



Gouvernement du Canada Government of Canada

# LIGNE DIRECTRICE CANADIENNE SUR LA BIOSÉCURITÉ

## ENQUÊTE SUR UN INCIDENT



Canada 

La *Ligne directrice canadienne sur la biosécurité – Enquête sur un incident* est disponible sur Internet à l'adresse suivante : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>

Also available in English under the title:  
*Canadian Biosafety Guideline – Incident Investigation*

Pour obtenir des copies supplémentaires, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada  
100 chemin Colonnade  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9  
Tél. : 613-957-1779  
Télec. : 613-941-0596  
Courriel de l'ASPC : PHAC.pathogens-pathogenes.ASPC@canada.ca

On peut obtenir, sur demande, la présente publication en formats de substitution.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2021

Date de publication : Août 2021

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

N° catalogue : HP45-24/2020F-PDF  
ISBN : 978-0-660-26278-9  
N° publication : 190574

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	vi
ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	x
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION.....	1
1.1 Contexte.....	1
1.2 Portée.....	2
1.3 Comment utiliser la ligne directrice <i>Enquête sur un incident</i> .....	3
CHAPITRE 2 - LA PRÉPARATION POUR UNE ENQUÊTE SUR UN INCIDENT.....	7
2.1 Procédures et protocoles d'enquête.....	7
2.2 Principes directeurs d'une enquête.....	9
2.3 Approche en cinq étapes d'enquête sur un incident.....	11
CHAPITRE 3 - INTERVENTION INITIALE.....	15
3.1 Sécurisation des lieux.....	15
3.2 Déclaration et notification.....	16
3.3 Déclenchement de l'enquête officielle.....	19
CHAPITRE 4 - COLLECTE DES ÉLÉMENTS DE PREUVE ET DES RENSEIGNEMENTS.....	21
4.1 Collecte d'éléments de preuve et de renseignements.....	21
4.2 Établir la chronologie de l'incident.....	26
CHAPITRE 5 - ANALYSE ET DÉTERMINATION DES CAUSES FONDAMENTALES.....	31
5.1 Facteurs de causalité.....	31
5.2 Détermination des causes fondamentales.....	38
5.3 Mesures disciplinaires.....	40
CHAPITRE 6 - MISE EN ŒUVRE DE MESURES CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES.....	43
6.1 Détermination des mesures correctives et préventives.....	43
6.2 Rapport final.....	45
CHAPITRE 7 - ÉVALUATION ET AMÉLIORATION CONTINUE.....	49
7.1 Mesure du succès.....	49
7.2 Amélioration du processus d'enquête.....	50
CHAPITRE 8 - GLOSSAIRE.....	53

CHAPITRE 9 - RÉFÉRENCES ET RESSOURCES.....	59
ANNEXE A - INCIDENTS DE BIOSÉCURITÉ.....	67
ANNEXE B - INCIDENTS À DÉCLARATION OBLIGATOIRE À L'ASPC.....	73
ANNEXE C - EXEMPLE D'UN SCÉNARIO D'INCIDENT IMPLIQUANT UN ÉTUDIANT EXPOSÉ À <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> .....	79

# PRÉFACE

## PRÉFACE

Au Canada, les installations où sont manipulés et entreposés des agents pathogènes humains ou des toxines de groupe de risque 2, 3 et 4 sont réglementées par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) en vertu de la *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) et du *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (RAPHT). L'importation d'agents zoopathogènes, d'animaux infectés, de produits d'animaux, de sous-produits d'animaux (p. ex. du sang, du sérum), ou d'autres organismes qui peuvent contenir un agent zoopathogène ou une partie de celui-ci (p. ex. une toxine) est réglementée par l'ASPC ou l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) en vertu de la *Loi sur la santé des animaux* (LSA) et du *Règlement sur la santé des animaux* (RSA).

La figure suivante illustre la hiérarchie des documents qu'utilisent l'ASPC et l'ACIA pour surveiller les activités de biosécurité et de biosûreté. Chaque niveau de la pyramide correspond à un type de document. Les documents sont placés en ordre de priorité du haut de la pyramide vers le bas. Les lois et les règlements se trouvent au sommet de la pyramide, car ce sont ces documents qui transmettent l'autorité légale à l'ASPC et l'ACIA. Le matériel d'orientation et les éléments techniques se trouvent au bas de la pyramide, car ils sont uniquement destinés à résumer les recommandations et les connaissances scientifiques.

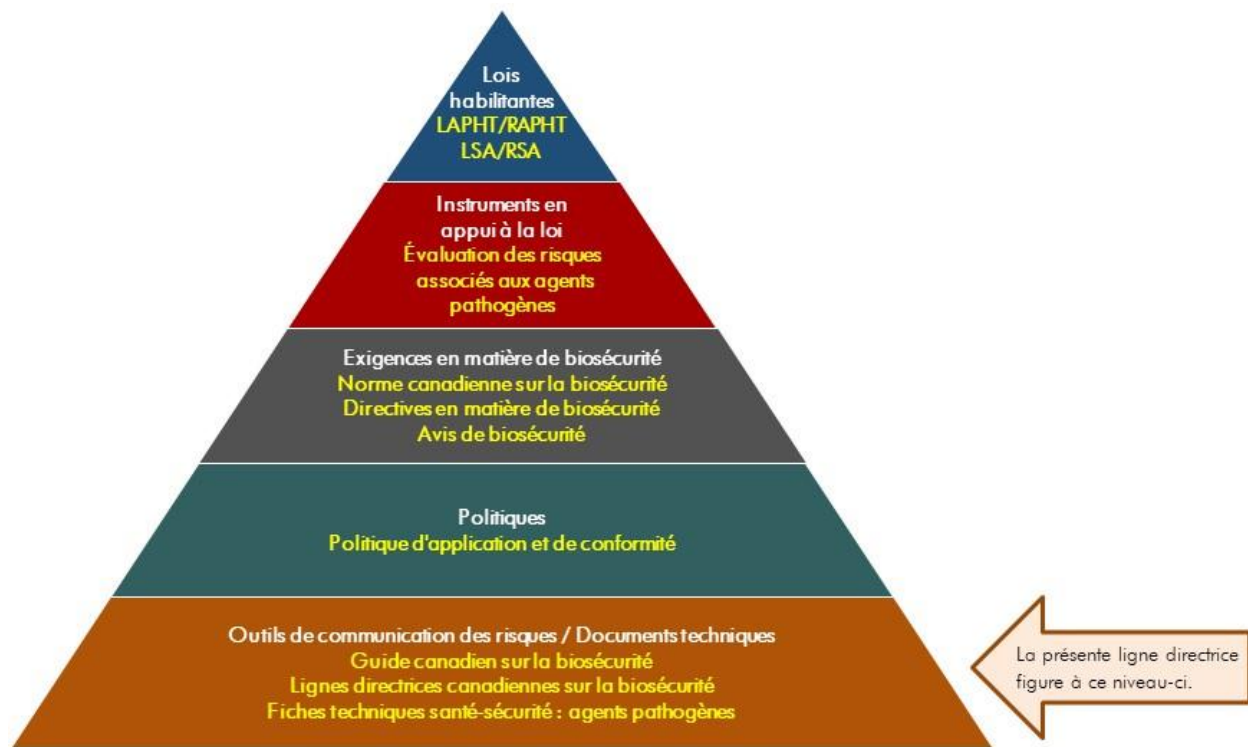


Figure 1 : La hiérarchie des documents en matière de biosécurité et de biosûreté du gouvernement du Canada

La ligne directrice *Enquête sur un incident* a été élaborée conjointement par l'ASPC et l'ACIA dans le cadre d'une série de publications électroniques qui exposent en détail les concepts de biosécurité et de biosûreté traités dans l'édition actuelle du *Guide canadien sur la biosécurité* (GCB), soit le document d'accompagnement de la *Norme canadienne sur la biosécurité* (NCB). La présente ligne directrice explique plus en détail le processus d'enquête sur un incident qui a été présenté dans le GCB et est offerte à titre de matériel de référence additionnel pour les intervenants qui souhaitent obtenir d'autres renseignements sur les mesures à suivre en cas d'incident de biosécurité et de biosûreté. Les renseignements fournis dans cette ligne directrice visent à aider les parties réglementées à répondre aux exigences spécifiées dans la NCB; ils ne doivent pas être interprétés comme des exigences. En outre, les parties réglementées peuvent recourir à d'autres méthodes fondées sur des données probantes pour se conformer aux exigences de la NCB.

Cette ligne directrice est un document en constante évolution et fait continuellement l'objet d'améliorations. L'ASPC et l'ACIA sont ouvertes aux commentaires, aux demandes de clarification et aux suggestions visant l'amélioration des versions subséquentes de ce document. Veuillez envoyer toute information ou suggestion (accompagnée de ses références lorsqu'applicable) à l'adresse suivante :

- Adresse courriel de l'ASPC : PHAC.pathogens-pathogenes.ASPC@canada.ca







## ABRÉVIATIONS ET SIGLES



## ABRÉVIATIONS ET SIGLES

ABCSE	Agent biologique à cote de sécurité élevée
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
ASB	Agent de la sécurité biologique
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
EPI	Équipement de protection individuel
ESB	Enceinte de sécurité biologique
GCB	<i>Guide canadien sur la biosécurité</i>
GR	Groupe de risque (c.-à-d. GR1, GR2, GR3, GR4)
ICL	Infection ou intoxication contractée en laboratoire
LAPHT	<i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i>
LSA	<i>Loi sur la santé des animaux</i>
NC	Niveau de confinement (c.-à-d. NC1, NC2, NC3, NC4)
NCB	<i>Norme canadienne sur la biosécurité</i>
PON	Procédure opératoire normalisée
RAPHT	<i>Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines</i>
RSA	<i>Règlement sur la santé des animaux</i>

INTRODUCTION



## CHAPITRE 1 - INTRODUCTION

Les mots en **caractères gras** sont définis dans le glossaire figurant au chapitre 8.

Un **incident** est un événement ou une situation pouvant causer un préjudice aux membres du personnel, à des biens, à la **communauté** ou à l'environnement ou causer des dommages à ces derniers. Tout incident mettant en cause des **agents pathogènes**, des **toxines** ou toute autre **matière infectieuse** (p. ex. des animaux ou des tissus infectés), ou encore, qui survient dans un milieu où se trouvent des agents pathogènes ou des toxines (p. ex. un **laboratoire**, une **zone de confinement**) est susceptible de mener à une **exposition**, une **maladie** (p. ex. une infection, une **intoxication**) ou un **rejet** d'agents pathogènes ou de toxines. Les procédures internes de l'**installation** en ce qui a trait aux procédures de déclaration d'un incident et d'enquête sur un incident doivent être enclenchées pour tous les incidents, même ceux qui peuvent sembler mineurs, car ils peuvent indiquer une défaillance d'équipement ou de **systèmes de confinement**, ou un problème au niveau de certaines procédures ou de la formation. Le principal motif d'une enquête est la prévention : en identifiant la cause d'un incident et en prenant les mesures appropriées pour maîtriser ou éliminer le problème, il est possible d'empêcher qu'un incident similaire survienne par la suite<sup>1</sup>.

### 1.1 Contexte

Le terme « incident » désigne à la fois des **accidents** (c.-à-d. un événement non prévu causant une exposition, une blessure, une infection, une intoxication, une maladie, un préjudice ou des dommages) et des événements ou des situations dangereuses qui n'ont causé aucune exposition, blessure, infection, intoxication ou maladie, ni aucun préjudice ou dommage (c.-à-d. des **accidents évités de justesse**)<sup>2</sup>. Parmi les incidents impliquant des agents pathogènes et des toxines, on peut compter les suivants :

- des éclaboussures et des déversements;
- des expositions (causant ou non une maladie);
- des cas soupçonnés et des cas confirmés d'**infections (ou intoxications) contractées en laboratoire (ICL)**;
- des défauts de **confinement** ou des atteintes à l'intégrité du confinement (c.-à-d. une défaillance de systèmes ou de dispositifs de confinement);
- des rejets dans l'environnement (p. ex. des déchets mal traités déversés dans les égouts sanitaires);
- des fuites d'animaux;
- des bris des mesures de **biosûreté** (p. ex. un vol ou une utilisation malveillante d'un agent pathogène ou d'une toxine, une entrée non autorisée).

Un résumé des incidents de **biosécurité** et de biosûreté les plus souvent consignés est fourni à titre de référence à l'annexe A.

Au cours du processus d'enquête, des renseignements sont recueillis sur les événements qui ont eu lieu avant et pendant l'incident. Le but premier de l'enquête sur un incident est de déterminer pourquoi et comment il s'est produit, ainsi que tous les facteurs qui ont mené à l'événement. Le processus d'enquête peut également permettre de satisfaire à des exigences juridiques, déterminer les coûts associés à l'incident (p. ex. les coûts estimés des réparations, de perte de matériel, d'équipement ou de productivité), et faciliter l'autoévaluation de la conformité à la réglementation en vigueur (p. ex. en réalisant des audits internes). Le fait d'inclure des protocoles d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident établis dans le **plan d'intervention d'urgence** de l'installation et les **procédures opératoires normalisées (PON)** aidera les membres du personnel à réagir à l'incident rapidement et de manière appropriée. Les exigences minimales en matière d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident dans les zones de confinement réglementées sont énoncées dans le chapitre 4 de la *Norme canadienne sur la biosécurité* (NCB)<sup>3</sup>.

La présente ligne directrice décrit une approche en cinq étapes pouvant faciliter l'intervention, l'enquête et la déclaration d'un incident de biosécurité ou de biosûreté. L'approche comprend une méthode normalisée servant à analyser chacun des événements qui ont précédé un incident et qui se sont produits pendant celui-ci afin d'explorer les facteurs qui ont contribué à l'incident (**facteurs de causalité**) et de déceler les éléments déclencheurs sous-jacents (**causes fondamentales**). Par la suite, des mesures d'intervention ciblant les causes fondamentales décelées peuvent être élaborées et mises en œuvre pour éviter une récurrence de l'incident. De nombreuses ressources sont disponibles à des fins de consultation pour obtenir de plus amples renseignements sur l'élaboration de procédures d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident<sup>4,5,6,7</sup>.

## 1.2 Portée

La ligne directrice *Enquête sur un incident* énonce les principes généraux d'une enquête sur un incident pouvant être appliqués à la suite d'un incident survenu en laboratoire ou dans une autre aire de travail où sont **manipulés ou entreposés** des agents pathogènes, des toxines ou d'autres matières infectieuses. Elle expose en détail les concepts présentés dans le *Guide canadien sur la biosécurité* (GCB)<sup>8</sup>. L'approche en cinq étapes présentée dans cette ligne directrice décrit une approche à suivre pour recueillir des preuves et des renseignements, pour déceler et analyser les facteurs de causalité et les causes fondamentales d'un incident et, finalement, pour déterminer les mesures correctives et préventives. Le processus appuie également la collecte des renseignements exigés par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) pour tout incident à notification obligatoire, y compris la ou les causes fondamentales de l'incident (tel que demandé dans le Portail de biosûreté de l'ASPC) et vise à faciliter le processus de déclaration d'un incident lorsque les parties réglementées sont tenues de le déclarer à l'ASPC ou à l'ACIA. Pour obtenir des instructions plus détaillées sur comment un incident et d'autres événements à notification obligatoire sont déclarés à l'ASPC, veuillez consulter la *Ligne directrice canadienne*

sur la biosécurité - Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté<sup>9</sup>.

Les renseignements fournis dans le présent document sont offerts à titre de recommandations seulement et ne devraient pas être interprétés comme des exigences. Le processus en cinq étapes présenté n'est pas le seul processus acceptable ou connu pour mener une enquête sur un incident.

Dans les installations non réglementées par l'ASPC ou l'ACIA, il est encouragé, sur une base volontaire, de procéder à l'enquête et à la déclaration d'un incident de biosécurité ou de biosûreté. Dans de tels cas, cette ligne directrice peut servir à titre d'information, à condition que toutes les autres lois applicables soient respectées. Il est également possible de l'utiliser dans les cas où un incident ne nécessite pas une notification obligatoire à l'ASPC ou à l'ACIA afin de consigner et de mener une enquête sur tous les incidents de biosécurité et de biosûreté de manière minutieuse et cohérente.

### 1.3 Comment utiliser la ligne directrice *Enquête sur un incident*

Une liste détaillée de toutes les abréviations et de tous les sigles utilisés dans la présente ligne directrice se trouve au début du document. Chaque mot ou terme est épilé au long à sa première utilisation dans la ligne directrice, suivi de l'abréviation entre parenthèses. Après avoir été définie, l'abréviation est utilisée exclusivement dans le reste du document. Un glossaire exhaustif dans lequel sont définis les termes techniques se trouve au chapitre 8. Les termes définis dans le glossaire apparaissent **en caractères gras** à leur première utilisation dans la ligne directrice. Une liste de références et d'autres ressources est fournie au chapitre 9.

## Références

---

- 1 Infrastructure Health and Safety Association. (2020). *Accident Investigation & Reporting*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse [https://www.ihsa.ca/resources/accident\\_investigation.aspx](https://www.ihsa.ca/resources/accident_investigation.aspx)
- 2 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Enquête sur les incidents*. Consulté le 24 mai 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html>
- 3 Gouvernement du Canada. (2015). *Norme canadienne sur la biosécurité*, 2<sup>e</sup> éd., Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/deuxieme-edition.html>
- 4 *BS ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements with Guidance for Use*. (2018). Londres, Royaume-Uni : British Standards Institution.
- 5 *CSA Z1000:F14 (C2019), Gestion de la santé et de la sécurité au travail*. (2014). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.

- 6 *CSA Z1005-17, Incident Investigation*. (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 7 CEN Workshop 31 – Sécurité biologique et sûreté biologique des laboratoires. CEN Workshop Agreement (CWA) 15793:2011, *Management du risque biologique en laboratoire*. (2011). Bruxelles, Belgique : Comité européen de normalisation.
- 8 Gouvernement du Canada. (2016). *Guide canadien sur la biosécurité*, 2<sup>e</sup> éd., Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/guide-deuxieme-edition.html>
- 9 Gouvernement du Canada. (2017). *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*. Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>





LA PRÉPARATION POUR UNE  
ENQUÊTE SUR UN INCIDENT



## CHAPITRE 2 - LA PRÉPARATION POUR UNE ENQUÊTE SUR UN INCIDENT

Les plans et les procédures d'enquête et d'intervention en cas d'incident, fondés sur une évaluation globale des risques, décrivent les étapes appropriées à suivre lorsqu'un incident survient. L'observation des procédures établies permet d'accroître l'efficacité de l'intervention, de répondre à la situation promptement, ainsi que d'empêcher la perte ou l'altération d'éléments de preuve (p. ex. des objets déplacés ou éliminés, les souvenirs des témoins qui s'estompent avec le temps)<sup>1</sup>.

### 2.1 Procédures et protocoles d'enquête

Cette section présente des éléments clés à prendre en considération lors de la mise en place de procédures et de protocoles d'enquête sur un incident. Il existe plusieurs normes décrivant la planification et l'intervention d'enquête sur un incident qui peuvent être consultées au moment d'établir les procédures et les protocoles organisationnels<sup>2,3,4</sup>. En outre, il convient de consulter les autres lois et règlements en vigueur (p. ex. régis par le Ministère du Travail provincial ou territorial) afin d'élaborer des politiques, des protocoles et des procédures d'enquête exhaustifs sur un incident en milieu de travail.

#### 2.1.1 Politique de déclaration d'un incident et d'enquête sur un incident

La mise en place d'un code de pratique ou d'une politique de haut niveau portant sur la déclaration d'un incident et l'enquête sur un incident peut être envisagée pour mettre en œuvre un système interne de responsabilisation vis-à-vis la déclaration d'un incident et l'enquête sur un incident. Elle peut également cerner les éléments déclencheurs d'une enquête (p. ex. en fonction des exigences réglementaires, des pratiques exemplaires et des blessures), puis définir les attentes à l'égard des membres du personnel. L'adoption d'un tel code de pratique ou d'une telle politique par la **haute direction** démontre que l'organisation prend la question d'enquête sur un incident au sérieux et que la haute direction s'engage à donner suite aux résultats d'une enquête (c.-à-d. mettre en place les mesures d'atténuation nécessaires). Cet engagement peut aussi être démontré par des procédures favorisant la communication efficace, rapide et ouverte qui devraient inclure des considérations pour la communication des résultats d'une enquête sur un incident aux parties concernées (p. ex. les autorités internes et externes, la communauté avoisinante).

Des politiques d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident qui encouragent la déclaration de tous les incidents (y compris les accidents évités de justesse) empêcheront une récurrence de tels incidents et assureront ainsi un milieu de travail plus sécuritaire.

### 2.1.2 Plan d'intervention d'urgence

Le plan d'intervention d'urgence décrit les mesures prédéterminées à prendre dans l'installation ou l'organisation pour intervenir en cas d'incident en laboratoire et d'autres situations d'urgence (p. ex. une panne de courant, un feu, une explosion, une inondation, un tremblement de terre, un ouragan). Pour qu'il soit efficace, le plan d'intervention d'urgence doit être adapté pour répondre aux besoins de l'installation ou de l'organisation auquel il s'applique. Il devrait également tenir compte de la sécurité des membres du personnel d'urgence qui pourraient devoir pénétrer dans la zone de confinement. Les installations réglementées dans lesquelles sont manipulés ou entreposés des agents pathogènes ou des toxines sont tenues, par une condition de leur permis visant des agents pathogènes et des toxines (ci-après appelé « permis ») ou de leur permis d'importation d'agents zoopathogènes, d'élaborer et de mettre en œuvre un plan d'intervention d'urgence et d'inclure une description du plan d'intervention d'urgence et des procédures de déclaration d'un incident dans le manuel de biosécurité (matrice 4.1 de la NCB)<sup>5</sup>.

### 2.1.3 Procédures et formulaires

Le fait d'avoir à sa disposition une procédure ou un plan d'enquête documenté favorise une intervention en cas d'incident rapide, efficace et normalisée, ce qui réduit le risque que des éléments de preuve ou des renseignements importants soient perdus ou oubliés<sup>1</sup>. La procédure ou le plan peut comprendre les coordonnées des membres du personnel d'intervention et des membres de l'équipe d'enquête formés et prédéterminés, de même que les coordonnées de l'agent de la sécurité biologique (ASB) et des membres appropriés de la haute direction. L'intervention en cas d'incident peut être facilitée grâce à des instructions étape par étape qui décrivent clairement les procédures d'intervention et d'enquête, y compris :

- la façon de compléter les formulaires et les notifications nécessaires;
- le moment approprié pour déclarer un incident aux autorités internes (c.-à-d. dans l'organisation) et externes (p. ex. l'ASPC, l'ACIA et autres organismes de réglementation);
- la ou les personnes qui ont l'autorité ou la responsabilité de communiquer avec les organisations ou les autorités externes.

Le fait de clairement identifier les rôles et les responsabilités des principaux intervenants contribuera également au bon déroulement de l'enquête. De plus, le fait de déterminer le moment approprié pour mettre fin à un processus d'enquête permet d'en éviter l'arrêt prématuré (p. ex. l'enquête se termine seulement lorsque toutes les causes fondamentales ont été identifiées pour chaque facteur de causalité)<sup>6</sup>.

### 2.1.4 Déclaration et notification d'incidents

Les politiques, les procédures et les protocoles exhaustifs de déclaration d'un incident et d'enquête sur un incident qui sont élaborés par les organisations précisent la façon et le moment auxquels les incidents et les renseignements liés à l'enquête sont communiqués et déclarés aux autorités internes et externes ainsi qu'aux intervenants. Ils précisent notamment à qui sera envoyé le premier rapport d'incident interne, à qui sera envoyé le rapport d'enquête final et qui, au sein de l'organisation, a la responsabilité de communiquer avec les autorités externes, comme l'ASPC, l'ACIA et les organismes de réglementation locaux, provinciaux et territoriaux de la santé et de la sécurité, selon le cas.

## 2.2 Principes directeurs d'une enquête

Les principes directeurs suivants peuvent figurer dans la politique ou le code de pratique et les PON d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident pour aider les enquêteurs à tirer des conclusions raisonnées et impartiales fondées sur les éléments de preuve<sup>4,7,8,9</sup>.

### 1. La prévention

L'objectif ultime d'une enquête sur un incident est de prévenir les occurrences futures, ce qui est réalisé grâce à la mise en œuvre de mesures correctives et préventives visant les causes fondamentales cernées.

### 2. Les faits, pas le blâme

Les renseignements recueillis par un enquêteur ne servent pas à attribuer la faute ou le blâme à une personne ou un groupe de personnes. Un enquêteur recherche les faits afin de cerner et corriger les causes fondamentales et les facteurs de causalité dans le cadre des processus et des systèmes afin de prévenir des incidents futurs.

### 3. La confidentialité et la protection des renseignements personnels

La protection de la confidentialité des renseignements obtenus par l'équipe d'enquête lors d'une enquête (p. ex. des renseignements pouvant identifier des personnes concernées ou des témoins) aide à préserver l'intégrité de celle-ci. Le partage des renseignements sur un incident seulement selon le besoin de savoir et le fait d'enlever (c.-à-d. supprimer) les détails permettant d'identifier les personnes concernées réduiront les risques que celles-ci soient identifiées inutilement. En réduisant la crainte de représailles, ceci peut aussi encourager les membres du personnel à présenter tous les renseignements pertinents.

### 4. La rigueur

Une approche systématique qui met l'accent sur les processus et les systèmes, et non sur les personnes, et qui comprend une interrogation approfondie (c.-à-d. les questions : qui, quoi, où, quand, pourquoi et comment?) peut permettre de déterminer pourquoi un événement s'est produit et d'identifier tous les facteurs de causalité et les causes fondamentales associées qui ont pu mener à l'incident.

5. L'objectivité et l'impartialité  
Une évaluation juste des renseignements et des faits recueillis est objective, impartiale et exempte de préjugés. Dans certains cas, l'organisation peut désigner un consultant externe pour diriger l'enquête ou y participer pour maintenir l'impartialité et réduire au minimum les biais liés à l'enquêteur.
6. Le respect et le professionnalisme  
Une équipe d'enquête qui mène une enquête en se comportant de façon professionnelle, avec intégrité, équité et diligence, et en respectant le code de valeurs et d'éthique ou le code de conduite de l'organisation, suscitera ainsi le respect et la confiance dans le processus d'enquête.
7. La crédibilité  
Un processus d'enquête crédible est logique, cohérent, mené d'une manière transparente et systématique, et complet. Il est aussi non contradictoire ni biaisé, et ne laisse aucune question sans réponse, il permet d'expliquer toutes les constatations et décrit toutes les lacunes, les hypothèses et les incertitudes.
8. La documentation  
Il est essentiel de documenter soigneusement tous les renseignements recueillis par l'équipe d'enquête afin de pouvoir les consulter et les analyser ultérieurement et préserver l'intégrité et la crédibilité de l'enquête.

### 2.2.1 Qui doit mener l'enquête ?

Avant de pouvoir commencer une enquête, il faut d'abord former une équipe d'enquête. La taille de l'équipe dépendra de l'ampleur, de la gravité et de la complexité de l'incident qui fera l'objet de l'enquête. La sélection des membres de l'équipe devrait prendre en compte les principes directeurs.

Bien qu'une seule personne puisse être suffisante pour mener certaines enquêtes, il peut s'avérer nécessaire de former une équipe d'enquête composée de plusieurs personnes pour des scénarios plus complexes ou plus graves. La participation de l'ASB ou d'une autre autorité interne au sein de l'équipe d'enquête permet aussi de démontrer l'intérêt de la haute direction envers le processus d'enquête. Les équipes d'enquête composées de membres du personnel représentant tous les échelons de l'organisation (p. ex. la direction, les superviseurs, les scientifiques, le personnel de laboratoire) peuvent être plus efficaces, car chaque membre aborde l'enquête avec des connaissances, des perspectives et des expériences différentes, ce qui permet d'éviter tout biais<sup>7</sup>.

Pour qu'une enquête soit crédible, les membres de l'équipe d'enquête doivent être formés adéquatement sur l'identification des dangers et les évaluations des risques. Ils doivent aussi avoir de l'expérience à mener des entrevues et avec les techniques d'enquête, et être informés sur les exigences légales et organisationnelles. La participation de personnes qui connaissent

bien le type de travail effectué au moment de l'incident aide aussi à déterminer les facteurs de causalité<sup>10</sup>. Il pourrait être préférable que les personnes impliquées dans l'incident (c.-à-d. celles qui ont joué un rôle dans l'incident ou qui pourraient être touchées par ce dernier) soient exclues de l'équipe d'enquête afin de réduire le potentiel de conflit d'intérêt ou de biais qui peuvent réduire l'intégrité de l'enquête. Selon la nature et la complexité de l'incident, l'équipe d'enquête peut avoir besoin des connaissances et de l'expertise d'autres personnes, comme des professionnels de la santé et de la sécurité, des membres du personnel technique, d'entretien ou responsable de la sûreté (p. ex. si l'incident découle de problèmes de sûreté), un conseiller juridique et un représentant syndical, le cas échéant<sup>11,12,13</sup>.

### 2.2.2 Rôles et responsabilités

La première étape de l'enquête consiste à désigner le chef de l'équipe d'enquête qui peut notamment être chargé de déterminer les priorités de l'enquête, d'attribuer des tâches aux autres membres, d'établir des échéances et de communiquer avec la haute direction et d'autres parties prenantes<sup>4,12</sup>. L'équipe d'enquête est idéalement menée par une personne impartiale ayant de l'expérience d'enquête sur un incident et de bonnes connaissances des activités de travail et des procédures liées à l'incident. L'ASB, ou le représentant de la biosécurité, a un rôle précis dans le cadre d'une enquête sur un incident, conformément aux exigences spécifiées dans la NCB et le *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (RAPHT) [matrice 4.1 de la NCB; RAPHT 9(1)]<sup>14</sup>. L'ASB désigné a la responsabilité de communiquer avec l'ASPC et l'ACIA au nom du titulaire de permis, notamment pour aviser l'ASPC de tout incident survenu, au besoin [RAPHT 9(1); *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) 13]<sup>15</sup>. L'annexe A décrit les situations qui doivent faire l'objet d'une enquête et où il pourrait être exigé d'aviser l'ASPC ou l'ACIA. L'annexe B décrit les situations pour lesquelles un titulaire de permis doit aviser l'ASPC sans délai. La définition claire des rôles et des responsabilités des membres de l'équipe d'enquête dans des protocoles et des procédures permet aux membres de connaître leurs tâches.

## 2.3 Approche en cinq étapes d'enquête sur un incident

L'approche en cinq étapes représentée à la figure 2-1 est un exemple d'une approche standard pour réaliser une enquête sur un incident. Cette approche peut être suivie pour déterminer et analyser les facteurs de causalité et les causes fondamentales, ce qui supporte l'élaboration, la mise en œuvre et la communication de mesures correctives et préventives. L'approche en cinq étapes inclut aussi une étape d'évaluation afin d'améliorer ou d'ajuster les mesures mises en œuvre et le processus d'enquête lui-même. Bien que le temps requis pour mener chaque étape de l'enquête varie selon le type, la complexité et la gravité de l'incident, certains délais approximatifs sont fournis à titre de référence générale. Les étapes se déroulent généralement de façon séquentielle, bien que des éléments de chaque étape puissent se chevaucher. Par exemple, la collecte de renseignements (début de l'étape 2) peut commencer avant ou en même temps que la notification (fin de l'étape 1) est préparée et soumise à des autorités

internes ou externes. Chacune des étapes est expliquée dans les chapitres qui suivent de la présente ligne directrice.

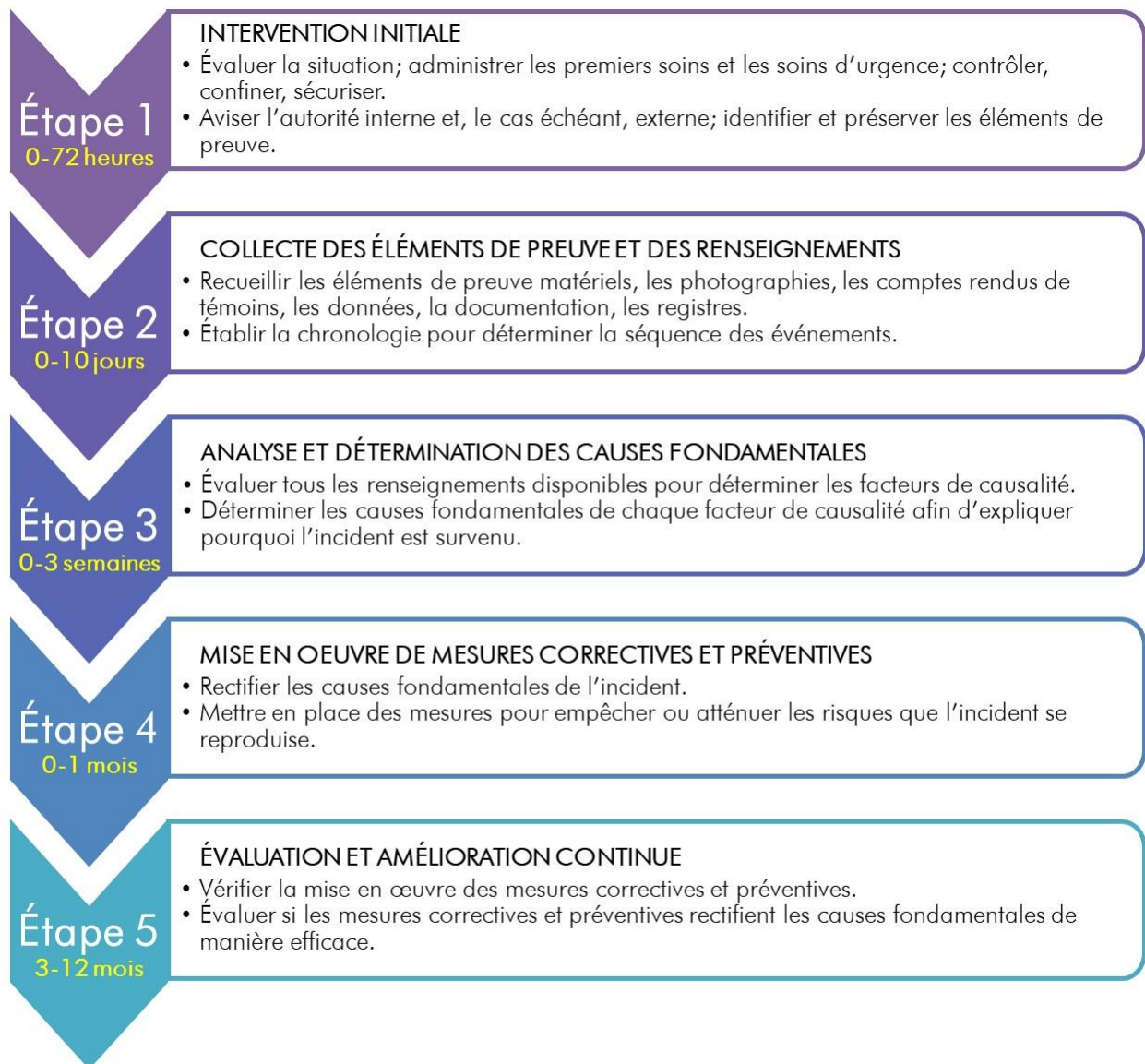


Figure 2-1 : Approche en cinq étapes d'enquête sur un incident

## Références

---

- 1 Washington State Department of Labor & Industries. (2009). *Accident Investigation Basics: How to do a workplace accident investigation* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://wisha-training.lni.wa.gov/training/presentations/AccidentInves.pps>
- 2 *BS ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements with Guidance for Use.* (2018). Londres, Royaume-Uni : British Standards Institution.
- 3 *CSA Z1000:F14 (C2019), Gestion de la santé et de la sécurité au travail. (2014).* Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 4 *CSA Z1005-17, Incident Investigation.* (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 5 Gouvernement du Canada. (2015). *Norme canadienne sur la biosécurité, 2<sup>e</sup> éd.*, Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/deuxieme-edition.html>
- 6 Organisation de Coopération et de Développement Économiques. (2003). *Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques : Document d'orientation à l'intention de l'industrie (incluant direction et travailleurs), des pouvoirs publics, des collectivités et d'autres parties prenantes, 2<sup>e</sup> éd.*, Paris, France : Publications de la Division environnement, santé et sécurité de l'OCDE. Consulté le 22 janvier 2020 à l'adresse <https://www.oecd.org/fr/securitechimique/preventionpreparationetinterventionenmatiered'accidentschimiques/33685281.pdf>
- 7 United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. (2015). *Incident [Accident] Investigations: A Guide for Employers.* Consulté le 24 juillet 2017 à l'adresse [https://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl\\_Dec2015.pdf](https://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl_Dec2015.pdf)
- 8 Association of Workplace Investigators et Canadian Association of Workplace Investigators. (2020). *Guiding Principles for Conducting Workplace Investigations.* Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://cdn.ymaws.com/www.awi.org/resource/resmgr/files/publications/AWI-Guiding-Principles-Broch.pdf>
- 9 Bloch, M. C. (2008). *Guide to Conducting Workplace Investigations.* Consulté le 2 octobre 2017 à l'adresse [http://www.corporatecompliance.org/Portals/1/Users/169/29/60329/Workplace\\_Investigations\\_Guide.pdf](http://www.corporatecompliance.org/Portals/1/Users/169/29/60329/Workplace_Investigations_Guide.pdf)
- 10 Occupational Health and Safety Agency for Healthcare (OHSAH) in British Columbia. (2008). *Incident Investigations: Participant's Guide.* Consulté le 10 octobre 2017 à l'adresse <http://www.phsa.ca/Documents/Occupational-Health-Safety/GuideIncidentInvestigationsParticipantGuide.pdf>
- 11 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Enquête sur les incidents.* Consulté le 24 mai 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html>
- 12 Hodkiewicz, T. S. (2012). Pre-planning for incident investigations. *Safety+Health*, 185(3). Consulté le 5 octobre 2017 à l'adresse <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/pre-planning-for-incident-investigations-2>
- 13 National Safety Council. (2017). *How to Conduct an Incident Investigation* Consulté le 4 octobre 2017 à l'adresse <http://www.nsc.org/JSEWorkplaceDocuments/How-To-Conduct-An-Incident-Investigation.pdf>
- 14 *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines (DORS/2015-44).*
- 15 *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines (L.C. 2009, ch. 24).*



INTERVENTION INITIALE  
(ÉTAPE 1)



## CHAPITRE 3 - INTERVENTION INITIALE

### Étape 1 0-72 heures

#### INTERVENTION INITIALE

- Évaluer la situation; administrer les premiers soins et les soins d'urgence; contrôler, confiner, sécuriser.
- Aviser l'autorité interne et, le cas échéant, externe; identifier et préserver les éléments de preuve.

Bien que le processus d'enquête sur un incident d'une installation commence véritablement à l'étape 2 (Déclaration et notification), les mesures prises lors de l'intervention initiale (Étape 1) sont souvent essentielles pour assurer le succès d'une enquête. Les membres du personnel impliqués à l'Étape 1 peuvent être ou ne pas être les mêmes que ceux menant l'enquête sur un incident.

Les premières mesures prises à la suite d'un incident peuvent être les plus importantes aux fins d'une enquête sur un incident. Les procédures d'intervention en cas d'incident décrites dans le plan d'intervention d'urgence sont enclenchées au moment précis où l'incident est constaté. Les premiers soins et les soins d'urgence sont administrés (si nécessaire), une évaluation préliminaire de l'incident est effectuée, la déclaration obligatoire aux autorités internes et externes s'effectue et le processus officiel d'enquête sur un incident peut débuter. Comme les éléments de preuve peuvent disparaître et que la mémoire s'estompe, il est important que les processus d'intervention en cas d'incident et d'enquête sur un incident soient enclenchés le plus rapidement possible, et que ceci soit précisé dans les PON de l'organisation.

En règle générale, les membres du personnel impliqués dans l'intervention initiale ne feront pas partie de l'équipe d'enquête sur un incident, mais puisqu'ils sont les premiers arrivés sur les lieux, ils sont les mieux placés pour évaluer, contrôler, confiner et sécuriser la scène jusqu'à l'arrivée des premiers intervenants (le cas échéant) et pour éviter la perte ou l'altération des éléments de preuve<sup>1</sup>.

### 3.1 Sécurisation des lieux

Les incidents, en particulier ceux qui causent des blessures, peuvent rapidement attirer les curieux qui peuvent nuire à l'intervention d'urgence et à la prestation des premiers soins ainsi que perturber ou endommager les éléments de preuve<sup>2</sup>. Les procédures pour sécuriser les lieux devraient être incluses dans le plan d'intervention d'urgence afin d'éviter toute autre blessure et la propagation de la contamination si une situation dangereuse demeure; toutefois, le fait de conserver les éléments de preuve et les renseignements jusqu'à l'arrivée de l'équipe d'enquête constitue également un élément important pour l'enquête.

La sécurisation des lieux d'un incident peut être réalisée par le bouclage du secteur au moyen de marqueurs (p. ex. des cônes de sécurité), de ruban d'avertissement ou d'affiches, ou encore, par le verrouillage des portes ou la désignation d'une personne pour surveiller l'entrée du secteur touché pour empêcher l'entrée de personnes non autorisées ou dont les activités ne sont pas essentielles.

## 3.2 Déclaration et notification

### 3.2.1 Déclaration aux autorités internes

La déclaration aux autorités internes d'un incident déclenche le processus d'enquête sur un incident propre à l'installation. Les installations réglementées par l'ASPC et l'ACIA sont tenues d'élaborer et de tenir à jour des procédures bien documentées, de façon à définir, consigner et signaler les incidents impliquant des agents pathogènes ou des toxines (matrice 4.1 de la NCB). Ces procédures décrivent comment les incidents sont déclarés à l'interne (p. ex. au moyen d'un formulaire de rapport d'incident), à qui s'adresser (p. ex. l'ASB, l'agent de la santé et de la sécurité, la haute direction) et comment communiquer avec eux (p. ex. les numéros de salle, les numéros de téléphone, les adresses électroniques).

La déclaration d'un incident est une responsabilité partagée par tous ceux qui travaillent dans une installation. Les membres du personnel sont tenus d'informer l'autorité interne compétente (p. ex. le superviseur, le directeur du laboratoire, l'ASB) de tout incident pouvant avoir causé une exposition à un agent pathogène humain ou à une toxine, ou encore toute maladie (c.-à-d. une ICL) qui pourrait avoir été causée par une exposition à un agent pathogène humain ou à une toxine dans l'installation (matrice 4.2 de la NCB). De même, les membres du personnel sont tenus de déclarer immédiatement aux autorités internes tout incident impliquant des agents pathogènes, des toxines ou d'autres matières infectieuses réglementées, ou encore des animaux infectés ou une défaillance des systèmes de confinement ou de contrôle (matrice 4.9 de la NCB).

De plus, toute personne qui manipule ou entrepose des agents pathogènes humains et des toxines en vertu d'un permis délivré par l'ASPC doit informer sans délai le titulaire de permis ou l'ASB dans les cas suivants :

- tout rejet ou production involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine [LAPHT 12];
- tout incident impliquant un agent pathogène humain ou une toxine ayant causé ou ayant pu causer une maladie chez une personne [LAPHT 13];
- tout agent pathogène humain ou toxine ayant été volé ou ayant disparu [LAPHT 14];
- toute possession involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine non autorisée en vertu du permis [RAPHT 4(1)(f)];

- tout envoi d'un agent pathogène humain ou d'une toxine n'ayant pas été reçu dans un délai raisonnable après le délai de livraison prévu [RAPHT 4(1)(e)];
- tout envoi d'un **agent biologique à cote de sécurité élevée (ABCSE)** n'ayant pas été reçu dans les 24 heures suivant la date et l'heure prévues de sa réception [RAPHT 4(2)].

Une déclaration aux autorités internes sans délai permet un suivi rapide pour prendre des actions qui atténuent les répercussions, telles que des cas d'exposition additionnels et la propagation de la contamination, et permet de plus facilement remplir les obligations associées à la déclaration et à la notification aux autorités externes.

### 3.2.2 Déclaration obligatoire à des autorités externes

Les politiques et les procédures d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident peuvent préciser la personne dans l'organisation qui est responsable d'aviser les autorités externes, les situations où la notification est obligatoire et comment aviser les autorités externes (p. ex. par téléphone, courriel, fax, en ligne). Les procédures peuvent aussi comprendre des exigences en vertu des règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux applicables. Par exemple :

- Lorsqu'une personne travaillant dans un laboratoire a été exposée à un agent pathogène humain et reçoit par la suite un diagnostic de maladie ou d'un trouble connexe (c.-à-d. une ICL confirmée), l'incident doit être déclaré à l'ASPC ainsi qu'à l'autorité locale de santé et de sécurité au travail, le cas échéant (p. ex. le Ministère du Travail provincial ou territorial ou, pour les employés fédéraux, le Programme du travail d'Emploi et Développement social Canada)<sup>3,4</sup>.
- Lorsque spécifié comme condition du permis d'importation d'agents zoopathogènes, les incidents impliquant un agent zoopathogène non indigène doivent être déclarés à l'ACIA.

Conformément à la LAPHT, le titulaire de permis est tenu d'aviser l'ASPC sans délai chaque fois qu'il y a lieu de croire que l'un ou l'autre des incidents en laboratoire suivants s'est produit :

- tout incident impliquant un agent pathogène humain ou une toxine ayant causé ou ayant pu causer une maladie, y compris une ICL confirmée [LAPHT 13];
- une possession, une production ou un rejet involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine [LAPHT 12(1), (2) et RAPHT 9(1)(c)(ii)];
- une disparition, un vol ou une perte d'un agent pathogène humain ou d'une toxine [LAPHT 14], y compris un ABCSE n'ayant pas été reçu dans les 24 heures suivant la date et l'heure prévues de sa réception [RAPHT 9(1)(c)(iii)].

Bien que les titulaires de permis soient responsables d'aviser l'ASPC, la déclaration est une responsabilité qui peut être déléguée à l'ASB désigné [RAPHT 9(b)]. Les renseignements sur les incidents sont transmis à l'ASPC par le biais des modules de notification et de suivi de

déclarations en ligne du Portail de biosûreté<sup>5</sup>. Des communications et des déclarations supplémentaires peuvent être nécessaires selon le cas. Pour obtenir des instructions plus détaillées sur comment un incident et d'autres événements à notification obligatoire sont déclarés à l'ASPC, veuillez consulter la *Ligne directrice canadienne sur la biosécurité - Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*<sup>6</sup>.

### 3.2.3 Recours aux autorités policières ou à toute autre autorité juridictionnelle

La présente ligne directrice est centrée sur les enquêtes en réponse à des incidents involontaires liés à la biosécurité qui, habituellement, ne découlent pas d'un acte criminel et ne donnent pas lieu à des poursuites civiles; toutefois, ceci demeure une possibilité. Si une enquête sur un incident fait état d'un acte criminel possible, une enquête criminelle nécessitant l'intervention des forces de l'ordre (c.-à-d. la police ou une autre autorité juridictionnelle) peut être justifiée. Dès qu'un incident semble impliquer un acte criminel, il incombe d'en informer les forces de l'ordre ou une autre autorité juridictionnelle pour leur permettre d'amorcer l'enquête criminelle le plus rapidement possible. Dans pareil cas, il est préférable de mettre fin à l'enquête interne, car elle peut compromettre les éléments de preuve nécessaires à l'enquête criminelle ou civile. Il est important pour l'équipe d'enquête de prendre en considération que des éléments de preuve suggérant un acte délibéré ou criminel peuvent avoir été dissimulés intentionnellement pour que l'incident paraisse accidentel.

Les incidents qui causent des dommages ou des blessures graves, ou encore la mort, peuvent être assujettis aux lois provinciales ou territoriales sur la santé et la sécurité au travail et peuvent par la suite faire l'objet d'une enquête menée par l'autorité provinciale ou territoriale compétente. Il peut être prudent de faire appel à un conseiller juridique au début d'une enquête sur un incident qui est susceptible de donner lieu à une enquête criminelle ou une poursuite civile.

### 3.3 Déclenchement de l'enquête officielle

Les personnes prenant part à l'évaluation préliminaire de l'incident peuvent commencer à recueillir les renseignements avant même que l'équipe d'enquête officielle n'arrive sur les lieux. Les renseignements de base qui doivent être consignés immédiatement et qui seront inscrits dans le rapport d'incident initial comprennent les suivants :

- la date et l'heure;
- la personne ayant mené l'évaluation préliminaire;
- le lieu de l'incident;
- les agents pathogènes, les toxines ou les matières infectieuses impliqués;
- les personnes concernées, y compris les personnes blessées et les témoins;
- les dommages subis;
- les mesures d'intervention qui ont été prises après l'incident.

L'évaluation préliminaire contribue à orienter la portée de l'enquête officielle. Grâce à ces renseignements de base, l'équipe d'enquête peut s'assembler et continuer de recueillir des renseignements en vue de déterminer les faits.

### Références

---

- 1 Washington State Department of Labor & Industries. (2009). *Accident Investigation Basics: How to do a workplace accident investigation* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://wisha-training.lni.wa.gov/training/presentations/AccidentInves.pps>
- 2 Namvar, O. et Ordonez, M. (2016). *Incident Investigation and Reporting* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 17 octobre 2017 à l'adresse <http://safetymanagementeducation.com/teaching-resources/teaching-modules/IncidentInvestigationAndReportingModule.pptx>
- 3 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST – Ministères canadiens ayant des responsabilités en matière de SST*. Consulté le 18 octobre 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/information/govt.html>
- 4 Gouvernement du Canada. (2013). *L'Enquête d'Accident : Une responsabilité à prendre au sérieux!* Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/sante-securite/rapports/accident.html>
- 5 Gouvernement du Canada. *Portail de biosûreté*. Disponible à l'adresse <https://biosecurity-portal.hc-sc.gc.ca>
- 6 Gouvernement du Canada. (2017). *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*. Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>

COLLECTE DES ÉLÉMENTS DE PREUVE ET  
DES RENSEIGNEMENTS  
(ÉTAPE 2)



## CHAPITRE 4 - COLLECTE DES ÉLÉMENTS DE PREUVE ET DES RENSEIGNEMENTS

### Étape 2 0-10 jours

#### COLLECTE DES ÉLÉMENTS DE PREUVE ET DES RENSEIGNEMENTS

- Recueillir les éléments de preuve matériels, les photographies, les comptes rendus de témoins, les données, la documentation, les registres.
- Établir la chronologie pour déterminer la séquence des événements.

Les éléments de preuve et les renseignements recueillis durant l'étape 2 forment la base de toute enquête sur un incident. La quantité et les types de renseignements recueillis varieront selon la gravité et la complexité de l'incident, ainsi que selon les personnes concernées, la possibilité de poursuites civiles et la possibilité ou non qu'une intention criminelle puisse avoir contribué à l'incident. Dans tous les cas, une enquête approfondie comprendra la collecte minutieuse de tous les renseignements disponibles, la consignation des faits relatifs à l'incident et la conservation de tous les éléments de preuve connexes. Le fait de bien consigner, étudier et recueillir le plus de renseignements possible, même ceux qui semblent mineurs, aide à établir une chronologie qui décrit la séquence des événements et les facteurs de causalité<sup>1</sup>.

### 4.1 Collecte d'éléments de preuve et de renseignements

Dès que les autorités internes sont avisées, l'équipe d'enquête peut commencer à recueillir des éléments de preuve et des renseignements, y compris tous les renseignements recueillis au cours de l'évaluation préliminaire et par l'équipe d'intervention d'urgence, ce qui donne un premier aperçu de l'incident<sup>2</sup>. Les faits concernant l'incident peuvent être déterminés avec des éléments de preuve matériels, des entrevues, la révision de documents ou des renseignements recueillis par l'équipe d'enquête par d'autres moyens (p. ex. des preuves circonstancielles, anecdotiques et par ouï-dire). Toutes les preuves doivent être recueillies avant de tenter d'identifier l'élément qui a pu mener à l'incident pour éviter de négliger des éléments de preuve ou de pousser l'enquête sur la mauvaise voie.

#### 4.1.1 Éléments de preuve matériels

Un élément de preuve matériel est le type de renseignement le moins contestable pouvant être recueilli au cours d'une enquête. L'adoption de mesures pour bien conserver les éléments de preuve matériels au lieu de l'incident empêche la perte, la détérioration et la contamination d'éléments transitoires, fragiles ou périssables<sup>1</sup>. Tous les objets qui peuvent être liés à l'incident, même ceux qui semblent sans importance, doivent être recueillis et l'endroit où ils ont été



trouvés consignés. Pendant le déroulement de l'enquête, l'accès au lieu de l'incident peut être limité aux personnes autorisées pour protéger contre le retrait ou la perturbation (intentionnelle ou non) d'éléments de preuve. En fonction de l'incident (p. ex. une blessure grave, un dommage important à l'équipement, une possibilité d'intention criminelle), il pourrait être nécessaire de préserver le lieu de l'incident jusqu'à ce que la permission d'accès soit accordée par l'autorité externe (p. ex. l'inspecteur ou le policier, si les forces de l'ordre sont impliquées)<sup>1</sup>.

Des exemples d'éléments de preuve matériels comprennent<sup>3,4</sup> :

- le lieu de l'incident;
- les conditions environnantes (p. ex. l'éclairage, la ventilation, le niveau de bruit, l'entretien ménager, le maintien en bon état du lieu de l'incident);
- l'équipement, les pièces d'équipement ou les sous-ensembles (p. ex. des rotors), et les instruments utilisés;
- l'emplacement de la (des) personne(s) touchée(s) ou blessée(s);
- les détails sur les membres du personnel qui étaient dans le laboratoire et les tâches qui étaient exécutées au moment de l'incident;
- l'emplacement des animaux ou des cages dans l'aire de travail avec des animaux;
- l'équipement de protection individuel (EPI) porté et les EPI disponibles;
- les dispositifs et l'équipement de sécurité utilisés et disponibles;
- les échantillons concernés, y compris les isolats prélevés de ces échantillons;
- les documents (p. ex. les manuels, les registres, les PON, les carnets de notes de laboratoire, les listes d'inventaire);
- une liste détaillée de toutes les personnes concernées par l'incident (p. ex. les témoins, les victimes, les intervenants d'urgence, les superviseurs, l'équipe d'évaluation préliminaire).

L'équipe d'enquête peut se faire une image claire du lieu de l'incident en l'examinant avant de déplacer ou de recueillir les éléments de preuve matériels et en consignait (p. ex. en prenant des notes claires, des photos, des croquis) l'endroit où chaque élément de preuve a été trouvé et prélevé ou la personne de laquelle il a été recueilli. Si des mesures sont prises pour consigner la position et l'orientation des principaux éléments de preuve, les unités de mesure et l'équipement utilisé doivent aussi être clairement consignés. Toute preuve qui peut avoir été perturbée par les intervenants d'urgence ou qui a été nettoyée (intentionnellement ou involontairement) est également soigneusement consignée. L'absence de certains types d'éléments de preuve sur le lieu de l'incident (p. ex. des dispositifs de sécurité, des panneaux d'avertissement, de l'EPI) doit aussi être consignée. Il peut s'avérer nécessaire que l'équipe d'enquête prélève des échantillons, y compris des isolats provenant des échantillons, aux fins d'analyse ultérieure.

#### 4.1.1.1 Prise de notes

Le fait de bien consigner et gérer les renseignements et les éléments de preuve recueillis par l'équipe d'enquête démontrera leur engagement à respecter les principes directeurs de l'enquête (p. ex. la crédibilité, la rigueur) et facilitera une consultation ou un examen ultérieur des renseignements. La consignation des notes dans un cahier de notes ou un dispositif électronique (p. ex. une tablette) tout au long de l'enquête permet de garder tous les renseignements organisés et à un endroit en vue d'une consultation ultérieure pour faire ressortir les faits<sup>5</sup>. Ceci est particulièrement utile lorsque le lieu de l'incident doit être examiné rapidement en raison de la nature périssable des éléments de preuve ou lorsque les activités normales doivent reprendre rapidement<sup>3</sup>. Si d'autres détails font surface ultérieurement, il est possible de les intégrer aux notes originales. Un renvoi aux notes originales peut s'avérer nécessaire pour gérer les renseignements nouvellement ajoutés de manière efficace.

Des bonnes notes d'enquête<sup>5</sup> :

- sont claires, concises, précises, détaillées et complètes;
- sont lisibles et faciles à comprendre;
- répondent aux questions suivantes : « qui? », « quoi? », « quand? », « où? », « pourquoi? » et « comment? »;
- sont factuelles et objectives (c.-à-d. elles ne comprennent pas les opinions personnelles de l'enquêteur).

#### 4.1.1.2 Photos, enregistrements vidéo et croquis

Les photos, les vidéos et les croquis sont des méthodes utiles et efficaces pour consigner les détails du lieu de l'incident avant que les éléments de preuve matériels ne soient déplacés. Ils peuvent démontrer les détails des éléments de preuve matériels, y compris l'emplacement, la proximité d'autres éléments de preuve, la taille et d'autres caractéristiques<sup>1</sup>. Ils donnent un portrait visuel de tous les éléments de preuve tels qu'ils ont été trouvés sur le lieu de l'incident et leur analyse ultérieure peut révéler des renseignements qui ont été négligés<sup>1</sup>. Il peut aussi s'avérer utile pour l'enquête de vérifier s'il existe des séquences vidéo des événements liés à l'incident (p. ex. prises par des caméras de sécurité).

Le contexte de l'incident peut être saisi au moyen de photos ou de vidéos prises de différentes perspectives, y compris le lieu de l'incident en entier (c.-à-d. le « portrait global ») et des prises de vue en plan moyen, en gros plan (p. ex. pour numéro de série) et du point de vue des personnes impliquées<sup>6</sup>. Des marqueurs de preuve (p. ex. des tentes d'identification, des drapeaux ou d'autres moyens de mettre en évidence un objet d'intérêt) peuvent servir à attirer l'attention sur les objets pertinents dans les photos et une règle, par exemple, pourrait être placée devant l'élément de preuve pour en indiquer la taille<sup>6,7,8</sup>. Il est recommandé que les enquêteurs demandent la permission aux personnes qu'ils souhaitent photographier dans le

cadre du processus d'enquête; la vie privée est un droit à respecter et peut être sujette à des exigences de permission légale dans certaines juridictions<sup>1</sup>.

Les renseignements pertinents (p. ex. la date, le contexte) liés aux photos ou aux vidéos peuvent être consignés dans un cahier de notes ou un dispositif électronique avec un renvoi au fichier électronique. Les photos imprimées peuvent aussi être étiquetées (p. ex. à l'endos) afin que les renseignements pertinents leur soient associés et soient plus faciles à trouver. Des copies de sauvegarde des photographies et des enregistrements vidéo peuvent être créées pour éviter qu'ils soient perdus au cours de l'enquête<sup>6</sup>.

Des croquis et des dessins peuvent aussi être utiles pour clarifier et compléter les notes de l'enquêteur. Ces schémas peuvent comprendre des détails sur le lieu de l'incident, la date et l'heure auxquelles ils ont été faits, ainsi qu'une légende ou un index explicatif.

#### 4.1.2 Comptes rendus de témoins

L'interrogation des personnes qui se trouvaient sur les lieux au moment de l'incident (y compris les témoins) aidera l'équipe d'enquête à mieux comprendre comment l'incident s'est produit<sup>6</sup>. Les témoins sont une importante source d'information pour l'enquête, en particulier lorsque l'équipe d'enquête est incapable d'inspecter les lieux immédiatement après un incident. Selon la nature de l'incident, recueillir des renseignements auprès de témoins peut être difficile, car les témoins peuvent subir un stress émotionnel ou éprouver de la crainte d'être réprimandés s'ils divulguent tous les détails liés à un incident<sup>1</sup>.

Les biais de rappel peuvent être évités en recueillant le plus tôt possible les détails et les observations de l'incident auprès des témoins. Le fait d'éviter que les témoins discutent entre eux jusqu'à ce que les comptes rendus individuels soient recueillis et d'obtenir les témoignages indépendamment des autres témoins peut aussi aider à conserver les perceptions individuelles. Il est important que l'interrogateur énonce clairement l'objectif de l'interrogation et qu'il traite la personne interrogée comme son égal.

Il est plus probable que les renseignements recueillis soient fiables lorsque les témoins sont interrogés dans un environnement propice à la divulgation de renseignements (p. ex. dans un endroit tranquille, privé et offrant peu de distractions)<sup>9</sup>. Par contre, dans certains cas, il peut être avantageux d'effectuer l'interrogation sur les lieux de l'incident. Dans des cas plus graves (p. ex. une enquête criminelle, une enquête à la suite d'un incident ayant causé un préjudice ou des dommages graves), il peut être nécessaire que les témoins fournissent une déclaration écrite.

### 4.1.3 Documentation

Des sources de données et de renseignements pertinents peuvent être consignées dans divers documents papier ou électroniques. Le fait de recueillir tous les documents susceptibles d'être pertinents permet de les consulter plus tard pour déterminer s'ils donnent un aperçu de ce qui a pu se produire et pourquoi<sup>1</sup>. Les documents peuvent être abondants et englober ce qui suit<sup>1,5</sup> :

- des renseignements sur l'équipement (p. ex. le guide d'utilisation, les spécifications du fabricant, les registres d'entretien);
- des notes de laboratoire et des résultats (p. ex. les registres, les cahiers de laboratoire, les résultats de tests pour le travail exécuté);
- des renseignements propres à l'installation et au laboratoire (p. ex. les politiques, le manuel de biosécurité, les procédures expérimentales, les PON, l'évaluation globale des risques, l'évaluation locale des risques);
- des renseignements sur la formation (p. ex. les registres des formations et des compétences, les matériels de formation);
- des renseignements relatifs aux matières réglementées dont une personne est en possession (p. ex. les documents d'inventaire pour les animaux et les agents pathogènes, les registres des envois et des transferts);
- des renseignements en égard à la réglementation et la conformité (p. ex. des permis valides, des listes de vérification de la conformité, des rapports d'audit et d'inspection par des autorités internes et externes, des rapports et suivis d'incidents précédents);
- des registres de présence des employés.

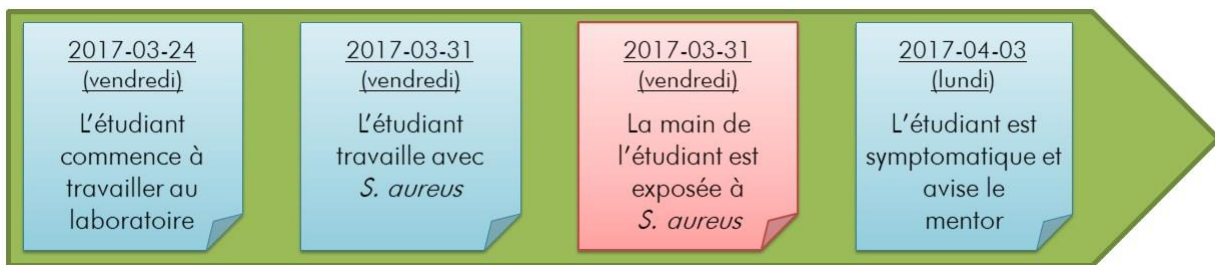
### 4.1.4 Préservation des éléments de preuve

Tous les éléments de preuve et les renseignements recueillis dans le cadre d'une enquête doivent être entreposés de manière appropriée dans un lieu sûr, pour des raisons de sûreté et de protection des renseignements personnels, et pour en préserver l'intégrité en vue d'une enquête ou d'une analyse ultérieure plus approfondie. La durée d'entreposage de ces éléments de preuve varie selon la nature de l'incident et de l'enquête; par exemple, les éléments de preuve pourraient être entreposés pour une plus longue durée si l'incident est susceptible d'entraîner des poursuites ou de mener à une enquête criminelle par les forces de l'ordre ou d'autres autorités. Dans de tels scénarios, il est possible de consulter un conseiller juridique pour obtenir de l'aide pendant l'enquête. L'équipe d'enquête pourrait devoir envisager de prendre des dispositions particulières pour veiller à ce que les éléments de preuve recueillis soient conservés de manière sécuritaire dans un lieu sûr, notamment :

- un lieu sûr pour l'entreposage (p. ex. un cabinet verrouillé, entreposé dans un endroit à accès restreint) pour prévenir l'altération des éléments de preuve;
- un appareil de réfrigération pour conserver les éléments de preuve ou les échantillons périssables;
- un entretien (p. ex. nourrir, changer les cages) des animaux impliqués.

## 4.2 Établir la chronologie de l'incident

L'organisation des éléments de preuve dans un ordre chronologique à partir de l'incident (c.-à-d. l'objet de l'enquête) est une méthode systématique, simple et efficace d'illustrer la séquence des événements qui ont mené à un incident. Cette organisation permet également de cerner les lacunes et les renseignements manquants pouvant être nécessaires pour une enquête plus approfondie. L'objectif de la chronologie est de déterminer toutes les actions effectuées avant et après l'incident (c.-à-d. l'intervention) et cet objectif peut être atteint en précisant la date et l'heure (c.-à-d. l'horodatage) de chaque événement, si possible. Tous les renseignements recueillis durant l'enquête peuvent être ajoutés à la chronologie, mais il est préférable d'y ajouter des énoncés d'action (c.-à-d. quelqu'un a fait quelque chose) plutôt que des descriptions de circonstances ou de résultats (p. ex. il manquait quelque chose)<sup>10,11</sup>. La chronologie comprend tous les renseignements liés aux actions qui ont mené à l'incident, mais il peut être difficile de déterminer la pertinence des détails avant que la chronologie ait été complètement établie. Le fait de présenter à tous les membres de l'équipe d'enquête une ligne du temps préliminaire qui décrit l'incident de façon précise et adéquate (c.-à-d. chaque étape chronologique découle logiquement de la précédente) et d'établir un consensus parmi les membres offre une occasion de réviser les étapes manquantes et les incohérences. Il est de bonne pratique de réviser et d'ajuster la ligne du temps de l'incident au fur et à mesure que d'autres renseignements deviennent disponibles. Un exemple de ligne du temps pour l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C, qui décrit une exposition en laboratoire d'un étudiant à *Staphylococcus aureus*, est illustré dans la figure 4-1.



**Figure 4-1 : Chronologie de l'exemple d'un scénario d'incident impliquant l'exposition d'un étudiant à *Staphylococcus aureus***

Dans cette figure, quatre événements sont indiqués, y compris l'événement d'exposition (indiqué dans la boîte rouge).

Bien que l'équipe d'enquête puisse penser qu'une ligne du temps n'est pas nécessaire lorsque les causes fondamentales semblent évidentes, l'absence d'une ligne du temps peut mener à la mise en œuvre de mesures correctives et préventives qui ne permettront pas de corriger les lacunes sous-jacentes du programme de biosécurité et qui ne parviendront pas à prévenir les récurrences<sup>10</sup>.

### 4.2.1 Expositions inaperçues entraînant une maladie

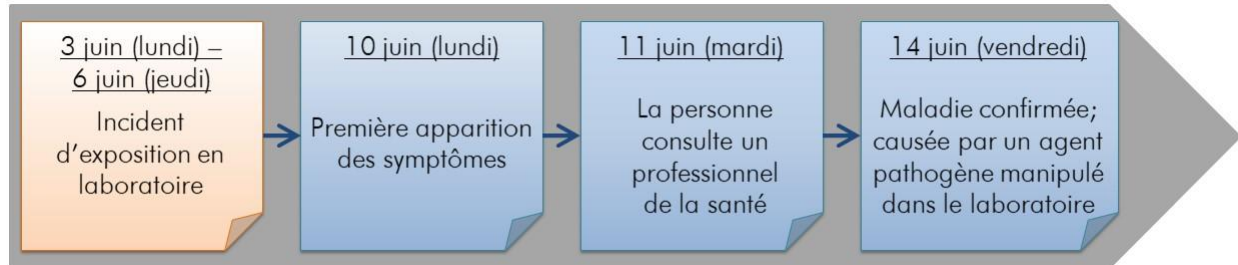
Dans certains cas, les événements menant à l'incident sont impossibles à déterminer, empêchant ainsi de créer une ligne du temps complète. Un exemple est lorsqu'une maladie diagnostiquée est soupçonnée d'être une ICL résultant d'une exposition en laboratoire passée inaperçue, et qui a pu survenir plusieurs jours ou semaines auparavant. Dans de tels cas, la ligne du temps peut être limitée à l'incident (c.-à-d. l'exposition en laboratoire inaperçue) et les événements qui l'ont suivi (p. ex. l'apparition de symptômes, la déclaration aux autorités internes et externes, le recours à un traitement médical, la confirmation de la maladie). Dans de telles enquêtes, il peut être beaucoup plus difficile de déterminer la ou les causes fondamentales de l'incident.

Peu importe quand l'ICL est identifiée relativement à l'exposition, une méthode d'enquête uniformisée peut être utilisée. Les deux renseignements clés relatifs à une exposition en laboratoire inaperçue sont la première manifestation des signes et symptômes de la maladie (p. ex. une éruption, une enflure, une fièvre, un malaise) et la période d'incubation de l'agent pathogène. La période d'incubation est le temps entre l'infection (c.-à-d. le moment de l'exposition en laboratoire) et la première manifestation des signes et symptômes de la maladie<sup>12</sup>. La période d'incubation est connue pour plusieurs agents pathogènes humains et agents zoonotiques et est généralement indiquée sous forme d'un intervalle (p. ex. la période d'incubation de *Bacillus anthracis* est de moins de sept jours suivant l'infection et est généralement entre deux et cinq jours). Ces renseignements peuvent être obtenus de différentes sources, dont les *Fiches techniques santé-sécurité : Agents pathogènes* et d'autres ressources en ligne, et auprès des professionnels de la santé et des praticiens de soins de santé<sup>13,14</sup>.

En sachant quand sont apparus les premiers symptômes et en remontant le temps (selon la période d'incubation), l'équipe d'enquête peut estimer la période de temps durant laquelle l'exposition a probablement eu lieu. En s'appuyant sur ces renseignements, l'équipe d'enquête peut commencer à établir la ligne du temps des événements de l'incident d'exposition. Une approche d'enquête uniformisée peut être utilisée pour recueillir des éléments de preuve à l'intérieur de ce délai, y compris la revue des registres et des cahiers de laboratoire relatifs aux activités menées avant et durant cette période. Certains types de renseignements et de sources de données peuvent toutefois ne pas être disponibles. Par exemple, plutôt que de recueillir des éléments de preuve matériels qui ont probablement été perturbés, déplacés, enlevés ou détruits, l'équipe d'enquête peut concentrer ses efforts sur l'examen des PON existantes et des exigences en matière d'EPI et des registres d'entretien des équipements de sécurité, ainsi que des preuves de conformité des membres du personnel avec ceux-ci. En outre, si des comptes rendus de témoins sont obtenus, la probabilité de biais de rappel augmente plus le délai pour les obtenir après l'exposition en laboratoire est grand (p. ex. le biais de rappel est plus important si l'agent pathogène a une longue période d'incubation).

La figure ci-dessous illustre la chronologie de l'incident pour un exemple fictif dans lequel une ICL pourrait avoir été provoquée par une exposition en laboratoire inaperçue. Dans cet exemple, l'exposition en laboratoire est l'incident et elle est indiquée comme ayant eu lieu entre le 3 et le 6 juin dans la ligne du temps (présentée sous forme d'un intervalle de temps car le

moment exact de l'incident est inconnu). Les dates ont été choisies en fonction de la période d'incubation de l'agent pathogène (supposée être de quatre à sept jours pour cet exemple). Les événements précédant l'incident peuvent être ajoutés à la ligne du temps à mesure que davantage d'éléments de preuve et de renseignements sont recueillis.



**Figure 4-2 : Chronologie d'une ICL fictive résultant d'une exposition inaperçue en laboratoire**

Une fois la maladie confirmée et la période d'incubation établie, l'équipe d'enquête peut établir la période durant laquelle l'exposition était plus susceptible de se produire. Dans cet exemple, la période d'incubation varie de quatre à sept jours. En fonction de ces renseignements et de la première apparition des symptômes chez l'individu touché le 10 juin, l'exposition a probablement eu lieu entre le 3 et le 6 juin.

## Références

- 1 United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. (2015). *Incident [Accident] Investigations: A Guide for Employers*. Consulté le 24 juillet 2017 à l'adresse [http://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl\\_Dec2015.pdf](http://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl_Dec2015.pdf)
- 2 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Enquête sur les incidents*. Consulté le 24 mai 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html>
- 3 Washington State Department of Labor & Industries. (2009). *Accident Investigation Basics: How to do a workplace accident investigation* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://wisha-training.lni.wa.gov/training/presentations/AccidentInves.pps>
- 4 National Safety Council. (2017). *How to Conduct an Incident Investigation*. Consulté le 4 octobre 2017 à l'adresse <http://www.nsc.org/JSEWorkplaceDocuments/How-To-Conduct-An-Incident-Investigation.pdf>
- 5 Namvar, O. et Ordonez, M. (2016). *Incident Investigation and Reporting* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 17 octobre 2017 à l'adresse <http://safetymanagementeducation.com/teaching-resources/teaching-modules/IncidentInvestigationAndReportingModule.pptx>
- 6 *CSA Z1005-17, Incident Investigation*. (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 7 National Forensic Science Technology Center. (2013). *A Simplified Guide To Crime Scene Photography*. Consulté le 26 octobre 2017 à l'adresse <http://www.forensicsciencesimplified.org/photo/Photography.pdf>
- 8 Staggs, S. (2014). *Crime Scene and Evidence Photography — Camera and Lighting*. Consulté le 26 octobre 2017 à l'adresse <http://www.crime-scene-investigator.net/csp-cameraandlighting.html>

- 
- 9 Association of Workplace Investigators et Canadian Association of Workplace Investigators. (2020). *Guiding Principles for Conducting Workplace Investigations*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://cdn.ymaws.com/www.awi.org/resource/resmgr/files/publications/AWI-Guiding-Principles-Broch.pdf>
  - 10 Buys, J. R. et Clark, J. L. (1995). *Events and Causal Factors Analysis*. Scientech, Inc. : Idaho Falls, ID, États-Unis. Consulté le 6 novembre 2017 à l'adresse <https://www.iosh.com/media/2053/events-and-casual-factors-chiltern-january-2017.pdf>
  - 11 United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Guidance for Performing Root Cause Analysis (RCA) with Performance Improvement Projects (PIPs)*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/medicare/provider-enrollment-and-certification/qapi/downloads/guidanceforrca.pdf>
  - 12 National Collaborating Centre for Infectious Diseases. (2016). *Glossary of Terms for Infectious Disease Modelling: A Proposal for Consistent Language*. Consulté le 25 avril 2019 à l'adresse <https://nccid.ca/publications/glossary-terms-infectious-disease-modelling-proposal-consistent-language/>
  - 13 Agence de la santé publique du Canada. (2011). *Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Bacillus anthracis*. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/bacillus-anthraxis-fiches-techniques-sante-securite-ftss.html>
  - 14 Agence de la santé publique du Canada. *Salubrité des aliments - Feuille d'information*. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/salubrite-aliments/feuille-information.html>



ANALYSE ET DÉTERMINATION  
DES CAUSES FONDAMENTALES  
(ÉTAPE 3)



## CHAPITRE 5 - ANALYSE ET DÉTERMINATION DES CAUSES FONDAMENTALES

### Étape 3 0-3 semaines

#### ANALYSE ET DÉTERMINATION DES CAUSES FONDAMENTALES

- Évaluer tous les renseignements disponibles pour déterminer les facteurs de causalité.
- Déterminer les causes fondamentales de chaque facteur de causalité afin d'expliquer pourquoi l'incident est survenu.

Une cause fondamentale constitue la raison la plus fondamentale et sous-jacente de l'existence d'un problème ou d'un facteur de causalité. Les facteurs de causalité sont des erreurs ou des défaillances qui décrivent comment un incident est survenu et comment ils ont contribué à l'enchaînement des événements (p. ex. une erreur humaine, une défaillance du matériel) qui ont mené à un incident. Une **analyse des causes fondamentales** commence habituellement en cernant les problèmes généraux qui sont examinés de manière plus approfondie jusqu'à ce que les faiblesses, les défaillances ou les lacunes précises et sous-jacentes du système qui auraient pu prévenir la présence des facteurs de causalité aient été définies<sup>1</sup>. L'analyse des causes fondamentales (étape 3) est une approche systématique qui cherche au-delà de l'erreur humaine pour établir la cause fondamentale d'un incident<sup>2</sup>. Le processus d'analyse des causes fondamentales est illustré tout au long de ce chapitre en utilisant l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C, qui décrit un incident d'exposition en laboratoire d'un étudiant à *S. aureus*.

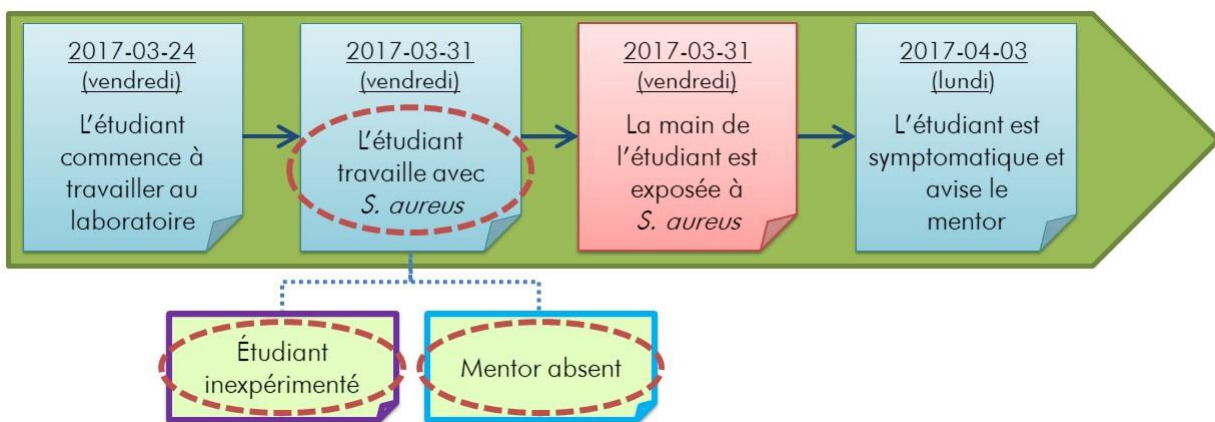
### 5.1 Facteurs de causalité

Les facteurs de causalité sont des erreurs, des défaillances, des lacunes ou des faiblesses qui, si elles avaient été corrigées, auraient pu empêcher l'incident de se produire ou en atténuer les conséquences. Les facteurs de causalité mèneront à la découverte des causes fondamentales, mais le fait de seulement déterminer les facteurs de causalité d'un incident et de les traiter avec des mesures correctives s'avérera inefficace pour empêcher une récurrence de l'incident. Il est important de définir les facteurs de causalité durant l'enquête pour les trois raisons ci-dessous<sup>1</sup> :

- Il s'agit de la première étape du processus de l'analyse des causes fondamentales.
- Cela permet d'apprendre davantage de l'incident et d'éviter une récurrence.
- Cela permet à l'équipe d'enquête de diviser l'incident en des éléments plus petits qui sont plus faciles à analyser.

### 5.1.1 Détermination des conditions

La première étape de l'analyse des causes fondamentales consiste à cerner les **conditions** qui peuvent avoir contribué à l'incident en examinant chaque événement dans la ligne du temps de l'incident<sup>1</sup>. Les conditions sont des circonstances ou des états liés à un événement qui existaient avant l'événement et qui contribuent à une action (p. ex. quelqu'un qui fait quelque chose) qui a mené à l'incident. Elles sont factuelles, précises, et quantifiées, elles décrivent ce qui est connu de l'événement et peuvent ne pas être particulières à l'événement. Les conditions peuvent souvent être identifiées en demandant des questions comme « Qu'est-ce qui a été mal fait? » ou « Quel équipement a fait défaut ou n'a pas fonctionné comme prévu? » pour chacun des événements de la ligne du temps<sup>1</sup>. Plusieurs conditions peuvent être liées à un événement, tel que démontré dans la ligne du temps présentée dans la figure 5-1.



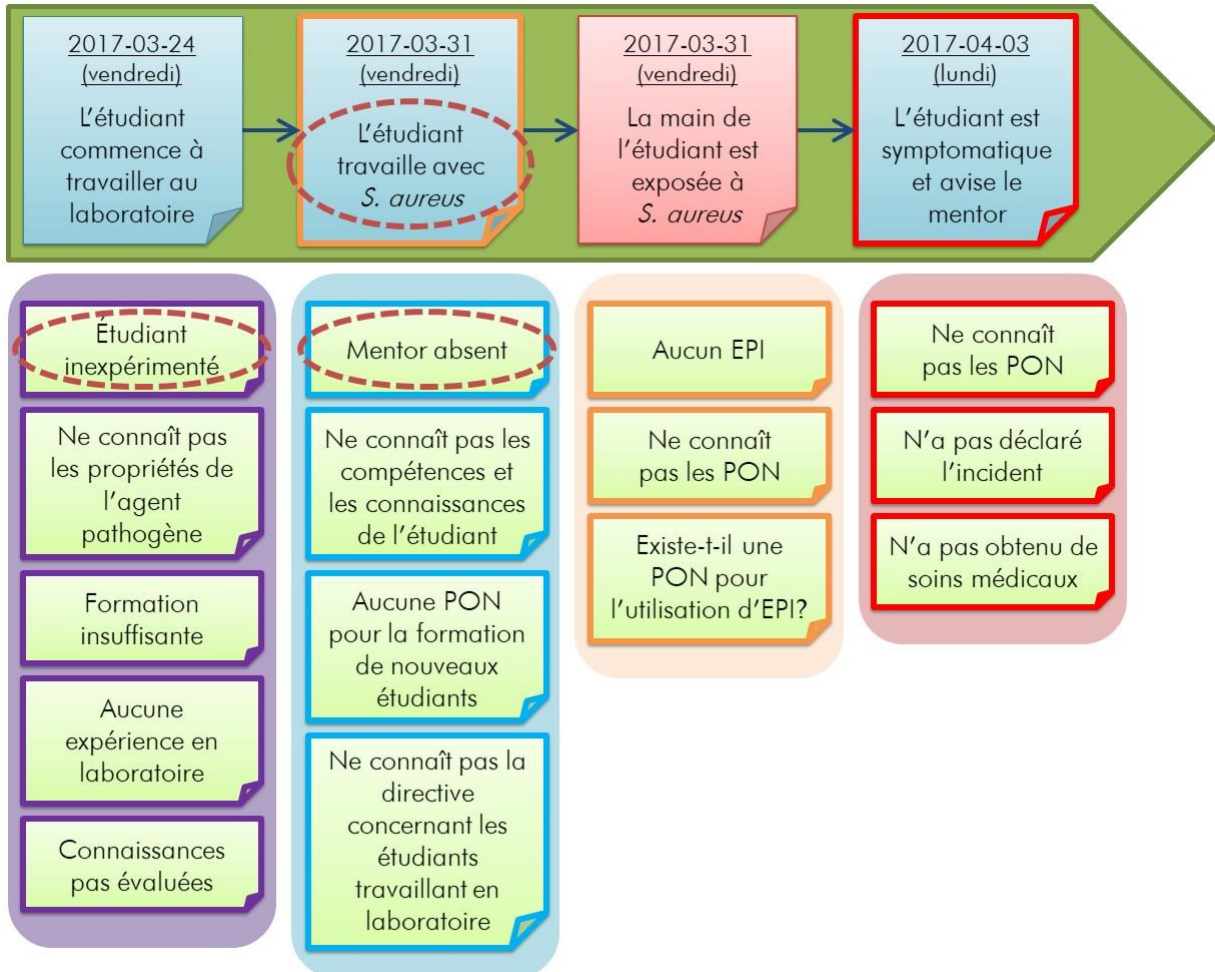
**Figure 5-1 : Chronologie de l'exemple d'un scénario d'incident avec trois conditions**

Cette figure s'appuie sur la chronologie de l'incident présentée dans la figure 4-1. Ici, trois conditions qui peuvent avoir contribué à l'incident sont identifiées (encerclées en rouge). Deux conditions sont associées à un événement et la troisième condition est l'événement précédant immédiatement l'incident. Les détails de l'exemple d'un scénario d'incident se trouvent à l'annexe C.

### 5.1.2 Les conditions liées

La plupart des incidents sont le résultat d'une combinaison de facteurs de causalité et chacun d'eux aurait pu changer les conséquences ou l'impact de l'incident. Afin de déterminer ces facteurs de causalité, l'équipe d'enquête doit déterminer l'événement sur lequel chaque condition a un impact, de façon factuelle, précise et quantifiable en s'abstenant d'attribuer le blâme<sup>3</sup>. Lorsqu'une condition entraîne une autre, l'équipe d'enquête peut les regrouper. La figure 5-2 illustre un exemple de regroupement de conditions liées. En règle générale, chaque groupe de conditions liées est associé à une erreur humaine ou à une défaillance distincte, mais il est acceptable que des conditions soient déplacées ou copiées dans des groupes différents, le cas échéant. Lorsque l'existence ou non d'une condition possible est inconnue, elle peut être ajoutée sous forme de question pour que l'équipe puisse faire le suivi (p. ex. Est-ce qu'une formation a été offerte? Est-ce que l'EPI a été utilisé? L'incident a-t-il été déclaré?).

Par exemple, dans la figure 5-2, l'existence ou non d'une PON exigeant l'utilisation d'EPI est inconnue, alors la question « Existe-t-il une PON pour l'utilisation d'EPI? » a été ajoutée à la chronologie. Dans certains cas, la réponse ne sera pas trouvée, et cette lacune dans l'enquête devra être consignée.



**Figure 5-2 : Chronologie de l'exemple d'un scénario d'incident avec conditions regroupées**

Ce diagramme s'appuie sur les problèmes généraux (c.-à-d. les conditions) illustrés à la figure 5-1 et sur la chronologie de l'incident illustrée à la figure 4-1. Il est clair, en comparant à la figure 5-1, que des conditions supplémentaires ont été ajoutées à la chronologie et que les conditions liées ont été regroupées. Les groupes de conditions liées sont indiqués par des contours de couleurs correspondantes et regroupés dans les grandes catégories suivantes : le manque d'expérience en laboratoire de l'étudiant (mauve), l'absence du mentor (bleu), les considérations en matière d'EPI (orange) et les démarches post-exposition (rouge). Les détails de l'exemple d'un scénario d'incident se trouvent à l'annexe C.

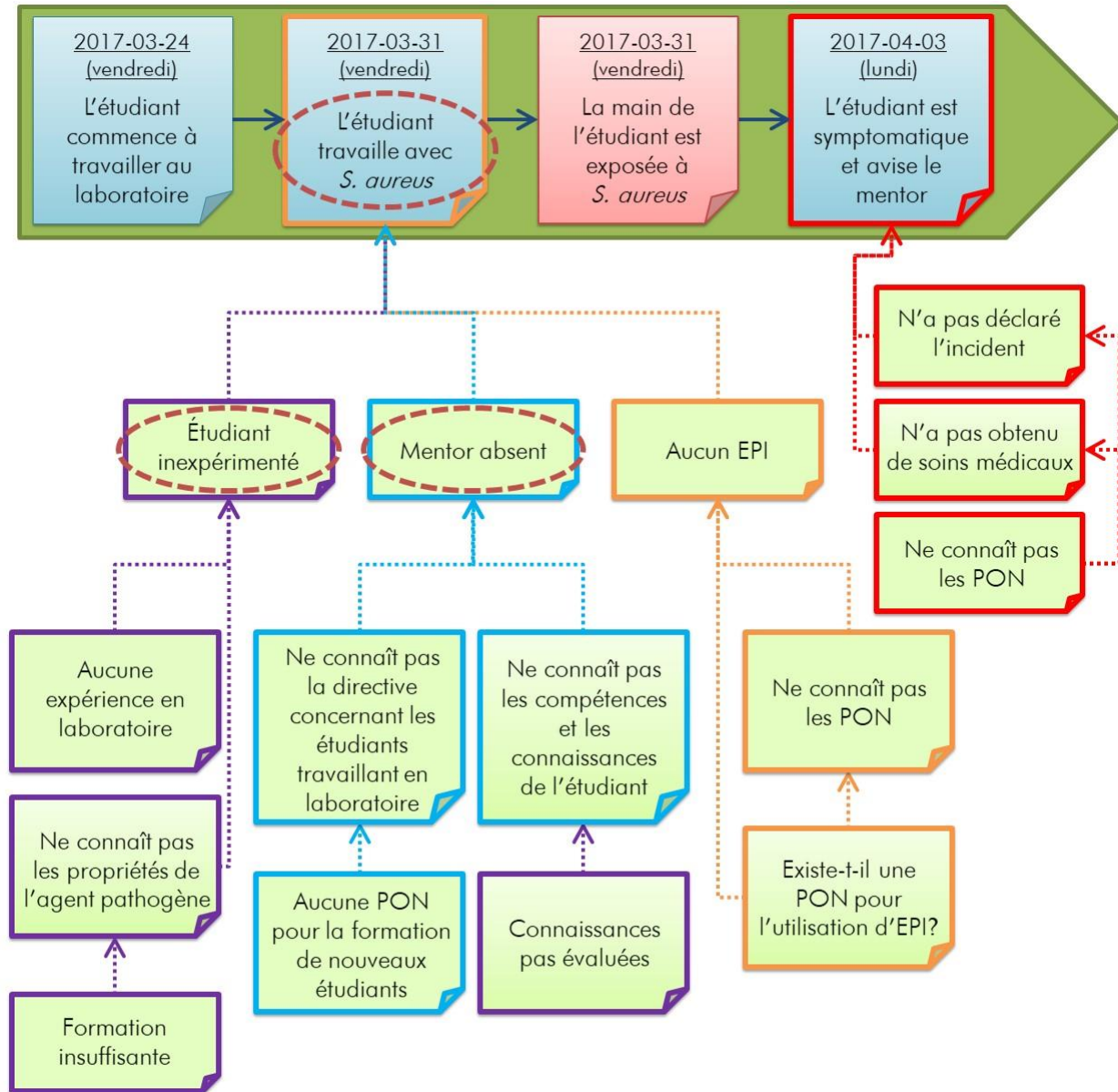
Un « regroupement excessif » peut se produire lorsque la ligne du temps n'est pas suffisamment détaillée et que trop peu d'événements y sont représentés pour permettre de bien organiser les conditions. Un regroupement excessif peut être corrigé en séparant un événement qui est

réellement constitué de plusieurs actions en plusieurs événements dans la ligne du temps (p. ex. l'événement « quelqu'un a déplacé la boîte » pourrait être séparé en les événements « quelqu'un a marché vers la boîte », « soulevé la boîte », « marché vers l'étagère » et « placé la boîte sur l'étagère »). De même, l'ajout, au début de la ligne du temps, d'événements antérieurs ayant mené à l'incident peut aider à élucider plus de détails dans la chronologie<sup>1</sup>.

### 5.1.3 Détermination de causalité

La détermination de **causalité** (c.-à-d. la séquence de cause à effet) entre les conditions est fondée sur la chronologie de l'incident, et implique l'identification d'une action particulière qui crée une condition contribuant ou menant à un événement<sup>4</sup>. Pour établir la causalité à partir des conditions liées, l'équipe d'enquête peut devoir ajuster et réviser les groupes en examinant de façon plus approfondie les éléments de preuve et les renseignements recueillis. Afin de déterminer la progression logique des événements, les conditions peuvent être réorganisées en se demandant « qu'est-il arrivé à cause de cette condition? » et en plaçant les conditions indépendantes dans des groupes séparés. Les événements et les conditions définis auparavant comme étant des problèmes peuvent être mis à l'écart après en avoir discuté; les renseignements inutiles peuvent être retranchés et la chronologie peut être révisée.

La causalité peut être établie à partir de la ligne du temps de l'incident et de chaque groupe de conditions liées en cernant la première condition, en déterminant quelle condition a mené à une autre condition ou à un événement, et en organisant et en réorganisant les conditions pour refléter cette progression logique. De cette façon, chaque groupe de conditions liées est organisé logiquement pour établir la causalité. Une fois la progression chronologique et logique établie entre les conditions, les conditions indépendantes peuvent être classées seules dans un groupe ou une condition qui correspond mieux à un autre groupe peut y être transférée. De cette façon, les problèmes seront alignés pour que le point de départ de l'analyse des causes fondamentales soit déterminé. La figure 5-3 illustre un exemple de comment la causalité peut être établie pour l'incident présenté à l'annexe C.



**Figure 5-3 : Détermination de la causalité pour l'exemple d'un scénario d'incident**

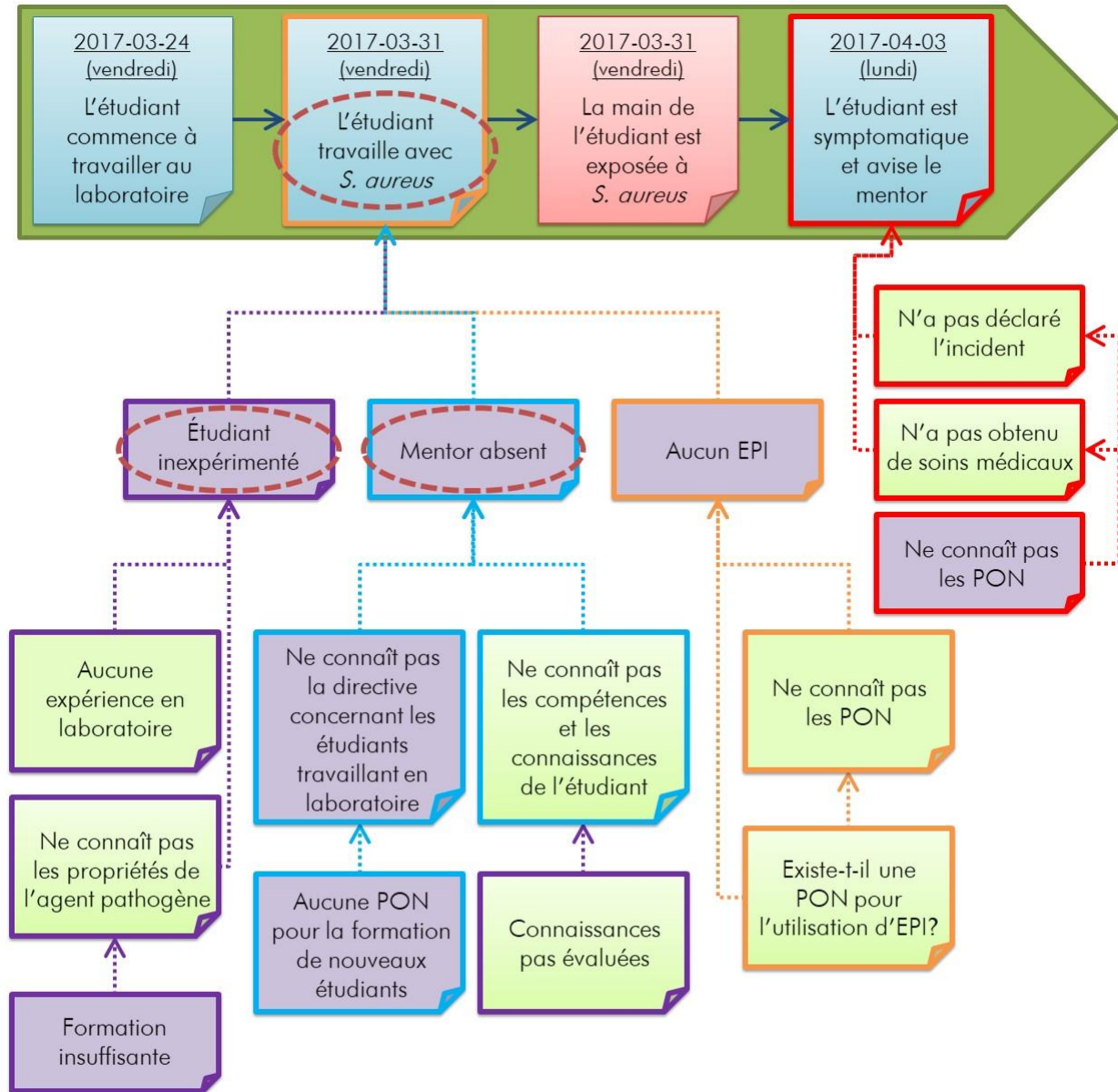
Ce diagramme s'appuie sur la chronologie de l'incident démontrant les conditions liées illustrée à la figure 5-2. Les conditions ont été réorganisées, mises en groupes et liées pour démontrer la séquence des facteurs qui ont contribué à un événement dans la ligne du temps. Certaines conditions peuvent ne pas être reliées; par contre, les conditions qui sont reliées (p. ex. « connaissances pas évaluées » a mené au fait que le mentor « ne connaît pas les compétences et les connaissances de l'étudiant ») sont liées et placées en ordre séquentiel. Les détails de l'exemple d'un scénario d'incident se trouvent à l'annexe C.

#### 5.1.4 Détermination des facteurs de causalité

La détermination et la définition des facteurs de causalité aideront à aligner les conditions, ce qui permet de cerner le point de départ de l'analyse des causes fondamentales. Le but est de déceler les erreurs humaines et les défaillances d'équipement qui ont mené à l'incident, plutôt que de recréer la séquence des événements. Il est de la responsabilité de l'équipe d'enquête de déterminer quand la chronologie des événements illustrant la causalité entre les conditions est suffisamment détaillée pour que les facteurs de causalité puissent être identifiés et définis.

Les facteurs de causalité sont généralement les conditions identifiées au début d'un groupe de conditions liées. Les facteurs de causalité peuvent être des erreurs humaines et des défaillances d'équipement, mais même les incidents qui semblent simples peuvent nécessiter de longues discussions et avoir de multiples facteurs de causalité. La figure 5-4 illustre un exemple de détermination des facteurs de causalité pour l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C.





**Figure 5-4 : Détermination des facteurs de causalité pour l'exemple d'un scénario d'incident**

Ce diagramme s'appuie sur la figure 5-3. Les facteurs de causalité identifiés (boîtes mauves) sont les erreurs, les lacunes, les défaillances et les faiblesses qui, si elles avaient été résolues, auraient pu empêcher l'incident de se produire ou en atténuer les conséquences. Par exemple, « aucun EPI » a été identifié comme facteur de causalité (c.-à-d. une lacune), puisque le port de gants par l'étudiant aurait pu empêcher son exposition à *S. aureus*. Les détails de l'exemple d'un scénario d'incident se trouvent à l'annexe C.



## 5.2 Détermination des causes fondamentales

Une fois les facteurs de causalité déterminés, chacun d'eux est analysé indépendamment pour en déterminer la cause fondamentale. Une cause fondamentale constitue la raison la plus fondamentale et sous-jacente de l'existence d'un problème. Les enquêtes qui cherchent à blâmer quelqu'un (c.-à-d. incapables de regarder au-delà des erreurs humaines) plutôt que de chercher les causes fondamentales ne réussissent pas à trouver les mesures correctives appropriées pour empêcher des incidents futurs<sup>2</sup>.

Pour qu'une analyse des causes fondamentales soit fructueuse et efficace, elle doit être réalisée de façon systématique et appuyée par des éléments de preuve consignés. L'analyse des causes fondamentales peut commencer avec la stratégie des « Cinq pourquoi? » qui consiste à demander « pourquoi? » (ou « qu'est-ce qui a causé le problème? »), la réponse soulevant un autre « pourquoi? », et ainsi de suite<sup>5</sup>. Cette stratégie peut fournir des indices qui poussent à la réflexion et cerner des causes fondamentales qui n'avaient pas été considérées auparavant, notamment les mesures de contrôle pour les achats, la formation et le fonctionnement de l'équipement<sup>2</sup>. Il peut aussi être recommandé de se demander s'il s'agit d'un incident isolé ou intentionnel, surtout lorsqu'il y a eu un bris des mesures de biosûreté.

Chaque facteur de causalité peut être analysé indépendamment au moyen d'un processus d'élimination ou de sélection en fonction des catégories de causes fondamentales, lesquelles sont déterminées par les éléments de preuve et les renseignements recueillis. Une analyse des causes fondamentales approfondie peut révéler plus d'une cause fondamentale. Des mesures correctives visant chacune des causes fondamentales doivent donc être mises en œuvre pour éviter une récurrence de l'incident. En utilisant le processus décrit dans la ligne directrice *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*, quatre des six catégories de base des causes fondamentales semblent être applicables à l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C. Dès que les catégories de causes fondamentales ont été sélectionnées, elles sont soumises à un examen ultérieur au moyen d'une série de questions suscitant des discussions qui déterminent les causes fondamentales<sup>2</sup>. Les causes fondamentales ci-dessous ont été déterminées pour chaque catégorie de causes fondamentales de l'incident présenté à l'annexe C; celles-ci ne sont pas exhaustives et servent uniquement d'exemples :

### i) Normes, politiques et procédures

- N'étaient pas connues par l'utilisateur.
- Étaient connues, mais n'étaient pas suivies.
- N'étaient pas suivies adéquatement.
- Étaient suivies, mais n'étaient pas adéquates pour la tâche accomplie.
- N'étaient pas instaurées alors qu'elles auraient dû l'être.

Dans l'exemple présenté à l'annexe C, le mentor n'était pas au courant d'une directive concernant les étudiants travaillant dans le laboratoire et l'étudiant ne connaissait pas les

PON relatives à la déclaration d'un incident et aux démarches post-exposition. De plus, il n'existait aucune PON sur la formation des nouveaux étudiants. En fonction du résultat de la question « Existe-t-il une PON pour l'utilisation d'EPI? », qui aurait été évaluée au cours de l'enquête, des causes fondamentales supplémentaires auraient pu être identifiées pour cet exemple d'un scénario d'incident. Par exemple, une PON peut avoir existé (mais elle n'a pas été suivie ou n'a pas été suivie correctement) ou peut ne jamais avoir existé.

#### ii) Formation

- Aucune formation n'était offerte pour la tâche reliée à l'incident.
- La formation a été élaborée, mais pas mise en œuvre.
- Une formation adéquate et suffisante était offerte, mais n'a pas été terminée.
- La formation était inadéquate ou insuffisante.
- Les membres du personnel n'étaient pas qualifiés ou compétents pour accomplir la tâche reliée à l'incident.

Dans l'exemple présenté à l'annexe C, l'étudiant n'était pas suffisamment formé par le mentor, ce qui l'a empêché d'être qualifié pour travailler seul avec *S. aureus* en laboratoire.

#### iii) Communication

- Aucun moyen ou système de communication n'était en place.
- Il n'y a eu aucune communication alors qu'il aurait dû y en avoir.
- La communication a eu lieu, mais elle était ambiguë, inexacte ou incomplète.

Des communications auraient dû avoir lieu à de nombreuses reprises dans l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C, mais elles n'ont pas eu lieu. Par exemple, une communication institutionnelle efficace aurait informé le mentor de l'existence de la directive concernant les étudiants travaillant dans le laboratoire. De même, le mentor aurait dû informer l'étudiant de l'existence de PON concernant la déclaration d'un incident et les démarches post-exposition.

#### iv) Gestion et surveillance

- Les activités reliées à l'incident n'étaient pas supervisées.
- Le processus de préparation doit être amélioré.
- Absence d'audits, d'évaluations ou de mesures d'application des normes.
- La formation n'a pas de vérification, d'évaluation ou de mesures d'application.
- La formation doit être améliorée.

En ce qui concerne l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C, il y avait un manque flagrant de supervision des tâches effectuées par l'étudiant au moment de l'incident d'exposition, et la formation insuffisante a eu pour conséquence que l'étudiant n'était pas préparé à travailler sans surveillance dans un laboratoire avec *S. aureus*. En outre, rien n'indique que le processus de formation des nouveaux étudiants ait été évalué, car une telle

évaluation aurait probablement permis d'identifier des lacunes dans le processus de formation.

v) Interaction humaine

Cette catégorie a été exclue, car aucun des facteurs de causalité identifiés pour l'exemple d'un scénario d'incident décrit à l'annexe C n'était associé à des interactions humaines ou à des facteurs liés aux exigences du travail ou à l'environnement de travail (p. ex. rien n'indique que l'étudiant se précipitait dans son travail pour respecter un délai).

vi) Équipement

En ce qui concerne l'exemple d'un scénario d'incident décrit à l'annexe C, cette catégorie de causes fondamentales a également été exclue, car elle se rapporte spécifiquement à une défaillance de l'équipement (c.-à-d. une pièce d'équipement a échoué ou n'a pas fonctionné comme prévu). Cette catégorie ne comprend pas les erreurs des utilisateurs (p. ex. si l'EPI n'a pas été utilisé correctement avec l'équipement).

### 5.3 Mesures disciplinaires

Il est répété plusieurs fois dans cette ligne directrice que l'objectif de l'enquête est de déterminer les causes fondamentales et non de blâmer quelqu'un. Dans l'exemple d'un incident présenté à l'annexe C, certains peuvent estimer que c'est la faute du mentor qui était absent et qui n'était pas au courant d'une directive concernant les étudiants, et que celui-ci devrait être réprimandé, mais cette approche n'améliorera pas la situation présente ou future. Cependant, si l'enquête avait trouvé que plusieurs incidents similaires impliquant le même mentor étaient survenus auparavant, que ce mentor avait continué d'ignorer l'exigence de se familiariser avec les directives et négligé de superviser les étudiants, une des causes fondamentales serait liée à la Gestion et la surveillance. Dans une telle situation, une mesure d'atténuation possible, après que les autres mesures aient échoué, serait la mise en œuvre d'une politique de discipline pour le non-respect continu des politiques et des procédures organisationnelles.

## Références

---

- 1 Buys, J. R. et Clark, J. L. (1995). *Events and Causal Factors Analysis*. Scientech, Inc. : Idaho Falls, ID, États-Unis. Consulté le 6 novembre 2017 à l'adresse <https://www.iosh.com/media/2053/events-and-casual-factors-chiltern-january-2017.pdf>
- 2 Charles, R., Hood, B., DeRosier, J. M., Gosbee, J. W., Li, Y. et al. (2016). How to perform a root cause analysis for workup and future prevention of medical errors: a review. *Patient Safety in Surgery*, 10(20).
- 3 United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Guidance for Performing Root Cause Analysis (RCA) with Performance Improvement Projects (PIPs)*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/medicare/provider-enrollment-and-certification/qapi/downloads/guidanceforrca.pdf>
- 4 Jucan, G. (date inconnue). *Root Cause Analysis for IT Incidents Investigation*. Consulté le 6 novembre 2017 à l'adresse <http://hosteddocs.ittoolbox.com/gj102105.pdf>
- 5 United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Five Whys Tool for Root Cause Analysis*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/Medicare/Provider-Enrollment-and-Certification/QAPI/downloads/FiveWhys.pdf>

MISE EN ŒUVRE DE MESURES  
CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES  
(ÉTAPE 4)



## CHAPITRE 6 - MISE EN ŒUVRE DE MESURES CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES

### Étape 4 0-1 mois

#### MISE EN ŒUVRE DE MESURES CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES

- Rectifier les causes fondamentales de l'incident.
- Mettre en place des mesures pour empêcher ou atténuer les risques que l'incident se reproduise.

Dans l'étape 4, des mesures correctives et préventives visant toutes les causes fondamentales sont déterminées et mises en œuvre pour éviter une récurrence de l'incident. Ceci peut être établi dans un plan qui priorise toutes les mesures recommandées en se fondant sur leur impact (p. ex. éliminer le danger immédiat ou réduire le **risque** [probabilité et conséquence] d'une récurrence de l'incident) et le temps et les ressources qui seront nécessaires pour chaque mesure. Le plan peut aussi spécifier une personne responsable pour la mise en œuvre de chaque mesure.

Dans certaines organisations ou situations, il convient de produire un rapport d'enquête officiel résumant les principales conclusions de l'enquête et présentant les recommandations d'amélioration formulées par l'équipe d'enquête.

### 6.1 Détermination des mesures correctives et préventives

Les mesures correctives et préventives éliminent ou atténuent les causes fondamentales d'un incident, ou réduisent la probabilité de récurrence, et atténuent les conséquences si un incident similaire se produisait à nouveau. Une mesure corrective est généralement mise en œuvre pour chacune des causes fondamentales cernées, mais il est possible qu'une mesure corrective puisse à elle seule rectifier plusieurs causes fondamentales. Pour que les mesures correctives et préventives soient efficaces, elles doivent être élaborées de façon à être raisonnables et réalisables. Leur mise en œuvre immédiate, à court terme et à long terme qui est mesurable peut être décrite dans un plan consigné. Une mesure corrective à court terme est instaurée pour corriger le problème rapidement, tandis qu'une mesure à long terme est une solution bien définie et durable qui vise à corriger et éviter une récurrence. Le fait d'identifier clairement les personnes responsables de leur mise en œuvre, de définir les délais d'exécution et de déterminer les ressources supplémentaires qui seront nécessaires favorise la mise en œuvre rapide et efficace des mesures. Cela aide aussi la haute direction à prioriser les mesures. L'équipe d'enquête peut occasionnellement recruter de nouveaux membres ou une expertise externe pour trouver les mesures ou les mettre en œuvre<sup>1</sup>. Des ressources financières et

humaines supplémentaires peuvent aussi être nécessaires pour mettre en œuvre certaines mesures correctives et préventives<sup>2</sup>.

Le plan pour la mise en œuvre de mesures correctives et préventives répond généralement aux questions suivantes<sup>3</sup> :

- Qu'est-ce qui doit être fait pour éviter de futurs incidents?
- Quelles sont les ressources nécessaires?
- Qui est responsable de la surveillance et de la mise en œuvre des changements?
- Qui se chargera du suivi et confirmera que les mesures ont été mises en œuvre?
- Quel sera le plan à long terme pour améliorer ou maintenir les mesures correctives et préventives?

Le tableau 6-1 résume les mesures correctives et préventives proposées pour l'exemple d'un scénario d'incident présenté à l'annexe C.

**Tableau 6-1 : Mesures correctives et préventives proposées pour l'exemple d'un scénario d'incident impliquant un étudiant exposé à *Staphylococcus aureus***

Catégorie de causes fondamentales	Causes fondamentales cernées	Mesures correctives et préventives recommandées
Normes, politiques et procédures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des normes, politiques et procédures :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- n'étaient pas instaurées alors qu'elles auraient dû l'être.</li> <li>- n'étaient pas suivies, car elles n'étaient pas connues par l'utilisateur.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Élaborer une PON pour la formation des nouveaux étudiants; inclure la surveillance obligatoire.</li> </ul>
Formation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formation était inadéquate ou insuffisante.</li> <li>• Les membres du personnel n'étaient pas qualifiés ou compétents pour accomplir la tâche reliée à l'incident.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Établir des critères de présélection pour les candidats étudiants.</li> <li>➤ Offrir une formation sur les connaissances de base et y intégrer un volet d'évaluation.</li> <li>➤ Évaluer la compétence des étudiants à effectuer les procédures de laboratoire.</li> </ul>
Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'y a eu aucune communication alors qu'il aurait dû y en avoir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informer tout le personnel des obligations en matière de déclaration, des PON et des autres politiques (p. ex. lors de la formation).</li> <li>➤ Former la direction sur la communication efficace.</li> </ul>

Gestion et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formation doit être améliorée.</li> <li>• La formation n'a pas de vérification, d'évaluation ou de mesures d'application.</li> <li>• Le processus de préparation doit être amélioré.</li> <li>• Les activités liées à l'incident n'étaient pas supervisées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Former le personnel sur les nouvelles PON et en imposer la mise en œuvre.</li> <li>➤ Mettre en œuvre un processus d'examen des besoins de formation.</li> <li>➤ Veiller à la supervision étroite des nouveaux étudiants.</li> </ul>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6.2 Rapport final

Les résultats de l'enquête sur un incident peuvent être consignés dans un rapport final qui fournit le dossier des éléments de preuve, les conclusions de l'équipe d'enquête et les mesures correctives et préventives recommandées<sup>2,4</sup>. Le rapport final devrait être communiqué à la haute direction, car il appuie leur engagement à répondre aux résultats d'une enquête. De plus, la haute direction contrôle les ressources et est en position de mettre en œuvre les mesures correctives et préventives recommandées, ce qui pourrait avoir des conséquences sur les politiques et les procédures de l'organisation. Il est possible que le rapport final doive aussi être communiqué à des intervenants externes comme l'ASPC et l'ACIA (p. ex. s'il s'agit d'un incident à déclaration obligatoire). De plus, il peut être pertinent de communiquer certains aspects du rapport final à d'autres personnes concernées afin de remplir les obligations de la haute direction d'avoir des communications transparentes au sein de l'établissement et avec la communauté environnante (en ce qui concerne les risques que présentent les activités menées dans l'établissement).

La chronologie de l'incident montre comment les événements se sont déroulés et constitue un élément important du rapport final, comme le sont les recommandations et les conclusions de l'équipe d'enquête<sup>5</sup>. Des éléments de preuve (p. ex. des photographies, des diagrammes, des témoignages) peuvent aussi être inclus pour fournir un contexte aux recommandations, bien que des renseignements confidentiels ou ayant rapport à la biosûreté peuvent devoir être supprimés selon le public visé. Puisque le but de l'enquête est de cerner les problèmes des processus et des systèmes qui ont mené à l'incident, le rapport final ne devrait pas présenter des recommandations en matière de mesures disciplinaires à prendre à l'égard d'une ou de plusieurs personnes dont les actions pourraient avoir contribué à l'incident<sup>5,6</sup>.

Un rapport d'enquête sur un incident exhaustif fournit des réponses aux questions suivantes<sup>3</sup> :

- Où et quand l'incident s'est-il produit?
- Quelle était la séquence des événements?
- Quelles étaient les personnes concernées?
- Quel a été le type de blessures ou de dommages subis?
- Quelles sont les mesures recommandées?



Un rapport d'enquête sur un incident exhaustif comprend ce qui suit<sup>2,4</sup> :

- une discussion portant sur les éléments de preuve et les renseignements;
- les lacunes et les renseignements manquants, s'il y a lieu;
- les constatations et les conclusions de l'équipe d'enquête;
- un résumé des causes fondamentales et des facteurs de causalité cernés;
- le plan proposé pour mettre en œuvre les mesures correctives et préventives, y compris les éléments suivants<sup>7</sup> :
  - le nom des personnes chargées de superviser la mise en œuvre de la mesure;
  - les délais de mise en œuvre de la mesure;
  - les ressources nécessaires.

## Références

---

- 1 United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Guidance for Performing Root Cause Analysis (RCA) with Performance Improvement Projects (PIPs)*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/medicare/provider-enrollment-and-certification/qapi/downloads/guidanceforrca.pdf>
- 2 CSA Z1005-17, *Incident Investigation*. (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 3 Washington State Department of Labor & Industries. (2009). *Accident Investigation Basics: How to do a workplace accident investigation* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://wisha-training.lni.wa.gov/training/presentations/AccidentInves.pps>
- 4 Association of Workplace Investigators et Canadian Association of Workplace Investigators. (2020). *Guiding Principles for Conducting Workplace Investigations*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://cdn.ymaws.com/www.awi.org/resource/resmgr/files/publications/AWI-Guiding-Principles-Broch.pdf>
- 5 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Enquête sur les incidents*. Consulté le 24 mai 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html>
- 6 Namvar, O. et Ordonez, M. (2016). *Incident Investigation and Reporting* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 17 octobre 2017 à l'adresse <http://safetymanagementeducation.com/teaching-resources/teaching-modules/IncidentInvestigationAndReportingModule.pptx>
- 7 National Safety Council. (2017). *How to Conduct an Incident Investigation*. Consulté le 4 octobre 2017 à l'adresse <http://www.nsc.org/JSEWorkplaceDocuments/How-To-Conduct-An-Incident-Investigation.pdf>



ÉVALUATION ET  
AMÉLIORATION CONTINUE  
(ÉTAPE 5)



## CHAPITRE 7 - ÉVALUATION ET AMÉLIORATION CONTINUE

### Étape 5 3-12 mois

#### ÉVALUATION ET AMÉLIORATION CONTINUE

- Vérifier la mise en œuvre des mesures correctives et préventives.
- Évaluer si les mesures correctives et préventives rectifient les causes fondamentales de manière efficace.

L'étape finale du processus d'enquête sur un incident (étape 5) a lieu après que l'enquête soit terminée et consiste à examiner la réussite des mesures correctives et préventives mises en œuvre, ainsi que la procédure d'enquête elle-même afin de déterminer les possibilités d'amélioration. Les procédures et les protocoles d'enquête sur un incident peuvent suivre le cycle de planification, de mise en œuvre, de mesure et d'amélioration défini dans le cadre du système de gestion de la qualité (ou le cycle « Planifier, Développer, Contrôler, Ajuster » (PDCA), tel qu'il est décrit par l'Organisation internationale de normalisation [ISO])<sup>1</sup>.

### 7.1 Mesure du succès

Pour assurer l'efficacité d'un système de gestion, il importe d'en mesurer la performance par rapport aux buts et objectifs visés. Il s'agit de l'étape « Contrôler » dans le cycle « Planifier, Développer, Contrôler, Ajuster ». L'évaluation de la réussite des mesures correctives et préventives est habituellement effectuée après que l'enquête soit terminée et que l'équipe d'enquête soit dissoute<sup>2</sup>. L'identification des personnes responsables du suivi et de l'évaluation de la mise en œuvre des mesures dans le rapport final d'enquête sur un incident ou dans le plan de mise en œuvre permet de s'assurer que les mesures sont entièrement mises en œuvre dès que possible. Les rapports d'enquête sur un incident et les plans de mise en œuvre peuvent être examinés en consultation avec la haute direction et les membres du personnel pour évaluer le succès des résultats et des recommandations suite à l'enquête. L'examen approfondi des résultats de l'enquête peut être effectué à des intervalles planifiés après que l'enquête soit terminée, et peut être assigné à un agent de santé et de sécurité, à un ASB ou à des membres du comité de santé et de sécurité, selon la nature de l'incident<sup>3</sup>.

Les questions pour lesquelles il est possible de trouver une réponse dans le cadre d'un examen approfondi comprennent, mais ne se limitent pas, aux suivantes<sup>1</sup> :

- Les mesures correctives et préventives recommandées ont-elles été mises en œuvre?
- Les mesures correctives et préventives recommandées ont-elles été mises en œuvre dans les délais prescrits?
- Des incidents similaires se sont-ils produits depuis?

- Les mesures actuelles sont-elles efficaces et durables?
- Les mesures actuelles doivent-elles être remplacées ou améliorées périodiquement?
- Des mesures correctives supplémentaires doivent-elles être mises en œuvre pour éviter une récurrence?
- Les membres du personnel connaissent-ils et respectent-ils les mesures correctives et préventives mises en place?
- Une formation supplémentaire est-elle nécessaire et a-t-elle été ajoutée au programme de formation?
- Les exigences légales pertinentes sont-elles respectées?

Dans l'éventualité où les mesures correctives et préventives n'atténueraient plus les causes fondamentales cernées, ou si d'autres incidents survenaient en raison d'une même ou des mêmes causes fondamentales, un examen approfondi et exhaustif doit avoir lieu. Les raisons de récurrence d'un incident doivent être identifiées afin d'élaborer des mesures correctives et préventives supplémentaires ou un plan de mise en œuvre plus solide.

## 7.2 Amélioration du processus d'enquête

Des possibilités d'amélioration du processus d'enquête sur un incident peuvent être déterminées grâce à l'examen des rapports d'enquête sur un incident et des tendances en matière d'incidents, ainsi qu'à la suite de consultations avec les membres du personnel et la haute direction de l'installation. L'analyse des tendances de tous les incidents sur une certaine période de temps peut aider à cerner des façons de faire et des problèmes auparavant inconnus qui pourraient mener à des incidents futurs<sup>4</sup>. Un examen régulier des politiques et des processus d'enquête sur un incident de l'organisation devrait être mené par la haute direction à une fréquence prédéterminée (p. ex. trimestriellement, semestriellement, annuellement) et suivant tout incident important.

Un examen complet des politiques et des processus d'une installation aidera à répondre à des questions générales, comme les suivantes :

- Les outils en place fonctionnent-ils?
- Les procédures et les protocoles appropriés sont-ils en place pour atteindre les objectifs?
- Les procédures sont-elles communiquées adéquatement aux membres du personnel et comprises par ceux-ci?
- Les procédures ont-elles besoin d'être mises à jour?
- Les procédures peuvent-elles être adaptées suite à des changements?
- Y a-t-il suffisamment de ressources disponibles pour appuyer toutes les étapes d'une enquête sur un incident?

Toutes les lacunes cernées peuvent être corrigées par l'application de mesures d'atténuation supplémentaires.

## Références

---

- 1 *CAN/CSA-ISO 9001:F16 (C2020), Systèmes de management de la qualité - Exigences.* (2016). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 2 United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Guidance for Performing Root Cause Analysis (RCA) with Performance Improvement Projects (PIPs).* Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/medicare/provider-enrollment-and-certification/qapi/downloads/guidanceforrca.pdf>
- 3 *CSA Z1005-17, Incident Investigation.* (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.
- 4 Namvar, O. et Ordonez, M. (2016). *Incident Investigation and Reporting* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 17 octobre 2017 à l'adresse <http://safetymanagementeducation.com/teaching-resources/teaching-modules/IncidentInvestigationAndReportingModule.pptx>

GLOSSAIRE



## CHAPITRE 8 - GLOSSAIRE

Il est important de noter que, même si certaines définitions présentées dans ce glossaire sont universellement acceptées, un bon nombre d'entre elles ont été élaborées spécifiquement pour la NCB ou pour le GCB. Par conséquent, certaines définitions pourraient ne pas s'appliquer aux installations non visées par la NCB.

<b>Accident</b>	Événement imprévu ayant causé une exposition, des blessures, un préjudice, une infection, une intoxication, une maladie ou des dommages.
<b>Accidents évités de justesse</b>	Événements ou autres situations dangereuses qui n'ont pas causé d'exposition, de blessure, de préjudice, d'infection, d'intoxication, de maladie ou de dommage.
<b>Agent de la sécurité biologique (ASB)</b>	Personne désignée pour superviser les pratiques en matière de biosécurité et de biosûreté dans une installation.
<b>Agent pathogène</b>	Microorganisme, acide nucléique ou protéine ayant la capacité de causer une maladie ou une infection chez l'humain ou l'animal. Des exemples d'agents pathogènes humains figurent aux annexes 2 à 4 et à la partie 2 de l'annexe 5 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> , mais ils ne constituent pas une liste exhaustive; des exemples d'agents zoonopathogènes peuvent être trouvés en visitant le site Web de l'Agence canadienne d'inspection des aliments.
<b>Agents biologiques à cote de sécurité élevée (ABCSE)</b>	Sous-ensemble d'agents pathogènes humains et de toxines qui présentent un risque accru en matière de biosûreté en raison de la possibilité qu'on les utilise comme arme biologique. Les ABCSE sont identifiés comme des agents pathogènes et des toxines « précisés » dans le paragraphe 10 du <i>Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> . Les ABCSE comprennent donc tous les agents pathogènes du groupe de risque 3 et du groupe de risque 4 qui se retrouvent sur la <i>Liste des agents pathogènes humains et animaux et des toxines réglementés à l'exportation</i> , publiée par le Groupe d'Australie et sujette à modifications, à l'exception du virus Duvénhage, du virus rabique et de tous les autres membres du genre <i>Lyssavirus</i> , du virus de la stomatite vésiculaire ainsi que du virus de la chorioméningite lymphocytaire. Les ABCSE comprennent aussi toutes les toxines qui se trouvent à la fois à l'annexe 1 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> et sur la <i>Liste des agents pathogènes humains et animaux et des toxines réglementés à l'exportation</i> et qui sont présentes en quantités supérieures aux quantités seuils spécifiées au paragraphe 10(2) du <i>Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> .



<b>Analyse des causes fondamentales</b>	Approche systématique qui examine au-delà de l'erreur humaine pour déterminer les causes fondamentales d'un incident.
<b>Biosécurité</b>	Ensemble des principes, des technologies et des pratiques liés au confinement mis en œuvre pour prévenir une exposition involontaire à des agents pathogènes et à des toxines, ou leur rejet accidentel.
<b>Biosûreté</b>	Ensemble des mesures de sûreté visant à prévenir la perte, le vol, le mésusage, le détournement ou le rejet intentionnel d'agents pathogènes, de toxines ou d'autres ressources liés à l'installation (p. ex. les membres du personnel, l'équipement, les matières non infectieuses, les animaux).
<b>Causalité</b>	Séquence de cause à effet fondée sur la chronologie de l'incident, selon laquelle une action précise crée une condition (problème) contribuant ou donnant lieu à la survenue d'un événement.
<b>Cause fondamentale</b>	Le facteur ou la raison la plus fondamentale ou sous-jacente d'un incident.
<b>Communauté</b>	Englobe à la fois la population humaine (c.-à-d. le public) et la population animale.
<b>Conditions (problèmes)</b>	Problèmes décrivant des états ou des circonstances plutôt que des événements, des actions ou des situations. Les conditions sont passives plutôt qu'actives.
<b>Confinement</b>	Ensemble de paramètres de conception physique et de pratiques opérationnelles visant à protéger les membres du personnel, le milieu de travail immédiat et la communauté contre toute exposition à des matières biologiques.
<b>Équipement de protection individuel (EPI)</b>	Équipement et vêtements portés par les membres du personnel à titre de barrière contre les agents pathogènes et les toxines afin de réduire le risque d'exposition. Les sarraus, les blouses, les vêtements de protection couvrant toutes les parties du corps, les gants, les chaussures de sécurité, les lunettes de sécurité, les masques et les appareils de protection respiratoire sont tous des exemples d'EPI.
<b>Exposition</b>	Contact ou proximité étroite avec des agents pathogènes ou des toxines pouvant respectivement causer une infection ou une intoxication. Les voies d'exposition sont l'inhalation, l'ingestion, l'inoculation et l'absorption.
<b>Facteur de causalité</b>	Facteur qui a mené directement à la survenue d'un incident ou entraîné des répercussions plus graves. En déterminant et en s'attaquant aux causes fondamentales pouvant expliquer la présence de ce facteur, il est possible de prévenir la survenue d'autres incidents similaires.

<b>Haute direction</b>	Autorité ultimement responsable de la délégation des pouvoirs appropriés en matière de biosécurité. La haute direction est chargée de s'assurer que le programme de biosécurité dispose de ressources suffisantes, que les exigences légales sont respectées, que l'ordre de priorité des problèmes à l'égard de la biosécurité est bien établi et que ces problèmes sont corrigés adéquatement.
<b>Incident</b>	Événement ou situation pouvant causer une exposition, une blessure, du mal, une infection, une intoxication, une maladie ou un dommage. Les incidents peuvent mettre en cause des matières infectieuses, des animaux infectés ou des toxines. Un déversement, une exposition, un rejet ou une disparition d'agents pathogènes ou de toxines, un animal qui s'enfuit, un membre du personnel qui se blesse ou développe une maladie, un accès non autorisé à la zone de confinement, une panne de courant, un incendie, une explosion, une inondation ainsi que toutes les autres situations de crise (p. ex. un séisme, un ouragan) sont des exemples d'incidents. Les accidents et les accidents évités de justesse sont considérés comme des incidents.
<b>Infection ou intoxication contractée en laboratoire (ICL)</b>	Infection ou intoxication due à une exposition à des matières infectieuses, à des animaux infectés ou à des toxines manipulés ou entreposés dans la zone de confinement.
<b>Installation</b>	Structure, bâtiment ou aire définie à l'intérieur d'une structure ou d'un bâtiment dans lequel sont manipulés ou entreposés des agents pathogènes ou des toxines. Il peut s'agir d'un seul laboratoire de recherche ou laboratoire de diagnostic, d'une aire de production à grande échelle ou d'une zone où l'on héberge des animaux. Ce terme désigne également une succession de pièces ou un bâtiment contenant plusieurs de ces aires.
<b>Intoxication</b>	Trouble ou maladie causé par une substance qui peut être symptomatique ou asymptomatique et entraîner un dérèglement physiologique. L'intoxication fait suite à l'exposition (c.-à-d. l'ingestion, l'inhalation, l'inoculation ou l'absorption) d'une toxine produite par un microorganisme ou isolée de celui-ci. Une intoxication peut aussi être provoquée par l'exposition à une toxine microbienne produite de manière synthétique.
<b>Laboratoire</b>	Installation même ou aire située à l'intérieur d'une installation dans laquelle on manipule des matières biologiques à des fins scientifiques ou médicales.

<b>Maladie</b>	Trouble structural ou fonctionnel touchant un humain ou un animal vivant, ou une partie du corps de ceux-ci. Les maladies sont causées par une infection ou une intoxication et se manifestent généralement par des signes et des symptômes caractéristiques.
<b>Manipulation ou entreposage</b>	Comprennent la possession, la manipulation, l'utilisation, la production, l'entreposage, le transfert, l'importation, l'exportation, le rejet, l'élimination ou l'abandon d'agents pathogènes, de toxines ou de toute autre matière infectieuse, ainsi que le fait de permettre l'accès à de telles substances. La manipulation et l'entreposage englobent donc toutes les activités réglementées comportant des agents pathogènes humains ou des toxines spécifiées au paragraphe 7(1) de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> .
<b>Matière infectieuse</b>	Tout isolat d'un agent pathogène ou toute matière biologique qui contient des agents pathogènes humains ou des agents zoopathogènes et, donc, qui représente un risque pour la santé humaine ou animale.
<b>Permis</b>	Autorisation délivrée par l'Agence de la santé publique du Canada en vertu de l'article 18 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> , permettant de mener une ou plusieurs activités réglementées comportant des agents pathogènes humains ou des toxines.
<b>Permis d'importation d'agents zoopathogènes</b>	Permis délivré par l'Agence de la santé publique du Canada ou l'Agence canadienne d'inspection des aliments permettant, en vertu des alinéas 51(a) et 51(b) du <i>Règlement sur la santé des animaux</i> , l'importation au Canada : de toxines touchant les animaux, d'agents zoopathogènes, d'animaux, de produits ou de sous-produits d'origine animale, ou d'autres organismes porteurs d'un agent zoopathogène ou d'une partie de celui-ci.
<b>Plan d'intervention d'urgence</b>	Document énonçant les mesures à prendre et les parties responsables en cas d'urgence, par exemple en cas de déversement, d'exposition, ou de rejet d'agents pathogènes ou de toxines; de fuite d'un animal, de blessure ou de maladie chez un membre du personnel, de panne de courant, d'incendie, d'explosion ou de toute autre situation d'urgence (p. ex. une inondation, un tremblement de terre, un ouragan).
<b>Procédure opératoire normalisée (PON)</b>	Document qui normalise, en fonction d'une évaluation locale des risques, les procédures et les pratiques de travail sécuritaires utilisées dans le cadre d'activités comportant des agents pathogènes ou des toxines.

<b>Rejet</b>	Un déversement d'agents pathogènes ou de toxines hors du système de confinement.
<b>Risque</b>	Probabilité qu'un événement indésirable (p. ex. un accident, un incident, un bris de confinement) survienne et les conséquences de cet événement.
<b>Système de confinement</b>	Équipement spécialisé servant à assurer et à maintenir un certain niveau de confinement. Les dispositifs de confinement primaire (p. ex. les enceintes de sécurité biologique [ESB]), les systèmes de chauffage, de ventilation et d'air climatisé (CVAC), les systèmes de contrôle et les systèmes de décontamination (p. ex. les autoclaves) sont des exemples de systèmes de confinement.
<b>Toxine (microbienne)</b>	Substance toxique produite par un microorganisme, ou dérivée de celui-ci, qui peut avoir des effets graves sur la santé humaine ou animale. Les toxines sont énumérées à l'annexe 1 et à la partie 1 de l'annexe 5 de la <i>Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines</i> .
<b>Zone de confinement</b>	Espace physique qui répond aux exigences liées à un niveau de confinement donné. Il peut s'agir d'une salle unique (p. ex. un laboratoire de NC2), d'une série de salles situées dans un même endroit (p. ex. plusieurs espaces de travail en laboratoire de NC2 non adjacents, mais verrouillables) ou d'une série de salles adjacentes (p. ex. des salles de NC3 comprenant des aires réservées au travail en laboratoire et des salles animalières ou des box séparés). La zone de confinement peut comprendre des zones réservées au soutien, notamment des sas équipés de douches, de vestiaires « propres » et de vestiaires « sales », le cas échéant.

## RÉFÉRENCES ET RESSOURCES



## CHAPITRE 9 - RÉFÉRENCES ET RESSOURCES

- Agence de la santé publique du Canada. (2011). *Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Bacillus anthracis*. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-riques/bacillus-anthraxis-fiches-techniques-sante-securite-ftss.html>
- Agence de la santé publique du Canada. *Salubrité des aliments - Feuille d'information*. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/salubrite-aliments/feuille-information.html>
- Aliyu, M. (date inconnue). *Common Laboratory Accidents and Causes in Secondary Schools of Zaria Environ*. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse <http://www.globalacademicgroup.com/journals/pristine/COMMON%20LABORATORY%20ACCIDENTS%20AND%20CAUSES%20IN%20SECONDARY%20SCHOOLS%20OF%20ZARIA%20ENVIRON.pdf>
- American Society of Safety Professionals. (2017). *Understanding the Top 5 Laboratory Hazards*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.assp.org/news-and-articles/2017/10/22/understanding-the-top-5-laboratory-hazards>
- Association of Workplace Investigators et Canadian Association of Workplace Investigators. (2020). *Guiding Principles for Conducting Workplace Investigations*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://cdn.ymaws.com/www.awi.org/resource/resmgr/files/publications/AWI-Guiding-Principles-Broch.pdf>
- Bloch, M. C. (2008). *Guide to Conducting Workplace Investigations*. Consulté le 2 octobre 2017 à l'adresse [http://www.corporatecompliance.org/Portals/1/Users/169/29/60329/Workplace\\_Investigations\\_Guide.pdf](http://www.corporatecompliance.org/Portals/1/Users/169/29/60329/Workplace_Investigations_Guide.pdf)
- BS ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements with Guidance for Use*. (2018). Londres, Royaume-Uni : British Standards Institution.
- Buys, J. R. et Clark, J. L. (1995). *Events and Causal Factors Analysis*. Scientech, Inc. : Idaho Falls, ID, États-Unis. Consulté le 6 novembre 2017 à l'adresse <https://www.iosh.com/media/2053/events-and-casual-factors-chiltern-january-2017.pdf>
- Byers, K. B. et Harding, A. L. (2017). Laboratory-Associated Infections. Dans Wooley, D. P. et Byers, K. B. (Éds.). *Biological Safety: Principles and Practices*, 5<sup>e</sup> éd., p. 59-92, Washington, DC, États-Unis : ASM Press.

CAN/CSA-ISO 9001:F16 (C2020), *Systèmes de management de la qualité – Exigences*. (2016). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.

CEN Workshop 31 – Sécurité biologique et sûreté biologique des laboratoires. CEN Workshop Agreement (CWA) 15793:2011, *Management du risque biologique en laboratoire*. (2011). Bruxelles, Belgique : Comité Européen de Normalisation.

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Enquête sur les incidents*. Consulté le 24 mai 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/hsprograms/investig.html>

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST – Ministères canadiens ayant des responsabilités en matière de SST*. Consulté le 18 octobre 2017 à l'adresse <https://www.cchst.ca/oshanswers/information/govt.html>

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Technicien et technologue de laboratoire*. Consulté le 18 juillet 2017 à l'adresse [https://www.cchst.ca/oshanswers/occup\\_workplace/labtech.html](https://www.cchst.ca/oshanswers/occup_workplace/labtech.html)

Charles, R., Hood, B., DeRosier, J. M., Gosbee, J. W., Bagian, J. P. et al. (2017). Root Cause Analysis and Actions for the Prevention of Medical Errors: Quality and Improvement and Resident Education. *Orthopedics*, 40(4):e628-e635.

Charles, R., Hood, B., DeRosier, J. M., Gosbee, J. W., Li, Y. et al. (2016). How to perform a root cause analysis for workup and future prevention of medical errors: a review. *Patient Safety in Surgery*, 10(20).

Coelho, A. C. et García Díez, J. (2015). Biological Risks and Laboratory-Acquired Infections: A Reality That Cannot be Ignored in Health Biotechnology. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 3(56).

Collins, C. H. et Kennedy, D. A. (1999). Laboratory-Acquired Infections. Dans Collins, C. H. et Kennedy, D. A. (Éds.). *Laboratory-Acquired Infections: History, Incidence, Causes and Preventions*, 4<sup>e</sup> éd., p. 1-97, Oxford, Royaume-Uni : Butterworth-Heinemann.

CSA Z1000:F14 (C2019), *Gestion de la santé et de la sécurité au travail*. (2014). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.

CSA Z1005-17, *Incident Investigation*. (2017). Toronto, ON, Canada : Association canadienne de normalisation.

Gandsman, E. J., Aaslestad, H. G., Ouimet, T. C. et Rupp, W. D. (1997). Sabia Virus Incident at Yale University. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 58(1):51-53.

- Gouvernement du Canada. (2013). *L'Enquête d'Accident : Une responsabilité à prendre au sérieux!* Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/services/sante-securite/rapports/accident.html>
- Gouvernement du Canada. (2015). *Norme canadienne sur la biosécurité*, 2<sup>e</sup> éd., Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/deuxieme-edition.html>
- Gouvernement du Canada. (2016). *Guide canadien sur la biosécurité*, 2<sup>e</sup> éd., Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/guide-deuxieme-edition.html>
- Gouvernement du Canada. (2017). *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*. Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>
- Gouvernement du Canada. *Portail de biosûreté*. Disponible à l'adresse <https://biosecurity-portal.hc-sc.gc.ca>
- Hawkes, N. (1979). Smallpox Death in Britain Challenges Presumption of Laboratory Safety. *Science*, 203(4383):855-856.
- Health and Safety Executive. (2013). *RIDDOR - Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 2013*. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse <https://www.hse.gov.uk/riddor/>
- Health and Safety Executive. (date inconnue). *How to deal with an exposure incident*. Consulté le 5 avril 2017 à l'adresse <https://www.hse.gov.uk/biosafety/blood-borne-viruses/how-deal-exposure-incident.htm>
- Hodkiewicz, T. S. (2012). Pre-planning for incident investigations. *Safety+Health*, 185(3). Consulté le 5 octobre 2017 à l'adresse <https://www.safetyandhealthmagazine.com/articles/pre-planning-for-incident-investigations-2>
- Infrastructure Health and Safety Association. (2020). *Accident Investigation & Reporting*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse [https://www.ihsa.ca/resources/accident\\_investigation.aspx](https://www.ihsa.ca/resources/accident_investigation.aspx)
- Jucan, G. (date inconnue). *Root Cause Analysis for IT Incidents Investigation*. Consulté le 6 novembre 2017 à l'adresse <http://hosteddocs.ittoolbox.com/gj102105.pdf>



Lien, A., Abalos, C., Atchessi, N., Edjoc, R. et Heisz, M. (2020). Surveillance of laboratory exposures to human pathogens and toxins, Canada 2019. *Canada Communicable Disease Report*, 46(9):292-298.

*Loi sur la santé des animaux (L.C. 1990, ch. 21).*

*Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines (L.C. 2009, ch. 24).*

Namvar, O. et Ordonez, M. (2016). *Incident Investigation and Reporting* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 17 octobre 2017 à l'adresse <http://safetymanagementeducation.com/teaching-resources/teaching-modules/IncidentInvestigationAndReportingModule.pptx>

National Collaborating Centre for Infectious Diseases. (2016). *Glossary of Terms for Infectious Disease Modelling: A Proposal for Consistent Language*. Consulté le 25 avril 2019 à l'adresse <https://nccid.ca/publications/glossary-terms-infectious-disease-modelling-proposal-consistent-language/>

National Forensic Science Technology Center. (2013). *A Simplified Guide To Crime Scene Photography*. Consulté le 26 octobre 2017 à l'adresse <http://www.forensicsciencesimplified.org/photo/Photography.pdf>

National Safety Council. (2017). *How to Conduct an Incident Investigation*. Consulté le 4 octobre 2017 à l'adresse <http://www.nsc.org/JSEWorkplaceDocuments/How-To-Conduct-An-Incident-Investigation.pdf>

Occupational Health and Safety Agency for Healthcare (OHSAH) in British Columbia. (2008). *Incident Investigations: Participant's Guide*. Consulté le 10 octobre 2017 à l'adresse <http://www.phsa.ca/Documents/Occupational-Health-Safety/GuideIncidentInvestigationsParticipantGuide.pdf>

Ogren, M. (2003). An Accident Waiting to Happen? *The Scientist*, 17(2):30-33.

Organisation de Coopération et de Développement Économiques. (2003). *Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques : Document d'orientation à l'intention de l'industrie (incluant direction et travailleurs), des pouvoirs publics, des collectivités et d'autres parties prenantes*, 2<sup>e</sup> éd., Paris, France : Publications de la Division environnement, santé et sécurité de l'OCDE. Consulté le 22 janvier 2020 à l'adresse <https://www.oecd.org/fr/securitechimique/preventionpreparationetinterventionenmatieredaccidentschimiques/33685281.pdf>

*Règlement sur la santé des animaux (C.R.C., ch. 296).*

*Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines (DORS/2015-44).*

- Sharma, S. K., Saini, N. et Chwla, Y. (2005). Hepatitis B Virus: Inactive carriers. *Virology Journal*, 2(82).
- Staggs, S. (2014). *Crime Scene and Evidence Photography — Camera and Lighting*. Consulté le 26 octobre 2017 à l'adresse <http://www.crime-scene-investigator.net/csp-cameraandlighting.html>
- United Kingdom Health Protection Agency. (2006). *Eye of the Needle: United Kingdom Surveillance of Significant Occupational Exposures to Bloodborne Viruses in Healthcare Workers*. Londres, Royaume-Uni : Health Protection Agency. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse [https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714113638/http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1205394781623](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714113638/http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1205394781623)
- United States Centers for Disease Control and Prevention. (1998). Fatal Cercopithecine herpesvirus 1 (B Virus) Infection Following a Mucocutaneous Exposure and Interim Recommendations for Worker Protection. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 47(49):1073-1076, 1083.
- United States Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Fatal Laboratory-Acquired Infection with an Attenuated *Yersinia pestis* Strain --- Chicago, Illinois, 2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(7):201-205.
- United States Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Human Typhimurium Infections Linked to Laboratory Exposure, 2014*. Consulté le 23 novembre 2017 à l'adresse <https://www.cdc.gov/salmonella/typhimurium-labs-06-14/index.html>
- United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Five Whys Tool for Root Cause Analysis*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/Medicare/Provider-Enrollment-and-Certification/QAPI/downloads/FiveWhys.pdf>
- United States Centers for Medicare and Medicaid Services. (date inconnue). *Guidance for Performing Root Cause Analysis (RCA) with Performance Improvement Projects (PIPs)*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.cms.gov/medicare/provider-enrollment-and-certification/qapi/downloads/guidanceforrca.pdf>
- United States Department of Health and Human Services. (2020). *The Stages of HIV Infection*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://hivinfo.nih.gov/understanding-hiv/fact-sheets/stages-hiv-infection>
- United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. (2015). *Incident [Accident] Investigations: A Guide for Employers*. Consulté le 24 juillet 2017 à l'adresse [https://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl\\_Dec2015.pdf](https://www.osha.gov/dte/InclnvGuide4Empl_Dec2015.pdf)
- Van Noorden, R. (2013). Safety survey reveals lab risks. *Nature*, 493(7430):9-10.

Washington State Department of Labor & Industries. (2009). *Accident Investigation Basics: How to do a workplace accident investigation* [diapositives PowerPoint]. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://wisha-training.lni.wa.gov/training/presentations/AccidentInves.pps>

Weinstein, R. A. et Singh, K. (2009). Laboratory-Acquired Infections. *Clinical Infectious Diseases*, 49(1):142-147.

Willemarck, N., Van Vaerenbergh, B., Descamps, E., Brosius, B., Dai Do Thi, C. et al. (2015). *Laboratory-Acquired Infections in Belgium (2007-2012): An Online Survey*. Bruxelles, Belgique : Institut Scientifique de Santé Publique. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse [https://www.bioveiligheid.be/sites/default/files/2015\\_willemarck\\_lai\\_report\\_belgium\\_2007\\_2012\\_final.pdf](https://www.bioveiligheid.be/sites/default/files/2015_willemarck_lai_report_belgium_2007_2012_final.pdf)

Wooley, D. P. et Byers, K. B. (Éds.). *Biological Safety: Principles and Practices*, 5<sup>e</sup> éd., Washington, DC, États-Unis : ASM Press.

Wurtz, N., Papa, A., Hukic, M., Di Caro, A., Leparc-Goffart, I. et al. (2016). Survey of Laboratory-Acquired Infections Around the World in Biosafety Level 3 and 4 Laboratories. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 35(8):1247-1258.



# INCIDENTS DE BIOSÉCURITÉ



## ANNEXE A - INCIDENTS DE BIOSÉCURITÉ

Les activités avec des agents pathogènes et des toxines dans les laboratoires et autres zones de confinement présentent un risque inhérent d'exposition en raison de la nature du travail et des agents pathogènes et toxines impliqués et peuvent entraîner des blessures, voire des décès dans des cas plus rares<sup>1,2,3,4,5,6</sup>. Partout dans le monde, des exigences limitées et variables régissent la déclaration des incidents en laboratoire impliquant des agents biologiques, lesquels se limitent généralement aux virus à diffusion hémotogène<sup>7,8</sup>. Au Canada, l'ASPC a mis en place le système de surveillance Déclaration des incidents en laboratoire au Canada (DILC) qui fait partie d'un vaste programme national exhaustif de biosécurité et de biosûreté qui vise à mieux protéger le public canadien des risques que présentent les agents pathogènes humains et les toxines. Le résultat de ce programme est l'élaboration de rapports annuels décrivant le nombre et le type d'incidents qui se sont produits dans les installations visées par un permis au Canada, qui sont légalement tenues de déclarer tous les incidents en laboratoire, ainsi que les incidents dont la déclaration est sur une base volontaire. Par exemple, en 2019, la majorité (62%) des incidents qui ont entraîné une exposition ou une ICL sont survenus dans des laboratoires de NC2<sup>1</sup>.

Les incidents comprennent les accidents (c.-à-d. les événements imprévus qui causent des blessures, des préjudices ou des dommages), les événements délibérés et les autres événements dangereux qui n'entraînent pas toujours une ICL. Parmi les exemples d'incidents en laboratoire documentés, mentionnons les suivants<sup>9,10,11,12</sup> :

- les déversements, les éclaboussures ou les fuites de liquides dangereux;
- l'inhalation et l'ingestion de liquides dangereux (p. ex. des gouttelettes, des aérosols, des particules infectieuses en suspension dans l'air);
- le contact direct de la peau (c.-à-d. par absorption) ou des muqueuses (p. ex. par ingestion) avec des matières dangereuses et des surfaces contaminées;
- les incendies et les explosions dus à des matériaux inflammables et de l'équipement électronique;
- les brûlures et les échaudures causées par de l'équipement très chaud;
- les faux pas, les trébuchements et les chutes;
- les coupures et les lacérations avec du verre brisé ou d'autres objets tranchants;
- les blessures causées par une aiguille de seringue ou les autres inoculations avec un objet pointu ou tranchant contaminé (p. ex. une lame de scalpel);
- les morsures et les griffures d'animaux.

Les exigences minimales en matière d'enquête sur un incident et de déclaration d'un incident dans les zones de confinement réglementées sont énoncées dans la NCB. Les registres des incidents impliquant des agents pathogènes, des toxines, d'autres matières infectieuses réglementées, des animaux infectés ou des bris de confinement doivent être conservés et archivés pendant au moins 10 ans. Les tableaux non exhaustifs ci-dessous indiquent des scénarios d'incidents qui doivent faire l'objet d'une enquête, peu importe si la déclaration de l'incident à l'ASPC est exigée ou non.

Tableau A-1 : Incidents qui nécessitent une notification à l'ASPC sans délai

Incident	Référence
Rejet involontaire d'agents pathogènes humains ou de toxines.	LAPHT 12(1)
Possession et production involontaires d'agents pathogènes humains ou de toxines.	LAPHT 12(2) RAPHT 9(1)(c)(ii)
Exposition à un agent pathogène humain ou à une toxine qui a causé ou peut avoir causé une maladie.	LAPHT 13
Agents pathogènes humains ou toxines volés ou disparus.	LAPHT 14

Des détails et des exemples plus détaillés de chaque type d'incident sont fournis à l'annexe B.

Tableau A-2 : Possibilité d'un défaut de bioconfinement ou d'une atteinte à l'intégrité de celui-ci

Incident
Défaut de joints d'étanchéité de la barrière de confinement (p. ex. une bride d'étanchéité biologique ou un joint fait de matériau souple qui entoure la structure d'un autoclave ou tout autre joint d'étanchéité de la barrière de confinement).
Défaut d'un produit scellant non rétractable (p. ex. du calfeutrage en silicone, polyuréthane ou polyéther) servant à sceller les espaces créés notamment par des conduits, des tuyaux de plomberie et des câbles qui pénètrent la barrière de confinement.
Défaut des mécanismes d'interverrouillage ou des alarmes sur des systèmes passe-plats traversant la barrière de confinement (p. ex. des autoclaves à deux portes situés à même la barrière, des passe-plats, des cuves d'immersion, des laveuses de cages à même la barrière, des chutes d'alimentation).
Défaut du courant d'air vers l'intérieur, le cas échéant.
Défaut des systèmes de chauffage, de ventilation et d'air climatisé (CVAC), des systèmes de contrôle ou des alarmes.
Défaut ou atteinte à l'intégrité de la protection antirefoulement, des filtres à haute efficacité pour les particules de l'air (HEPA) ou des boîtiers des filtres HEPA.
Défaut des siphons à garde d'eau profonde et de la tuyauterie.
Défaut d'une ESB ou d'autres dispositifs de confinement primaire.
Retour d'air à partir d'une ESB de catégorie II, type B2, le cas échéant.
Perte de l'intégrité de confinement dans l'équipement de procédé à grande échelle, les systèmes fermés, ou d'autres dispositifs de confinement primaire.
Défaut des contrôles ou d'alarmes sur l'équipement de production à grande échelle.
Défaut des cages de confinement primaire ou des boîtiers ventilés.
Défaut ou utilisation inappropriée des technologies de décontamination (p. ex. un autoclave, un système de décontamination des effluents) ou de leurs contrôles.
Défaut de l'intégrité des combinaisons à pression positive.

**Tableau A-3 : Exigences supplémentaires de la NCB, la *Loi sur la santé des animaux* (LSA) et le *Règlement sur la santé des animaux* (RSA) concernant des scénarios d'incidents possibles**

Incident	Référence
Urgences médicales, incendies, déversements de produits chimiques ou biologiques (petits et grands; à l'intérieur ou à l'extérieur de l'ESB et de la centrifugeuse), panne de courant, fuite d'animaux et catastrophes naturelles.	NCB
Possession ou disposition d'un animal ou d'une chose importé en contravention avec la LSA ou le RSA.	LSA 15(1)
Déplacement d'un agent zoopathogène importé ou d'une partie de celui-ci qui conserve sa pathogénicité (p. ex. une toxine) de l'endroit ou des endroits mentionnés dans le permis d'importation d'agent zoopathogène vers tout autre endroit, à moins d'y être autorisé par le permis ou tout autre permis délivré à cette fin.	RSA 51.1(a)
Introduction d'un agent zoopathogène importé ou d'une partie de celui-ci qui conserve sa pathogénicité (p. ex. une toxine) dans un animal, à moins d'y être autorisé par le permis ou tout autre permis délivré à cette fin.	RSA 51.1(b)

**Tableau A-4 : Exigences de la NCB, la LAPHT et le RAPHT concernant des incidents de biosûreté possibles**

Incident	Référence
Urgences et incidents de biosûreté décrits dans le plan de biosûreté.	NCB
Accès à la zone de confinement par des personnes non autorisées.	NCB
Accès à une zone de confinement où des activités réglementées avec des agents pathogènes du GR3 ou du GR4 ou des toxines qui sont réglementées sont autorisées par des personnes qui ne sont pas autorisées.	NCB
Accès à des locaux de l'installation où des activités réglementées avec des ABCSE sont autorisées par des personnes qui ne sont pas titulaires d'une habilitation de sécurité valide en vertu de la LAPHT accordée par l'ASPC ou qui ne sont pas accompagnées d'un tel titulaire et sous sa surveillance.	LAPHT 33 RAPHT 24 NCB
Défaut de retirer l'autorisation d'accès accordée à une personne dans les locaux de l'installation où des ABCSE sont présents et accessibles si cette personne n'a plus besoin d'accéder à ces locaux ou si elle ne détient plus une habilitation de sécurité en vertu de la LAPHT valide.	NCB
Accès non autorisé aux services mécaniques et électriques de soutien à la zone de confinement.	NCB
Accès non autorisé aux aires abritant un système de décontamination des effluents.	NCB



## Références

---

- 1 Lien, A., Abalos, C., Atchessi, N., Edjoc, R. et Heisz, M. (2020). Surveillance of laboratory exposures to human pathogens and toxins, Canada 2019. *Canada Communicable Disease Report*, 46(9):292-298.
- 2 Byers, K. B. et Harding, A. L. (2017). Laboratory-Associated Infections. Dans Wooley, D. P. et Byers, K. B. (Éds.). *Biological Safety: Principles and Practices*, 5<sup>e</sup> éd., p. 59-92, Washington, DC, États-Unis : ASM Press.
- 3 Coelho, A. C. et García Díez, J. (2015). Biological Risks and Laboratory-Acquired Infections: A Reality That Cannot be Ignored in Health Biotechnology. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 3(56).
- 4 United States Centers for Disease Control and Prevention. (2014). *Human Typhimurium Infections Linked to Laboratory Exposure, 2014*. Consulté le 23 novembre 2017 à l'adresse <https://www.cdc.gov/salmonella/typhimurium-labs-06-14/index.html>
- 5 United States Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Fatal Laboratory-Acquired Infection with an Attenuated *Yersinia pestis* Strain --- Chicago, Illinois, 2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 60(7):201-205.
- 6 Hawkes, N. (1979). Smallpox Death in Britain Challenges Presumption of Laboratory Safety. *Science*, 203(4383):855-856.
- 7 Health and Safety Executive. (2013). *RIDDOR - Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations 2013*. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse <https://www.hse.gov.uk/riddor/>
- 8 United Kingdom Health Protection Agency. (2006). *Eye of the Needle: United Kingdom Surveillance of Significant Occupational Exposures to Bloodborne Viruses in Healthcare Workers*. Londres, Royaume-Uni : Health Protection Agency. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse [https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714113638/http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1205394781623](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714113638/http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1205394781623)
- 9 Collins, C. H. et Kennedy, D. A. (1999). Laboratory-Acquired Infections. Dans Collins, C. H. et Kennedy, D. A. (Éds.). *Laboratory-Acquired Infections: History, Incidence, Causes and Preventions*, 4<sup>e</sup> éd., p. 1-97, Oxford, Royaume-Uni : Butterworth-Heinemann.
- 10 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. (2017). *Fiches d'information Réponses SST - Technicien et technologue de laboratoire*. Consulté le 18 juillet 2017 à l'adresse [https://www.cchst.ca/oshanswers/occup\\_workplace/labtech.html](https://www.cchst.ca/oshanswers/occup_workplace/labtech.html)
- 11 American Society of Safety Professionals. (2017). *Understanding the Top 5 Laboratory Hazards*. Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://www.assp.org/news-and-articles/2017/10/22/understanding-the-top-5-laboratory-hazards>
- 12 Aliyu, M. (date inconnue). *Common Laboratory Accidents and Causes in Secondary Schools of Zaria Environ*. Consulté le 28 novembre 2017 à l'adresse <http://www.globalacademicgroup.com/journals/pristine/Common%20LABORATORY%20ACCIDENTS%20AND%20CAUSES%20IN%20SECONDARY%20SCHOOLS%20OF%20ZARIA%20ENVIRON.pdf>



INCIDENTS À DÉCLARATION  
OBLIGATOIRE À L'ASPC



## ANNEXE B - INCIDENTS À DÉCLARATION OBLIGATOIRE À L'ASPC

En vertu de la LAPHT et du RAPHT, un titulaire de permis est tenu d'aviser l'ASPC sans délai si l'un des scénarios d'incident suivants se produit<sup>1,2</sup>. Les titulaires de permis peuvent déléguer leurs responsabilités en matière de déclaration à l'ASB désigné; toutefois, ce sont les titulaires de permis qui en détiennent l'ultime responsabilité en vertu de la LAPHT. Les notifications à l'ASPC peuvent être effectuées en ligne avec le formulaire de notification sur le Portail de biosûreté<sup>3</sup>.

### B.1 REJET INVOLONTAIRE [LAPHT 12(1)]

Un rejet involontaire constitue toute forme de rejet imprévu, par inadvertance ou non planifié d'agents pathogènes ou de toxines, notamment par tout écoulement, pulvérisation, dépôt, déversement ou vaporisation (c.-à-d. la création d'aérosol). La déclaration à l'ASPC est obligatoire lorsque le rejet se produit à l'extérieur de la zone de confinement désignée. Un exemple de rejet involontaire est le déversement par inadvertance de déchets mal décontaminés (c.-à-d. qui contiennent encore des agents pathogènes viables) dans le réseau d'égouts ou dans une décharge.

Toute personne qui exerce des activités dans une installation visée par un permis et qui a des motifs de croire qu'un incident impliquant un rejet involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine s'est produit est tenue d'informer le titulaire de permis sans délai [LAPHT 15]. Une notification à l'ASPC doit être complétée sans délai lorsqu'une personne a des raisons de croire qu'un agent pathogène humain ou une toxine a été rejeté involontairement d'une installation visée par un permis [LAPHT 12(1)].

### B.2 POSSESSION INVOLONTAIRE [RAPHT 4(1)(f)] ET PRODUCTION INVOLONTAIRE [LAPHT 12(2)]

Une possession involontaire survient lorsqu'une personne prend possession, de façon inattendue ou involontaire, d'un agent pathogène humain ou d'une toxine sans le permis approprié délivré par l'ASPC. Un exemple d'incident impliquant une possession involontaire d'un agent pathogène est la réception d'un colis qui contient un agent pathogène humain ou une toxine qui n'est pas autorisé en vertu du permis de l'installation en raison d'une erreur de livraison du fournisseur. Une notification de possession involontaire peut être effectuée par toute personne qui est consciente qu'une possession non autorisée a lieu ou qui est consciente qu'un agent pathogène humain ou une toxine est manipulé ou entreposé dans un endroit non autorisé par le permis.

La production involontaire désigne toute méthode de production (p. ex. la fabrication, la culture, le développement, la reproduction, la synthèse, la conversion, l'amélioration ou d'autres moyens qui altèrent les propriétés physiques ou chimiques) d'un agent pathogène ou d'une toxine qui n'est pas planifiée ou intentionnelle et qui n'est pas autorisée par le permis en vertu duquel les activités sont menées. Un exemple de production involontaire d'un agent pathogène est la présence d'une souche virale ou bactérienne mutée à la suite de recombinaisons non planifiées au cours d'une expérience.

Toute personne consciente de production involontaire ou de possession involontaire est tenue d'en aviser l'ASB ou le titulaire de permis sans délai [LAPHT 15 et RAPHT 4(1)(f)]. Une fois qu'il a été informé, l'ASB ou le titulaire de permis est tenu d'informer ou d'aviser sans délai l'ASPC de toutes les situations de possession ou de production involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine [RAPHT 9(1)(e), RAPHT 9(1)(c)(ii) et LAPHT 12(2)].

### B.3 EXPOSITION QUI A CAUSÉ OU PEUT AVOIR CAUSÉ UNE MALADIE [LAPHT 13]

Les incidents d'exposition comprennent :

- les cas confirmés d'ICL (c.-à-d. à la suite d'une exposition à un agent pathogène ou une toxine);
- *toute* maladie chez une personne qui *peut* être liée à un agent pathogène ou à une toxine manipulé ou entreposé au sein de l'installation;
- *tout* incident pour lequel il y a lieu de croire qu'une personne a été en contact avec un agent pathogène ou une toxine, ou qu'elle s'est trouvée à proximité de celui-ci, et que cette situation pourrait donner lieu à une infection ou une intoxication.

Dans certains cas, les symptômes d'une maladie peuvent ne pas se manifester immédiatement après l'exposition initiale (p. ex. une infection par le virus de l'immunodéficiência humaine [VIH]), ou peuvent ne jamais se manifester (p. ex. des porteurs inactifs suite à une infection du virus de l'hépatite B). Par contre, ces personnes peuvent involontairement transmettre leurs infections<sup>4,5</sup>.

Les expositions subies dans une zone de confinement qui peuvent mener à une infection peuvent se produire par les voies suivantes :

- inhalation (p. ex. l'inspiration d'aérosols infectieux ou de toxines aérosolisées);
- ingestion (p. ex. le contact de la bouche avec les mains ou des matières contaminées);
- inoculation percutanée (p. ex. la contamination des tissus sous-cutanés à la suite d'une perforation, d'une blessure causée par une aiguille de seringue, d'une morsure ou d'une griffure d'animal);
- absorption (p. ex. l'entrée par contact direct avec la peau, les yeux ou les muqueuses).

Les membres du personnel de la zone de confinement doivent immédiatement informer une personne ou autorité interne compétente (p. ex. le superviseur, le directeur de laboratoire, l'ASB) de tout incident ayant pu avoir donné lieu à une exposition ou à une maladie contractée suite à une exposition au sein de l'installation (NCB). Dans les installations de NC4, les superviseurs peuvent aussi communiquer avec les membres de leur personnel lorsqu'ils s'absentent de manière imprévue afin de déterminer si leur absence pourrait être liée à un possible incident d'exposition. Toute personne qui travaille dans une installation visée par un permis et qui a des motifs de croire qu'un incident impliquant un agent pathogène humain ou une toxine a causé, ou pourrait avoir causé, une maladie chez une personne est tenue d'en informer le titulaire de permis sans délai [LAPHT 15]. Des notifications doivent être soumises à l'ASPC sans délai pour tout incident impliquant un agent pathogène humain ou une toxine qui a causé, ou qui peut avoir causé, une maladie chez une personne [LAPHT 13].

Des renseignements supplémentaires sur la notification suite à un événement d'exposition sont disponibles dans la ligne directrice *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*<sup>3</sup>.

#### B.4 AGENTS PATHOGÈNES HUMAINS OU TOXINES DISPARUS OU VOLÉS [LAPHT 14]

La disparition d'agents pathogènes ou de toxines peut être attribuable à une atteinte ciblée à la sûreté, à une gestion inadéquate de l'inventaire, au non-respect des procédures d'étiquetage et de gestion générale du laboratoire, ou le résultat de retards ou d'erreurs dans les livraisons.

Toute personne qui constate qu'un agent pathogène humain ou une toxine n'a pas été reçu à l'intérieur du délai prévu doit prendre toutes les mesures raisonnables pour le retrouver et doit en informer l'ASB sans délai [RAPHT 4(1)(e)]. Toute personne qui constate qu'un ABCSE n'a pas été reçu dans les 24 heures suivant le délai prévu doit prendre toutes les mesures raisonnables pour le retrouver et doit en informer l'ASB sans délai [RAPHT 4(2)]. En outre, toute personne qui travaille dans une installation visée par un permis et qui a des motifs de croire qu'un incident impliquant un agent pathogène humain ou une toxine volé ou autrement disparu est tenue d'en informer sans délai le titulaire de permis [LAPHT 15]. Une notification doit être soumise à l'ASPC sans délai lorsqu'une personne a raison de croire que des agents pathogènes humains ou des toxines qui étaient en sa possession ont été volés ou ont autrement disparu d'une installation visée par un permis [LAPHT 14]. Le titulaire de permis doit aussi prendre toutes les mesures raisonnables afin de retrouver les agents pathogènes humains ou les toxines qui ont disparu.

## Références

---

- 1 *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines (L.C. 2009, ch. 24).*
- 2 *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines (DORS/2015-44).*
- 3 Gouvernement du Canada. (2017). *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté.* Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>
- 4 United States Department of Health and Human Services. (2020). *The Stages of HIV Infection.* Consulté le 27 avril 2021 à l'adresse <https://hivinfo.nih.gov/understanding-hiv/fact-sheets/stages-hiv-infection>
- 5 Sharma, S. K., Saini, N. et Chwla, Y. (2005). Hepatitis B Virus: Inactive carriers. *Virology Journal*, 2(82).





EXEMPLE D'UN SCÉNARIO D'INCIDENT  
IMPLIQUANT UN ÉTUDIANT EXPOSÉ À  
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS*



## ANNEXE C - EXEMPLE D'UN SCÉNARIO D'INCIDENT IMPLIQUANT UN ÉTUDIANT EXPOSÉ À *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Le vendredi 31 mars 2017 à 13 h, un étudiant du secondaire « A » (sexe masculin) a été exposé accidentellement en travaillant avec une souche de laboratoire de bactérie du groupe de risque 2 (GR2), soit *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*). L'étudiant avait commencé à travailler au laboratoire le 24 mars (sept jours plus tôt) et avait été informé de travailler sous la supervision directe d'un mentor. Comme il n'y avait aucune procédure claire sur la façon de former un nouvel étudiant, le mentor lui a brièvement présenté son projet sur *S. aureus*, lui a donné un aperçu des techniques de laboratoire utilisées, puis lui a montré le classeur contenant toutes les PON utilisées dans le laboratoire. De plus, « A » a passé quelques jours à observer le mentor. Comme « A » semblait avoir compris tous les renseignements présentés, le mentor a laissé « A » manipuler une culture bactérienne pendant qu'il s'occupait d'autres tâches. À ce moment-là, le mentor n'était pas au courant de l'existence de directives exigeant le port de gants chez les étudiants qui manipulent des plaques de culture et des échantillons de tous types.

Alors que « A » tentait de placer un couvercle sur la plaque de gélose inoculée avec une culture vivante de *S. aureus*, sa main est entrée en contact avec la culture. « A » s'est immédiatement lavé les mains avec du savon antibactérien, suivi d'un désinfectant pour les mains à base d'alcool. Le mentor n'a pas été témoin de l'incident et est seulement devenu conscient de l'ICL possible lorsque l'étudiant lui a raconté l'incident deux jours plus tard et lui a déclaré ressentir de la douleur, de l'enflure et de la rougeur à la main. Une fois informé, le mentor a avisé le superviseur du laboratoire (le titulaire de permis), lequel a appelé la ligne d'urgence de l'hôpital local. Le médecin de garde a prescrit à l'étudiant un antibiotique de la classe des céphalosporines, puis a conseillé à l'étudiant de communiquer avec son médecin de famille pour un suivi.

Le superviseur a ensuite complété un rapport d'incident pour l'ASB qui l'a présenté aux autorités locales et nationales. De plus, l'institution d'enseignement de « A » a été avisée de l'incident. Par ailleurs, l'ASB a présenté un formulaire de notification à l'ASPC, tel qu'il est indiqué dans la *Ligne directrice canadienne sur la biosécurité - Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*<sup>1</sup>.

Deux jours après avoir prescrit l'antibiotique et constatant une diminution des symptômes, le médecin de garde a aspiré la plaie de l'étudiant et a ordonné un test de sensibilité de la culture. Les résultats du test ont permis de confirmer que l'étudiant a été infecté par la même souche bactérienne que celle avec laquelle il travaillait. Le mentor a éliminé la plaque de gélose de manière appropriée, conformément à la PON applicable.

## Références

---

- 1 Gouvernement du Canada. (2017). *Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT au moyen du module de déclaration du Portail de biosûreté*. Ottawa, ON, Canada : Gouvernement du Canada. Disponible à l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices.html>

