

RISQUES CHIMIQUES

Les produits et les contaminants chimiques au travail

Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1. Mise en contexte	1
1.2. Obligations légales.....	1
2. PORTRAIT DU RISQUE	2
2.1. Aperçu	2
2.2. Voies d'absorption	2
2.3. Effets sur la santé.....	3
3. DÉMARCHE DE PRÉVENTION	6
3.1. Identifier et analyser les situations à risque	6
3.2. Corriger les risques.....	12
3.3. Contrôler les risques.....	17
4. PREMIERS SECOURS ET PREMIERS SOINS SPÉCIFIQUES.....	18
5. SURVEILLANCE MÉDICALE	19
6. SERVICES OFFERTS PAR LES ÉQUIPES DU RSPSAT	19
7. SERVICES OFFERTS PAR LA CNESST ET SES AUTRES PARTENAIRES	20
8. POUR EN SAVOIR PLUS.....	21
8.1. Information supplémentaire pour les milieux de travail.....	21
8.2. Information supplémentaire pour les intervenantes et intervenants spécialisés	22
ANNEXE.....	23

1. INTRODUCTION

1.1. Mise en contexte

Les travailleuses et les travailleurs peuvent être exposés à des contaminants chimiques¹ dans leur milieu de travail. Dans certains cas, les effets de l'exposition peuvent être graves, invalidants, voire mortels. Des maladies ou des lésions professionnelles peuvent se développer chez les travailleuses et les travailleurs à la suite d'une exposition unique ou chronique (ex. : cancer, asthme, sensibilisation cutanée). Il est donc nécessaire de prévenir les expositions aux contaminants chimiques afin de protéger la santé des travailleuses et des travailleurs.

Bien que ce programme de santé vise la prévention des risques pour la santé liée aux contaminants chimiques, des risques liés à la sécurité, comme les incendies et les explosions, peuvent aussi découler de ces contaminants. La démarche de prévention doit prendre en considération ces deux aspects. Pour de l'information sur la gestion des risques pour la sécurité, il est possible de consulter le [Répertoire toxicologique](#) de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESTT).

La démarche proposée dans ce programme de santé au travail (PS) doit être réalisée de nouveau si des changements sont effectués dans les procédés, les tâches ou les produits utilisés. Ceux-ci devront être analysés et les actions choisies, ajustées. Même en l'absence de changement, une réévaluation ponctuelle est recommandée.

1.2. Obligations légales

Ce programme de santé au travail est élaboré en vertu de l'article 107 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST). L'employeur a l'obligation d'en tenir compte dans son programme de prévention (LSST, art. 59) ou dans son plan d'action (LSST, art. 61.2). Ce programme contient les recommandations pour la prévention des problèmes de santé liés découlant d'une exposition à des contaminants chimiques. Il présente notamment les mesures de prévention à mettre en œuvre pour protéger la santé des travailleuses et des travailleurs exposés. Ainsi, l'employeur doit déterminer les actions du programme de santé au travail à considérer et à inclure dans son programme de prévention ou dans son plan d'action en fonction de la situation de son milieu de travail.

L'article 61 de la LSST prévoit que la Commission peut ordonner à un employeur de lui transmettre un programme de prévention. Elle peut également lui ordonner de modifier le contenu du programme, notamment afin de le rendre conforme aux éléments des programmes de santé au travail qu'elle élabore. L'article 127.1 de la LSST prévoit que le directeur de santé publique peut évaluer les éléments provenant des programmes de santé

¹ Un **contaminant chimique** est susceptible d'altérer la santé des travailleuses et des travailleurs. Il peut s'agir d'une matière solide, liquide ou gazeuse ou de toute combinaison de ces dernières, générée par un équipement, une machine, un procédé, un produit ou une substance.

d'un programme de prévention ou d'un plan d'action et faire des recommandations à l'employeur, à la Commission et, le cas échéant, au comité de santé et de sécurité.

Des obligations pour les employeurs, les travailleuses et les travailleurs en lien avec les risques chimiques sont spécifiées, notamment dans le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) aux sections V, VI, IX, IX.1², X et XI ainsi qu'à l'annexe I. Les employeurs ont aussi des obligations en vertu du Règlement sur l'information concernant les produits dangereux.

Les informations présentées dans ce programme de santé donnent les orientations générales. Pour préciser les actions préventives à mettre en place dans les milieux de travail, il est fortement recommandé de consulter les outils présentés dans la section [Pour en savoir plus](#).

2. PORTRAIT DU RISQUE

2.1. Aperçu

Dans tout milieu de travail, les travailleuses et les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des contaminants chimiques à toutes les étapes de production ou lors des tâches effectuées. Il peut s'agir, par exemple, de composés organiques volatils (COV), de produits acides ou basiques, de fumées, de brouillards ou de poussières alimentaires (ex. : farine, épices), de bois, de métaux ou de minerais. Ces contaminants peuvent représenter un risque lors de la production, de l'entreposage, du transport, de la manipulation (ex. : transvasement) ou de l'élimination de produits chimiques, y compris les produits de consommation³, et lors de procédés⁴ ou de fuites ou de déversements.

2.2. Voies d'absorption

Les contaminants n'empruntent pas tous les mêmes voies d'absorption pour entrer dans le corps. De plus, un même contaminant peut être absorbé par plus d'une voie et dans des proportions différentes. Par ailleurs, même si le contaminant n'est pas absorbé, il peut causer des effets sur la santé au point de contact (effets locaux). Les trois voies d'absorption les plus courantes en milieu de travail sont les suivantes :

- La **voie respiratoire** : C'est la principale voie d'absorption. Le contaminant entre par le nez ou la bouche. Selon ses propriétés physiques (ex. : état physique) et chimiques (ex. : solubilité), il peut atteindre les poumons. D'autres facteurs tels que la

² La **section IX.1** est consacrée à l'amiante. Il existe un programme de santé pour les risques liés à ce contaminant. Il est possible de s'y référer le cas échéant.

³ Un **produit de consommation** est tout produit pouvant être acheté par un particulier et utilisé à des fins domestiques, récréatives ou sportives. Un tel produit est régi par la Loi canadienne sur les produits de consommation et n'est pas soumis aux exigences de classification du SIMDUT. Cependant, l'employeur a des obligations pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique des travailleuses et des travailleurs en vertu de la LSST.

⁴ Un **procédé** est une méthode ou un moyen utilisé pour fabriquer un produit.

concentration du contaminant, la durée de l'exposition ou la nature du travail peuvent influencer la quantité de contaminants absorbés.

- **La voie cutanée (peau et yeux) :** La peau est une barrière entre l'environnement extérieur et le corps. Or, cette barrière n'est pas complètement étanche. Plusieurs contaminants, par leurs propriétés chimiques, peuvent endommager ou traverser la peau ou les yeux et ainsi entrer dans le corps. Certaines conditions de travail, telles que la tâche effectuée, l'humidité et la chaleur, peuvent aussi favoriser l'entrée des contaminants chimiques dans le corps.
- **La voie digestive :** L'absorption par cette voie est moins fréquente en milieu de travail. Elle survient souvent lorsqu'un contaminant est avalé par accident. C'est le cas lorsque les travailleuses et les travailleurs mangent ou fument sans se laver les mains. Certaines substances, comme le plomb, entrent facilement dans le corps par la voie digestive et peuvent augmenter le risque d'exposition.

2.3. Effets sur la santé

L'exposition aux contaminants chimiques peut entraîner des problèmes de santé variés, même si les valeurs limites réglementaires sont respectées, par exemple dans un contexte d'une sensibilité personnelle. Les expositions peuvent être limitées dans une courte période ou répétées, parfois sur de nombreuses années. Selon la quantité de contaminants et leur toxicité, les effets sur la santé peuvent se manifester de différentes façons. Un ou plusieurs organes peuvent être touchés selon la voie d'entrée et le comportement du ou des contaminants dans le corps. De plus, plusieurs contaminants peuvent avoir le même effet sur un organe cible, allant même jusqu'à augmenter les effets lors d'expositions simultanées. Les grandes catégories d'effets sur la santé sont les suivantes :

- **L'irritation et la corrosion :**
 - o **Irritation :** Il s'agit généralement d'effets réversibles (non permanents) sur la peau, les yeux et les voies respiratoires et digestives. La gravité des symptômes varie en fonction de l'exposition (durée de contact, concentration du produit, etc.). Il faut toutefois noter qu'une exposition répétée pourrait entraîner des problèmes de santé chroniques comme la dermatite chronique.
 - o **Corrosion :** Il s'agit de dommages irréversibles (destruction des tissus, brûlures) à la peau, aux yeux ou aux voies respiratoires.

- **La sensibilisation (allergie) :**

Certains contaminants peuvent provoquer une réaction chez certaines personnes. Cette réaction peut se manifester sur la peau (ex. : dermatite de contact allergique), les poumons (ex. : asthme et rhinite) ou les yeux (ex. : conjonctivite).

- **La cancérogénicité (cancer) :**

Un contaminant est cancérogène lorsqu'il augmente le risque de développer un cancer. Selon le contaminant et l'importance de l'exposition, les cancers peuvent prendre quelques années, voire souvent des dizaines d'années, avant de se développer.

- **La mutagénicité (mutation) :**

Un contaminant est mutagène lorsqu'il provoque des changements dans le matériel génétique des cellules. Selon le type de cellules affectées, des effets plus ou moins graves peuvent apparaître, par exemple des changements fonctionnels, des effets sur les futurs enfants ou des cancers.

- **La toxicité pour la reproduction et le développement :**

Certains contaminants chimiques peuvent avoir des effets néfastes sur le fonctionnement des organes reproducteurs ou le développement du fœtus. Ces effets peuvent être temporaires ou permanents.

- **La toxicité pour certains organes et systèmes spécifiques :**

Certains contaminants chimiques vont cibler des organes ou systèmes, dont le système nerveux central ou périphérique, rénal, hépatique, cardiovasculaire, etc.

En présence de certains contaminants, les travailleuses enceintes ou qui allaitent peuvent avoir droit à des mesures d'affectation ou de retrait préventif en vertu du programme Pour une maternité sans danger ([PMSD](#)).

Lorsque des contaminants chimiques ayant des effets sur la santé sont vendus, ils doivent être accompagnés d'étiquettes permettant d'identifier le risque sur la santé.

Tableau 1 : Pictogrammes associés à des effets sur la santé

Pictogramme		Effets sur la santé
SIMDUT	Produit de consommation	
		Corrosion cutanée ou lésion oculaire grave
		Toxicité aiguë à la suite de l'ingestion, de l'absorption cutanée ou de l'inhalation
		Sensibilisation respiratoire Mutagénicité Cancérogénicité Toxicité pour la reproduction et le développement Toxicité pour certains organes cibles
		Sensibilisation cutanée (dermatite allergique) Irritation cutanée ou oculaire

Les pictogrammes pouvant être présents sur les étiquettes visent à illustrer les effets sur la santé et la sécurité. Il est possible de se référer au [Guide d'utilisation d'une fiche de données de sécurité](#) pour en savoir davantage. Des informations supplémentaires sur les voies d'absorption et les effets sur la santé d'un contaminant chimique présent dans un milieu de travail peuvent être obtenues en consultant le [Répertoire toxicologique de la CNESST](#) ou la fiche de données de sécurité (FDS) disponible auprès du fabricant ou du fournisseur. Pour plus d'informations relativement aux effets sur la santé des travailleuses et des travailleurs, vous pouvez consulter la publication [Notions de toxicologie](#) de la CNESST.

3. DÉMARCHE DE PRÉVENTION

3.1. Identifier et analyser les situations à risque

Cette section présente la stratégie recommandée pour **identifier les situations à risque d'exposition aux contaminants chimiques**. Pour ce faire, il importe de suivre les étapes suivantes :

- Faire la liste des procédés, des tâches et des situations de travail impliquant des contaminants
- Identifier les contaminants chimiques
- Documenter toute information relative aux risques liés aux contaminants identifiés
- Analyser la dangerosité de chaque contaminant
- Évaluer la probabilité d'exposition des travailleuses et des travailleurs
- Évaluer les risques afin de les prioriser dans le programme de prévention

L'ensemble de l'information peut être rassemblée dans un tableau facilitant la documentation et l'analyse des situations à risque. Un exemple de tableau est proposé en annexe.

3.1.1. Faire la liste des procédés, des tâches et des situations de travail produisant des contaminants

Différentes activités peuvent contribuer à générer des contaminants : mélanger, chauffer, sabler, couper, percer, appliquer, pulvériser, nettoyer, entretenir, etc. L'exposition peut résulter directement d'une réaction chimique qui modifie la matière première et dégage des contaminants dans l'air. Elle peut aussi être causée par un contact direct (éclaboussure, trempage des mains dans le contaminant, etc.). Il est donc important de noter les tâches, les situations de travail ou les procédés utilisés et d'identifier les contaminants produits pour évaluer le niveau de risque.

3.1.2. Identifier les contaminants chimiques

Pour ce faire, il faut considérer les **intrants**⁵, les **produits intermédiaires**⁶, les **sous-produits**⁷ et les **extrants**⁸. Il ne faut pas oublier les déchets et tout produit présent pour d'autres raisons comme les produits de consommation, d'entretien ménager ou d'entretien d'équipements (huiles et lubrifiants, par exemple).

⁵ Les **intrants** sont les matières qui sont ajoutées aux procédés ou aux tâches et qui sont nécessaires à leur fonctionnement.

⁶ Les **produits intermédiaires** sont les matières obtenues à la suite de la transformation des intrants par les procédés ou les tâches lors des différentes étapes intermédiaires de production.

⁷ Les **sous-produits** sont les matières résultant d'un processus de production, à l'exception du produit visé par la production.

⁸ Les **extrants** sont les matières obtenues à la fin du processus de production.

Exemples de produits utilisés dans les procédés ou les tâches (intrants) ainsi que pour des tâches connexes :

- matières premières;
- réactifs;
- produits de nettoyage;
- abrasifs utilisés pour le sablage au jet (ex. : sable, carbure de silicium, grenaille d'acier, billes de verre).

Au besoin, consultez l'inventaire, les registres d'achat ou les factures des fournisseurs ainsi que les fiches de données de sécurité (FDS) et les fiches techniques des matières premières afin d'établir la liste la plus complète possible.

Produits modifiés apparaissant en cours de procédés ou de tâches (produits intermédiaires et sous-produits) ainsi que ceux ressortant des procédés et des tâches (extrants) :

Identifiez les contaminants tels que les poussières, les fumées et les vapeurs qui apparaissent au cours du procédé. Il faudra tenir compte de ceux qui sont issus d'opérations comme le meulage, le décapage, le soudage, le chauffage, la cuisson et le mélange. Il ne faut pas oublier les résidus indésirables, les déchets, les scories et les émissions fugitives⁹. Parfois, les odeurs peuvent être un indice de leur présence. Cependant, il ne s'agit pas toujours d'un bon indicateur, puisque plusieurs contaminants sont inodores. Des exemples de contaminants fréquemment rencontrés sont présentés dans les tableaux de la section 3.1.4.

3.1.3. Documenter toute information relative aux risques liés aux contaminants identifiés

Une fois que l'identification des matières, des procédés, des tâches et des émissions a été réalisée, il faut rechercher de l'information supplémentaire sur les risques associés aux contaminants chimiques identifiés. Pour ce faire, les informations suivantes doivent être consignées :

- Les dangers associés aux produits présents dans le milieu de travail. Cette information, qui peut se retrouver à la section 2 de la fiche de données de sécurité (FDS), figure également dans des ressources comme la base de données du [Répertoire toxicologique](#).
- Les contaminants présents dans les produits et leurs valeurs limites d'exposition. Lorsque disponible, cette information est présentée aux sections 3 et 8 de la FDS.

⁹ Une **émission fugitive** est définie comme une fuite ou un rejet non intentionnel de contaminants sous différentes formes (solide, liquide, gaz, vapeurs, fumées, brouillards, poussières, etc.). Elle provient d'un équipement, d'une machine, d'un procédé, d'un produit, d'une substance ou d'une matière dangereuse et pourrait exposer une travailleuse ou un travailleur sur un lieu de travail.

Si l'information précédente n'est pas disponible pour certains produits, vous pouvez faire appel à une personne spécialisée en hygiène du travail pour vous soutenir. Consultez les sections sur les services offerts par le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT), la CNESST (Répertoire toxicologique) et ses autres partenaires (ASP).

3.1.4. Analyser la dangerosité de chaque contaminant

Cette étape a pour objectif d'évaluer le niveau de dangerosité en fonction de la gravité des effets sur la santé. Ainsi, plus un contaminant entraîne des effets graves sur la santé, plus son niveau de dangerosité est élevé. Les encadrés suivants présentent les critères nécessaires à cette évaluation. Ils sont basés sur la gravité des effets sur la santé.

Dangerosité élevée

Les contaminants à dangerosité élevée sont associés à au moins une des caractéristiques suivantes :

- La FDS ou l'étiquette porte la mention d'avertissement « **Danger** » (ex. : contaminants corrosifs ou cancérogènes) et l'un des pictogrammes suivants est présent :



- L'annexe I du RSST ou un organisme de référence comme l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) ou le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) indiquent que les contaminants sont cancérogènes, sensibilisants ou toxiques pour l'audition.
- Exemples de contaminants ou de situations générant des contaminants, à dangerosité élevée :
 - o poussières et fibres : utilisation ou décapage par abrasion d'une peinture ou de poussières métalliques (plomb), farine alimentaire;
 - o fumées : fonderie, affinage du plomb, vulcanisation (caoutchouc), soudage;
 - o vapeur et gaz : goudrons de houille, mercure, essence (benzène), traitement des eaux usées (décomposition de produits organiques), toluène, styrène, utilisation de moteur à combustion interne (monoxyde de carbone);
 - o aérosols : peinture automobile à l'uréthane (isocyanates), colles et mousse isolante à l'uréthane.

Il n'a pas été possible d'identifier le contaminant émis dans le cadre du procédé, ou des informations supplémentaires sont requises.

Dangerosité moyenne

Les contaminants à dangerosité moyenne sont associés à au moins une des caractéristiques suivantes :

- La FDS ou l'étiquette porte la mention d'avertissement « **Attention** » et l'un des pictogrammes suivants est présent :



- Exemples de contaminants :
 - o poussières et fibres : bois, alliage inox selon la composition, fibres céramiques, fibres végétales
 - o liquide et vapeur : alcool éthylique;
 - o aérosols : fluides de coupe lors de l'usinage (toujours consulter la FDS pour connaître le contenu et juger de la dangerosité).

Dangerosité faible

Les contaminants à dangerosité faible sont associés à au moins une des caractéristiques suivantes :

- La FDS ou l'étiquette porte la mention d'avertissement « **Attention** » (sans pictogramme) ou ne porte aucune mention d'avertissement.
- Exemples de contaminants :
 - o poussières et fibres : céréales, chlorure de sodium.

Si les contaminants ne figurent pas dans les exemples donnés ou si de l'information sur certains contaminants est manquante, vous pouvez faire appel à une personne spécialisée en hygiène du travail pour vous soutenir dans l'analyse du niveau de dangerosité.

3.1.5. Évaluer la probabilité d'exposition des travailleuses et des travailleurs

Cette étape consiste à évaluer la probabilité d'exposition des travailleuses et des travailleurs. Bien que le niveau de risque soit fortement lié à la dangerosité, il l'est tout autant à la probabilité d'exposition. Ainsi, une matière présentant une grande dangerosité pourrait ne pas être priorisée si elle est associée à une faible exposition. En revanche, une matière moins dangereuse pourrait l'être si la travailleuse ou le travailleur y est constamment exposé.

L'évaluation de la probabilité d'exposition des travailleuses et des travailleurs peut s'effectuer de manière **qualitative**, en fonction des informations disponibles sur un contaminant donné. En cas d'incertitude, elle peut être réalisée de manière **quantitative**.

Évaluation qualitative

Les encadrés suivants présentent les critères qualitatifs pour l'évaluation de l'exposition d'une travailleuse ou d'un travailleur.

Probabilité d'exposition élevée

Les situations de travail à haute probabilité d'exposition sont associées à au moins une des caractéristiques suivantes :

- Les contaminants sont utilisés dans des procédés dispersifs (ex. : pulvérisation, sciage, sablage, soudure) ou se dispersent dans l'air (ex. : évaporation lors du séchage, gaz d'échappement, gaz de décomposition, procédé ouvert avec génération importante de vapeur ou de gaz).
- Ils sont utilisés dans un espace clos ou un espace restreint mal ventilé.
- Les quantités quotidiennes utilisées sont très grandes (se calculent en tonnes ou en mètres cubes).
- Ils sont utilisés ou générés plus de 1 000 heures par année (plus de 20 heures par semaine).
- L'exposition des travailleuses et des travailleurs à ces contaminants a été documentée, mesurée ou estimée dans des milieux de travail similaires (ex. : littérature, analyse qualitative, analyse environnementale). Elle est supérieure à la valeur d'exposition admissible (VEA) de l'annexe I du RSST ou à une recommandation spécifique au contaminant en l'absence d'une VEA.

Probabilité d'exposition modérée

Les situations de travail à probabilité modérée d'exposition sont associées à au moins une des caractéristiques suivantes :

- Les contaminants sont utilisés dans des procédés ouverts non dispersifs (ex. : application de peinture au rouleau) ou dans des procédés ouverts équipés d'une mesure de correction enveloppante telle une captation à la source.
- Les quantités quotidiennes utilisées se calculent en kilogrammes ou en litres.
- Ils sont utilisés ou générés de 100 à 1 000 heures par année (de 2 à 20 heures par semaine).

L'exposition des travailleuses et des travailleurs à ces contaminants est documentée, mesurée ou estimée (ex. : littérature, analyse qualitative, analyse environnementale) dans des milieux de travail similaires. Elle se retrouve entre la moitié de la valeur d'exposition admissible (VEA) de l'annexe I du RSST et cette VEA.

Probabilité d'exposition faible

Les situations de travail à faible probabilité d'exposition sont associées à au moins une des caractéristiques suivantes :

- Les contaminants sont utilisés dans des procédés fermés ou sont entreposés (non utilisés).
- Les quantités quotidiennes utilisées se calculent en grammes ou en millilitres.
- Ils sont utilisés ou générés moins de 100 heures par année (moins de deux heures par semaine).

L'exposition des travailleuses et des travailleurs à ces contaminants est documentée, mesurée ou estimée (ex. : littérature, analyse qualitative, analyse environnementale). Elle est inférieure à la moitié de la valeur d'exposition admissible (VEA) de l'annexe I du RSST.

Évaluation quantitative

Lorsqu'il est difficile d'évaluer l'exposition de façon qualitative, les niveaux d'exposition doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale. Cette évaluation consiste, notamment, à collecter l'air dans la zone respiratoire des travailleuses et des travailleurs et à comparer les résultats obtenus aux seuils jugés sécuritaires, ou à faire des frottis sur les surfaces. Le Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) offre des services d'échantillonnage. Pour plus d'information, vous pouvez consulter la section 6.

Au Québec, des seuils réglementaires sont définis à l'annexe I du RSST. Il s'agit de valeurs de référence pour les gaz, poussières, fumées, vapeurs ou brouillards qu'il ne faut pas dépasser dans la zone respiratoire des travailleuses et des travailleurs. Elles se déclinent sous la forme de valeurs d'exposition moyenne pondérée (VEMP), de valeurs d'exposition moyenne ajustée (VEMA), de valeurs d'exposition de courte durée (VECD), de valeurs plafonds, de limites d'excursion et, lorsque plusieurs contaminants agissent sur le même organe cible, de la somme des fractions du mélange (R_m). Certains contaminants, comme les cancérogènes reconnus et les sensibilisants respiratoires, portent aussi la mention « EM ». Cela signifie que l'exposition doit être réduite au minimum conformément à l'article 42 du RSST, et ce, même si la valeur de référence n'est pas dépassée.

De plus, des organismes internationaux de référence, tels que l'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) et le *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), proposent des valeurs de référence basées sur les seuils qui préviennent l'apparition d'effets néfastes (effets critiques pour la santé chez la grande majorité des travailleuses et des travailleurs). Ces seuils non réglementaires peuvent être utilisés comme balises pour des actions préventives ou correctives.

Lors de l'échantillonnage ou du prélèvement, les méthodes utilisées doivent être conformes au *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail* ainsi qu'aux directives indiquées dans les fiches des substances, qui figurent sur le site Web de l'Institut de recherche

Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Consultez la section *Pour en savoir plus*.

3.1.6. Évaluer les risques afin de les prioriser dans le programme de prévention

Finalement, les informations recueillies lors des étapes précédentes permettent d'établir un niveau de risque. Pour ce faire, il faut tenir compte du **niveau de dangerosité** (point 3.1.4.) et de la **probabilité d'exposition** (point 3.1.5.). Le tableau suivant permet de prioriser les risques et, ainsi, d'entreprendre les mesures nécessaires pour corriger la situation. Cette évaluation sera réalisée pour chacun des contaminants identifiés.

	Dangerosité élevée	Dangerosité modérée	Dangerosité légère
Probabilité élevée	Risque élevé	Risque élevé	Risque modéré
Probabilité modérée	Risque élevé	Risque modéré	Risque modéré
Probabilité faible	Risque modéré	Risque modéré	Risque faible

Un contaminant qui représente un risque élevé nécessitera une priorisation et une prise en charge immédiate. Un contaminant à risque modéré nécessitera une prise en charge à court terme, et un risque faible devra être géré à moyen ou à long terme.

Une attention particulière doit être portée aux tâches qui exposent simultanément les travailleuses et les travailleurs à plus d'un contaminant, qu'ils soient chimiques ou physiques (ex. : bruit, vibration). De plus, il faudra tenir compte de tous les facteurs qui pourraient augmenter le temps d'exposition, comme les horaires atypiques. Dans ces situations, une évaluation des risques par une personne spécialisée en hygiène du travail pourrait être nécessaire.

3.2. Corriger les risques

Après avoir priorisé les risques, il faut évaluer les mesures de prévention mises en œuvre ou celles qui devraient être implantées afin d'éliminer, de réduire ou de contrôler les risques pour la santé des travailleuses et des travailleurs. Pour ce faire, il sera nécessaire de se baser sur la hiérarchie des mesures de prévention. Une combinaison de mesures s'avère souvent plus efficace qu'une seule.

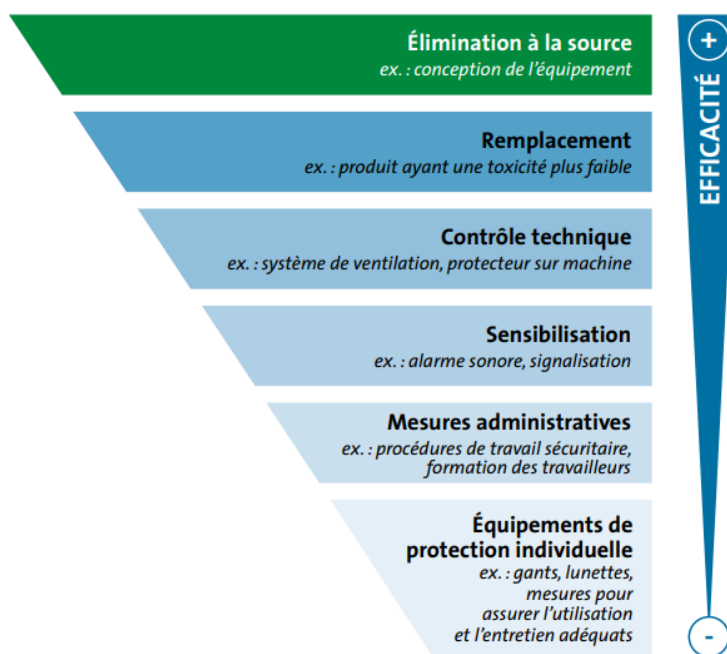


Figure 1 : Hiérarchie des mesures de prévention

3.2.1. Élimination à la source

Le meilleur moyen de protéger les travailleuses et les travailleurs est l'élimination de l'exposition à un contaminant chimique. Parmi les éléments pouvant être éliminés, mentionnons les matières premières, le procédé ou encore les équipements utilisés.

3.2.2. Remplacement

Lorsque l'élimination est impossible, il faut évaluer la possibilité de remplacer le produit par un autre moins toxique, voire non toxique. Dans le cas des solvants, les personnes intervenant dans les milieux de travail peuvent utiliser l'outil de substitution [Solub](#) de l'IRSST et de l'Université de Montréal. Le remplacement peut aussi s'appliquer aux procédés ou aux équipements. Cette mesure demeure efficace pour la prévention du risque.

3.2.3. Contrôle technique

Les mesures de contrôle technique sont nombreuses et ont pour but de réduire l'exposition des travailleuses et des travailleurs aux contaminants. Plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre selon la nature physico-chimique du contaminant, du procédé ou de l'équipement utilisé.

- **Isoler le travailleur** : Par exemple, le procédé industriel est automatisé pour permettre à la travailleuse ou au travailleur d'effectuer des tâches à risque en étant isolé dans une enceinte sécuritaire et ventilée.
- **Isoler le procédé** : Par exemple, le procédé est confiné à l'intérieur d'une enceinte adéquatement ventilée, notamment lors du décapage au jet d'abrasif (RSST, art. 68).

- **Capter à la source** : Par exemple, un bras de captation mobile ou fixe, une table ventilée ou un équipement ayant une aspiration à la source sont utilisés.
 - Cette mesure de correction est obligatoire pour les sources ponctuelles d'émission de contaminants de l'air à un poste de travail fixe (RSST, art. 107). Un système de captation à la source dont l'air est recirculé dans l'environnement de travail ne peut pas être utilisé en présence de contaminants à recirculation prohibée (RSST, art. 108 4°).
- **Humidifier le procédé** : Par exemple, l'eau est utilisée avec les outils pour réduire la dispersion et la mise en suspension des poussières.
- **Ajouter de la ventilation** : Par exemple, la ventilation générale est augmentée pour permettre la dilution du contaminant dans le milieu de travail.
 - Cette mesure doit être appliquée par des moyens naturels ou mécaniques : ouvrir les fenêtres pour aérer la pièce, ajouter un système de ventilation mécanique, etc.

Cette mesure de correction peut être utilisée lorsque la quantité de contaminants chimiques et leur toxicité sont faibles.

3.2.4. Signalisation

Les signaux visent à faire prendre conscience aux travailleuses et aux travailleurs de l'importance du risque pour la santé. Voici quelques exemples :

- [étiqueter](#) les produits dangereux utilisés, signaler par une affiche les résidus dangereux ou identifier un produit dangereux présent dans les contenants ainsi que dans un système de tuyauterie;
 - L'accès à la [fiche de données de sécurité](#) (FDS) permet de compléter l'information sur l'étiquette ou l'affiche.
- délimiter la zone où les tâches à risque sont réalisées;
- ajouter des affiches pour identifier les postes ou les tâches pour lesquels le port des équipements de protection individuelle (EPI) (ex. : appareils de protection respiratoire [APR], gants, lunettes) est obligatoire.

3.2.5. Mesures administratives

Les mesures administratives permettent aux travailleuses et aux travailleurs de réaliser leurs tâches en limitant leur exposition. Voici quelques exemples :

- mettre en place des mesures d'hygiène telles qu'interdire de manger, de boire ou de fumer dans les zones de travail, se laver les mains et utiliser un vestiaire double dans les cas prévus par la réglementation;

- mettre en place une politique d'utilisation des mesures de contrôle technique pour diminuer les contaminants dans l'air;
- faire des rotations de poste afin d'éviter l'exposition des mêmes travailleuses ou travailleurs aux situations à risque pendant tout le quart de travail;
- assurer un entretien préventif des outils, des machines et des équipements et remplacer les filtres HEPA selon les recommandations des fabricants;
- donner les formations obligatoires comme celles sur le SIMDUT.

L'employeur doit aussi prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé des travailleuses et des travailleurs en vertu de la [LSST](#) (art. 51 3°, 51 9° et 51 10°) :

- informer et former les travailleuses et les travailleurs sur les méthodes sécuritaires de travail;
- établir des instructions concernant l'organisation du travail, des tâches et des responsabilités en présence de contaminants chimiques;
- encadrer le port d'APR par [un programme de protection respiratoire \(PPR\)](#) afin d'assurer un port adéquat (en fonction du contaminant et du niveau d'exposition, du nettoyage, de l'entretien, de l'inspection et de l'entreposage).

Il est important de former adéquatement les travailleuses et les travailleurs sur les risques que présentent les contaminants chimiques. Cette formation doit, à tout le moins, porter sur les sujets suivants :

- l'identification des tâches à risque;
- les niveaux d'exposition;
- les effets sur la santé;
- les mesures d'hygiène à respecter;
- les méthodes sécuritaires de travail;
- l'utilisation adéquate des mesures de prévention pour réduire ou contrôler le risque (ex. : capter à la source, humidifier les matériaux, assurer le port et l'utilisation des équipements de protection individuelle [EPI]).

La formation doit être adaptée à l'ensemble des travailleuses et des travailleurs, y compris ceux exposés occasionnellement (ex. : travailleuses et travailleurs temporaires ou qui proviennent d'agences, étudiantes ou étudiants, etc.). Cette formation doit être mise à jour dès qu'il se produit une modification dans le milieu de travail.

3.2.6. Moyens et équipements de protection individuels (EPI) ou collectifs

Si les mesures de prévention en place ne sont pas suffisantes ou ne sont pas encore implantées, des EPI doivent être utilisés pour assurer la protection de la santé des travailleuses et des travailleurs. Toutefois, le port des EPI tels que l'appareil de protection respiratoire (APR) ne devrait pas servir à pallier l'absence d'un équipement collectif (ex. : système de ventilation locale) ou à limiter l'utilisation de l'APR.

Mesures pour le port d'APR

- Il convient de réaliser un essai d'ajustement (fit test) avant de fournir une protection respiratoire à une travailleuse ou à un travailleur.
 - Pour les travailleurs qui portent la barbe, des protections respiratoires non hermétiques sont disponibles, comme la cagoule ample, le casque ou le masque souple avec visière-écran.
- Il faut veiller à ce que les travailleuses et travailleurs qui portent une protection respiratoire soient bien hydratés et prennent fréquemment des pauses, surtout en présence de [travail à la chaleur](#).
- Pour plus d'information, vous pouvez consulter le *guide sur la protection respiratoire* de l'IRSST (voir la section *Pour en savoir plus*).

Mesures générales pour le port d'EPI

La nature des tâches et des contaminants peut nécessiter le port d'EPI. Ainsi, il peut être nécessaire de porter :

- des gants appropriés à la nature du travail lors de contact avec des contaminants (ex. : contaminant irritant, corrosif ou sensibilisant pour la peau ou identifié « percutané » selon l'annexe I du RSST);
- des lunettes ou une visière conformes à la réglementation lors d'expositions à des matières dangereuses qui peuvent occasionner une lésion aux yeux ou au visage (ex. : contaminant corrosif pour les yeux et la peau);
- des bottes ou des chaussures de protection conformes à la réglementation lors d'expositions à des matières dangereuses pouvant occasionner des blessures aux pieds (ex. : contaminant corrosif pour la peau);
- un vêtement de travail lorsque l'exposition aux contaminants est élevée et dans les cas prévus par la réglementation (ex. : plomb, béryllium, amiante, sablage au jet), afin d'empêcher la contamination à l'extérieur de la zone de travail :
 - L'entretien de ce vêtement relève de l'employeur et il ne doit pas être ramené au domicile des travailleuses et des travailleurs.

- o Vous pouvez consulter le guide [Les vêtements de protection contre les particules solides](#) publié par la CNESST pour la sélection, l'inspection et le port des vêtements de protection ainsi que les méthodes permettant de les retirer et d'en disposer (jeter ou nettoyer) en toute sécurité.

Les matériaux dont sont constitués les gants ou les vêtements de protection ont des propriétés très variées. Ils devront être choisis en fonction des produits utilisés. Pour effectuer ce choix, il est possible de consulter :

- la section 8 de la [fiche de données de sécurité](#);
- l'utilitaire [ProtecPo](#) de l'IRSST;
- le [Guide de sélection des gants de protection](#) de l'IRSST;
- le [Répertoire toxicologique](#);
- les fournisseurs ou fabricants du produit.

3.3. Contrôler les risques

Lorsque les correctifs sont implantés, l'employeur, en collaboration avec les travailleuses et les travailleurs, doit s'assurer qu'ils demeurent en place de manière permanente et qu'ils sont efficaces. Des mesures de contrôle peuvent être mises en œuvre. Elles peuvent varier selon le type de contaminant (aérosols, vapeurs ou gaz).

Mesures de contrôle générales

- Planifier l'entretien préventif des machines, des équipements, des outils, des systèmes de ventilation et des équipements de protection individuelle (EPI) réutilisables selon les recommandations du fabricant
 - o Il est important de tenir compte du fait que l'entretien de machines, d'outils, de systèmes de ventilation ou d'autres équipements peut exposer les travailleuses et les travailleurs à une quantité élevée de contaminants. Une protection adéquate est donc nécessaire.
- Réévaluer régulièrement la possibilité de mettre en place des correctifs pour diminuer davantage les niveaux d'exposition des travailleuses et des travailleurs
- Identifier les nouvelles situations de travail où l'exposition à un contaminant présente un risque élevé ou modéré
- Instaurer une politique d'achat privilégiant des équipements qui limitent l'émission de contaminants chimiques dans l'air
- Mettre en place des politiques de nettoyage des surfaces et de changement des filtres des équipements
- Évaluer et mettre à jour le programme de protection respiratoire (PPR) annuellement

- Rappeler régulièrement aux travailleuses et aux travailleurs les procédures et les bonnes pratiques de travail
- Former les nouvelles ressources afin qu'elles puissent reconnaître les tâches à risque et utiliser adéquatement les mesures de prévention
- Faire des inspections pour valider l'utilisation adéquate des mesures de prévention par les travailleuses et travailleurs et le bon fonctionnement des équipements
- Surveiller la qualité du milieu de travail par l'échantillonnage de l'air et de surface ou par la surveillance biologique de l'exposition, lorsqu'applicable.
 - o L'échantillonnage de l'air doit notamment être effectué annuellement dans tout établissement comptant 50 travailleurs ou plus et pour tous les contaminants susceptibles de dépasser les valeurs d'exposition admissible (VEA) de l'annexe I (RSST, art. 43).

4. PREMIERS SECOURS ET PREMIERS SOINS SPÉCIFIQUES

L'organisation des premiers secours et des premiers soins doit être conforme au [Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins](#). Un [outil d'analyse](#) permettant de déterminer le type de trousse de [premiers secours](#) nécessaire est disponible.

Les gestes à poser peuvent varier selon le type de contaminant. En effet, certains contaminants ont des particularités et les secouristes doivent être prêts à intervenir selon la situation. Il peut être nécessaire de demander l'intervention des services d'urgence spécialisés. Le centre antipoison peut aussi être consulté au besoin. Pour une organisation efficace des premiers secours, il est recommandé :

- que les secouristes puissent prendre connaissance rapidement des fiches de données de sécurité (FDS) des produits utilisés. La section 4 (premiers soins) des FDS indique tous les gestes à poser afin de prendre en charge la personne blessée;
- d'élaborer un plan des mesures d'urgence comprenant un plan d'évacuation d'urgence et un protocole d'évacuation des personnes blessées pour les situations qui le nécessitent;
- de déterminer l'équipement de protection adéquat pour les secouristes en fonction du contaminant (ex. : protection respiratoire adaptée, type de gant adapté au contaminant, port de lunettes de sécurité);
- que les personnes intervenant en espace clos et les secouristes reçoivent une formation complémentaire si des contaminants nécessitent des mesures particulières (ex. : protocole en cas de présence de produits asphyxiants [comme les cyanures] ou pour l'utilisation de l'oxygène);

- de choisir les équipements d'urgence et le matériel de premiers secours additionnel selon l'évaluation des risques présents :
 - o **Des équipements d'urgence pour le rinçage des yeux et de la peau** sont nécessaires pour les irritants sévères, les corrosifs et les toxiques selon les risques présents (RSST, art. 75-76). Pour plus d'informations, vous pouvez consulter la fiche technique [Équipements d'urgence – Rinçage des yeux et de la peau](#).
 - o **Un antidote** : Par exemple, une exposition cutanée à l'acide fluorhydrique nécessite l'application cutanée d'un gel de gluconate de calcium à 2,5 %.
 - o **De l'oxygène** : L'utilisation de l'oxygène est recommandée dans les établissements où l'on retrouve des produits asphyxiants (ex. : cyanure) ou corrosifs (ex. : ammoniac, chlore). Il est important de prendre en compte certains éléments concernant l'[utilisation de l'oxygène](#).

5. SURVEILLANCE MÉDICALE

Pour prévenir certaines maladies découlant d'une exposition aux contaminants chimiques, la mise sur pied d'activités de dépistage ou de surveillance médicale pourrait être recommandée. Tout dépistage dans le cadre d'une surveillance médicale des travailleurs exposés aux contaminants doit être réalisé selon les guides de pratique professionnelle établis par la communauté médicale de pratique en santé au travail du Québec (santeautravail.qc.ca). Les milieux de travail devraient contacter leur équipe de santé au travail ou un médecin chargé de la santé au travail, qui pourra déterminer si un dépistage ou une surveillance est nécessaire en tenant compte de l'exposition du travailleur et de son historique professionnel. Le dépistage devra toujours être effectué en complément des mesures de prévention requises.

De plus, [le Guide de pratique concernant la décision libre et éclairée du travailleur dans le cadre d'un dépistage ou d'une surveillance médicale en santé au travail](#) devrait être appliqué lors de la surveillance médicale.

6. SERVICES OFFERTS PAR LES ÉQUIPES DU RSPSAT

Le Réseau de la Santé publique en santé au travail (RSPSAT), avec ses partenaires et conformément aux mandats légaux que lui confèrent la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), la Loi sur la santé publique (LSP) et la Loi sur les services de santé et les services sociaux (LSSSS), voit à la prévention et à la protection de la santé des travailleuses et des travailleurs en soutenant les milieux de travail pour qu'ils puissent assumer leurs obligations en matière de prévention des lésions professionnelles. Doté d'équipes multidisciplinaires (médicale, soins infirmiers, hygiène du travail, ergonomie, risques psychosociaux, etc.) ayant une expertise en santé au travail et entièrement financé par le Fonds de la santé et de la sécurité du travail, il offre ses services gratuitement sur tout le territoire québécois depuis l'adoption de la LSST en 1979.

Plus précisément, en ce qui concerne les risques chimiques, le RSPSAT peut notamment :

- aider à l'identification et à l'analyse des risques pour la santé afin de les prioriser;
- offrir une évaluation environnementale pour aider à documenter l'exposition initiale ou lors de changements aux procédés;
- informer les travailleuses et travailleurs des effets des produits ou des mélanges sur la santé;
- soutenir et conseiller le milieu sur les mesures préventives à mettre en place ou déjà mises en place;
- évaluer l'efficacité des mesures préventives mises en place;
- accompagner le milieu de travail dans le maintien de ces mesures;
- soutenir les employeurs dans l'organisation des premiers soins et des premiers secours;
- offrir une surveillance médicale, lorsque pertinente.

Pour toute demande de soutien ou pour plus d'information sur l'offre de service des équipes de santé au travail, consultez le site : www.santeautravail.qc.ca.

7. SERVICES OFFERTS PAR LA CNESST ET SES AUTRES PARTENAIRES

La CNESST rend également disponible le [Répertoire toxicologique](#) afin de renseigner les milieux de travail sur les effets des contaminants sur la santé et les mesures de prévention. Un service de consultation téléphonique est également disponible lorsque des renseignements additionnels sont nécessaires.

Les autres [partenaires de la CNESST](#) contribuent de plusieurs manières à soutenir les milieux de travail dans leur prise en charge de la SST. Les [associations sectorielles paritaires](#) (ASP) offrent à leurs membres des services :

- de conseil et d'assistance personnalisée;
- de formation et d'information;
- de recherche et de développement sur la prévention des accidents et des maladies du travail.

Si vous êtes liés à une ASP, vous pouvez vous renseigner sur les services spécifiques qu'elle offre à ses membres.

L'IRSST rend disponible un service de prêt d'instruments, d'étalonnage, de réparation et d'analyse des contaminants chimiques et toxicologiques (surveillance biologique de l'exposition).

8. POUR EN SAVOIR PLUS

8.1. Information supplémentaire pour les milieux de travail

[Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail \(CNESST\)](#)

- [CNESST, SIMDUT 2015 – Guide d'utilisation d'une fiche de données de sécurité](#)
- Manuel de secourisme en milieu de travail – 9^e édition
<https://www.cnesst.gouv.qc.ca/fr/organisation/documentation/formulaires-publications/secourisme-en-milieu-travail>

[Réseau de santé publique en santé au travail \(RSPSAT\)](#)

- RSPSAT, outil d'analyse : [Premiers secours et premiers soins – RSPSAT \(santeautravail.qc.ca\)](#)
- RSPSAT, type de trousse : [TROUSSE Fiche 2 – RSPSAT \(santeautravail.qc.ca\)](#)
- RSPSAT, fiche technique : Équipements d'urgence – Rinçage des yeux et de la peau : [Urgence – RSPSAT \(santeautravail.qc.ca\)](#)
- RSPSAT, fiche technique : Oxygène – Premiers secours et premiers soins : [Oxygène – RSPSAT \(santeautravail.qc.ca\)](#)
- RSPSAT, guide Risques professionnels par métier disponible sur le Portail RSPSAT : [Répertoire des risques professionnels par métier – Publications – RSPSAT \(santeautravail.qc.ca\)](#)
- RSPSAT, page Chariot élévateur et monoxyde de carbone : <https://santeautravail.qc.ca/dtp-activite-entretien-chariots>
- RSPSAT, page Protection respiratoire : <https://santeautravail.qc.ca/dtp-intervention-protection-respiratoire>
- RSPSAT, dossiers Risques chimiques : <https://santeautravail.qc.ca/dtp-Risques%20chimiques>

Loi et Règlements

- [Loi sur la santé et la sécurité du travail \(LSST\)](#)
- [Règlement sur la santé et la sécurité du travail \(RSST\)](#)
- [Règlement sur l'information concernant les produits dangereux \(RIPD\)](#)

- [Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins \(RNMPSPS\)](#)

8.2. Information supplémentaire pour les intervenantes et intervenants spécialisés

[Réseau de santé publique en santé au travail \(RSPSAT\)](#)

- Groupe de travail sur le consentement éclairé en santé au travail, [Guide de pratique concernant la décision libre et éclairée du travailleur dans le cadre d'un dépistage ou d'une surveillance médicale en SAT](#), 2019.
- [Institut national de santé publique du Québec \(INSPQ\)](#)

[Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en Sécurité du travail \(IRSST\)](#)

- Capucine Ouellet et Charles Labrecque, [Guide sur la protection respiratoire](#), 2023.
- Daniel Drolet et Guylaine Beauchamp, [Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail \(8^e édition, version 8.1, mise à jour\) \(irsst.qc.ca\)](#), 8^e édition (version 8.1), 2012.
- Fiches des substances, [Contaminants de l'air en milieu de travail : Fiches des substances \(irsst.qc.ca\)](#)
- Outil Solub de l'IRSST, [Solub – Accueil – Démarche de substitution des solvants en milieu de travail \(irsst.qc.ca\)](#)
- Utilitaire ProtecPo de l'IRSST, [Accueil ProtecPo \(inrs.fr\)](#)
- Outil de sélection des gants de protection de l'IRSST, [Aide à la sélection des gants de protection \(irsst.qc.ca\)](#)

La CNESST et le MSSS tiennent à remercier les partenaires suivants pour leur participation à l'élaboration des programmes de santé au travail :



ASSOCIATIONS
SECTORIELLES
PARITAIRES

Institut national
de santé publique
Québec



Réseau de santé publique
en santé au travail

Québec
Santé Québec

Pour toute demande d'information générale, nous vous invitons [à communiquer avec la CNESST](#).

ANNEXE

En fonction de la complexité de votre milieu de travail, vous pouvez choisir de remplir un seul tableau s'il existe des risques similaires dans plusieurs départements ou postes de travail.

Procédé/tâche	Produit/Contaminant	Type d'émission	FDS disponible	Risque (faire l'évaluation du ou des contaminants les plus dangereux)				Moyens de prévention en place/à mettre en place
				Dangerosité	Probabilité			
					Élevée	Moyenne	Faible	
				Élevée	Élevé	Élevé	Moyen	
				Moyenne	Élevé	Moyen	Moyen	
				Faible	Moyen	Moyen	Faible	
				Dangerosité	Probabilité			
					Élevée	Moyenne	Faible	
				Élevée	Élevé	Élevé	Moyen	
				Moyenne	Élevé	Moyen	Moyen	
				Faible	Moyen	Moyen	Faible	

Exemples d'utilisation

Procédé/tâche	Produit/Contaminant	Type d'émission	FDS disponible	Risque				Moyens de prévention en place/à mettre en place
Installation de thermos de fenêtre	PL DOOR (Toluene-2,6-diisocyanate)	Vapeur	Oui	Dangerosité	Probabilité			Utilisation extérieure ou ventilation adéquate de la pièce lors de l'installation
					Élevée	Moyenne	Faible	
				Élevée	Élevé	Élevé	Moyen	
				Moyenne	Élevé	Moyen	Moyen	
				Faible	Moyen	Moyen	Faible	
Fabrication de moulures en MDF	Panneaux de bois MDF	Poussières	Non	Dangerosité	Probabilité			Encoffrement de la moulurière, aspiration à la source sur la moulurière
					Élevée	Moyenne	Faible	
				Élevée	Élevé	Élevé	Moyen	
				Moyenne	Élevé	Moyen	Moyen	
				Faible	Moyen	Moyen	Faible	