



FICHE DE RISQUES - CHROME

Direction de santé publique de la Montérégie

13 novembre 2024

DÉFINITION

Le chrome est un métal blanc-grisâtre, dur et très résistant à l'usure et l'oxydation. On le retrouve dans l'air, l'eau, l'alimentation, la fumée de cigarette ainsi que dans plusieurs produits d'usage courant.

Le chrome existe à plusieurs niveaux d'oxydation. Les états d'oxydation les plus fréquemment retrouvés dans l'industrie sont le chrome 0 (chrome métal ou chrome élémentaire), le chrome trivalent (chrome III) et le chrome hexavalent (chrome VI). Le chrome VI se divise en différents composés hydrosolubles (composés qui se dissolvent dans l'eau) et hydro-insolubles (composés qui ne se dissolvent pas dans l'eau).

Le chrome est utilisé dans différents secteurs d'activités comme la métallurgie, les fonderies, les cimenteries et les manufactures. On le retrouve entre autres dans :

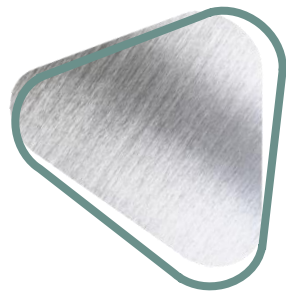
- la fabrication des aciers, plus particulièrement, dans la fabrication de l'acier inoxydable qui est un alliage acier-chrome;
- la fabrication de produits d'usage domestique : casseroles, ustensiles, appareils électroménagers, etc.;
- la fabrication de produits industriels : tuyaux, contenants, machinerie, etc.;
- la production de matières réfractaires : brique réfractaire, mortier, etc.;
- l'industrie chimique : placage de métaux, électrodéposition, finition du métal, tannage du cuir, pigments, agents oxydants, inhibiteurs de corrosion, traitement et préservation du bois, mordant à peinture, mordant à textile, catalyseurs, pesticides, etc.

EFFETS POUR LA SANTÉ

En milieu de travail, le chrome est principalement absorbé par les voies respiratoires (en respirant les fines poussières dans l'air). Il peut également être absorbé par les voies digestives (en mangeant, en buvant ou en fumant sur des lieux de travail contaminés par le chrome) et par contact direct avec la peau.

Le chrome métal (chrome 0) est peu toxique. Les poussières peuvent causer une irritation mécanique des voies respiratoires (toux). Les composés du chrome VI sont beaucoup plus dangereux que ceux du chrome métal. Le *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) considère tous les composés du chrome VI (hydrosolubles et hydro-insolubles) comme étant des **cancérogènes professionnels**. De même, selon le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), le chrome VI a un **effet cancérogène démontré chez l'humain**.

Les composés du chrome VI présentent également un potentiel de sensibilisation. La **sensibilisation cutanée (réactions allergiques sur la peau)** est plus fréquente que la **sensibilisation respiratoire (asthme)**. Le chrome III entraîne aussi de la sensibilisation, mais les concentrations nécessaires sont beaucoup plus élevées que pour le chrome VI. Les individus sensibilisés aux composés de chrome VI réagissent aussi aux composés de chrome III.



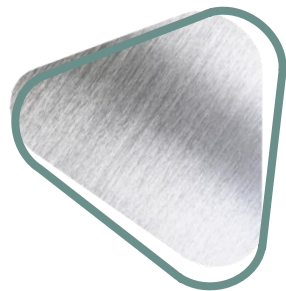
Fiche de risques - Chrome

Effets pour la santé reliés à l'exposition au chrome III

Type d'atteintes	Symptômes associés
Dermite de contact ou dermite eczématiforme <i>(réaction allergique sur la peau à la suite de contacts répétés)</i>	Démangeaisons, éruptions, rougeurs, gonflement, cloques, ulcères, plaies caractéristiques (trous de chrome ou ulcères du tanneur) Chaque exposition cause des réactions qui sont de plus en plus sévères et longues à guérir, et ce, malgré l'arrêt rapide de l'exposition.
Asthme professionnel <i>(sensibilisation respiratoire à la suite d'une exposition répétée par inhalation)</i>	Essoufflement, respiration sifflante, toux, serrement à la poitrine

Effets pour la santé reliés à l'exposition au chrome VI

Type d'atteintes	Symptômes associés
Atteintes oculaires et cutanées <i>(contact direct avec les yeux et la peau)</i>	Conjonctivite : rougeur, larmoiement, prurit (yeux qui piquent)
	Ulcérations oculaires : rougeur, douleur, sensation de corps étranger dans l'œil, larmoiement, sensibilité accrue à la lumière
	Irritation de la peau : démangeaisons, éruptions, rougeurs, brûlures
Dermite de contact ou dermite eczématiforme <i>(réaction allergique sur la peau à la suite de contacts répétés)</i>	Démangeaisons, éruptions, rougeurs, gonflement, cloques, ulcères, plaies caractéristiques (trous de chrome ou ulcères du tanneur) Chaque exposition cause des réactions qui sont de plus en plus sévères et longues à guérir, et ce, malgré l'arrêt rapide de l'exposition.
Atteintes du nez et de la gorge <i>(exposition répétée par inhalation)</i>	Pharyngite (inflammation du pharynx) : mal de gorge, difficultés à avaler
	Rhinite (inflammation de la muqueuse nasale) : éternuements, congestion nasale, écoulement nasal
	Saignements de nez
	Irritation et ulcères au niveau de la muqueuse du nez
	Perforation du septum nasal (cloison qui sépare les 2 narines)
Bronchite <i>(exposition répétée par inhalation)</i>	Toux, crachats, douleur à la poitrine, difficultés à respirer
Asthme professionnel <i>(sensibilisation respiratoire à la suite d'une exposition répétée par inhalation)</i>	Essoufflement, respiration sifflante, toux, serrement à la poitrine



Fiche de risques - Chrome

Type d'atteintes	Symptômes associés
Cancers (exposition répétée par inhalation)	Cancer du poumon et des bronches : essoufflement, toux, douleur à la poitrine, crachats avec du sang, perte de poids, perte d'appétit, fatigue <i>La fumée du tabac est un élément qui peut aggraver les effets du chrome VI sur la santé.</i>
	Cancer des sinus (possible) : saignements de nez, maux de tête, douleur aux sinus, bosse ou masse dans le visage ou le nez, larmolement, changement de la vision, douleur ou pression dans une oreille, perte auditive, perte de l'odorat

SEUIL D'INTERVENTION PRÉVENTIF

L'Annexe 1 du RSST précise les valeurs d'exposition admissibles (VEA) aux différents contaminants dans l'air, dont le chrome. Certaines substances ou certains composés chimiques du chrome VI (chromates) possèdent une **valeur d'exposition admissible (VEA) spécifique**. Pour plus d'informations, consultez les fiches de données de sécurité (FDS) des substances utilisées ainsi que l'Annexe 1 du RSST.

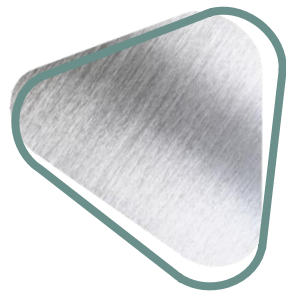
Tableau des valeurs de référence

Type de chrome	Seuil d'intervention préventif (SIP)		RSST : Valeur d'exposition moyenne pondérée (VEMP)	Danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS)	Notation et remarques
	Qualitatif	Quantitatif			
Chrome, métal (7440-47-3)	-	-	0,5 mg/m ³ (poussières inhalables)	250 mg/m ³	
Chrome III, composé (exprimée en Cr)	-	-	0,5 mg/m ³ (poussières totales)	-	
Chrome VI (composés inorganiques hydro- insolubles) (exprimée en Cr)	Présence d'une exposition cutanée, oculaire ou respiratoire aux composés du chrome	0,0002 mg/m ³ (chrome VI total)	0,001 mg/m ³ (poussières totales)	-	C1, RP, EM
Chrome VI (composés inorganiques hydrosolubles) (exprimée en Cr)			0,05 mg/m ³ (poussières totales)	-	C1, RP, EM, S

C1 : effet cancérigène démontré chez l'humain
RP : substance dont la recirculation est prohibée

EM : l'exposition à cette substance doit être réduite au minimum
S : l'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation

Notons que lorsque les composés métalliques ont des effets similaires sur les mêmes organes du corps humain, les effets de ces substances sont considérés additifs. Un ratio de mélange (Rm) doit être calculé et, comme stipulé à la partie 3 de l'Annexe 1 du RSST, le Rm calculé ne doit pas dépasser 1 (situation de multi exposition problématique pour l'organe cible considéré).



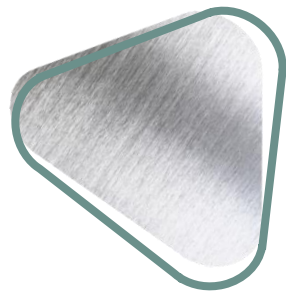
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Comme stipulé à l'article 42 du RSST, lorsqu'un travailleur est exposé à une substance identifiée à l'annexe I comme ayant un effet cancérigène démontré ou soupçonné chez l'humain (...) une telle exposition doit être **réduite au minimum même lorsqu'elle demeure à l'intérieur des normes prévues à cette annexe**. Ainsi, bien que la limite d'exposition recommandée au chrome VI total (hydrosoluble + hydro-insoluble) soit de 0,0002 mg/m³, il est recommandé de **réduire au minimum l'exposition au chrome VI étant donné son risque cancérigène (notation EM)**.

Lorsque l'exposition dépasse la valeur réglementaire, la protection respiratoire est obligatoire et elle doit être encadrée par un programme de protection respiratoire (PPR). Toutefois, le port d'équipement de protection individuelle (EPI), incluant la protection respiratoire, est recommandé en tout temps lorsqu'il y a exposition au chrome III et au chrome VI puisqu'il s'agit de sensibilisants (chrome III et chrome VI) et d'un cancérigène (chrome VI).

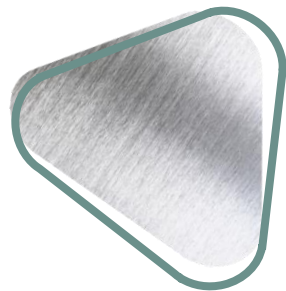
Les activités de prévention présentées dans le tableau suivant sont des mesures qui peuvent se retrouver dans le *Rapport et recommandations sur la gestion des risques pour la santé* et qui peuvent être mises en place dans votre milieu de travail. Ces activités sont reliées à l'exposition au chrome III et au chrome VI. L'équipe du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) peut vous soutenir dans le choix des activités à prioriser compte tenu de l'importance du niveau d'exposition du risque dans votre établissement.

ACTIVITÉS DE PRÉVENTION
<i>LES ACTIVITÉS SUIVIES D'UNE ÉTOILE (*) PEUVENT ÊTRE RÉALISÉES PAR L'ÉQUIPE DU RSPSAT</i>
IDENTIFIER LE RISQUE
Identifier les tâches ou fonctions les plus à risque (LSST art. 51) *
Identifier les facteurs qui influencent l'exposition : matière utilisée, tâches, méthodes et durée de travail, etc. (LSST art. 51) *
Vérifier les évaluations antérieures en hygiène du travail *
CORRIGER
Soutenir la recherche ou l'implantation de moyens préventifs *
Élimination à la source ou remplacement
Faire appel à des ressources spécialisées pour la réduction à la source (ex. : association sectorielle paritaire, firme d'hygiène du travail, ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, etc.)
Éliminer ou réduire l'exposition aux fumées de soudage (RSST art. 42)
Contrôle technique
Mettre en place un système de captation à la source (RSST art. 107)
Mettre en place une ventilation générale adéquate (RSST art. 102, 103) <i>Attention : recirculation prohibée pour certains métaux, incluant le chrome VI (interdire la recirculation d'air)</i>
Modifier les méthodes de travail ou les procédés de fabrication (LSST art. 51)
Isoler le procédé
Aménager les lieux de travail de façon à isoler le poste de soudure des autres travailleurs
Utiliser des outils munis d'un dispositif d'aspiration
Sensibilisation
Faire des rappels aux travailleurs concernant les mesures d'hygiène à respecter comme le lavage des mains et du visage et le brossage des ongles (lors des pauses, des repas et avant d'aller fumer); éviter de se ronger les ongles



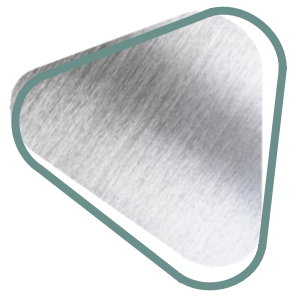
Fiche de risques - Chrome

ACTIVITÉS DE PRÉVENTION
<i>LES ACTIVITÉS SUIVIES D'UNE ÉTOILE (*) PEUVENT ÊTRE RÉALISÉES PAR L'ÉQUIPE DU RSPSAT</i>
Installer des affiches pour identifier les zones ou les tâches pour lesquelles le port de l'EPI est obligatoire
Réaliser des activités d'information pour les travailleurs exposés sur les effets à la santé, les signes et symptômes et les moyens préventifs (LSST art. 51, 59) *
Valider le contenu de l'information donnée par le milieu de travail *
Mesures administratives
Retirer les vêtements portés avant le départ du travail afin de prévenir la contamination du véhicule et du domicile, et, par le fait même, l'exposition des membres de la famille du travailleur; idéalement, les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail; si le nettoyage des vêtements doit être fait au domicile des travailleurs, laver les vêtements de travail séparément des vêtements de ville
Prévoir un endroit, hors des zones de travail contaminées au chrome, qui est réservé aux pauses et aux repas; éviter de boire, de manger, de mâcher de la gomme ou de fumer au poste de travail
S'assurer que les nouveaux travailleurs reçoivent l'information sur les effets pour la santé, les signes et symptômes et les moyens préventifs (LSST art. 51, 59)
Planifier des séances d'informations périodiques pour les travailleurs exposés avec un rappel sur les effets pour la santé, les signes et symptômes et les moyens préventifs (LSST art. 51, 59)
Introduire une procédure de rotation de postes
Réduire la durée d'exposition
Réduire le nombre de travailleurs exposés
Faire un nettoyage régulier des équipements, des surfaces et des lieux de travail en priorisant le nettoyage avec un aspirateur muni de filtre HEPA (en respectant les recommandations du fournisseur), ou par un nettoyage humide; assurer la bonne tenue des lieux en limitant l'empoussièrément (RSST art. 17)
Éviter l'utilisation de l'air comprimé et du balayage à sec
Équipement de protection individuelle (EPI)
Fournir gratuitement au travailleur les moyens et l'équipement de protection individuelle ou collective requis et s'assurer que les travailleurs ont reçu l'information nécessaire sur l'usage de ces moyens et de cet équipement de protection (RSST art. 338)
Rendre disponible et s'assurer du port adéquat de l'équipement de protection respiratoire approuvé par le NIOSH; encadrer l'utilisation par un programme de protection respiratoire (PPR) conforme à la norme CAN/CSA Z94.7-11 (RSST art. 41.1, 45, 45.1)
Rendre disponible et s'assurer du port adéquat des vêtements de protection, chaussures de protection (CAN/CSA-Z195-14), lunettes ou visière (CAN/CSA Z94.3) et gants (RSST 338)
CONTRÔLER
Vérifier la mise en place des moyens préventifs recommandés et évaluer par la suite le niveau d'exposition des travailleurs *
Réaliser une surveillance environnementale (évaluer l'exposition en zone respiratoire du travailleur) (LSST art. 59) *
Réaliser un dosage du chrome urinaire (<u>situations exceptionnelles uniquement</u>) et informer les travailleurs de leurs résultats et du suivi médical approprié le cas échéant * <i>Ces mesures doivent être réservées aux travailleurs exposés de façon chronique aux dérivés du Cr VI soluble présent dans les fumées, ce qui correspond presque exclusivement aux travailleurs faisant du soudage à l'arc, puisqu'en dehors de ce contexte particulier, les résultats sont difficilement interprétables et ne sont pas corrélés aux effets pour la santé.</i>
Réaliser une surveillance médicale (questionnaire et examen physique ciblé) pour les travailleurs dont le résultat du dosage de chrome urinaire ≥ 65 nmol/mmol de créatinine (mesuré à la fin du dernier quart de travail de la semaine) *



Fiche de risques - Chrome

ACTIVITÉS DE PRÉVENTION
<i>LES ACTIVITÉS SUIVIES D'UNE ÉTOILE (*) PEUVENT ÊTRE RÉALISÉES PAR L'ÉQUIPE DU RSPSAT</i>
Réaliser un dépistage médical de l'asthme professionnel : *
<ul style="list-style-type: none">• Présenter et expliquer l'autoquestionnaire sur l'asthme• Diriger les travailleurs vers les ressources appropriées (au besoin)
Advenant le cas où plusieurs travailleurs présenteraient des symptômes reliés à l'exposition au chrome dans le milieu de travail, faire un questionnaire et un examen physique ciblé (peau, yeux, muqueuse nasale) *
Information
Informers les travailleurs de surveiller l'apparition de signes et symptômes reliés à l'exposition au chrome (inclure l'autoexamen de la peau) et de consulter rapidement un professionnel de la santé au besoin
Informers les travailleurs des modifications, changements et nouveaux équipements
S'assurer que les mesures touchant la santé et la sécurité au travail (SST) soient intégrées, comprises et mises en application par les travailleurs
Inclure un point d'information et d'échange sur la SST à l'ordre du jour des réunions
Mettre en place des mécanismes qui permettent de signaler des situations à risque
Formation et rappels
Former sur les techniques, méthodes sécuritaires, fonctionnement des machines, équipements, outils et tâches
Prévoir les rappels de formation nécessaire
Mettre en œuvre des mécanismes pour s'assurer que les formations requises ont été données avant l'exécution des tâches
Tenir un registre des formations données
Surveiller et faire des rappels réguliers quant à l'adoption de bonnes pratiques pour limiter l'exposition au chrome
Inspection
Mettre en place un protocole de surveillance du milieu de travail, des postes de travail, des équipements et des outils
Déterminer la fréquence de ces inspections selon les recommandations du fabricant
Conservers les fiches d'inspection
Entretien préventif
Faire un entretien préventif des équipements, des machines et des outils (LSST art. 51)
Faire un entretien régulier du système de captation à la source (LSST art. 51)
Mettre en place un programme d'entretien préventif selon les recommandations du fabricant
Tenir un registre des entretiens préventifs réalisés
Supervision
Identifier le ou la responsable de la mise en application des procédures/méthodes de travail
Accroître la supervision lorsqu'il s'agit de nouveaux correctifs, de nouvelles tâches, de novices ou de jeunes travailleurs
Politique de sous-traitance
Déterminer les exigences de prévention du risque à respecter et à inclure dans les contrats de travaux effectués en sous-traitance (LSST art. 51.1)
Politique d'ingénierie
Minimiser le risque sur tous les plans, de la conception d'un poste de travail ou d'un équipement jusqu'à l'élaboration de la méthode de travail ou la mise en production de l'équipement



Fiche de risques - Chrome

RÉFÉRENCES COMPLÉMENTAIRES (LIENS)

- [Loi sur la santé et la sécurité du travail \(LSST\)](#)
- [Règlement sur la santé et la sécurité du travail \(RSST\)](#)

Note : Pour accéder à l'un des liens ci-dessus, veuillez diriger votre souris sur le lien désiré. Enfoncez et maintenez la touche « CTRL » sur votre clavier. Une main apparaîtra. Cliquez ensuite avec le côté gauche de la souris. Le document apparaîtra dans une nouvelle page de votre moteur de recherche sur Internet.

POUR JOINDRE L'ÉQUIPE DU RSPSAT DE LA MONTÉRÉGIE

Courriel : reponsesatmonteregie.ci/ssmc16@ssss.gouv.qc.ca

Téléphone : 450 928-6777 poste 14217