons ces deux processus en même temps. On observe de grandes différences dans la composition des produits de dégraissage et de nettoyage. On peut néanmoins les classer en trois grandes catégories :

- Les hydrocarbures chlorés.
- Les hydrocarbures non chlorés.
- Les solutions aqueuses.

Ces types de produits peuvent se présenter seuls ou en combinaison (type 1 + type 2 ou type 2 + type 3). Prenons le dégraissant à froid fréquemment utilisé pour des installations d'immersion ; il s'agit d'un mélange d'hydrocarbures non chlorés, auxquels on ajoute parfois une combinaison d'hydrocarbures chlorés.

Le tableau 1 reprend les différentes méthodes de travail ainsi que les appareils et le type de produit de dégraissage utilisés. Plus loin, le tableau 2 énumère pour chaque type de produit de dégraissage et de nettoyage, les principaux risques pour la santé et quelques mesures de prévention. Consultez le tableau 1 pour savoir quels types de produits peuvent être utilisés en fonction de la technique en usage dans votre entreprise. Le tableau 2 reprend les informations exactes en fonction du type de produit.

**Tableau 1:** méthodes de dégraissage et types de produits dangereux correspondants

Méthode de travail	Appareil	Type de produit de dégraissage
Manuelle	<ul><li>avec une brosse ou un linge</li><li>immerger dans un tonneau</li><li>seringue haute pression</li></ul>	<ul> <li>hydrocarbures chlorés</li> <li>hydrocarbures non chlorés (souvent un mélange)</li> <li>solutions aqueuses</li> </ul>
Dégraissage à la vapeur	citerne avec chauffage par le sol et section froide dans la partie supérieure	hydrocarbures chlorés
Immersion	citerne avec mouvement mécanique, ultrason ou hydroson	<ul> <li>hydrocarbures chlorés</li> <li>hydrocarbures non chlorés (souvent un mélange)</li> <li>solutions aqueuses</li> </ul>
Blanchiment	citerne avec chauffage et circulation de liquide	hydrocarbures chlorés solutions aqueuses
Seringue haute pression	armoire ou tunnel avec chauffage et buses	solutions aqueuses
Electro-dégraissage		solutions aqueuses
Aiguisage à glissière ou tambour	ambour ou pétrin avec mouvement	solutions aqueuses

**Tableau 2:** Produits de nettoyage et de dégraissage Produits les plus utilisés **Hydrocarbures chlorés:** ■ trichloroéthane trichloréthène (trichloréthylène, tri) tétrachloroéthène (tétrachloréthylène, per) dichlorométhane (chlorure de méthylène) hydrocarbures de chlorofluor (CFC, fréons) trichlorotrifluoréthane (FC113) tétrachlorodifluoréthane (FC112) **Hydrocarbures non chlorés:** hydrocarbures aliphatiques (mélange) point d'ébullition fractions (essence, térébenthine, mélanges d'alcools (p. ex. alcool d'isopropyl) esters cétones terpènes éthers de glycol. **Solutions aqueuses:** solutions alcalines: hydroxydes ou sels contenant des tensides (notamment hydroxydes de sodium et de potassium, carbonate de sodium, borate, tensides anioniques et non-anioniques) solutions neutres: tensides anioniques et non-anioniques avec agents anti-corrosion, formateurs de complexes et émulsifiants solutions acides: tensides contenant notamment des phosphates ou de l'acide phosphorique et des activateurs

### Effets d'une exposition prolongée et répétée:

Système nerveux central: aigu: maux de tête, fatigue, étourdissements, problèmes de coordination, syncopes, mort. Chronique: troubles comportementaux, pertes de mémoire, modification de la personnalité, SPO

Foie et reins: effets nocifs du trichloroéthane, du per et du dichlorométhane

Sang: effets nocifs du dichlorométhane sur les globules rouges, pouvant provoquer une diminution de l'oxygénation

Le trichloréthylène est considéré comme cancérogène et peut être nocif pour l'enfant à naître.

Peau: irritation et eczéma de contact orthoergique

Voies respiratoires: irritation

Yeux: irritation et éventuellement blessures

Système nerveux central: aigu: étourdissements, problèmes de coordination, impression de légèreté, nausées, fatigue, maux de tête, vomissements, narcose. Chronique: perte de mémoire, modification de la personnalité, perte des facultés intellectuelles

Système nerveux périphérique: faiblesse des bras et des jambes, perte de sensibilité des membres

Peau: irritation et dans certains cas inflammations, eczéma orthoergique de contact, les solutions concentrées ou les poudres sont mordantes et causent des rougeurs, les aminés et certains tensides cationiques provoquent un eczéma allergique de contact Voies respiratoires: irritation en cas de forte exposition à des solutions et/ou des poudres concentrées (en cas d'aspersion et de traitement de poudres)

Yeux: les éclats, brouillards ou poussières peuvent irriter les yeux Muqueuses: les irritations sont surtout dues aux tensides cationiques et à l'effet mordant des produits de nettoyage acides ou alcalins concentrés.

**Achat de produits moins dangereux:** sauter la phase de nettoyage et de dégraissage, remplacer par des solutions aqueuses alcalines ou neutres ou par d'autres composés organiques.

Ventilation: exhaustion locale de l'installation ou de l'établi, éviter de travailler dans des locaux fermés. Séparer l'homme et la source: prévoir une couverture du bac d'immersion et des fûts de stockage lors du nettoyage et du dégraissage à l'aide d'un linge et d'une brosse; couvrir également ce linge et cette brosse après utilisation; encastrer l'installation avec approvisionnement et écoulement automatiques

**Protection personnelle:** gants de sécurité, protection respiratoire si grandes quantités de dissolvants dans des locaux fermés ou sans exhaustion à la source et en cas de manipulation de matières, protection oculaire si risque d'éclaboussures.

Ne pas fumer, manger ou boire durant le travail. Donner de bonnes instructions pour le travail avec des hydrocarbures, durant le transport, le stockage, l'entretien et le nettoyage et l'utilisation de moyens personnels de protection.

**Ventilation:** aspiration à la source ou ventilation des locaux en cas de nettoyage à haute pression ou haute température, éviter la formation de poussière.

**Protection personnelle:** éviter le contact cutané et utiliser une protection oculaire en cas de risque d'éclaboussure.



# Le « coating »

Le « coating » consiste à apposer une nouvelle couche de peinture sur la surface métallique. On applique en général plusieurs couches protectrices (peintures): couche de fond, couche de base, couche de finition... Il existe une large gamme de peintures en fonction de la finalité de la couche protectrice.

Pour un même type de peinture, les différences de composition peuvent être énormes. Il convient donc d'essayer de déterminer, à l'aide de la fiche de données de sécurité, la composition exacte de la peinture que vous utilisez. Si vous souhaitez obtenir de plus amples renseignements, vous pouvez vous adresser au conseiller en prévention ou au médecin du travail.

Les principaux composants d'une couche protectrice sont les médiums, les dissolvants, les pigments et les charges. A ces matières sont ajoutés des additifs qui donnent des



propriétés spécifiques à la couche protectrice: plastifiants, anti-oxydants, fondants, stabilisateurs d'UV, biocides, etc. Le tableau 3 reprend les composants fréquents des couches protectrices. Le tableau 4 reprend les risques pour la santé des composants de peintures les plus connus, ainsi que quelques mesures de prévention.

**Tableau 3:** Composants fréquents des couches protectrices

Composant principal	Produits
Dissolvants	solvants naphta, térébenthine, toluène, xylène, alcool éthylique, alcool isopropylique, acétate d'isobutyle, méthyléthylcétone (MEK), méthylisobutylcétone (MIBK), acétone, cyclohexanon, glycols et acétates de glycol, eau, etc.
Médiums	résines alkydes, polyesters, résines de formaldéhyde de phénol, résines aminiques, polyuréthannes, résines époxy, résines d'acrylates, résines de vinyle, chlorure de caoutchouc, résines de silicones, asphalte, bitumes, goudron, etc.
Charges	barytine, craie (carbonate de calcium), silicate de magnésium et d'aluminium (kaolin), oxyde de silicium, etc.
Pigments	anorganiques: blanc de titane, suie, oxyde de fer, cyanide de fer, oxyde de chrome, jaune de chrome, chromate de zinc, rouge de molybdate, rouge de cadmium, graphite, etc. organiques: bleu de cyanide phtalique, vert de cyanide phtalique, jaune d'acrylamide, rouge de toluidine, etc.
<b>Produits anticorrosion</b>	minium de plomb, chromate de zinc, tétroxychromate de zinc, chromate de strontium, silico-chromate de plomb, phosphate de zinc, métaborate de baryum, poussière de zinc, etc.
Biocides	composés organostanniques et oxyde de cuivre, composé quaternaire d'ammonium, phénols, phénolates, formaldéhydes et donneurs de formaldéhyde
Autres additifs	agents stabilisateurs, agents anti-nage, agents anti-peaux, produits de neutralisation, siccatifs, fondants, produits de dépolissage, agents épaississants, stabilisateurs d'UV, produits agissant en surface, etc.

**Tableau 4:** Coating

Produit dangereux	Les principaux risques pour la santé			
Telephone Inc.	Peau	Voies respiratoires	Autres	
N CONTRACTOR OF	The second second			
		Médiums		
Anhydride phtalique	Irritation	L'inhalation peut provoquer des crises d'asthme		
Monomères d'acrylique	Eczéma de contact allergique	Irritation	Irritation des yeux Atteinte des fonctions sanguine, hépatique et réna Effet sur la reproduction (incertain)	
Isocyanates	30	Allergie		
Formaldéhyde de phénol	Eczéma de contact allergique	Irritation	Atteinte des fonctions hépatique et rénale Cancérigène (incertain)	
Epoxys	Eczéma de contact allergique	Irritation		
Dissolva			ur les risques des hydrocarbures non chlorés	
		s réactifs		
Méthacrylate de méthyle	Eczéma de contact allergique	Irritation		
Ethers de glycidyl	Eczéma de contact allergique	Irritation		
		Pigments  Atteinte de la cloison nasale		
	Ulcères ('pépins de chrome') Eczéma de contact allergique	Inflammation et saignement de nez Diminution de la fonction pulmonaire Petit risque de cancer du poumon		
Cadmium		Œdème pulmonaire Cancer du poumon Problème de fécondité et nocif pour l'enfant à naître		
Plomb			Fabrication du sang perturbée Atteinte du système nerveux Lésions du fœtus non né	
		Autres composants		
Peroxydes (catalyseur)	Peroxyde de dibenzoyl: eczéma de contact allergique			
Phtalates (plastifiants)			Atteintes au système nerveux central Atteintes de la reproduction et nocif pour l'enfant à na	
Composés d'organotine (biocide)		THE REAL PROPERTY.	Troubles du système immunitaire	
Aminés (durcisseur)	Irritation Mordant	Irritation Allergie	Irritation aux yeux Moindre oxygénation du sang 2-naphtylamine, benzidine, 4-aminobiphényl: cancérigè	
TGIC (Isocyanurate de triglycidyl = durcisseur pour peinture d'époxy en poudre)		Allergie	Peut endommager le matériel génétique hérédita	

### Mesures de prévention

#### À la source:

Utiliser des types de peintures moins néfastes: remplacer les peintures contenant des solvants par des systèmes sans ou pauvres en solvants, des peintures porteuses d'eau ou en poudre.

#### Ventilation:

Laquer et sécher dans une cabine fermée avec évacuation par aspiration.

Veiller également à une évacuation locale adéquate par aspiration en cas de mélange ou de dilution de peintures dans le mélangeur.

### Séparation de l'homme et de la source:

Utiliser une chaîne de vernissage avec évacuation à la source par aspiration.

Fûts de stockage fermés.

Approvisionnement et écoulement automatique des pièces.

### Protection individuelle:

Eviter le contact cutané en portant des gants de sécurité si nécessaire. En cas d'utilisation de systèmes ouverts, pendant le mélange et la dilution et lorsque des retouches de peinture sont effectuées à la main.





# Opérations de galvanisation

Comme le coating, les opérations de galvanisation consistent à appliquer une nouvelle couche sur la surface métallique. Mais les techniques et les produits dangereux utilisés sont totalement différents de ceux utilisés pour le coating. Les opérations de galvanisation bien connues sont le nickelage, le chromage, le zingage, le phosphatage, le chromatage et la passivation. Le tableau 5 passe ces techniques en revue ainsi que les produits dangereux utilisés à cette occasion. Pour les risques pour la santé, c'est toujours le produit le plus dangereux parmi ceux énumérés qui a été retenu.

### **Tableau 5:** Traitements galvanisés

### Produits souvent utilisés

**Chromage:** acide chromique, acide sulfurique, solution de Cr3+, acide fluosilicique et fluorure d'hydrogène

Risques sanitaires de l'acide chromique

**Nickelage:** sulfate de nickel, chlorure de nickel, acide borique, sulfate de sodium, bromure de sodium, chlorure de sodium, chlorure d'ammonium, sulfamate de nickel, acide phosphorique, acide chlorhydrique, agents d'enrobage

Risques sanitaires du nickel

**Zingage:** oxyde de zinc, hydroxyde de sodium, cyanure de sodium, cyanure de zinc, gluconate, formateur de complexes organique, chlorure de zinc, chlorure d'ammonium, acide chlorhydrique, chlorure de potassium, sulfate de zinc, sulfate d'ammonium, acétate de sodium, fluoborate de zinc, fluoborate d'ammonium, acide borique, β-naphtol, chlorure de fer (III), sel de Seignette, nitrate de sodium

Chromatage: chromates, fluorures, acide phosphorique

**Passivation:** acide chromique, acide phosphorique, produits de passivation sans acide chromique, acide azotique, dichromate de potassium

**Phosphatage:** acide phosphorique, acide chromique, phosphates alcalins, térébenthine, per, tri, chlorure de méthylène, composés phosphorés, phosphate de zinc, fluorures.

4804	Principaux risques sanitaires	Mesures de prévention
	Effets directs: l'acide chromique est un acide puissant qui a un effet corrosif sur les yeux, la peau et les organes respiratoires.  Effets d'une exposition prolongée et répétée: Peau: un contact avec la peau peut provoquer une dermatose eczémateuse en cas de réaction d'hypersensibilité. La poussière provoque des ulcères (pépins de chrome) sur les mains et les avant-bras.  Voies respiratoires: attaque les muqueuses du nez, perforation cloison nasale, saignements de nez, inflammation des voies respiratoires supérieures, nez qui coule, nez bouché.  Poumons: diminution de la fonction pulmonaire, cancer du poumon (composés de Cr6+ comme l'acide chromique)  Reins: effets sur les reins, pouvant entraîner des malformations organiques Peut également endommager le matériel génétique, réduire la fécondité masculine et être nocif pour l'enfant à naître.	Ventilation: évacuation effective à la source par aspiration et ventilation des locaux. Séparation de l'homme et de la source: recouvrement de bain, mécanisation du processus de production Protection individuelle: gants, ne pas manger, boire ni fumer, bonnes instructions.
	Yeux: effet irritant sur les yeux Peau: un contact avec la peau peut provoquer une dermatose en cas de réaction d'hypersensibilité. Voies respiratoires: une exposition peut provoquer une réaction asthmatique; risque d'affection pulmonaire Reins: le nickel peut avoir un effet sur les reins, ce qui peut entraîner des troubles de la fonction rénale; peut être cancérogène	Idem
	Peau: effet mordant Voies respiratoires: brouillards irritants Thyroïde: perturbation de la fonction thyroïdienne par exposition chronique à des cyanures (composés très toxiques)).	Idem
	Voir risques de l'acide chromique pour le chromage Les acides puissants sont mordants et irritent les voies respiratoires supérieures.	Idem
	Voir risques de l'acide chromique pour le chromage Les acides puissants sont mordants et irritent les voies respiratoires supérieures.	
	Voir risques de l'acide chromique pour le chromage Les acides puissants sont mordants et irritent les voies respiratoires supérieures. Per, tri, térébenthine et chlorure de méthylène voir tableau 3	



# Autres techniques de prétraitement

Le rayonnement, la taille, le polissage, le tonnelage et le ponçage sont des méthodes mécaniques qui permettent d'éliminer des matières de la surface métallique (irrégularités, bords coupants, produits corrosifs). Ces techniques aussi comportent des risques, surtout des risques pour les voies respiratoires suite à la formation de poussière. Cette poussière provient notamment des produits de rayonnement et de ponçage, mais aussi du travail subi par la surface métallique.

La corrosion et le mordançage sont deux méthodes chimiques de travail. Le principal risque pour la santé lié à ces techniques réside dans l'emploi nécessaire d'acides puissants. Le tableau 6 passe en revue les techniques de prétraitement et les principaux risques pour la santé.

**Tableau 6:** Autres techniques

# Produits souvent utilisés Rayonnement: produits de rayonnement fonte (grit ou shot) scories fondues scories métalliques verre basalte staurotide Taille, polissage, ponçage: Abrasifs: carbure de silicium, corindon, diamant, nitrure de bore, carbure de bore, feldspath, émeri, oxyde de fer, craie, silex, pierre ponce Médiums: caoutchouc fritté, résine phénolique, bakélite, ciment, magnésite **Gravure:** acide chlorhydrique, acide azotique, acide fluorhydrique, acide phosphorique, hydrocarbures chlorés Mordançage: acide chlorhydrique, acide azotique, acide sulfurique, acide phosphorique, acide chromique, soude ou potasse caustique, aminés (notamment triéthanolamine)

# Le principal risque pour la santé lié à ces techniques réside dans l'emploi nécessaire d'acides puissants.

### **Principaux risques sanitaires**

### Mesures de prévention

Voies respiratoires: la forte concentration de particules, quelle qu'en soit la composition, provoque des irritations des voies respiratoires et la toux. Les produits de rayonnement ne peuvent contenir plus de 1% de quartz, parce que les matières contenant du quartz peuvent provoquer la silicose.

Des métaux comme le plomb, le cadmium et le nickel (voir autres tableaux) peuvent également provoquer des problèmes de santé. Ces produits proviennent des revêtements éliminés par rayonnement ou de la pièce ellemême.

Source: remplacer les produits de rayonnement néfastes par des alternatives comme le dioxyde de carbone solide, la glace normale, les grains synthétiques, les noyaux de cerise etc.

Les rayonnements pneumatiques, les rayonnements avec des produits à rayonnement fin et le rayonnement sous vide sont effectués dans des systèmes fermés. Ventilation: toujours prévoir une bonne évacuation par aspiration

Séparation de l'homme et de la source: les travaux ont lieu dans des cabines de rayonnement séparées, des armoires de rayonnement (le travailleur est en dehors de l'armoire) et des entrepôts de rayonnement séparés, afin que le produit ne puisse se diffuser dans tout l'espace Protection personnelle: protection respiratoire.

Gants et masque d'air frais en cas de rayonnements pneumatiques. Gants aussi pour le rayonnement.

Poussière de fer ou d'aluminium (= produit néfaste: augmentation de la production de mucus), diminution de la fonction pulmonaire et suffocation en cas d'effort; la poussière de fer peut provoquer une sidérose.

Poussière de métal dur (carbure de wolfram, cobalt, nickel, etc.): eczéma de contact allergique, asthme, suffocation, oppression, toux, fibrose pulmonaire.

Poussière d'acier inoxydable et alliages (nickel, chrome, etc.): peut provoquer de l'asthme

La poussière de cuivre peut provoquer la fièvre des fondeurs.

Peau: les solutions concentrées d'acides ou d'alcalins provoquent des brûlures, les solutions diluées d'acide fluorhydrique attaquent également la peau, l'acide chromique provoque des ulcères et de l'eczéma.

Voies respiratoires: nombre d'acides sont volatils et des brouillards d'acides ou de bases peuvent aussi apparaître. *Aigu*: irritations, maux de gorge, essoufflement, suffocation. *Chronique*: l'acide chromique attaque la cloison pasale

Yeux: irritation.

Les mesures de prévention doivent surtout viser à limiter la diffusion des poussières de métal.

Source: mécanisation et mise en armoire de l'approvisionnement et de l'écoulement.

Ventilation: prévoir une ventilation suffisante.

Séparation de l'homme et de la source: instaurer une rotation des tâches permet de limiter le risque d'exposition des travailleurs à la matière.

Protection personnelle: prévoir une protection respiratoire efficace.

Source: remplacer l'acide chromique par des acides moins toxiques, recouvrement du bain, les savons synthétiques diminuent les rejets de vapeurs et de brouillard.

**Ventilation:** bonne évacuation à la source par aspiration pour l'acide fluorhydrique, l'acide chlorhydrique, l'acide azotique ou l'acide chromique.

Séparation de l'homme et de la source: effectuer les opérations de grande envergure dans des locaux distincts.

Protection personnelle: porter de longs gants en caoutchouc fourrés et un tablier en caoutchouc, une protection pour le visage ou des lunettes contre les produits chimiques. Porter des gants, des bottes et des vêtements imperméables en cas de manipulation d'acide azotique, d'acide chromique et d'acide fluorhydrique. Si l'évacuation à la source par aspiration est insuffisante, utiliser une protection respiratoire (masque d'air frais).



# La prévention par des équipements de protection collective et individuelle

Pour protéger les travailleuses et les travailleurs, il faut d'abord chercher à éliminer autant que possible le risque à la source (par le remplacement des produits dangereux, l'utilisation de circuits fermés, etc.). Si cela n'est pas possible, il faut opter pour des équipements de protection collective d'abord et, si c'est insuffisant ou impossible, recourir alors à des équipements individuels de protection.

Les tableaux reprennent déjà une série de mesures de prévention spécifiques, variables selon le processus et les produits dangereux utilisés. Voici en complément une série de conseils de prévention qui sont presque toujours d'application.

- Lors de l'achat de nouvelles installations ou machines, choisir la technique de production qui utilise le moins de produits dangereux.
- Limiter autant que possible l'exposition en recourant à des systèmes fermés.

- Réduire au minimum le nombre de travailleurs en contact avec les produits dangereux.
- Conserver les produits dangereux exclusivement dans les emballages prévus à cet effet (pas dans des flacons prévus pour les denrées alimentaires). Veiller à un étiquetage correctet clair. Bien fermer les emballages et les conteneurs, contrôler leurs défauts pour éviter de faire des taches.
- Veiller à ce que les gaz, les vapeurs, la poussière et la fumée puissent être évacués par aspiration sur le lieu où ils apparaissent. Si nécessaire, porter une protection respiratoire et faire attention aux éventuelles sources d'inflammation. Une bonne ventilation générale peut abaisser nettement la concentration de produits dangereux dans l'air ambiant.
- Eviter toujours tout contact entre les produits dangereux et la peau ou les yeux. Si nécessaire, protéger les parties exposées du corps avec des moyens individuels (tablier, gants, lunettes de sécurité, etc.). Rappelons que c'est l'employeur qui doit fournir (et payer) les gants et les vêtements de travail adaptés (Code sur le bien-être au

travail, Titre VII, Chapitre II, art. 7). Il doit se conformer à des règles précises pour le choix de ces moyens de protection et demander l'avis préalable du comité PPT ou de la délégation syndicale.

- Prendre soin de son hygiène personnelle: se laver les mains, enlever les vêtements de travail souillés avant de passer à table. S'abstenir de manger, de boire ou de fumer dans les locaux où l'on utilise ou stocke des produits dangereux. Vous éviterez ainsi tout contact avec la bouche. Les plaies, même très petites, doivent être traitées et pansées.
- Comme un contact entre un acide et une base peut provoquer de fortes réactions, toujours stocker séparément ces produits corrosifs, dans des récipients prévus à cet effet. Pour éviter tout épanchement de produits dangereux dû à des fuites, prévoir un encuvage pour le recueil des fuites. Avoir à disposition les neutralisants et absorbants nécessaires pour contenir les fuites (sable ou autre absorbant inerte, par exemple).
- Veiller à la mise en place de procédures de premiers soins pour parer aux situations d'urgence et aux acci-

dents liés à des produits dangereux nécessaires. S'assurer que ces procédures sont bien connues. Veiller à ce que le matériel et les installations de premiers secours soient adaptés aux dangers rencontrés lors de l'utilisation des produits. Prévoir des installations appropriées que les travailleurs peuvent utiliser eux-mêmes, telles que des douches d'urgence ou des postes de douche oculaire. Ces installations doivent naturellement être placées à des endroits stratégiques, à proximité des produits, et être facilement accessibles.







### Surveillance de santé

Les travailleurs exposés à des produits chimiques dans les ateliers de traitement de surface de métaux sont soumis à la surveillance de la santé

Ils appartiennent en effet à la catégorie de travailleurs qui exercent des activités à risque défini, à savoir l'exposition à des agents chimiques. Attention : cette surveillance de la santé n'est pas obligatoire si l'analyse de risque démontre qu'elle est inutile (auparavant, l'examen médical était obligatoire si le travailleur était exposé 7 jours par an au produit x ou 3 jours au produit y, par exemple).

L'analyse des risques est donc essentielle. Elle est effectuée par l'employeur, en collaboration avec le médecin du travail. Le comité PPT doit également donner un avis en la matière.

En principe, les personnes assujetties à la surveillance de santé parce qu'elles travaillent avec des produits dangereux sont soumises à une évaluation de santé préalable,



puis à une évaluation périodique. Lors de l'évaluation préalable, le médecin du travail vérifie si le travailleur est apte à exercer la fonction proposée. Cet examen doit avoir lieu avant l'entrée en fonction s'il s'agit d'un nouveau collaborateur et au moment du changement de fonction dans le cas d'un travailleur déjà en service qui serait affecté à une activité à risque défini. Cette évaluation préalable de santé doit permettre au médecin du travail d'identifier les travailleurs qui présentent une sensibilité particulière (par exemple en cas de grossesse ou de problèmes de santé existants) pour qu'ils ne soient pas exposés à des produits dangereux. On vise ainsi à éviter que la santé de certains travailleurs ne se détériore à cause des conditions dans lesquelles ils travaillent.

L'évaluation de santé périodique doit avoir lieu en principe tous les ans, à moins que la réglementation n'en dispose autrement ou que le médecin du travail ne juge cette fréquence insuffisante. Cette forme de surveillance médicale consiste principalement en des examens ou des tests ciblés en rapport avec l'exposition. La nature de l'examen diffère selon les produits auxquels le travailleur est exposé. L'annexe IV de l'AR relatifs aux agents chimiques indique une fréquence différente pour certains produits ou groupes de produits (Code sur le bien-être au travail, Titre V, Chapitre I). Pour certains travailleurs, l'examen médical doit donc être effectué plus souvent que pour d'autres. Ainsi, il est possible de détecter les premiers effets irréversibles de l'exposition et de prendre les mesures nécessaires.

Sur la base des résultats de l'évaluation de santé périodique et lorsque l'état de santé du travailleur l'exige, le médecin du travail doit établir des avis à l'attention de l'employeur (par exemple, modifier les conditions de travail, réduire la durée d'exposition, confier une autre fonction au

travailleur...). Un dossier médical est un élément très important dans le contexte d'une demande ultérieure de reconnaissance d'une maladie professionnelle. Les examens précités doivent avoir lieu durant les heures de travail, sans perte de salaire ni frais pour les travailleurs.

Chaque travailleur a le droit de consulter spontanément son médecin du travail à propos de symptômes qu'il juge liés à ses conditions de travail et à l'insuffisance des mesures de prévention prises. Cette consultation est également gratuite et doit pouvoir avoir lieu pendant les heures de travail rémunérées.

Vous pouvez obtenir le nom et l'adresse du médecin du travail auprès des membres du comité PPT ou de la délégation syndicale. En principe, ces données doivent également être communiquées à tous les nouveaux travailleurs (CCT 22 du CNT relative à l'accueil des travailleurs). Souvent, cette information figure dans le règlement de travail, bien que ce ne soit pas obligatoire.



# Valeurs limites et mesurages

Un autre instrument doit contribuer à préserver la santé des travailleurs et à leur garantir des conditions de travail sûres : les valeurs limites légales. Ces valeurs limites représentent des concentrations maximales de produits dangereux dans l'air (Code sur le bienêtre au travail, Titre V, Chapitre I, Annexe I).

Elles ont été déterminées pour environ 680 substances. L'employeur doit procéder à des mesurages, à moins qu'il ne puisse démontrer par d'autres moyens d'évaluation qu'il assure une prévention et une protection optimales des travailleurs (Code sur le bien-être au travail, Titre V, Chapitre I, Article 20). A la demande du conseiller en prévention, du médecin du travail ou des représentants des travailleurs au comité PPT, l'employeur fait effectuer des mesurages ou des analyses des substances et préparations mises en œuvre. Les résultats de ces mesurages doivent ensuite être mis à la disposition des travailleurs concernés et des membres du comité PPT

Ces mesurages peuvent être effectués de plusieurs manières: à des endroits déterminés, pour contrôler l'ensemble de l'atelier, ou de manière ciblée, dans la zone de respiration du travailleur (à l'aide d'un badge ou d'un tube que le travailleur porte pendant un certain laps de temps). Dans certains cas, un monitoring biologique (contrôle de la présence de substances nocives ou de produits dérivés dans le sang ou dans les urines) peut être également souhaitable, voire obligatoire.

Cependant, le fait de rester en dessous des valeurs limites ne garantit pas que la santé sera protégée. Les valeurs limites ne sont pas des normes de santé mais des compromis entre les exigences de santé et des appréciations économiques et techniques. Une valeur limite ne constitue pas une limite claire entre une situation sûre et des conditions dangereuses. Dans tous les cas, l'employeur est tenu de prendre toutes les mesures pour que les travailleurs subissent une exposition aussi limitée que possible.



Chaque travailleur a le droit de consulter spontanément son médecin du travail à propos de symptômes qu'il juge liés à ses conditions de travail et à l'insuffisance des mesures de prévention prises.



### Information des travailleurs

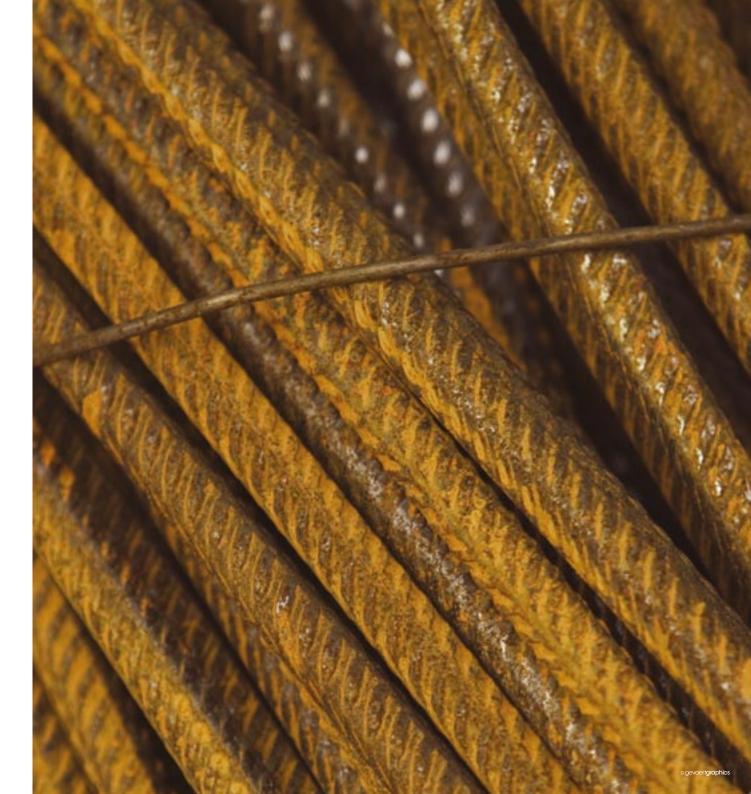
L'employeur doit veiller à ce que tous les travailleurs reçoivent des informations sur les risques pour la santé et la sécurité sur leur lieu de travail et sur les mesures de prévention (Code sur le bien-être au travail, Titre I, Chapitre III, Article 17). Toute personne (fabricant, fournisseur, importateur, distributeur...) qui commercialise un produit dangereux doit joindre à ce produit, gratuitement et sans qu'aucune demande n'ait été formulée, une fiche de données de sécurité actualisée, destinée à l'utilisateur professionnel (l'employeur). L'employeur doit veiller à ce que le comité PPT et les travailleurs concernés aient accès à ces fiches de données de sécurité. Sur simple demande des représentants des travailleurs au comité PPT, une copie de ces fiches doit leur être fournie (Code sur le bien-être au travail, Titre V, Chapitre I, Article 29, 4°).





Vous pouvez soumettre tous vos problèmes et toutes vos questions aux représentants CSC au comité PPT ou à la délégation syndicale. Ils doivent être consultés à propos de toutes les mesures de prévention décrites ci-dessus et servent de contact avec l'employeur, le conseiller en prévention interne et le médecin du travail.

Vous pouvez aussi vous adresser au permanent de la CSC-Métal qui suit votre entreprise (voir liste au verso).



# hris Venstermans - Chaussée de Haecht, 579 - 1030 Bruxelles - www.csc-en-ligne.be I gevœr**graphics I** gevoer**ita** pochure est imprimé sur du papier recycle.

## CSC-métal

### **ARLON**

rue Pietro Ferrero 1 6700 Arlon tél. 063/24.20.58

### **BRUXELLES**

rue Plétinckx 19 1000 Bruxelles tél.: 02/508.87.60-61

### **CHARLEROI**

rue Prunieau 5 6000 Charleroi tél.: 071/23.09.49

### **EUPEN**

Aachener Strasse 89 4700 Eupen tél.: 087/59.46.56

### **LA LOUVIERE**

place Maugrétout 17 7100 La Louvière tél.: 064/23.99.27



### **MONS**

rue Claude de Bettignies 10-12 7000 Mons tél.: 065/37.25.80

### **MOUSCRON**

rue Saint-Pierre 52 7700 Mouscron tél.: 056/48.03. 74

### **NAMUR**

place l'Ilon 13 5000 Namur tél. : 081/25.40.18

### **NIVELLES**

rue des Canonniers 14 1400 Nivelles tél.: 067/88.46.15-16

### **TOURNAL**

avenue des Etats-Unis 10 bte 4 7500 Tournai tél.: 069/88.07.45

