

Processus d'analyse de risques

Tel que le rapporte la Loi sur la Santé et la Sécurité du Travail, tout travailleur doit « participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail » (art. 49). Quant à l'employeur, il doit « s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur », « utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur » et « informer adéquatement le travailleur sur les risques liés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié » (art. 51).

Afin que tout superviseur, employé, employé à contrat, invité, étudiant ou stagiaire prenne bien conscience des risques auxquels il s'expose en effectuant ses tâches à l'Université, le tableau suivant est mis à votre disposition. Il doit vous aider à effectuer les trois étapes d'une bonne analyse de risques :

- **IDENTIFIER** les dangers et les problèmes liés aux substances ou tâches;
- **ÉVALUER** le risque d'exposition à ces dangers;
- **CONTRÔLER** les risques en mettant en place des précautions et des procédures.

A1. Le protocole d'analyse de risques

Effectuer une analyse de risques signifie que les étapes suivantes doivent être suivies :

- **Déterminer l'étendue du projet**
Définir le but de l'expérimentation, quand, où et comment le travail va être fait, et qui va le faire. Assurez-vous des connaissances, des compétences et de l'expertise des manipulateurs.
- **Identifier les substances, les procédés et les techniques impliqués**
Ne pas oublier les produits de réaction ou l'élimination des résidus dangereux.
- **Déterminer les dangers associés au protocole**

Recueillez l'information sur les matières dangereuses utilisées, mais également celles produites, que ce soit sous forme de solide, liquide, gaz, vapeur, poussières ou fumées. Déterminez les risques associés à ces produits à l'aide des fiches signalétiques fournies par le fabricant ou du répertoire toxicologique de la CNESST (<https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/repertoire-toxicologique.aspx>).

Définissez les autres risques associés à l'expérience (mécanique, électrique, ergonomique, radiations, etc.).

- **Évaluer le niveau de risque**

L'évaluation se fait selon votre connaissance des risques encourus et de ce qui peut tourner mal. Évaluer les risques pour la santé associés à la manipulation d'un produit particulier. Cela doit comprendre :

- La nature du risque potentiel pour la santé;
- La sévérité des dommages associés à ce risque;
- Le degré d'exposition, qui tient compte des voies d'exposition (inhalation, ingestion, contact cutané ou contact avec les yeux), le niveau d'exposition et l'efficacité des mesures de contrôle à minimiser l'exposition.

- **Déterminer les actions à prendre et les contrôles à mettre en place**

Cela comprend le choix des équipements de protection personnelle, les besoins de protection collective (proximité d'une douche et d'un lave-yeux, extraction à la source, disponibilité d'un garde sur un équipement en mouvement, disponibilité du bon type d'extincteur, etc.) et les besoins en élimination de résidus dangereux.

- **Identifier les problèmes et revoir l'analyse**

Le processus au complet doit être revu régulièrement pour valider que l'analyse initiale and les contrôles mis en place étaient corrects. Une ré-évaluation des risques et des contrôles doit être faite à chaque fois que les matériaux, les procédés ou les instruments sont changés.

A2. Étapes de remplissage de la grille

A2.1 Études préliminaires

Avant de débiter un protocole, rassemblez toutes les sources d'informations possibles : les publications scientifiques, les fiches signalétiques des réactifs de départ, mais aussi des produits formés, si possible.

Les précautions indiquées dans ces sources devraient être reprises dans le formulaire, que ce soit pour la manipulation d'un produit ou les mesures d'urgence en cas de contact ou déversement.

A2.2 Remplissage de la grille

Lors de l'analyse de risque, on fait la distinction entre le phénomène dangereux (un appareil, un outil, une matière dangereuse, etc.) et la situation dangereuse (manipulation qui peut provoquer la blessure ou la maladie professionnelle, ou dysfonctionnement possible de l'équipement). Pour plus de détails, consultez le document suivant préparé par la CNESST : <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/dc200-1581web.pdf>.

Étape 1 : En-tête

Date :
Expérimentateur :
Local de l'expérimentation :

Indiquer la date de remplissage, le nom du manipulateur qui remplit la grille, et le local où la manipulation doit se faire.

Étape 2 : Description de la tâche et indications des références trouvées

Description de la tâche et documents de référence (Ex. : fiches signalétiques et publications) :

Ex : description du protocole, équipement utilisé, réactions chimiques possibles, produits de réaction, température, pression, dégagement de gaz, etc.

Résumer le protocole et indiquer l'équipement qui va être utilisé, si les manipulations requièrent de l'électricité, une circulation d'eau, des gaz, etc.

Étape 3 : Identification des phénomènes dangereux

Identification des dangers - Identification des phénomènes dangereux

<input type="checkbox"/> Mécanique :	<input type="checkbox"/> Thermique :
<input type="checkbox"/> Électrique :	<input type="checkbox"/> Bruit/vibration :
<input type="checkbox"/> Rayonnement :	<input type="checkbox"/> Pression :
<input type="checkbox"/> Ergonomique :	
<input type="checkbox"/> Autres : précisez :	

Cochez les risques qui s'appliquent à votre protocole, et précisez la nature du risque.

Étape 4 : Identification des matières dangereuses

Identification des dangers- Matériaux :

Matière dangereuse	Quantité	Inflammable	Toxique	Irritant	Oxydant	Réactif	Autres	Autres, S.V.P. préciser

Indiquer toutes les matières dangereuses, et préciser les dangers associés à ces produits, tels que décrits dans les fiches signalétiques, ou dans le répertoire toxicologique de la CSST. Inclure si possible les produits formés durant le protocole.

Pour ce qui concerne les quantités, moins de 10 g ou 10 mL est considéré petit, entre 10 g (ou mL) et 1 kg (ou L) moyen et plus de 1 kg (ou L) grand. Le risque peut être élevé, même avec une faible quantité, dépendamment du produit. L'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail indique les valeurs d'exposition admissibles de gaz, poussières, fumées, vapeurs ou brouillards dans le milieu de travail (voir <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-2.1,%20r.%2013> ou <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/rc/S-2.1,%20R.%2013.pdf>).

Étape 5 : Identification des situations dangereuses

Identification des situations dangereuses

Ex : proximité d'une pièce en mouvement, besoin de trempage des mains dans un bain, pièce de verre sous pression, etc.

Indiquer quelles situations sont à même de provoquer des blessures, des maladies professionnelles ou des dommages aux biens ou à l'équipement.

Étape 6 : Diminution des risques

Mesures envisagées pour diminuer les risques :

Phénomène dangereux Situation dangereuse Autres

Soit pour le phénomène dangereux, ou pour la situation dangereuse, quelles mesures peuvent être prises pour diminuer le risque?

Il existe une hiérarchie du contrôle des risques, on cherche un ordre le plus bas possible :

Ordre	Contrôle	Exemple
1	Élimination	Retirer le danger, comme enlever une pièce d'équipement à risque sur un appareil
2	Substitution	Remplacer une matière dangereuse par un produit moins dangereux
3	Isolement	Isoler le danger du manipulateur, par exemple avec un garde, ou une barrière
4	Contrôle mécanique	Redéfinir une expérience, ou un équipement pour le rendre moins dangereux
5	Contrôle administratif	Mettre en place des protocoles précis, s'assurer que les manipulateurs disposent de la formation et supervision adéquates
6	Port des EPI	Protection à l'aide d'équipements de protection individuelle

Étape 7 : Mesures de protection

Protections collectives/ protections individuelles

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Sous hotte | <input type="checkbox"/> Lunettes de sécurité | <input type="checkbox"/> Casque |
| <input type="checkbox"/> Bouclier de protection | <input type="checkbox"/> Sarrau | <input type="checkbox"/> Protection auditive |
| <input type="checkbox"/> Garde de sécurité | <input type="checkbox"/> Gants (Type : _ _ _ _ _) | <input type="checkbox"/> Souliers à cap d'acier |
| <input type="checkbox"/> Aucune source d'ignition | <input type="checkbox"/> Protection respiratoire (Type : _ _ _ _ _) | |

Autres mesures de protection :

Précisez les autres besoins pour éviter tout incident, comme une atmosphère inerte, une régulation de la température, etc.

Cocher quelles protections collectives et individuelles doivent être utilisées lors de l'expérimentation. Préciser le type de gants et de protection respiratoire, si ceux-ci sont nécessaires.

Indiquer quelles autres précautions doivent être prises, qui ne sont pas listées.

Étape 8 : Besoins en formation

Formations requises :

Définir quelles formations sont requises pour le travailleur, en lien avec les risques décrits.

Étape 9 : Mesures d'urgence

Mesures d'urgences :

En cas d'urgence, des mesures particulières doivent-elles être prises, autres que les habituelles?

Préciser les mesures d'urgence particulières, telles que décrites sur les fiches signalétiques par exemple.

Si un antidote est disponible pour une contamination par un produit, indiquer où le trouver.

Étape 10 : Évaluation finale

Évaluation du niveau de risque et approbation :

- Aucun risque significatif
- Risques significatifs mais protection adéquate
- Risques mitigés
- Risques non mitigés, besoin de mesures supplémentaires

Si votre analyse montre le besoin de mesures supplémentaires, l'expérience ne peut se faire.

Préciser ce qui s'applique à votre cas. Il s'agit de la conclusion de l'analyse. Tant mieux si le protocole ne contient aucun risque significatif. Sinon, vous pouvez contrôler ces risques avec une protection adéquate (contrôles mécanique ou port d'EPI), ou mitiger les risques avec des protocoles précis (contrôles administratifs). Si vous concluez que vos risques sont significatifs et nécessitent des mesures de protection supplémentaire, il vous faut les mettre en place avant de procéder à l'expérience.

Vous pouvez vous servir de la matrice de risque ci-dessous pour évaluer votre protocole.

1. Considérez les conséquences d'un évènement dangereux lié à votre protocole :

Conséquence	Domage personnel	Domage matériel	Interruption de procédé	Impact environnemental
Minime	Pas de traitement	< 500 \$	< 1h	Impact potentiel
Faible	Premiers soins	500-5000 \$	1h-1 jour	Impact local (pièce)
Moyenne	Traitement médical	5K-50K \$	1 jour-1 semaine	Impact élargi (> pièce)
Grande	Blessure majeure ou décès	> 50.000\$	> 1 semaine	Touche l'extérieur du campus

2. Évaluez ensuite la probabilité qu'un tel évènement se produise :
 - A** : l'évènement pourrait se produire, mais probablement, cela n'arrivera jamais;
 - B** : l'évènement pourrait se produire, mais seulement rarement;
 - C** : l'évènement pourrait se produire à un moment donné;
 - D** : l'évènement devrait se produire dans la plupart des cas.
3. Choisissez la colonne correspondant à votre conséquence.
4. Choisissez la ligne correspondant à la probabilité de l'évènement.
5. Vous obtenez ainsi un niveau de risque :
 - N** : Négligeable, **F** : Faible, **M** : Moyen, **G** : Grand, **E** : Extrême.

		CONSÉQUENCES			
		Minimes	Faibles	Moyennes	Grandes
PROBABILITÉ	A	N	F	M	M
	B	F	M	M	G
	C	M	M	G	E
	D	M	G	E	E

Si votre niveau de risque dépasse le niveau faible, vous devez mettre en place des mesures (étapes 6 et 7) pour le diminuer.

Étape 11 : Approbation

<u>Signatures</u>	
Expérimentateur :	Date :
Directeur de recherche :	Date :
SSMTE (au besoin):	Date :

Faites approuver la grille remplie par votre superviseur. Au besoin, demandez l'avis de l'équipe SSMTE.

N.B. : Cette grille d'analyse a été inspirée par celle de l'Université de Wollongong (<http://smah.uow.edu.au/content/groups/public/@web/@sci/@chem/documents/doc/uow016874.pdf>).

Date :

Expérimentateur :

Local de l'expérimentation :

Description de la tâche et documents de référence (Ex. : fiches signalétiques et publications) :

Ex : description du protocole, équipement utilisé, réactions chimiques possibles, produits de réaction, température, pression, dégagement de gaz, etc.

Identification des dangers - Identification des phénomènes dangereux

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Mécanique : | <input type="checkbox"/> Thermique : |
| <input type="checkbox"/> Électrique : | <input type="checkbox"/> Bruit/vibration : |
| <input type="checkbox"/> Rayonnement : | <input type="checkbox"/> Pression : |
| <input type="checkbox"/> Ergonomique : | |
| <input type="checkbox"/> Autres : <i>précisez</i> : | |

Identification des dangers- Matériaux :

Matière dangereuse	Quantité	Inflammable	Toxique	Irritant	Oxydant	Réactif	Autres	Autres, S.V.P. préciser

Identification des situations dangereuses

Ex : proximité d'une pièce en mouvement, besoin de trempage des mains dans un bain, pièce de verre sous pression, etc.

Mesures envisagées pour diminuer les risques :

Phénomène dangereux Situation dangereuse Autres

Protections collectives/ protections individuelles

<input type="checkbox"/> Sous hotte	<input type="checkbox"/> Lunettes de sécurité	<input type="checkbox"/> Casque
<input type="checkbox"/> Bouclier de protection	<input type="checkbox"/> Sarrau	<input type="checkbox"/> Protection auditive
<input type="checkbox"/> Garde de sécurité	<input type="checkbox"/> Gants (Type : _ _ _ _ _)	<input type="checkbox"/> Souliers à cap d'acier
<input type="checkbox"/> Aucune source d'ignition	<input type="checkbox"/> Protection respiratoire (Type : _ _ _ _ _)	

Autres mesures de protection :

Précisez les autres besoins pour éviter tout incident, comme une atmosphère inerte, une régulation de la température, etc.

Formations requises :

Mesures d'urgences :

En cas d'urgence, des mesures particulières doivent-elles être prises, autres que les habituelles?

Évaluation du niveau de risque et approbation :

Aucun risque significatif
 Risques significatifs mais protection adéquate
 Risques mitigés
 Risques non mitigés, besoin de mesures supplémentaires
Si votre analyse montre le besoin de mesures supplémentaires, l'expérience ne peut se faire.

Signatures

Expérimentateur :

Date :

Directeur de recherche :

Date :

SSMTE (au besoin):

Date :