

# Guide de déclaration à l'INRP pour les installations qui utilisent l'électrodéposition du chrome, l'anodisation au chrome et la gravure inversée

Le présent document fournit des renseignements sur les exigences en matière de déclaration à l'INRP et des directives sur la déclaration pour les installations du secteur de l'électrodéposition du chrome, de l'anodisation au chrome et de la gravure inversée.

Consultez l'[Avis dans la Gazette du Canada](#) et le [Guide de déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants](#) pour obtenir des renseignements complets sur les exigences de déclaration à l'INRP pour toutes les substances et tous les secteurs.

## Étape 1. Déterminez si votre installation répond aux exigences en matière de déclaration à l'INRP

### Déclaration du chrome hexavalent

À compter de l'année de déclaration 2018, toutes les installations assujetties au *Règlement sur l'électrodéposition du chrome, l'anodisation au chrome et la gravure inversée* doivent produire une déclaration à l'INRP pour le chrome hexavalent (et ses composés). Il faut déclarer le chrome hexavalent, quelles que soient sa quantité et sa concentration et quel que soit le nombre d'heures de travail des employés à l'installation.

### Déclaration d'autres substances

Vous n'avez PAS à déclarer d'autres substances (autres que le chrome hexavalent) si :

- votre installation compte moins de 10 employés; et
- votre installation ne mène aucune des activités pour lesquelles la déclaration est requise, quel que soit le nombre d'employés (par exemple, incinération ou utilisation d'appareils à combustion fixes).

Vous devez PEUT-ÊTRE déclarer d'autres substances si :

- votre installation compte plus de 10 employés ou elle mène l'une des activités pour lesquelles la déclaration est requise, quel que soit le nombre d'employés (p. ex. incinération ou utilisation d'appareils à combustion fixes); et
- votre installation atteint le seuil pour la substance.

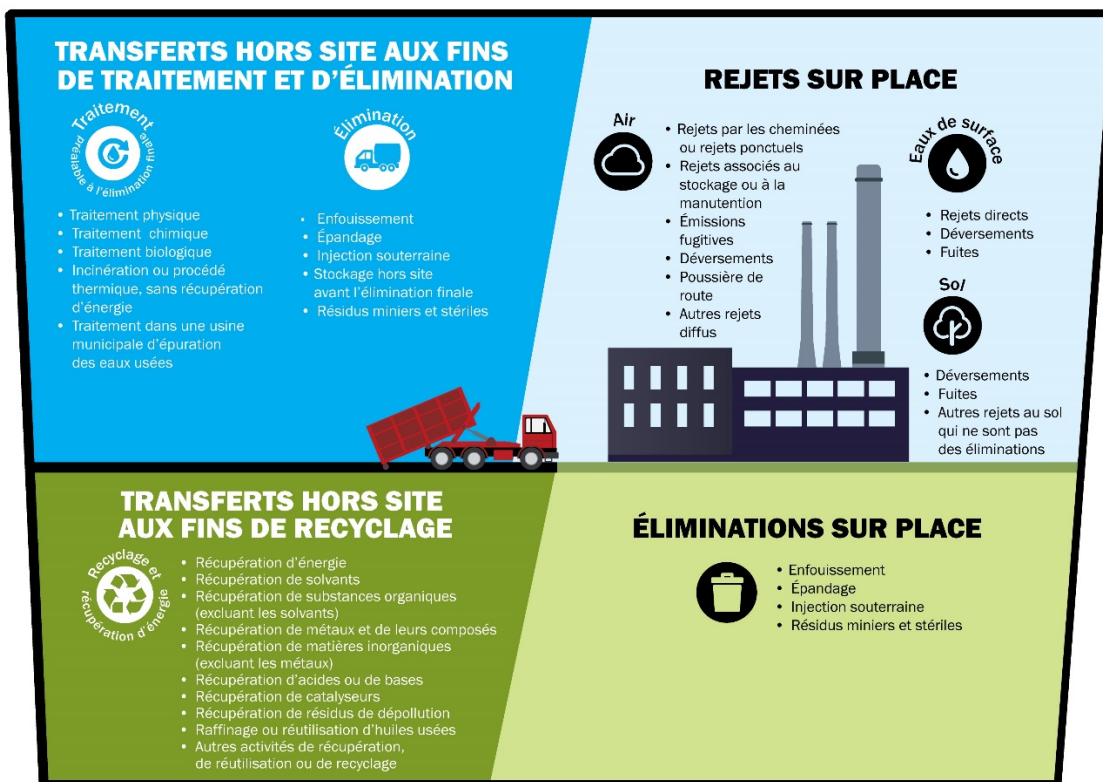
Vous devriez examiner le Guide de déclaration à l'INRP pour déterminer si vous devez déclarer des substances autres que le chrome hexavalent.

## Étape 2. Déterminez ce que vous devez déclarer

Le chrome hexavalent (et ses composés) figure dans la partie 1b de la liste des substances de l'INRP et porte le n° CAS NA-19 aux fins de la déclaration à l'INRP. Cette substance doit être déclarée en kilogrammes.

La déclaration à l'INRP se divise en plusieurs catégories :

- Rejets sur place : désigne tout rejet d'une substance dans l'air, l'eau ou le sol à l'intérieur du périmètre de l'installation.
- Élimination sur le site : élimination à l'installation, par exemple dans un site d'enfouissement.
- Élimination hors site : matières envoyées à une autre installation aux fins d'élimination, par exemple dans un site d'enfouissement ou un lieu de stockage avant l'élimination finale.
- Transferts hors site pour traitement avant l'élimination finale : matières envoyées à une autre installation pour traitement, par exemple à une usine municipale de traitement des eaux usées.
- Transferts hors site pour recyclage et récupération d'énergie : matières envoyées à une autre installation au lieu d'être éliminées, par exemple retournées à un fabricant, à un fournisseur ou à un recycleur pour être retraitées, remballées, revendues ou aux fins de crédit ou de paiement.



## Étape 3. Déterminez les quantités à déclarer

### A) Recueillez des renseignements

Si vous devez déclarer du chrome hexavalent (et ses composés), vous devrez recueillir des renseignements afin de calculer ce que votre installation a rejeté, éliminé et envoyé pour recyclage. Voici quelques sources d'information :

- Fiches signalétiques (FS)
- Billets de pesée pour le recyclage et l'élimination
- Permis provinciaux
- Données des fabricants

### B) Déterminez les sources de rejets, d'éliminations et de transferts

Voici quelques exemples de rejets de chrome hexavalent susceptibles de se produire dans des installations assujetties au *Règlement sur l'électrodéposition du chrome, l'anodisation au chrome et la gravure inversée* :

- Rejets dans l'air provenant de la surface de la solution dans les cuves (brouillard d'acide chromique provenant du traitement par gravure inversée à l'acide chromique, de l'anodisation et de l'électrodéposition); ces rejets peuvent provenir des systèmes de ventilation, des conduits d'évacuation, etc.
- Rejets dans les eaux de surface (déversements, fuites, rejets) de solutions ou d'eau de rinçage (les rejets dans les égouts raccordés à une usine municipale de traitement des eaux usées doivent être déclarés comme des transferts hors site pour traitement et non comme des rejets dans l'eau)
- Rejets dans le sol (déversements ou fuites) de solution ou d'eau de rinçage
- Transferts hors site pour traitement ou recyclage de boues ou de solutions usagées
- Élimination hors site des boues ou des solutions usagées

### C) Calculez les quantités à déclarer

L'[annexe 1](#) contient des renseignements techniques sur la façon d'estimer les émissions provenant des sources généralement présentes dans les installations assujetties au *Règlement sur l'électrodéposition du chrome, l'anodisation au chrome et la gravure inversée*.

Les estimations de la quantité d'une substance rejetée, éliminée ou transférée aux fins de recyclage peuvent être fondées sur l'une des méthodes suivantes :

- surveillance en continu des émissions;
- contrôle prédictif des émissions;
- test à la source;
- bilan massique;
- facteurs d'émission propres à l'installation;
- facteurs d'émission publiés;
- estimation technique.

Le système de déclaration en ligne permet une seule méthode d'estimation pour chaque émission, élimination et transfert. Si plus d'une méthode d'estimation est utilisée, il faut sélectionner la méthode avec laquelle la majorité des émissions ou des transferts totaux de la substance a été calculée. Vous pouvez fournir des explications sur la méthode d'estimation dans les champs de commentaires qui se trouvent aux pages principales portant sur la déclaration des rejets, éliminations et recyclages dans le système de déclaration en ligne.

Les renseignements sur les rejets, les éliminations et les transferts aux fins de recyclage ne doivent être communiqués que si le propriétaire ou l'exploitant de l'installation dispose des renseignements visés ou peut normalement y avoir accès.

Si vous surveillez ou mesurez déjà vos rejets aux termes d'une loi provinciale ou fédérale ou d'un règlement municipal, vous devez déclarer les données à cet égard à l'INRP. Cependant, tous les rejets, éliminations ou transferts hors site à des fins de recyclage doivent être inclus dans les calculs des seuils et être déclarés, et pas seulement ceux qui sont mesurés ou surveillés, sauf indication contraire.

Une déclaration à l'INRP est obligatoire pour toutes les substances qui respectent les seuils de déclaration de l'INRP, que la substance soit mesurée ou surveillée aux fins d'autres autorités. En revanche, si vous ne surveillez ni ne mesurez déjà vos rejets, des efforts raisonnables doivent être déployés en vue de recueillir des renseignements sur les rejets, les éliminations et les transferts aux fins de recyclage. Ce qui est jugé « raisonnable » varie selon le contexte, mais peut inclure la surveillance additionnelle des substances de l'INRP.

## Étape 4. Remplissez votre déclaration et envoyez-la

Vous devrez produire votre déclaration à l'INRP à l'aide du [système à guichet unique d'Environnement et Changement climatique Canada](#).

[Une série de tutoriels vidéo en ligne](#) peut vous aider à [créer votre compte dans le Guichet unique](#) (si c'est la première année que l'installation est tenue de produire une déclaration à l'INRP) et à [remplir et soumettre votre déclaration](#).

Si vous avez encore des questions au sujet de la déclaration, vous pouvez [communiquer avec le service d'assistance de l'INRP](#) pour obtenir de l'aide.

## Annexe 1 – Comment calculer les quantités à déclarer

L'annexe 1 fournit des directives sur la façon de calculer les rejets et les transferts de chrome hexavalent à partir de cuves d'électrodéposition décorative et dure du chrome et d'anodisation au chrome afin de les déclarer à l'INRP. Si vous les avez, vous pouvez utiliser des méthodes propres au site au lieu des conseils ci-après.

Le présent document ne traite pas en détail des émissions générées pendant les étapes de prétraitement (préparation, trempage et traitement avec différents produits chimiques, rinçage à l'eau) ou les étapes post-traitement (chromatation, rinçage à l'eau, etc.). Vous devez tout de même déclarer tout rejet, transfert ou élimination de chrome hexavalent résultant des processus de pré- et post-traitement et des autres activités menées sur le site.

### Partie 1 - Comment déterminer les rejets dans l'air à partir des cuves d'électrodéposition du chrome et d'anodisation au chrome

Le présent document décrit la façon d'estimer les rejets pour chacune des méthodes suivantes utilisées pour contrôler les rejets atmosphériques de chrome hexavalent provenant des cuves :

- méthode de contrôle par utilisation d'une source ponctuelle
- méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle
  - sans hotte de captage
  - avec hottes de captage

Remarque : Le présent guide ne traite pas de la méthode de contrôle par utilisation d'un couvercle de la cuve décrite dans le *Règlement sur l'électrodéposition du chrome, l'anodisation au chrome et la gravure inversée*.

#### 1 - Rejets dans l'air provenant des cuves selon la méthode de contrôle des sources ponctuelles

##### 1.1 Rejets de cheminées ou de sources ponctuelles

Si votre installation utilise la méthode de contrôle par utilisation d'une source ponctuelle, vous devriez utiliser les résultats des essais en cheminée pour estimer les rejets annuels de chrome hexavalent provenant de cheminées ou de sources ponctuelles pour chaque cheminée selon l'équation suivante :

$$E_{\text{cheminée}} = C \times Q \times A \times 3\,600 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{cheminée}}$  = Émissions annuelles provenant de la cheminée, en kg/année
- C = concentration moyenne des essais en cheminée, en mg/dscm
- Q = débit moyen d'échappement de la cheminée, en dscm/s
- A = taux d'activité annuel, en h/année
- 3 600 = facteur de conversion, en s/h
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

Si la concentration moyenne des essais en cheminée est disponible uniquement sous forme de chrome total, vous devez supposer que le chrome hexavalent représente 98 % de la concentration de chrome total mesurée.

## 1.2 Rejets fugitifs

Pour les installations qui utilisent la méthode de contrôle par utilisation d'une source ponctuelle, les émissions issues des procédés sont recueillies dans les cuves au moyen d'un système local de ventilation par aspiration (c.-à-d. des hottes de captage) et envoyées dans un dispositif de contrôle des émissions, puis vers la cheminée d'échappement. L'efficacité de collecte des hottes n'est pas de 100 %; vous pouvez supposer une efficacité de captage de 98 % (TCEQ, 2007) si les hottes sont bien conçues (si elles suivent les pratiques recommandées de ventilation industrielle (ACGIH, 2016)). Les 2 % restants (non captés) des émissions seraient alors rejetés sous forme d'émissions fugitives à l'intérieur du bâtiment.

Une partie de ces émissions fugitives pourrait alors être rejetée à l'extérieur du bâtiment par le système de ventilation générale, les portes ouvertes, etc., tandis que le reste se déposerait à l'intérieur du bâtiment. Selon les lignes directrices de la TCEQ pour les opérations de chromage et d'anodisation au chrome réalisées à l'aide d'acide chromique (TCEQ, 2007), ECCC suggère de supposer que 50 % des émissions fugitives se déposeront à l'intérieur du bâtiment, tandis que les autres 50 % seront rejetés à l'extérieur.

Vous pouvez utiliser l'équation suivante pour déterminer la quantité de rejets fugitifs de chrome hexavalent :

$$E_{\text{fug}} = E_{\text{cheminée}} \times ((1 - \text{ECH}/100) \times 0,5) / (\text{ECH}/100 \times (1 - \text{EDC}/100))$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- $E_{\text{cheminée}}$  = Émissions annuelles provenant de la cheminée, en kg/année
- ECH = efficacité de captage des hottes, en %
- EDC = Efficacité du dispositif de contrôle, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment

Remarque : Une partie (ou la totalité) du chrome hexavalent qui se dépose dans le bâtiment peut être transférée ou éliminée de la façon décrite à la section 2.3 (p. ex. il peut être récupéré et envoyé pour élimination). Vous devez également inclure ces quantités dans votre déclaration, dans la catégorie appropriée.

Vous devez appliquer les calculs d'émissions ci-avant à un seul dispositif de contrôle. En cas de dispositifs de contrôle multiples, vous devez faire le calcul pour chacun d'eux individuellement, puis faire la somme des rejets totaux pour les cheminées et pour les rejets fugitifs.

## 2 - Rejets dans l'air provenant des cuves utilisant la méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle

Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre des deux méthodes recommandées suivantes pour calculer les rejets de chrome hexavalent provenant des cuves utilisant la méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle :

1. utiliser des facteurs d'émissions non contrôlés (c.-à-d. sans contrôle des émissions) tirés des tableaux 12.20-1 et 12.20-2 du document AP-42 et appliquer des taux de réduction fondés sur les renseignements transmis par le fournisseur de supprimeurs de fumée;
2. en utilisant les facteurs d'émissions contrôlés (avec supprimeur de fumée) tirés des tableaux 12.20-1 et 12.20-2 du document AP-42.

Pour l'une ou l'autre de ces méthodes, vous devez également déterminer si les cuves d'électrodéposition ou d'anodisation sont munies de hottes, car cela a une incidence sur les catégories dans lesquelles vous devez déclarer les rejets.

### 2.1 Cuves utilisant la méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle – utilisez des facteurs d'émissions non contrôlés

#### 2.1.1 Cuves sans hottes de captage

Vous devez déclarer les rejets provenant des cuves contrôlées à l'aide de supprimeurs de fumée comme des rejets fugitifs. Même si elles sont initialement rejetées à l'intérieur du bâtiment, une partie de ces émissions fugitives pourrait par la suite s'échapper à l'extérieur par le système de ventilation générale, les portes ouvertes, etc. Se fondant sur les directives de la TCEQ relatives aux opérations de chromage et d'anodisation à l'aide d'acide chromique (TCEQ, 2007), ECCC suggère de présumer que 50 % des émissions fugitives se déposeront à l'intérieur du bâtiment (et pourraient devoir être déclarées dans d'autres catégories) et que les 50 % restants seront rejetés à l'extérieur (et doivent être déclarés dans les « rejets fugitifs »).

##### 2.1.1.1 Rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure et décorative

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure et décorative :

$$E_{\text{fug}} = A \times FE \times (1 - \text{TRSF}/100) \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = utilisation annuelle d'électricité, en amp-heure/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlés, en mg/amp-heure
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

Vous pouvez trouver le taux de réduction du supprimeur de fumée (TRSF) dans la documentation du fabricant ou en communiquant directement avec ce dernier.

Tableau 1. Facteurs d'émissions non contrôlées pour l'électrodéposition du chrome (USEPA, 1996a)

Substance	Procédé		Unités du FE
Chrome hexavalent*	Électrodéposition du chrome dure	Électrodéposition du chrome décorative	mg/amp-heure
	7,78	2,14	

(\*) AP-42, composé de chrome (chrome total), qui est presque entièrement composé de chrome hexavalent.

### 2.1.1.2 Rejets fugitifs des cuves d'anodisation

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets fugitifs des cuves d'anodisation :

$$E_{\text{fug}} = A \times \text{FE} \times (1 - \text{TRSF}/100) \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = activité annuelle, en tant que surface d'une cuve multipliée par les heures d'exploitation annuelles, en heures-m<sup>2</sup>/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlées, en mg/heure-m<sup>2</sup>
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- 10<sup>6</sup> = facteur de conversion, en mg/kg

Tableau 2. Facteur d'émissions non contrôlées pour l'anodisation au chrome (USEPA, 1996a)

Substance	Procédé	Unités du FE
Chrome hexavalent*	Anodisation au chrome	mg/heure-m <sup>2</sup>
	1 394	

(\*) AP-42, composé de chrome (chrome total), qui est presque entièrement composé de chrome hexavalent.

### 2.1.2 Cuves avec hottes de captage

Si les cuves contrôlées par des supprimeurs de fumée sont également équipées d'un système de ventilation local (c.-à-d. hottes d'aspiration), vous devrez diviser les émissions provenant de ces cuves en rejets fugitifs et en rejets de cheminées ou de sources ponctuelles. Utilisez les équations des sections suivantes pour déterminer les rejets de chaque cuve. En cas de nombreuses cuves, vous devez faire le calcul pour chacune d'elles, puis additionner chaque type de rejet (rejets de cheminées ou de sources ponctuelles et rejets fugitifs, respectivement).

Vous devrez tenir compte de toutes les mesures de contrôle supplémentaires (p. ex. « polybilles », couvercles partiels ou dispositifs de contrôle) dans les équations, le cas échéant.



### 2.1.2.1 Rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition dure et décorative

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition dure et décorative :

$$E_{\text{évent}} = A \times FE \times (1 - \text{TRSF}/100) \times \text{ECH}/100 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- A = utilisation annuelle d'électricité, en amp-heure/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlées, en mg/amp-heure
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- ECH = efficacité de la capture des hottes, %
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

### 2.1.2.2 Rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure et décorative

Utilisez l'équation suivante pour estimer les émissions fugitives des cuves à électrodéposition dure et décorative :

$$E_{\text{fug}} = A \times FE \times (1 - \text{TRSF}/100) \times (1 - \text{ECH}/100) \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = utilisation annuelle d'électricité, en amp-heure/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlées en mg/amp-heure
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- ECH = efficacité de la capture des hottes, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

### 2.1.2.3 Rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'anodisation

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'anodisation :

$$E_{\text{évent}} = A \times FE \times (1 - \text{TRSF}/100) \times \text{ECH}/100 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- A = activité annuelle, en tant que surface d'une cuve multipliée par les heures d'exploitation annuelles, en heures-m<sup>2</sup>/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlées, en mg/heure-m<sup>2</sup>
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- ECH = efficacité de la capture des hottes, %
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

#### 2.1.2.4 Rejets fugitifs des cuves d'anodisation

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets fugitifs des cuves d'anodisation :

$$E_{\text{fug}} = A \times FE \times (1 - \text{TRSF}/100) \times (1 - \text{ECH}/100) \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = activité annuelle, en tant que surface d'une cuve multipliée par les heures d'exploitation annuelles, en heures-m<sup>2</sup>/année
- FE = facteur d'émissions non contrôlées, en mg/heure-m<sup>2</sup>
- TRSF = taux de réduction des supprimeurs de fumée, en %
- ECH = efficacité de captage des hottes, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- 10<sup>6</sup> = facteur de conversion, en mg/kg

### 2.2 Cuves utilisant la méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle – utilisez des facteurs d'émissions contrôlées pour les supprimeurs de fumée

Vous devez déclarer les émissions des cuves contrôlées par des supprimeurs de fumée comme des rejets fugitifs. Même si elles sont initialement rejetées à l'intérieur du bâtiment, elles finissent par être rejetées à l'extérieur du bâtiment par le système de ventilation générale, les portes ouvertes, etc. ECCC suggère de présumer que 50 % des émissions fugitives se déposeront à l'intérieur du bâtiment (TCEQ, 2007). Si des mesures de contrôle supplémentaires sont appliquées ou si les émissions sont captées par une hotte, utilisez l'approche décrite à la section 1.2.1 au besoin.

#### 2.2.1 Rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure et décorative

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure et décorative :

$$E_{\text{fug}} = A \times FE \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = utilisation annuelle d'électricité, en amp-heure/année
- FE = facteur d'émissions contrôlées à l'aide d'un supprimeur de fumée, en mg/amp-heure
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- 10<sup>6</sup> = facteur de conversion, en mg/kg

Tableau 3. Facteurs d'émissions contrôlées pour l'électrodéposition du chrome avec supprimeurs de fumée (USEPA, 1996b; RTI, 2012; CARB, 2015)

Substance	Procédé		Unités du FE
Chrome hexavalent*	Électrodéposition du chrome dure (**)	Électrodéposition du chrome décorative (***)	mg/amp-heure
	0,524	0,019	

(\*) AP-42, composé de chrome (chrome total), qui est presque entièrement composé de chrome hexavalent.

(\*\*) Développé en se basant sur le rapport de RTI, en supposant 8 000 heures de travail annuelles et en appliquant un ampérage médian de 6 000 amp.

(\*\*\*) Moyenne des références 27 et 28, document d'information de l'USEPA sur l'électrodéposition, rapport final et programme d'essai des émissions de chrome hexavalent du CARB.

### 2.2.2 Rejets fugitifs des cuves d'anodisation

Utilisez l'équation suivante pour estimer les rejets fugitifs des cuves d'anodisation :

$$E_{\text{fug}} = A \times \text{FE} \times 0,5 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- A = activité annuelle, en tant que surface d'une cuve multipliée par les heures d'exploitation annuelles, en heures-m<sup>2</sup>/année
- FE = facteur d'émissions contrôlées à l'aide d'un supprimeur de fumée, en mg/heure-m<sup>2</sup>
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment
- 10<sup>6</sup> = facteur de conversion, en mg/kg

Tableau 4. Facteur d'émissions contrôlées pour l'anodisation au chrome avec supprimeurs de fumée (USEPA, 1996a)

Substance	Procédé	Unités du FE
Chrome hexavalent*	Anodisation au chrome	mg/heure-m <sup>2</sup>
	44,61	

(\*) AP-42, composé de chrome (chrome total), qui est presque entièrement composé de chrome hexavalent.

### 2.3 Cuves d'électrodéposition dure et décorative utilisant la méthode de contrôle par limitation de la tension superficielle et équipées de hottes de captage – utilisez le débit d'aspiration du système local de ventilation par aspiration

Si les cuves contrôlées par un supprimeur de fumée sont munies d'un système local de ventilation par aspiration (c.-à-d. hottes d'aspiration) et si vous avez des données sur le débit d'aspiration, vous pouvez calculer les émissions provenant des cuves à l'aide des équations ci-après. Ces équations ont été élaborées à partir du rapport de données de RTI (RTI, 2012). Comme nous l'avons expliqué dans les sections précédentes, vous devriez séparer les rejets en rejets fugitifs et en rejets de cheminées ou de sources ponctuelles.

### 2.3.1 Rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition dure

Utilisez l'équation suivante pour calculer les rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition dure :

$$E_{\text{évent}} = 0,0062 \times Q \times A \times 3\,600 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- 0,0062 = concentration moyenne des essais en cheminée selon le rapport de RTI, en mg/dscm
- Q = débit moyen d'échappement de la cheminée, en dscm/s
- A = taux d'activité annuel, en h/année
- 3 600 = facteur de conversion, en s/h
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

### 2.3.2 Rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure

Utilisez l'équation suivante pour calculer les rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition dure :

$$E_{\text{fug}} = E_{\text{évent}} \times (1 - \text{ECH}/100) \times 0,5 / \text{ECH}/100$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- ECH = efficacité de captage des hottes, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment

### 2.3.3 Rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition décorative

Utilisez l'équation suivante pour calculer les rejets de cheminées ou de sources ponctuelles des cuves d'électrodéposition décorative :

$$E_{\text{évent}} = 0,0042 \times Q \times A \times 3\,600 / 10^6$$

où :

- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- 0,0042 = concentration moyenne des essais en cheminée selon le rapport de RTI, en mg/dscm
- Q = débit moyen d'échappement de la cheminée, en dscm/s
- A = taux d'activité annuel, en h/année
- 3 600 = facteur de conversion, en s/h
- $10^6$  = facteur de conversion, en mg/kg

### 2.3.4 Rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition décorative

Utilisez l'équation suivante pour calculer les rejets fugitifs des cuves d'électrodéposition décorative :

$$E_{\text{fug}} = E_{\text{évent}} \times (1 - \text{ECH}/100) \times 0,5 / \text{ECH}/100$$

où :

- $E_{\text{fug}}$  = émissions fugitives annuelles, en kg/année
- $E_{\text{évent}}$  = émissions annuelles évacuées, en kg/année
- ECH = efficacité de captage des hottes, en %
- 0,5 = efficacité de captage des émissions recommandée pour le bâtiment

## Partie 2 - Comment déterminer les quantités de rejets (non atmosphériques) et de transferts provenant des cuves d'électrodéposition du chrome et d'anodisation au chrome

En plus des rejets atmosphériques, des rejets et des transferts peuvent également se produire dans d'autres milieux. Le chrome hexavalent peut se trouver dans :

- du brouillard (fugitif) déposé par les opérations d'électrodéposition du chrome et d'anodisation au chrome;
- des déversements du bain résultant d'une solution entraînée;
- le liquide résultant des opérations de pulvérisation pour éliminer l'excès d'acide chromique des articles électroplaqués ou anodisés une fois sortis des cuves.

Selon les pratiques en place, ce chrome hexavalent peut être redirigé dans les cuves, envoyé pour élimination (par les égouts ou autrement) ou rejeté dans des plans d'eau. Vous devez tenir compte de ces éliminations et transferts, le cas échéant.

Le chrome hexavalent dans les effluents d'eaux usées et dans les boues de traitement des eaux usées est assujéti aux règlements municipaux, provinciaux et territoriaux sur l'utilisation des égouts et aux règlements provinciaux et territoriaux sur les déchets dangereux. Vous devriez utiliser les données d'échantillonnage prises pour vous conformer à ce règlement afin de calculer les rejets ou les transferts annuels potentiels.

### Rejets dans des plans d'eau et transferts aux usines municipales de traitement des eaux usées

Calculez les rejets dans les plans d'eau et les transferts aux usines municipales de traitement des eaux usées à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Quantité annuelle de chrome hexavalent à déclarer} = (\text{quantité annuelle d'eaux usées générée}) \times (\text{concentration dans les eaux usées})$$

Remarque : utilisez la valeur moyenne pour la concentration dans les eaux usées.

### Transferts dans des eaux usées d'électroplacage vieilles et dans des boues

Calculez les transferts dans des eaux usées d'électroplacage vieilles et dans des boues à l'aide des équations suivantes :

$$\text{Quantité à déclarer} = (\text{quantité annuelle d'eaux usées vieilles générée}) \times (\text{concentration dans les eaux usées vieilles})$$

Remarque : utilisez la concentration moyenne dans les eaux usées vieilles.

$$\text{Quantité à déclarer} = (\text{quantité annuelle de boues générée}) \times (\text{teneur en eau dans la boue}) \times (\text{concentration dans l'eau extraite})$$

Remarque : utilisez la teneur moyenne en eau des boues et la concentration moyenne dans l'eau extraite

## Références

ACGIH (2016), Industrial Ventilation: A Manual of Recommended Practice for Design, 29e Édition, ISBN : 978-1-607260-87-5.

CARB (2015), Hexavalent Chromium Emissions Testing Program, CARB, Californie, États-Unis;  
<https://www.arb.ca.gov/toxics/chrome/etest.htm>

RTI (2012), Draft – Development of revised surface tension limits for chromium electroplating and Anodizing tanks controlled with wetting agent fume suppressants, Research Triangle Park, Caroline du Nord, États-Unis.

TCEQ (2007), Calculations Guidance Package, Chromium Plating & Anodizing Operations Using Chromic Acid, Texas Commission on Environmental Quality, Austin, Texas, États-Unis, 41 pages;  
[https://www.tceq.texas.gov/assets/public/permitting/air/Guidance/NewSourceReview/emiss\\_calc\\_chrome.pdf](https://www.tceq.texas.gov/assets/public/permitting/air/Guidance/NewSourceReview/emiss_calc_chrome.pdf)

USEPA (1996a), Section 12-20 Electroplating, Chapter 12: Metallurgical Industry, AP 42, Cinquième Édition, Volume I, EPA, États-Unis; <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch12/final/c12s20.pdf>

USEPA (1996b), Emission Factor Documentation for AP-42, Section 12.20 Electroplating, Background document, AP 42, Cinquième Édition, Volume I, EPA, États-Unis;  
<https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch12/bgdocs/b12s20.pdf>