CHU de Québec Université Laval

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le 21 juillet 2026

[redacted]

Objet : Réponse à votre demande d'accès aux documents
N/Réf. : 2026-8542

[redacted]

La présente a pour objet le suivi de votre demande d'accès à l'information du 7 juillet dernier par laquelle vous désirez obtenir les informations suivantes, concernant les départements de pathologie anatomique de Santé Québec Chu de Québec-Université Laval (CHU) :

DEMANDE 1 : « La ou les procédures normalisées de fonctionnement pour la surveillance de l'exposition au formaldéhyde chez le personnel de votre (vos) département(s) de pathologie anatomique.
Cela devrait inclure, sans s'y limiter : la stratégie de mesure, l'équipement utilisé, la fréquence de la surveillance, les intervalles entre les surveillances, et la durée de l'échantillonnage. »

En ce qui concerne la DEMANDE 1, au terme des recherches effectuées dans le cadre du traitement de cette demande, nous constatons que notre établissement ne détient aucun document pouvant répondre à celle-ci. En effet, il n'existe pas de mesure biologique spécifique au formol.

DEMANDE 2 : « Les données des 12 derniers mois (1er juillet 2025 au 1er juillet 2026) de surveillance ambiante du formaldéhyde (c.-à-d. les données recueillies par des moniteurs fixes de formaldéhyde). Veuillez également confirmer l'équipement utilisé. »

DEMANDE 3 : « Les données des 12 derniers mois (1er juillet 2025 au 1er juillet 2026) de surveillance individuelle du formaldéhyde (c.-à-d. les données recueillies par des badges passifs et/ou électroniques de formaldéhyde portés par le personnel). Les données personnelles doivent être caviardées. Veuillez également confirmer l'équipement utilisé. »

En ce qui concerne les DEMANDES 2 et 3, vous trouverez ci-joints les documents que nos recherches ont permis de retracer. Il s'agit des rapports d'évaluation environnementale de la santé publique pour les sites de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, l'Hôpital Saint-François d'Assise, l'Hôtel-Dieu de Québec et l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec. Notez qu'il n'existe pour l'instant aucune collecte périodique.

DEMANDE 4 : « Le nombre approximatif de spécimens traités par votre (vos) département(s) de pathologie anatomique au cours des 12 derniers mois (1er juillet 2025 au 1er juillet 2026). »

En réponse à la DEMANDE 4, vous trouverez ci-jointes les données qui ont pu être extraites de nos registres. Les données disponibles correspondent à la dernière année financière, soit du 1er avril 2025 au 31 mars 2026. Elles concernent les laboratoires sous la direction d'OptiLab Capitale-Nationale qui regroupe des laboratoires dans les sites suivants : Hôpital Saint-François d'Assise, CHUL, Hôpital de l'Enfant-Jésus, Hôtel-Dieu de Québec, Hôpital Saint-Sacrement et l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec - Université Laval.

DEMANDE 5 : « Le nombre approximatif de membres du personnel utilisant régulièrement votre (vos) laboratoire(s) de pathologie anatomique (y compris le personnel médical, biomédical et les postes d'assistant) au cours des 12 derniers mois (1er juillet 2025 au 1er juillet 2026). »

En ce qui concerne la DEMANDE 5, voici les données disponibles répondant à votre demande :

Sites	HSFA-CHUL-HDQ	HEJ	HSS	IUCPQ
Employés formés	39	29		13
Important : Aucun registre ne permet actuellement de documenter le pourcentage d'occupation de tous les bancs de travail du laboratoire. Par ailleurs, les données pourraient être influencées par l'absence de certains employés formés en raison de vacances ou d'autres types de congés.				

Notez qu'il s'agit des seules données disponibles sans devoir procéder à des calculs ou de la comparaison de renseignements, ces démarches n'étant pas requises en vertu de l'article 15 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*, RLRQ, c. A-2.1 (la Loi).

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez ci-joint une note explicative à cet effet.

Veuillez recevoir, [redacted] nos salutations distinguées.

[redacted]

Hélène Beauséjour-Gagné, avocate
Responsable de l'accès aux documents

HBG/ab

p. j. Avis de recours
Extrait pertinent de la Loi
Documents DEMANDES 2-3-4

AVIS DE RECOURS

À la suite d'une décision rendue en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*.

RÉVISION

a) Pouvoir

L'article 135 de la Loi prévoit qu'une personne dont la demande écrite a été refusée en tout ou en partie par le responsable de l'accès aux documents ou de la protection des renseignements personnels peut demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision.

La demande de révision doit être faite par écrit; elle peut exposer brièvement les raisons pour lesquelles la décision devrait être révisée (article 137).

Les adresses de la Commission d'accès à l'information sont les suivantes :

Québec
525, boul. René-Lévesque Est
Bureau 2.36
Québec (Québec) G1R 5S9
Tél. : 418 528-7741
Numéro sans frais : 1 888 528-7741
Téléc. : 418 529-3102

Montréal
500, boul. René-Lévesque Ouest
Bureau 18.200
Montréal (Québec) H2Z 1W7
Tél. : 514 873-4196
Numéro sans frais : 1 888 528-7741
Téléc. : 514 844-6170

b) Motifs

Les motifs relatifs à la révision peuvent porter sur la décision, sur le délai de traitement de la demande, sur le mode d'accès à un document ou à un renseignement, sur les frais exigibles ou sur l'application de l'article 9 (notes personnelles inscrites sur un document, esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires ou autres documents de même nature qui ne sont pas considérés comme des documents d'un organisme public).

c) Délais

Les demandes de révision doivent être adressées à la Commission d'accès à l'information dans les 30 jours suivant la date de la décision ou de l'expiration du délai accordé au responsable pour répondre à une demande (article 135).

La Loi prévoit spécifiquement que la Commission d'accès à l'information peut, pour motif raisonnable, relever le requérant du défaut de respecter le délai de 30 jours (article 135).

Extraits pertinents de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*, RLRQ, c. A-2.1

15. Le droit d'accès ne porte que sur les documents dont la communication ne requiert ni calcul, ni comparaison de renseignements.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
Québec
Direction de santé publique

RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
FORMALDÉHYDE

Nº d'établissement : 609 447 544
Nom de l'établissement : Hôpital de L'Enfant-Jésus - CHU de Québec
1401, 18e Rue
Québec (Québec) G1J 1Z4

Personnes responsables :
Madame Véronique Mc Martin, Conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail
Madame Céline Plourde, chef de service pathologie

Direction de santé publique
Équipe Santé au travail — Québec Métro
5100-2400, avenue D'Estimauville
Québec (Québec) G1E 7G9
Téléphone :418 623-1010
Courriel : sat.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca

Intervenante :

Julie Rioux, hygiéniste du travail

Courriel : julie.rioux2.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Téléphone : 418-623-1010 poste 10443

Date de la visite : Le 28 mai 2025

MISE EN CONTEXTE [1]

Ce présent rapport a été réalisé dans le cadre d'une demande de service. L'objectif était de mesurer l'exposition des travailleurs au formaldéhyde. L'évaluation environnementale a eu lieu le 28 mai 2025. Les personnes rencontrées : madame Véronique Mc Martin, conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail et madame Céline Plourde, cheffe du service d'anatomopathologie ainsi que les travailleurs du laboratoire.

Nous présentons dans ce rapport les observations, les données recueillies et les résultats de cette évaluation. Ces résultats nous permettront de formuler des recommandations spécifiques pour mieux préserver la santé des travailleurs.

Nous tenons à vous aviser que ce rapport sera transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), étant donné les directives reçues à la suite de l'entente convenue par les coordonnateurs et les directeurs à la table de concertation régionale Réseau de la santé/CSST tenue le 27 avril 1995.

Ce rapport devra être affiché et mis à la disposition des travailleurs comme il est stipulé à l'article 51.10 de la « Loi sur la santé et la sécurité du travail » (LSST).

1 Le genre masculin a été utilisé afin de faciliter la lecture du document. Elle n'a aucune intention discriminatoire et inclut tous les genres. L'activation de l'élément source des hyperliens, inclus dans ce document, vous permet de passer automatiquement à sa destination. Cependant, le programme Santé au travail ne peut garantir l'accès aux liens brisés ou au contenu de la cible qui peut être modifié en tout temps par l'hôte.

DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

L'Hôpital de l'Enfant-Jésus offre des soins spécialisés et surspécialisés notamment en traumatologie, en soins pour les grands brûlés, en neurosciences et en maladie du sang. L'hôpital dispose d'une urgence ouverte en tout temps. Celle-ci dispose aussi d'un laboratoire de pathologie ainsi qu'une salle d'autopsie.

PRÉSENCE DE FORMALDÉHYDE

Le formol est utilisé en milieu hospitalier comme liquide de conservation pour les spécimens humains. Le formol est un mélange d'eau et de formaldéhyde.

La manipulation de ce produit ou des spécimens humains conservés dans cette solution peut donc exposer les travailleurs au formaldéhyde.

HORAIRE DE TRAVAIL

L'horaire de travail pour les techniciens de laboratoire est de 7 heures par jour du lundi au vendredi pour un total de 35 heures par semaine.

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

Le laboratoire dispose d'une ventilation générale. Les deux postes de découpe sont équipés d'une ventilation locale (captation à la source) soit une table aspirante.

Plusieurs autres postes de travail dans le laboratoire sont munis de hotte chimique comme captation à la source. Il y a aussi une captation spécialement installée pour le transvidage des contenants de formol.

En ce qui concerne la protection individuelle, les deux techniciens de laboratoire portent un sarrau, des gants et des lunettes lors des manipulations et un appareil de protection respiratoire de type demi-masque avec cartouche no. 6006 lors du transvidage des contenants.

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET REPRÉSENTATIVITÉ DES MESURES

Les normes et les méthodes d'échantillonnage utilisées sont celles prescrites par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) et le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST).

Pour mesurer l'exposition moyenne quotidienne moyenne des travailleurs, nous les avons équipés d'un dosimètre passif (dosimètre passif aldéhyde 571) durant plus de 70 % de leur journée de travail. Celui-ci a été installé le plus près possible de la zone respiratoire.

Une visite préliminaire le 15 avril dernier a permis d'identifier un ensemble de tâches à risque. En parallèle à l'évaluation par dosimètre passif et pour mesurer l'exposition du travailleur lors de la réalisation de ces tâches, nous avons équipé celui-ci d'un tube absorbant haute sensibilité (tube de silice imprégné de dinitrophénylhydrazine (DNPH)) relié à une pompe. Ce tube a été installé le plus près possible de la zone respiratoire. Certaines tâches ont été mesurées en poste fixe ce qui signifie que le tube a été installé près de la zone de travail au niveau de la zone respiratoire. L'ensemble de ces mesures ont été prises sur 15 minutes.

Des tubes ont aussi été installés à divers endroits dans le laboratoire pour mesurer la concentration ambiante de formaldéhyde dans le milieu de travail. Ces tubes ont été installés le plus possible au niveau de la zone respiratoire et ont été laissés sur place durant une grande partie du quart de travail.

Le débit de l'ensemble des pompes utilisées a été calibré avant et vérifié à la fin de chaque prise de mesure.

Après l'évaluation environnementale, les tubes et les dosimètres ont été acheminés pour analyses au laboratoire de l'IRSST.

Nous avons aussi utilisé un tube fumigène pour évaluer qualitativement le système de captation au poste de la technicienne de laboratoire dans le laboratoire de macroscopie.

RÈGLEMENTATION ET VALEURS DE RÉFÉRENCE

La valeur d'exposition admissible (VEA) concernant le formaldéhyde est inscrite dans l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). (RSST S-2,1, r.13).

TABLEAU 1 : Valeur d'exposition admissible du RSST

Substance	Norme	Notations
Formaldéhyde	P 1,5 ppm (1,84 mg/m³)	C2, EM, RP, S(D), S(R)
Définitions		
P	Valeur plafond	
RP	Substance dont la recirculation est prohibée	
C2	Un effet cancérogène soupçonné chez l'humain	
EM	Une substance dont l'exposition doit être réduite au minimum conformément à l'article 42	
S(D)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation cutanée.	
S(R)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation respiratoire.	

SEUIL PRÉVENTIF D'EFFET NÉFASTE (SPEN)

À titre préventif, notre service s'inspire également d'autres normes ou recommandations d'organismes reconnus. À cet effet, *l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) recommande des valeurs d'exposition admissible pour le formaldéhyde. Le Réseau de santé publique en santé au travail a adopté ces valeurs comme seuil de prévention des effets néfastes (SPEN).

TABLEAU 2 : Valeur d'exposition admissible de l'ACGIH

Substance	SPEN	Notations
Formaldéhyde	TWA : 0,1 ppm (0,123 mg/m³)[2] STEL : 0,3 ppm (0,369 mg/m³)	DSEN, RSEN, A1
Définitions (traduction libre de l'anglais)		
TWA	Il s'agit de la concentration moyenne pondérée dans le temps pour une journée de travail conventionnelle de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle on croit que presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, pendant toute leur vie professionnelle, sans effets néfastes. Cette donnée est similaire à la VEMP du RSST.	
STEL	Il s'agit d'une concentration moyenne pondérée sur 15 minutes à laquelle les travailleurs peuvent être exposés jusqu'à 4 fois par jour, avec au moins 60 minutes entre chaque exposition, sans effets néfastes, à condition que la TLV–TWA ne soit pas dépassée. Cette donnée est similaire à la VECD du RSST.	

2 Voir exemple de calcul à l'annexe 1.

Définitions (traduction libre de l'anglais)	
DSEN	Une substance reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique de la peau (eczéma, dermatite, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(D) du RSST.
RSEN	Une substance est reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique des voies respiratoires (comme l'asthme professionnel, la rhinite allergique, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(R) du RSST.
A1	Cette catégorie regroupe les substances pour lesquelles il existe des preuves suffisantes de leur cancérogénicité chez l'humain, provenant d'études épidémiologiques bien conduites. Ces substances sont également souvent classées groupe 1 par le CIRC (IARC) et catégorie 1A par l'Union européenne. Cette donnée est similaire à la C1 du RSST.

RÉSUMÉ DES TÂCHES RÉALISÉES PAR LES TECHNICIENS DE LABORATOIRE

Les travailleurs ont noté les activités qu'ils ont eu à réaliser durant la journée d'évaluation. Voici donc la liste pour les deux techniciens de laboratoire.

TABLEAU 3 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation

TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 1	TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 2
Trier des pots et empaquetage	Faire le contrôle du congélateur
Rincer un cerveau en salle d'autopsie	Travailler sur une vésicule biliaire et un colon (état frais)
Recouper un intestin (10 minutes). Celui-ci était dans l'eau depuis plus de 3 heures.	Faire la coloration et la coupe d'« extempos »
Réaliser des « extempos »	Remplir une éponge
Gérer les glacières	Réceptionner des échantillons
Préparer un cerveau pour simulation de prise de photo. La pièce était dans l'eau depuis plus de 5 heures. Le cerveau était déjà coupé.	Vidanger les contenants de la réserve
Trier des pots en pm (maximum 10)	Préparer le panier blocs
	Changer le récipient de 20 litres de formol
	Préparer des colons pour la simulation de leur description.

RÉSULTATS[3]

TABLEAU 4 : Exposition quotidienne moyenne (EQM) des techniciens de laboratoire (28 mai 2025)

Fonction	No. d'échantillon	Durée de la mesure[4]	EQM (mg/m³)
Technicien de laboratoire no. 1	QZ10616	374 minutes (8 h 23 à 15 h 27)	< VMR[5] (< 0,025)
Technicien de laboratoire no. 2	QZ06849	366 minutes (9 h 02 à 16 h 11)	0,0480[6]
Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)			0,123

[3] Vous trouverez les rapports d'analyse à l'annexe 2.

4 La période du dîner a été exclue de la période d'échantillonnage. Pour le technicien no. 1, la période de dîner a été de 12 h à 12 h 50. Pour le technicien no. 2, la période retirée a été de 12 h 52 à 13 h 55.

5 VMR = valeur minimale rapportée. Vous trouverez à l'annexe 3, les niveaux obtenus via l'utilitaire de l'IRSST.

6 Vous trouverez l'exemple de calcul à l'annexe 4 pour déterminer son EQM.

TABLEAU 5 : Résultats moyens obtenus sur 15 minutes pour des tâches spécifiques

#[7]	Tâche	No. d'échantillon	Heure de mesure	Concentration moyenne mesurée (mg/m³)
1	Vidanger les contenants de la réserve (personnel)	91089235	14 h 10 à 14 h 25	**0,530**
2	Prendre des photos (fixe)	91089229	14 h 22 à 14 h 37	0,037
3	Découper un colon (sans trempage) (fixe)	91089228	15 h 24 à 15 h 39	0,016
3	Découpe d'un colon (avec trempage) (fixe)	91089227	15 h 49 à 16 h 04	0.015
Norme et valeur de référence				
RSST ACGIH				Valeur plafond : 1,84 Sur 15 minutes : 0,369

TABLEAU 6 : Concentration moyenne obtenue pour les postes ambiants

	Lieu	No. d'échantillon	Durée de la mesure	Concentration moyenne obtenue (mg/m³)
3	Entre les deux postes de découpe	91089233	434 minutes (8 h 55 à 16 h 09)	0,016
4	Fond du local de macro	91089230	420 minutes (8 h 59 à 15 h 59)	0,005
5	Autre local (préparation cassette)	91089234	420 minutes (8 h 53 à 15 h 53)	0,014
	Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)				0,123

Il faut aussi mentionner que les analyses de laboratoire ont aussi démontré de très faible concentration d'acétaldéhyde pour les trois postes ambiants, bien en dessous de la valeur plafond permise.

VALIDITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DES RÉSULTATS

Les expositions quotidiennes moyennes (EQM) présentées dans ce rapport décrivent une journée de travail où il y a peu de travail avec des pièces anatomiques plongées dans le formol. Des analyses sur des pièces « fraiches » ont été la priorité.

Pour cette raison, les travailleurs ont fait la simulation de diverses tâches pour les biens du rapport.

Il est probable que les résultats des mesures présentées dans ce rapport soient différents advenant l'augmentation ou la diminution des tâches reliées au formol, le choix du système de ventilation locale, les équipements de protection individuelle portés, etc.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans un premier temps, nous pouvons comparer les résultats des dosimètres passifs portés sur les deux techniciens de laboratoire avec la valeur de référence de l'ACGIH pour 8 heures (0.123 mg/m³). En effet, nous avons mesuré plus de 70 % du quart de travail et pour la période non mesurée nous avons estimé l'exposition comme étant égale à la concentration moyenne mesurée. Dans les deux cas, les EQM ont été inférieurs au seuil de l'ACGIH. La variation de l'exposition entre les deux travailleurs peut s'expliquer en grande partie par le fait que le technicien de laboratoire no. 2 a procédé à la vidange des contenants de la réserve.

7 Vous trouverez les rounds numérotés sur le plan du laboratoire à l'annexe 5

Par la suite, nous pouvons comparer les résultats moyens obtenus sur 15 minutes avec la VECD recommandée par l'ACGIH (0,369 mg/m³). Lors de l'évaluation, une tâche a été au-dessus de la valeur recommandée soient celle de la vidange de la réserve (0,530 mg/m³).

En ce qui concerne la vidange, il s'agit de vider les divers contenants de formol qui ne sont plus utilisés. Cette opération a duré un total de plus ou moins 40 minutes. Celle-ci a été réalisée par le technicien de laboratoire no. 2 et durant cette tâche celui-ci était équipé d'un demi-masque avec cartouche no. 6006. Cette opération est effectuée au niveau d'une captation à la source installée uniquement pour cette tâche. Pendant les premières 15 minutes, le travailleur a porté sur lui le milieu capteur, celui-ci a été installé au niveau de sa zone respiratoire. Durant toute la durée de ce travail et une demi-heure supplémentaire à la fin, le local est barré (2 portes) pour que personne ne puisse y entrer.

Nous avons aussi fait la simulation d'une description d'un colon, pour ce faire, le technicien de laboratoire no. 2 a déposé un spécimen sur la table aspirante qui leur sert de poste de travail pour la découpe et autre **(voir photo no. 1).** Nous avons installé un tube au centre de la table, soit entre les deux postes de travail au niveau de la hauteur de la zone respiratoire. Nous avons pris une mesure de 15 minutes avec un spécimen rincé (trempage de 5 minutes) et non rincé. Les deux résultats ont été en dessous de la valeur de référence pour 15 minutes. Ce petit test n'a pas réussi à mettre en évidence le fait que de faire tremper une pièce dans l'eau avant son utilisation diminue l'exposition des travailleurs. Bien entendu, le système de captation de la table aspirante a surement influencé les résultats. Un test qualitatif à l'aide d'un tube fumigène (fumée blanche) a été fait au niveau de la table aspirante, la fumée n'était pas entièrement captée par le système.

En ce qui concerne les postes ambiants, les résultats obtenus semblent démontrer que la ventilation générale était suffisante lors de la journée d'échantillonnage pour éviter l'accumulation de formaldéhyde dans l'aire de travail.

Avec les résultats obtenus, il est peu probable qu'on ait eu un dépassement de la règlementation en vigueur. La valeur la plus haute obtenue durant la journée d'échantillonnage a été de 0,530 mg/m³ lors du transvidage. Ce niveau est au minimum trois fois en dessous de celui fixé par le RSST (1,84 mg/m³) et en plus le travailleur est muni d'une protection respiratoire durant cette tâche.

Malgré tout, considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant et un C2, il demeure important de mettre toutes les mesures en place afin de diminuer le plus possible l'exposition des travailleurs à ce contaminant. Des recommandations vous sont donc émises dans cet objectif.

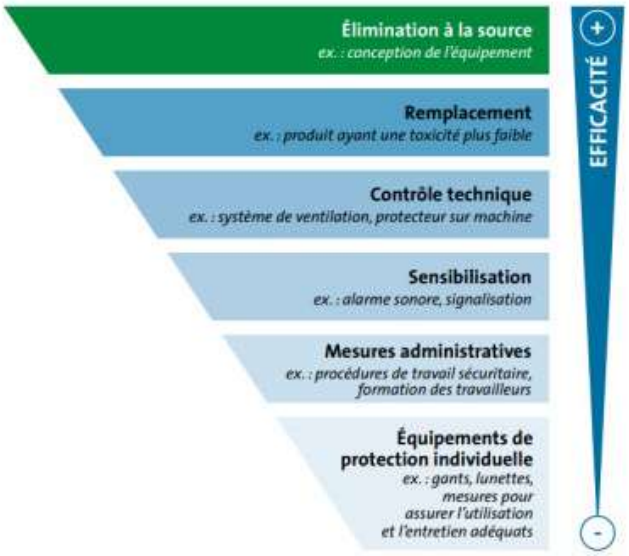


Photo no.1

RECOMMANDATIONS

Les recommandations se fondent sur la hiérarchie des moyens de prévention pour l'exposition de vos travailleurs et visent : l'élimination à la source, les mesures d'ingénierie, les mesures administratives et les équipements de protection individuelle.

Figure 1 : Hiérarchisation des mesures de prévention



VENTILATION

S'assurer que le milieu de travail dispose d'une ventilation générale suffisante (références réglementaires : articles 101 et 109 du RSST). Si cela ne s'avère pas suffisant (référence règlementaire : article 41 du RSST), tout établissement doit être conçu, construit, aménagé ou pourvu d'un système d'évacuation des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières ou des brouillards de manière à respecter les normes. Considérant que le formaldéhyde ne peut être recirculé (notation RP), il est important que les systèmes rejettent l'air capté à l'extérieur.

Plusieurs consultants sont spécialisés dans ce domaine. Ils seront en mesure de conseiller, concevoir, fabriquer et installer les systèmes les mieux adaptés à vos besoins. Une validation sur l'efficacité de la table aspirante serait à envisager, le test avec un tube fumigène n'était pas concluant. Le fait que la grande majorité de la table est couverte peut nuire à son efficacité.

Une inspection annuelle de tout système de ventilation mécanique doit être faite sur une base annuelle et les filtres doivent être entretenus ou remplacés au besoin (référence réglementaire : articles 5 et 104 du RSST).

S'assurer que les travailleurs favorisent le plus souvent possible le travail sous la hotte ou sur la table aspirante ou le plus près possible d'un système de captation à la source.

Méthode de travail

Élaborer et mettre en place des procédures de travail : éliminer la contamination croisée lors de la manipulation de formol, aménagement de postes sans altérer l'efficacité de la captation, etc. Les procédures doivent être connues et respectées de tous.

- Faire des inspections périodiques afin de s'assurer que les bonnes méthodes de travail perdurent.
- S'assurer de maintenir tout contenant de formol non utilisé fermé de façon étanche.
- Utiliser des contenants hermétiques de grosseurs adaptées selon le spécimen (pas de contenants trop gros inutilement).
- Favoriser le plus possible le rinçage des pièces maintenues dans le formol avant leur utilisation.

Équipements de protection individuelle

Porter un sarrau, des lunettes et des gants lors de toutes manipulations avec le formol ou les pièces anatomiques qui y ont trempé. Cela pour réduire le contact avec la peau, considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant de la peau.

- Il est important de s'assurer que les sarraus utilisés soient nettoyés sur une base régulière.

Maintenir le port de la protection respiratoire lors du transvidage des contenants avec le demi-masque et la cartouche no. 6006.

- Il est important de s'assurer que votre programme de protection respiratoire soit conforme aux exigences. Vous trouverez un aide-mémoire sur ce programme à l'annexe 6. Pour des informations complémentaires, un guide complet sur la protection respiratoire se trouve sur le site web de l'IRSST à l'adresse suivante : "Guide sur la protection respiratoire" by Capucine Ouellet and Charles Labrecque.

FORMATION

Sensibiliser les travailleurs concernés sur les risques sur la santé reliée à ce contaminant et sur l'importance de bien se protéger.

Faire connaître et faire des rappels sur les bonnes méthodes de travail (rinçage des pièces, utilisation du système de captation, fermeture des contenants, port des équipements de protection appropriée, etc.).

S'assurer que les travailleurs devant être équipés d'une protection respiratoire assistent à une formation qui concerne entre autres : l'entretien, le test d'ajustement, le changement de cartouche, etc.

Informer les travailleurs de cette étude (référence réglementaire : article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail) (LSST).

Afficher ce rapport afin que les travailleurs puissent en prendre connaissance (référence réglementaire : article 51 de la LSST).

CONCLUSION

L'étude réalisée le 28 mai 2025 a permis de quantifier l'exposition des techniciens de laboratoire de pathologie. Plusieurs échantillons ont permis d'estimer l'exposition de ceux-ci pour diverses tâches bien précises sur 15 minutes.

Les EQM calculées ont été de <0,025 et 0,0480 mg/m³, ces niveaux sont en dessous de la valeur de référence de l'ACGIH (0,123 mg/m³).

Une tâche semble exposer les travailleurs à des niveaux supérieurs à la VECD (0,369 mg/m³) recommandée par l'ACGIH soit la tâche du transvidage des contenants (0,530 mg/m³).

Un ensemble de recommandations a été émis en vue de diminuer le plus possible l'exposition du travailleur au formaldéhyde.

Nous sommes disponibles pour toute information supplémentaire concernant cette étude.

Nous profitons également de l'occasion pour vous remercier de votre collaboration et nous vous encourageons à poursuivre vos démarches en santé et sécurité au travail.



Hygiéniste du travail

ANNEXE 1 : CONVERSION DE LA NORME EN PPM

La formule de conversion est :

$$mg/m^3 = \frac{ppm \times masse\ moléculaire}{24,45}$$

OÙ :

masse moléculaire = 30,03 g/mol
0,1 ppm est la concentration à convertir

CALCUL :

$$mg/m^3 = \frac{0,1 \times 30,03}{24,45}$$

0,1 ppm de formaldéhyde ≈ 0,123 mg/m³

ANNEXE 2 : RAPPORTS D'ANALYSE DES DONNÉES

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E835621

Date réception: 2025-06-06

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL L'ENFANT-JÉSUS - CHU DE QUÉBEC**
1401 18E RUE CP
Québec, Québec
G1J1Z4

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609447544

Résultats analytiques

N° Échant. : QZ07600_146727T **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 0
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-05-28
IdClient : QZ07600 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ06849_146726 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 366
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-05-28
IdClient : QZ06849 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,048	0,28	1,7	0,00	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ10616_146728 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 374
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-05-28
IdClient : QZ10616 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835621

Date réception : 2025-06-06

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL L'ENFANT-JÉSUS - CHU DE QUÉBEC**
1401 18E RUE CP
Québec, Québec
G1J1Z4

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609447544

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089232T **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 0
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089232 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,3	NA	0,15	400
Acétaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,0	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089227 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.3
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089227 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	15	0	0,23	1,3	0,00	0,15	400
Acétaldéhyde	NA	0	<VMR	1,0	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089228 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.3
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089228 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	16	0	0,24	1,3	0,00	0,15	400
Acétaldéhyde	NA	0	<VMR	1,0	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835621

Date réception : 2025-06-06

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL L'ENFANT-JÉSUS - CHU DE QUÉBEC**
1401 18E RUE CP
Québec, Québec
G1J1Z4

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609447544

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089229 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.375
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089229 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	37	0	0,57	1,3	0,01	0,15	400
Acétaldéhyde	NA	0	<VMR	1,0	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089230 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 436.8
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089230 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	4,7	0	2,1	1,3	0,03	0,15	400
Acétaldéhyde	2,0	0	0,88	1,0	0,01	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089233 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 436.17
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089233 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	16	0	6,8	1,3	0,09	0,15	400
Acétaldéhyde	2,7	0	1,2	1,0	0,01	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835621

Date réception : 2025-06-06

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL L'ENFANT-JÉSUS - CHU DE QUÉBEC**
1401 18E RUE CP
Québec, Québec
G1J1Z4

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609447544

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089234 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 422.1
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089234 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	14	0	6,1	1,3	0,08	0,15	400
Acétaldéhyde	2,4	0	1,0	1,0	0,01	0,15	400

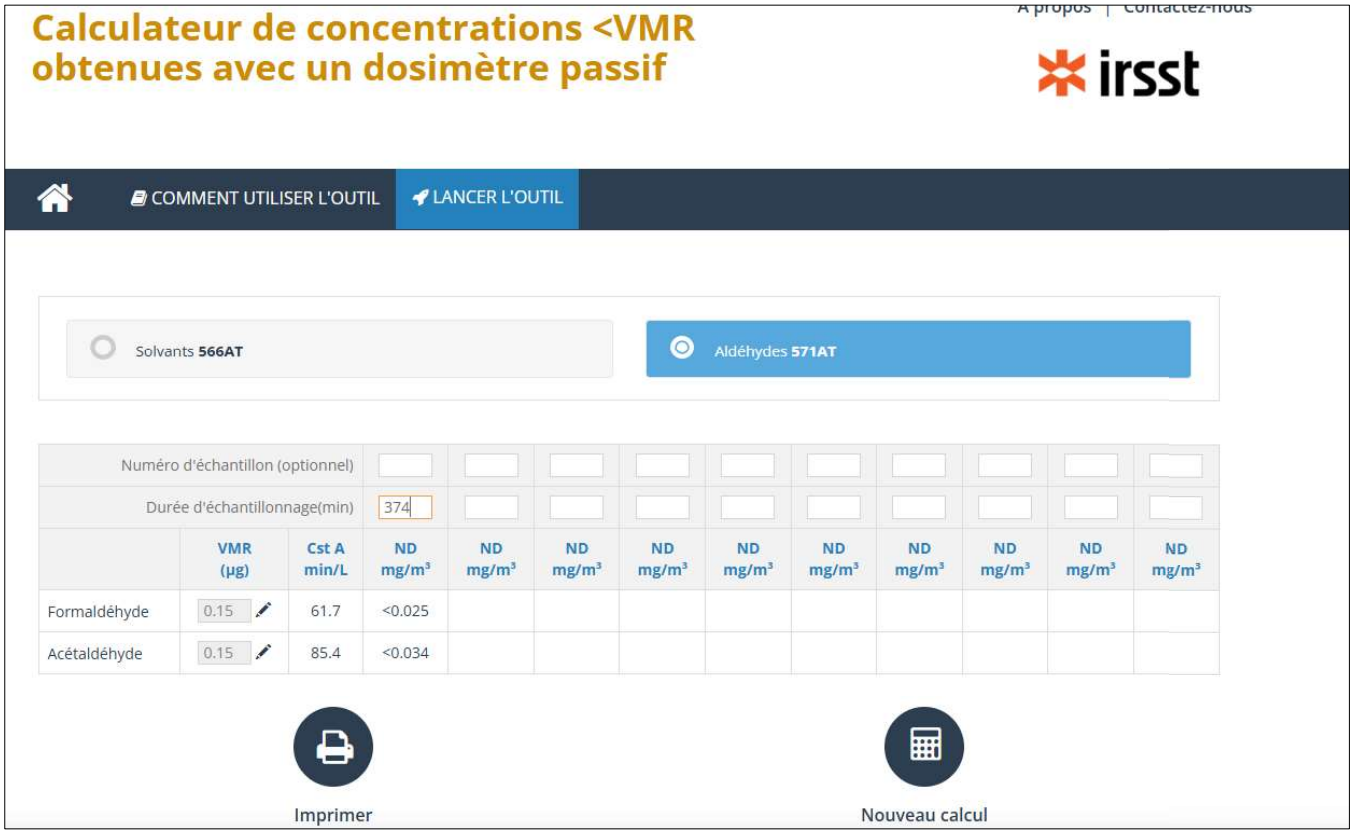
Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089235 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.225
Date d'échant. : 2025-05-28
IdClient : 91089235 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2025-06-09

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	530	0	8,1	1,3	0,10	0,15	400
Acétaldéhyde	NA	0	<VMR	1,0	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

ANNEXE 3 : CALCUL DE LA CONCENTRATION <VMR POUR LE TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 1



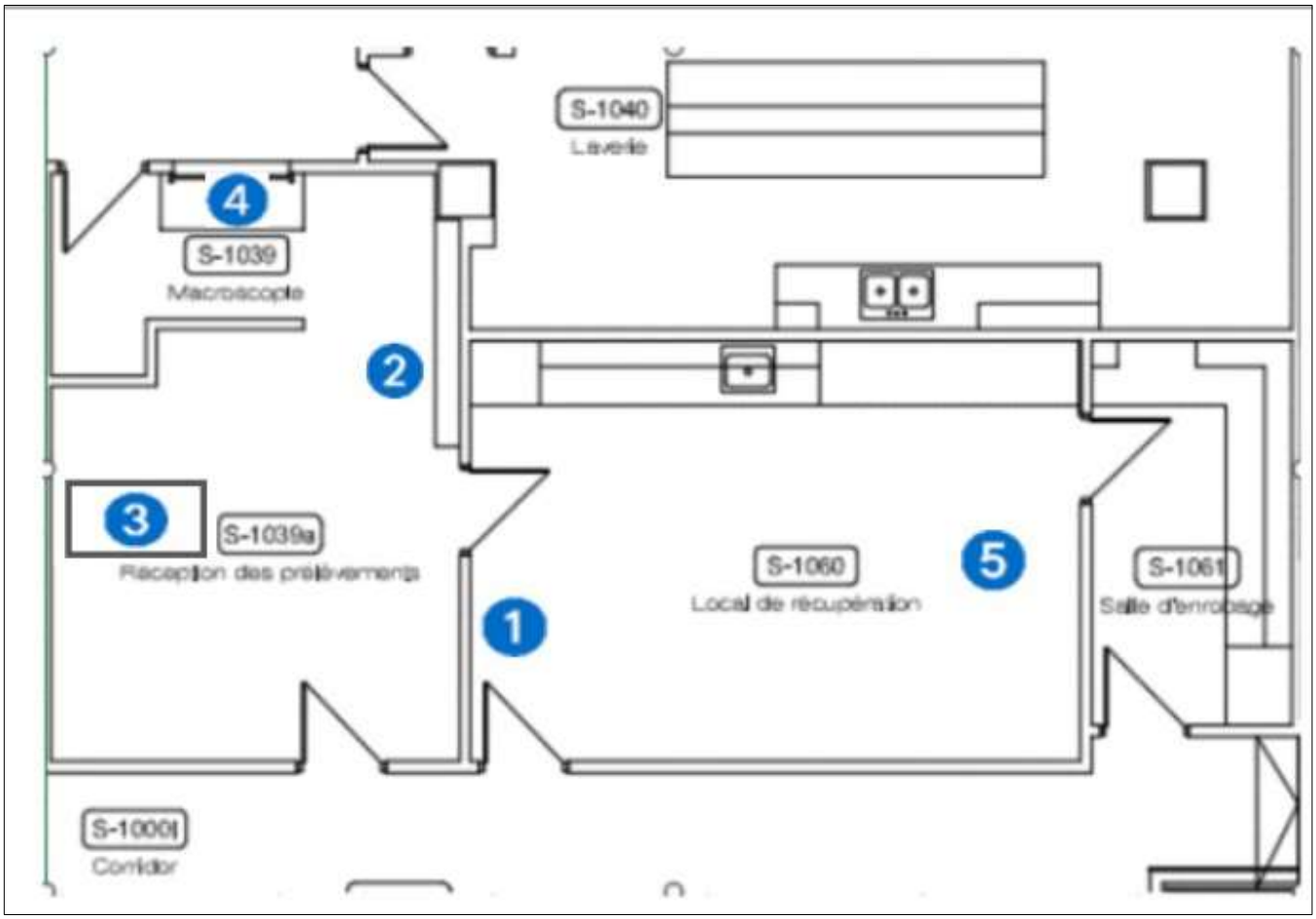
ANNEXE 4 : CALCUL DE L'EQM (7 HEURES) POUR LE TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 2

Moyenne Ponderee

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{\text{QZ06849}} \times \text{DuréeExp}_1\right) + \left(\text{Résultat}_{\text{Moyenne}} \times \text{DuréeSansMesure}\right)}{\sum \text{DuréeExp}}$$

$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.04800 \times 366) + (0.048 \times 54)}{420} = 0.048 \text{mg/m}^3$$

ANNEXE 5 : PLAN DU LABORATOIRE



ANNEXE 6 : AIDE-MÉMOIRE DU PROGRAMME DE PROTECTION RESPIRATOIRE

La protection respiratoire... c'est plus qu'un masque!

C'est avant tout un programme et des responsabilités...

L'objet de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) est l'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. Cependant dans certains cas, comme dans l'attente de la mise en place de moyens de contrôle pour que les concentrations de contaminants dans l'air respectent les normes ou lors de travaux hors atelier, le port d'un appareil de protection respiratoire peut s'avérer nécessaire.

En vertu de l'article 45 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, l'employeur doit:

- fournir gratuitement aux travailleurs un équipement de protection respiratoire prévu au Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST);
- s'assurer que les travailleurs portent cet appareil;
- s'assurer que l'équipement est choisi, ajusté, utilisé et entretenu conformément à la norme Choix, entretien et utilisation des respirateurs, CSA Z94.4-93;
- élaborer et mettre en application un programme de protection respiratoire conforme à cette norme et dont les principaux éléments sont donnés au verso de cette fiche.

D'autre part, le travailleur doit:

- prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique;
- se servir et entretenir son appareil de protection respiratoire conformément à la formation reçue;
- ne pas endommager l'appareil;
- inspecter l'appareil à chaque fois qu'il le porte;
- signaler les bris et mauvais fonctionnements au responsable du programme.

En vertu de la LSST, le comité de santé et de sécurité a également des responsabilités. En effet, l'article 78 spécifie que le comité doit choisir les moyens et équipements de protection individuels qui, tout en étant conformes aux règlements, sont les mieux adaptés aux besoins des travailleurs de l'établissement.

Pour en savoir davantage sur vos responsabilités et le programme de protection respiratoire, vous pouvez consulter les références ou les sites Internet suivants:

Association canadienne de normalisation. *Choix, entretien et utilisation des respirateurs, CSA Z94.4-93*, 1993

Loi sur la santé et la sécurité du travail, LRQ chapitre S-2.1
www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca

Règlement sur la santé et la sécurité du travail chapitre S-2.1-r-19.01
www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca

Lara, J., M. Venne. *Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec*, CSST et IRSST, novembre 2002
www.prot.resp.csst.qc.ca

Lara, J., M. Venne. *Guide pratique de protection respiratoire*, IRSST, 2003
www.prot.resp.csst.qc.ca

Nadeau, D., Perreault, G. Évaluation médicale des utilisateurs d'appareils de protection respiratoire. IRSST, 2004
www.irsst.qc.ca

Pour de plus amples informations, contactez votre équipe de santé au travail:
www.santeautravail.qc.ca



Aide-mémoire

Votre programme de protection respiratoire

Le milieu de travail de votre entreprise expose-t-il des travailleurs à des contaminants nocifs pour leur santé? Malgré les mesures de contrôle à la source mises en place, une protection respiratoire est-elle requise? Voici un aide-mémoire pour concevoir et mettre en place votre programme de protection respiratoire conformément à la norme CSA Z94.4-93. Consultez la liste des éléments ci-dessous pour vous assurer de ne rien oublier.

Vous devrez également nommer un responsable du programme de protection respiratoire et réviser régulièrement l'efficacité de votre programme afin de prendre les actions nécessaires pour corriger les lacunes.

	FAIT
ÉVALUATION DES BESOINS EN MATIÈRE DE PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Identification de toutes les situations à risque nécessitant une protection respiratoire	☐
• Pour chaque situation, identification des contaminants présents et leur concentration	☐
CHOIX DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE (APR) EN COLLABORATION AVEC LE COMITÉ DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ	
• Liste des APR requis en fonction des situations à risque identifiées	☐
• Liste des accessoires, pièces de remplacement, éléments filtrants, produits de nettoyage et de désinfection, etc.	☐
• Achat des APR et des accessoires fournis gratuitement aux travailleurs	☐
TESTS D'AJUSTEMENT DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Tests d'ajustement au visage pour chaque utilisateur	☐
• Registre des modèles essayés et choisis pour chaque utilisateur	☐
• Procédure pour une vérification périodique	☐
POLITIQUE D'UTILISATION DE LA PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Port de la barbe	☐
• Obligation du port de la protection respiratoire	
• Obligation de faire des tests d'étanchéité à chaque utilisation	☐
• Inspection des appareils avant chaque utilisation	☐
• Capacité du travailleur à porter la protection respiratoire	☐
PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET D'ENTREPOSAGE DES ÉQUIPEMENTS	
• Méthodes et fréquence de nettoyage	☐
• Installations et produits de nettoyage	☐
• Méthodes d'entreposage	☐
FORMATION	
• Formation des travailleurs, des superviseurs, des responsables de la distribution et de l'entretien des APR	☐
• Registre de suivi de la formation	☐
• Planification d'une mise à jour de la formation	☐

La réalisation de toutes ces activités vous permettra de mettre en place un programme de protection respiratoire qui assurera au travailleur une protection adéquate. Il ne faut toutefois pas oublier que l'objectif de la Loi sur la santé et la sécurité du travail est l'élimination des dangers à la source!

Santé et Services sociaux Québec

RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

FORMALDÉHYDE

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
Québec

Hôpital Saint-François d'Assise – CHU de Québec 10, rue De L'Espinay Québec (Québec) G1L 3L5	**Équipe Santé au travail – Québec Métro** 2400, avenue D'Estimauville, 5e étage Québec (Québec) G1E 7G9 Téléphone : 418 623-1010 Courriel : sat.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Représentant de l'employeur Pierre-Yves Bouchard, conseiller cadre du service de prévention et mieux-être au travail (SPMET)	**Intervenante** Julie Rioux Hygiéniste du travail Courriel : julie.rioux2.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Représentant des travailleurs Geneviève LeBel, vice-présidente APTS CHU de Québec - Université Laval	
N° d'établissement : 609 448 856	**Date de rédaction :** 2026-05-29

MISE EN CONTEXTE [1]

Ce présent rapport a été réalisé dans le cadre d'une demande de soutien. L'objectif était de mesurer l'exposition des travailleurs au formaldéhyde. L'évaluation environnementale a eu lieu le 25 février 2026. Les personnes rencontrées : Véronique Mc Martin, conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail et Steve Sirois, assistant- chef Laboratoire de pathologie HDQ et HSFA ainsi que les travailleurs des divers laboratoires visés.

Nous présentons dans ce rapport les observations, les données recueillies et les résultats de cette évaluation. Ces résultats nous permettront de formuler des recommandations spécifiques pour mieux préserver la santé des travailleurs.

Nous tenons à vous aviser que ce rapport sera transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), étant donné les directives reçues à la suite de l'entente convenue par les coordonnateurs et les directeurs à la table de concertation régionale Réseau de la santé/CSST tenue le 27 avril 1995.

Ce rapport devra être affiché et mis à la disposition des travailleurs comme il est stipulé à l'article 51.10 de la « Loi sur la santé et la sécurité du travail » (LSST).

1 Le genre masculin a été utilisé afin de faciliter la lecture du document. Elle n'a aucune intention discriminatoire et inclut tous les genres. L'activation de l'élément source des hyperliens, inclus dans ce document, vous permet de passer automatiquement à sa destination. Cependant, le programme Santé au travail ne peut garantir l'accès aux liens brisés ou au contenu de la cible qui peut être modifié en tout temps par l'hôte.

Description de l’entreprise

L’hôpital Saint-François d'Assise offre des soins spécialisés et surspécialisés notamment en maladies vasculaires et en obstétrique. L’hôpital dispose aussi d’une urgence ouverte en tout temps.

Celle-ci dispose aussi d’un laboratoire de macroscopie.

Horaire de travail

L’horaire de travail pour les techniciens de laboratoire est de 7 heures par jour du lundi au vendredi pour un total de 35 heures par semaine.

Présence du formaldéhyde

Le formol est utilisé en milieu hospitalier comme liquide de conservation pour les spécimens humains. Le formol est un mélange d’eau et de formaldéhyde.

La manipulation de ce produit ou des spécimens humains conservés dans cette solution peut donc exposer les travailleurs au formaldéhyde.

Équipements de protection collective et individuelle

Dans ce laboratoire, on retrouve un système de ventilation général ainsi que des systèmes de captation à la source pour les divers postes de travail.

En ce qui concerne la protection individuelle, les deux techniciens de laboratoire portent un sarrau, des gants. Lors du transvidage, le travailleur porte un appareil de protection respiratoire (APR) de type demi-masque avec cartouche no. 6005.

Stratégie d’échantillonnage

Les normes et les méthodes d'échantillonnage utilisées sont celles prescrites par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail, les fiches des substances disponibles sur le site internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST).

Pour mesurer l’exposition moyenne quotidienne des travailleurs, nous les avons équipés d’un dosimètre passif (dosimètre passif aldéhyde 571) durant plus de 70 % de leur journée de travail. Celui-ci a été installé le plus près possible de la zone respiratoire.

Une visite préliminaire le 13 janvier dernier a permis d’identifier un ensemble de tâches à risque. En parallèle à l’évaluation par dosimètre passif et pour mesurer l’exposition du travailleur lors de la réalisation de ces tâches, nous avons équipé celui-ci d’un tube absorbant haute sensibilité (tube de silice imprégné de dinitrophénylhydrazine (DNPH)) relié à une pompe. Ce tube a été installé le plus près possible de la zone respiratoire. L’ensemble de ces mesures ont été prises sur 15 minutes.

Des tubes ont aussi été installés à divers endroits dans le laboratoire pour mesurer la concentration ambiante de formaldéhyde dans le milieu de travail. Ces tubes ont été installés le plus possible au niveau de la zone respiratoire et ont été laissés sur place durant une grande partie du quart de travail.

Le débit de l'ensemble des pompes utilisées a été calibré avant et vérifié à la fin de chaque prise de mesure.

Après l'évaluation environnementale, les tubes et les dosimètres ont été acheminés pour analyses au laboratoire de l'IRSST.

Règlementation et valeurs de référence

La valeur d'exposition admissible (VEA) concernant le formaldéhyde est inscrite dans l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). (RSST S-2,1, r.13)

TABLEAU 1 : Valeur d'exposition admissible du RSST

Substance	Norme	Notations
Formaldéhyde	P 1,5 ppm (1,84 mg/m^3)	C2, EM, RP, S(D), S(R)
Définitions		
P	Valeur plafond	
RP	Substance dont la recirculation est prohibée	
C2	Un effet cancérogène soupçonné chez l'humain	
EM	Une substance dont l'exposition doit être réduite au minimum conformément à l'article 42	
S(D)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation cutanée.	
S(R)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation respiratoire.	

SEUIL PRÉVENTIF D'EFFET NÉFASTE (SPEN)

À titre préventif, notre service s'inspire également d'autres normes ou recommandations d'organismes reconnus. À cet effet, *l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) recommande des valeurs d'exposition admissible pour le formaldéhyde. Le Réseau de santé publique en santé au travail a adopté ces valeurs comme seuil de prévention des effets néfastes (SPEN).

TABLEAU 2 : Valeur d'exposition admissible de l'ACGIH

Substance	SPEN	Notations
Formaldéhyde	TWA : 0,1 ppm (0,123 mg/m³)[2] STEL : 0,3 ppm (0,369 mg/m³)	DSEN, RSEN, A1
Définitions (traduction libre de l'anglais)		
TWA	Il s'agit de la concentration moyenne pondérée dans le temps pour une journée de travail conventionnelle de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle on croit que presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, pendant toute leur vie professionnelle, sans effets néfastes. Cette donnée est similaire à la VEMP du RSST.	
STEL	Il s'agit d'une concentration moyenne pondérée sur 15 minutes à laquelle les travailleurs peuvent être exposés jusqu'à 4 fois par jour, avec au moins 60 minutes entre chaque exposition, sans effets néfastes, à condition que la TLV–TWA ne soit pas dépassée. Cette donnée est similaire à la VECD du RSST.	
DSEN	Une substance reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique de la peau (eczéma, dermatite, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(D) du RSST.	
RSEN	Une substance est reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique des voies respiratoires (comme l'asthme professionnel, la rhinite allergique, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(R) du RSST.	
A1	Cette catégorie regroupe les substances pour lesquelles il existe des preuves suffisantes de leur cancérogénicité chez l'humain, provenant d'études épidémiologiques bien conduites. Ces substances sont également souvent classées groupe 1 par le CIRC (IARC) et catégorie 1A par l'Union européenne. Cette donnée est similaire à la C1 du RSST.	

Résumé des tâches réalisées par le personnel

Lors de la journée d'évaluation, deux travailleurs étaient attitrés au laboratoire. Vous trouverez un résumé des activités réalisées par ces deux travailleurs. Également, vous trouverez un plan des lieux en annexe 2.

TABLEAU 3 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation

TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 1	TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 2
Macroscopie de grosses pièces (ex. : colon) en avant-midi « chirurgie complexe »	Biopsie sur des petites pièces pendant toute la journée.
Travail sous la hotte « ultra gros » avec des spécimens frais (utérus) en après-midi.	

En ce qui concerne le technicien de laboratoire no.1, son poste de travail en avant-midi était muni d'une captation latérale (photo 1, repère 1). En après-midi, le technicien effectuait des manipulations sous la nouvelle hotte (photo 2).

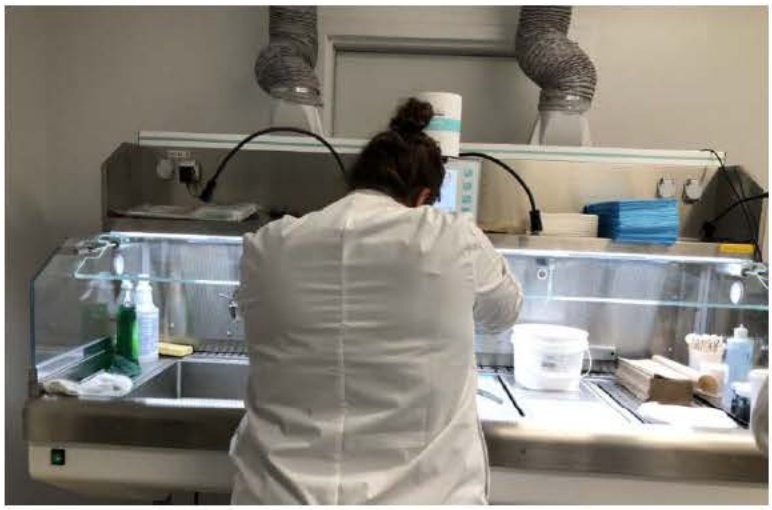
2 Voir exemple de calcul à l'annexe 1.

Pour le technicien no.2, il a été au même poste de travail durant toute la journée. Comme système de captation à la source celui-ci disposait d'une captation directement en face de son poste de travail. (photo 1, repère 2)

Photo 1



Photo 2



Résultats[3]

TABLEAU 4 : Exposition quotidienne moyenne (EQM) des techniciens de laboratoire (25 février 2026)

Fonction	No. d'échantillon	Durée de la mesure[4]	EQM[5] (mg/m³)
Technicien de laboratoire no. 1	RH05548	356 minutes (8 h 10 à 15 h 06)	< VMR (< 0,026)[6]
Technicien de laboratoire no. 2	RH00144	355 minutes (8 h 11 à 15 h 06)	0,079
Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)			0,123

TABLEAU 5: Résultats moyens obtenus sur 15 minutes pour des tâches spécifiques

Tâche	No. d'échantillon	Heure de mesure	Concentration moyenne mesurée (mg/m³)
Biopsie sur un colon Technicien no. 1	91108964	15 minutes (10 h 10 à 10 h 25)	0,022
Vidanger les contenants de la réserve Autre travailleur	91108960	15 minutes (9 h 38 à 9 h 53)	**3,2**
Norme et valeur de référence			
RSST			Valeur plafond : 1,84
ACGIH			Sur 15 minutes : 0,369

TABLEAU 6 : Concentration moyenne obtenue pour les postes ambiants

Lieu	No. d'échantillon	Durée de la mesure	Concentration moyenne obtenue (mg/m³)
Au centre des deux postes de travail	91108961	401 minutes (8 h 25 à 15 h 06)	0,052
Dans la réserve	91108962	399 minutes (8 h 27 à 15 h 06)	**0,31**[7]
Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)			0,123

3 Vous trouverez les rapports d'analyse à l'annexe 3.
4 La période du dîner a été exclue de la période d'échantillonnage, nous avons donc retiré une heure de la période d'échantillonnage.
5 La période non mesurée (excluant la période de dîner) a été estimée comme la concentration moyenne mesurée. Vous trouverez l'exemple de calcul pour le technicien de laboratoire no 2 à l'annexe 4.
6 Vous trouverez en annexe 5, un exemple de calcul pour la VMR.
7 Le résultat de formaldéhyde doit être interprété avec prudence, car la quantité mesurée dépasse le domaine d'étalonnage de la méthode et la capacité du média d'échantillonnage.

VALIDITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DES RÉSULTATS

Les expositions quotidiennes moyennes (EQM) et les tâches évaluées présentées dans ce rapport décrivent une journée normale de travail.

Il est probable que les résultats des mesures présentées dans ce rapport soient différents advenant l'augmentation ou la diminution des tâches reliées au formol, le choix du système de ventilation locale, les équipements de protection individuelle portés, etc.

Interprétation des résultats

Dans un premier temps, nous pouvons comparer les résultats des dosimètres passifs (EQM) portés sur les deux techniciens de laboratoire avec la valeur de référence de l'ACGIH pour 8 heures (0.123 mg/m³). En effet, nous avons mesuré plus de 70 % du quart de travail et pour la période non mesurée nous avons estimé l'exposition comme étant égale à la concentration moyenne mesurée. Ainsi, les deux postes évalués ont eu une EQM inférieure à la valeur de référence.

Par la suite, nous pouvons comparer les résultats moyens obtenus sur 15 minutes avec la VECD recommandée par l'ACGIH (0,369 mg/m³). La tâche de faire une biopsie d'un colon (0,022 mg/m³) a été inférieure à la valeur de référence. Pour la tâche de la vidange (3,2 mg/m³), le résultat moyen obtenu est au-dessus de la valeur de référence sur 15 minutes et aussi de la valeur plafond (1,84 mg/m³) inscrite dans le RSST. Même si lors de cette tâche, le travailleur est muni d'un APR avec des cartouches no. 6005 de 3M, il est tout de même important de mettre des mesures en place afin de diminuer son niveau d'exposition lors de cette tâche.

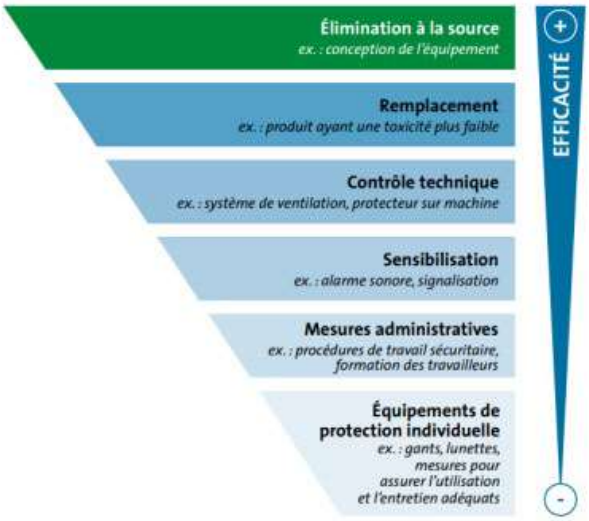
En ce qui concerne les postes ambiants, les résultats obtenus semblent démontrer que la ventilation générale était suffisante lors de la journée d'échantillonnage dans le laboratoire. Le niveau moyen mesuré dans la réserve (0,31 mg/m³) s'explique par le fait que la vidange a eu lieu dans cette pièce, ce qui peut expliquer le résultat plus élevé.

Avec les résultats obtenus, certains postes et certaines tâches ont dépassé les seuils recommandés. Il est donc important de mettre en place des mesures de prévention supplémentaires afin de diminuer le plus possible l'exposition des travailleurs au formaldéhyde.

Recommandations

Les recommandations se fondent sur la hiérarchie des moyens de prévention pour l'exposition de vos travailleurs et visent : l'élimination à la source, les mesures d'ingénierie, les mesures administratives et les équipements de protection individuelle.

Figure 1 : Hiérarchisation des mesures de prévention



VENTILATION

S'assurer que le milieu de travail dispose d'une ventilation générale suffisante (références réglementaires : articles 101 et 109 du RSST). Si cela ne s'avère pas suffisant (référence règlementaire : article 41 du RSST), tout établissement doit être conçu, construit, aménagé ou pourvu d'un système d'évacuation des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières ou des brouillards de manière à respecter les normes. Considérant que le formaldéhyde ne peut être recirculé (notation RP), il est important que les systèmes rejettent l'air capté à l'extérieur. Selon le résultat obtenu, une captation à la source pour le poste de la prise de photo serait nécessaire dans les conditions actuelles.

> Plusieurs consultants sont spécialisés dans ce domaine. Ils seront en mesure de conseiller, concevoir, fabriquer et installer les systèmes les mieux adaptés à vos besoins. Pour assurer la meilleure captation possible, il est important de désencombrer le plus possible les postes de travail pour faciliter la circulation de l'air.

Une inspection annuelle de tout système de ventilation mécanique doit être faite sur une base annuelle et les filtres doivent être entretenus ou remplacés au besoin (référence réglementaire : articles 5 et 104 du RSST).

S'assurer que les travailleurs favorisent le plus souvent possible le travail sous la hotte ou sur la table aspirante ou le plus près possible d'un système de captation à la source.

L'ajout d'une captation à la source dans la réserve pourrait permettre de diminuer l'exposition des travailleurs.

Méthode de travail

Élaborer et mettre en place des procédures de travail : éliminer la contamination croisée lors de la manipulation de formol, aménagement de postes sans altérer l'efficacité de la captation, etc. Les procédures doivent être connues et respectées de tous.

Faire des inspections périodiques afin de s'assurer que les bonnes méthodes de travail perdurent.

S'assurer de maintenir tout contenant de formol non utilisé fermé de façon étanche.

Utiliser des contenants hermétiques de grosseurs adaptées selon le spécimen (pas de contenants trop gros inutilement).

Favoriser le plus possible le rinçage des pièces maintenues dans le formol avant leur utilisation.

Équipements de protection individuelle

Porter un sarrau, des lunettes et des gants lors de toutes manipulations avec le formol ou les pièces anatomiques qui y ont trempé. Cela pour réduire le contact avec la peau, considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant de la peau.

Il est important de s'assurer que les sarraus utilisés soient nettoyés sur une base régulière.

Maintenir le port de la protection respiratoire lors du transvidage des contenants dans la réserve avec le demi- masque et la cartouche no. 6005.

Il est important de s'assurer que votre programme de protection respiratoire soit conforme aux exigences. Vous trouverez un aide-mémoire sur ce programme à l'annexe 5. Pour des informations complémentaires, un guide complet sur la protection respiratoire se trouve sur le site web de l'IRSST à l'adresse suivante : "Guide sur la protection respiratoire" by Capucine Ouellet and Charles Labrecque.

Formation

Sensibiliser les travailleurs concernés sur les risques sur la santé reliée à ce contaminant et sur l'importance de bien se protéger.

Faire connaître et faire des rappels sur les bonnes méthodes de travail (rinçage des pièces, utilisation du système de captation, fermeture des contenants, port des équipements de protection appropriée, etc.).

S'assurer que les travailleurs devant être équipés d'une protection respiratoire assistent à une formation qui concerne entre autres : l'entretien, le test d'ajustement, le changement de cartouche, etc.

Informer les travailleurs de cette étude (référence réglementaire : article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail) (LSST).

Afficher ce rapport afin que les travailleurs puissent en prendre connaissance (référence réglementaire : article 51 de la LSST).

Conclusion

L'étude réalisée le 25 février 2026 a permis d'estimer l'exposition des techniciens de laboratoire de macroscopie. Plusieurs prélèvements ont permis d'estimer l'exposition de ceux-ci pour diverses tâches bien précises sur 15 minutes. Une évaluation sur 15 minutes a aussi été réalisée lors de la vidange dans la réserve.

Les deux EQM calculées ont été de < 0.026 et de 0,079 mg/m³. Les EQM ont été au-dessus de la valeur de référence de l'ACGIH (0,123 mg/m³).

La vidange de la réserve expose le travailleur à un niveau supérieur à la valeur plafond du RSST. Le niveau moyen obtenu sur 15 minutes a été de 3,2 mg/m³ et la valeur plafond (seuil à ne jamais dépasser) du RSST est de 1,84 mg/m³. Bien entendu, le travailleur dispose d'un APR lors de cette tâche. Cela n'enlève pas l'obligation de mettre des mesures en place afin de diminuer l'exposition du travailleur lors de cette tâche.

Un ensemble de recommandations a été émis en vue de diminuer le plus possible l'exposition du travailleur au formaldéhyde.

Nous sommes disponibles pour toute information supplémentaire concernant cette étude.

Nous profitons également de l'occasion pour vous remercier de votre collaboration et nous vous encourageons à poursuivre vos démarches en santé et sécurité au travail.



Julie Rioux
Hygiéniste du travail

ANNEXE 1 : CONVERSION DE LA NORME EN PARTIE PAR MILLION (PPM)

La formule de conversion est :

$$mg/m^3 = \frac{ppm \times masse\ moléculaire}{24,45}$$

OÙ :

masse moléculaire = 30,03 g/mol
0,1 ppm est la concentration à convertir

CALCUL :

$$mg/m^3 = \frac{0,1 \times 30,03}{24,45}$$

0,1 ppm de formaldéhyde ≈ 0,123 mg/m³

ANNEXE 2 : PLAN DE LA SALLE DE MACROSCOPIE



ANNEXE 3 : RAPPORT D'ANALYSE ENVIRONNEMENT DE L'IRSST

Rapport d'analyse environnementale

E838592

Date réception : 2026-03-04

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE**
10 rue De L'Espinay CP
Québec, Québec
G1L3L5

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448856

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108965T **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 0
Date d'échant. : 2026-02-25
IdClient : 91108965 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,3	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108960 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 16.5
Date d'échant. : 2026-02-25
IdClient : 91108960 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	3200	0	53	1,3	0,69	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108961 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 407.015
Date d'échant. : 2026-02-25
IdClient : 91108961 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	52	0	21	1,3	0,28	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838592

Date réception : 2026-03-04

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE**
10 rue De L'Espinay CP
Québec, Québec
G1L3L5

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448856

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108962 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 402.99
Date d'échant. : 2026-02-25
IdClient : 91108962 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	310	31	120	1,3	1,6	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:
Le résultat de formaldéhyde doit être interprété avec prudence, car la quantité mesurée dépasse le domaine d'étalonnage de la méthode et la capacité du média d'échantillonnage.

N° Échant. : 91108964 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 16.2
Date d'échant. : 2026-02-25
IdClient : 91108964 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	22	0	0,36	1,3	0,00	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838592

Date réception : 2026-03-04

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE**
10 rue De L'Espinay CP
Québec, Québec
G1L3L5

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448856

Remarques

Abréviations : **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E26-0207 **Date du rapport :** 2026-03-13

Réalisé par : Sarah Attab, Technicien(ne)

Approuvé par : **Pierre-Luc Cloutier, Chimiste**

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

Rapport d'analyse Environnement

E838592

Date réception: 2026-03-04

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE**
10 rue De L'Espinay CP
Québec, Québec
G1L3L5

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448856

Résultats analytiques

N° Échant. : RH00253_160393T **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 0
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-25
IdClient : RH00253 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : RH00144_160392 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 355
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-25
IdClient : RH00144 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,079	0,45	1,7	0,01	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : RH05548_160394 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 356
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-25
IdClient : RH05548 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

Rapport d'analyse Environnement

E838592

Date réception: 2026-03-04

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS-D'ASSISE**
10 rue De L'Espinay CP
Québec, Québec
G1L3L5

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448856

Remarques

Abréviations **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E26-0195 **Date du rapport :** 2026-03-13

Réalisé par: Carmen Talos

Approuvé par : **Pierre-Luc Cloutier, Chimiste**

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

ANNEXE 4 : CALCUL DE L'EQM DU TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 2

Mesuré

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{\text{RH00144}} \times \text{DuréeMesure}_1\right)}{\sum \text{DuréeMesure}}$$

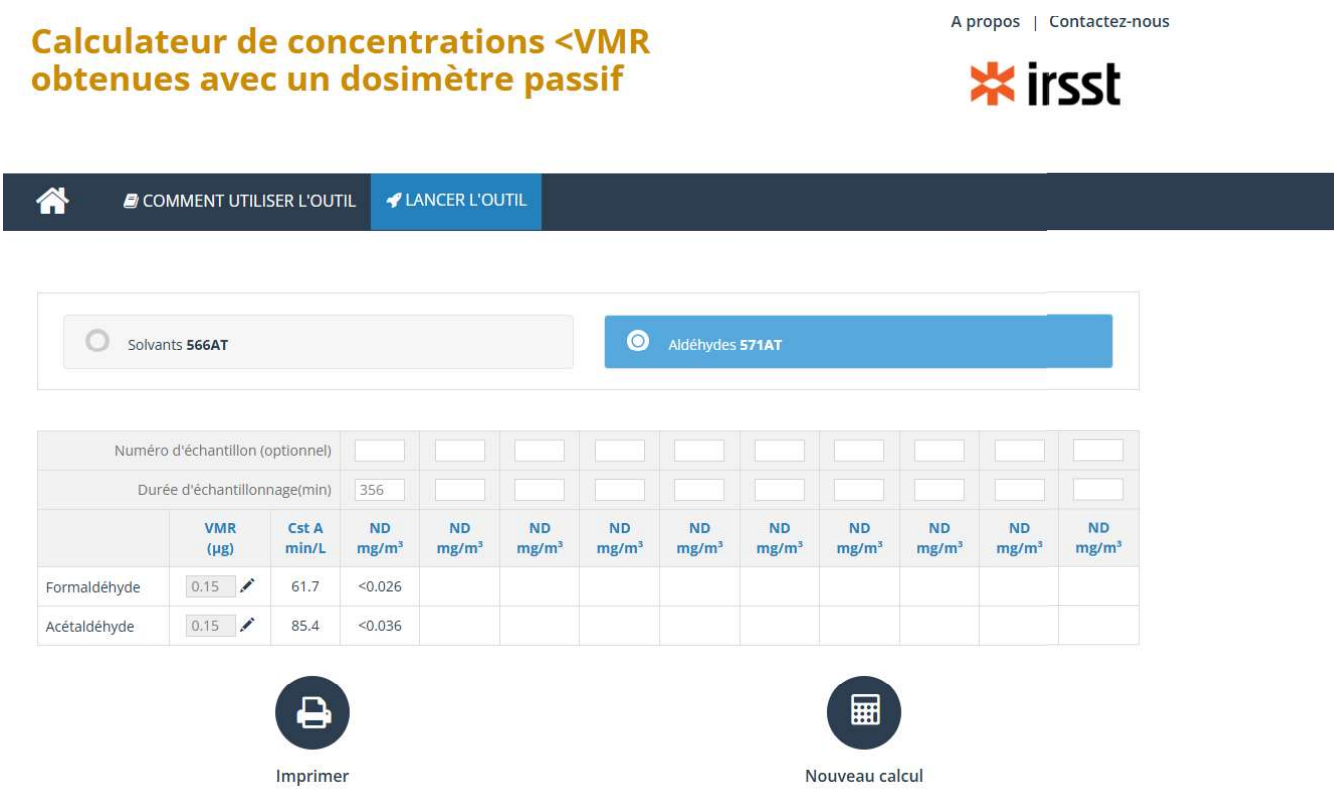
$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.07900 \times 355)}{355} = 0.079 \text{mg/m}^3$$

Moyenne Pondérée

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{\text{RH00144}} \times \text{DuréeExp}_1\right) + \left(\text{Résultat}_{\text{Moyenne}} \times \text{DuréeSansMesure}\right)}{\sum \text{DuréeExp}}$$

$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.07900 \times 355) + (0.079 \times 65)}{420} = 0.079 \text{mg/m}^3$$

ANNEXE 5 : CALCUL DE LA VMR POUR UN DOSIMÈTRE PASSIF



Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

Québec

RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

FORMALDÉHYDE

Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec 11, Côte du Palais Québec (Québec) G1R 2J6	**Équipe Santé au travail – Québec Métro** 2400, avenue D'Estimauville, 5e étage Québec (Québec) G1E 7G9 Téléphone : 418 623-1010 Courriel : sat.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Représentant de l'employeur Pierre-Yves Bouchard, conseiller cadre du service de prévention et mieux-être au travail (SPMET)	**Intervenante :** Julie Rioux Hygiéniste du travail Courriel : julie.rioux2.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Représentant des travailleurs Geneviève LeBel, vice-présidente APTS CHU de Québec - Université Laval	
N° d'établissement : 609 448 918	**Date de rédaction :** 29 mai 2026

MISE EN CONTEXTE [1]

Ce présent rapport a été réalisé dans le cadre d'une demande de soutien. L'objectif était de mesurer l'exposition des travailleurs au formaldéhyde. L'évaluation environnementale a eu lieu le 19 février 2026. Les personnes rencontrées : Véronique Mc Martin, conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail et Steve Sirois, assistant-chef laboratoire de pathologie HDQ et HSFA ainsi que les travailleurs des divers laboratoires visés.

L'échantillonnage du formaldéhyde pour la tâche de la vidange dans la réserve a été réalisé le 9 avril 2026.

Nous présentons dans ce rapport les observations, les données recueillies et les résultats de cette évaluation. Ces résultats nous permettront de formuler des recommandations spécifiques pour mieux préserver la santé des travailleurs.

Nous tenons à vous aviser que ce rapport sera transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), étant donné les directives reçues à la suite de l'entente convenue par les coordonnateurs et les directeurs à la table de concertation régionale Réseau de la santé/CSST tenue le 27 avril 1995.

Ce rapport devra être affiché et mis à la disposition des travailleurs comme il est stipulé à l'article 51.10 de la « Loi sur la santé et la sécurité du travail » (LSST).

1 Le genre masculin a été utilisé afin de faciliter la lecture du document. Elle n'a aucune intention discriminatoire et inclut tous les genres. L'activation de l'élément source des hyperliens, inclus dans ce document, vous permet de passer automatiquement à sa destination. Cependant, le programme Santé au travail ne peut garantir l'accès aux liens brisés ou au contenu de la cible qui peut être modifié en tout temps par l'hôte.

Description de l'entreprise

L'Hôtel-Dieu de Québec offre des soins spécialisés et surspécialisés particulièrement en cancérologie et en néphrologie. Elle dispose aussi d'une urgence et d'un Centre de recherche spécialisé sur l'oncologie, la thérapie génique et la néphrologie.

Horaire de travail

L'horaire de travail pour les techniciens de laboratoire est de 7 heures par jour du lundi au vendredi pour un total de 35 heures par semaine.

Présence du formaldéhyde

Le formol est utilisé en milieu hospitalier comme liquide de conservation pour les spécimens humains. Celui-ci est un mélange d'eau et de formaldéhyde.

La manipulation de ce produit ou des spécimens humains conservés dans cette solution peut donc exposer les travailleurs au formaldéhyde.

Équipements de protection collective et individuelle

L'ensemble des trois laboratoires ciblés et la salle des circulateurs disposent d'une ventilation générale.

Local 3642 : Salle de macroscopie

Les trois postes ciblés de ce laboratoire sont équipés d'une ventilation locale (captation à la source), soit une table aspirante pour chacun des postes.

Local 3665 : Salle d'autopsie

Trois travailleurs étaient présents lors de la journée d'évaluation. Deux des trois postes disposaient d'une captation à la source latérale à droite de leur poste de travail.

Local 2616 : Technique de Mohs

Pour ce poste de travail, une captation à la source est disposée directement en face du poste de travail.

Local 3643 : Salle des circulateurs

Ce local dispose de deux systèmes de captation à la source. Cependant, les travailleurs qui doivent manipuler du formol dans ce local disposent d'un appareil de protection respiratoire de type demi-masque avec cartouche no. 6005.

Local 3642-1 : La réserve

Lors de la tâche de la vidange, le travailleur porte un appareil de protection respiratoire de type demi-masque avec cartouche no. 6005.

En ce qui concerne la protection individuelle, l'ensemble du personnel porte un sarrau et des gants lors des manipulations avec le formol ou avec les pièces fixées.

Stratégie d'échantillonnage

Les normes et les méthodes d'échantillonnage utilisées sont celles prescrites par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail et fiches des substances disponibles sur le site internet de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST).

Pour mesurer l'exposition moyenne quotidienne (EQM) des travailleurs, nous les avons équipés d'un dosimètre passif (dosimètre passif aldéhyde 571) durant plus de 70 % de leur journée de travail. Celui-ci a été installé le plus près possible de la zone respiratoire.

Une visite préliminaire le 13 janvier dernier a permis d'identifier un ensemble de tâches à risque. En parallèle à l'évaluation par dosimètre passif et pour mesurer l'exposition du travailleur lors de la réalisation de ces tâches, nous avons équipé celui-ci d'un tube absorbant haute sensibilité (tube de silice imprégné de dinitrophénylhydrazine (DNPH)) relié à une pompe. Ce tube a été installé le plus près possible de la zone respiratoire. L'ensemble de ces mesures ont été prises sur 15 minutes.

Des tubes ont aussi été installés à divers endroits dans le laboratoire pour mesurer la concentration ambiante de formaldéhyde dans le milieu de travail. Ces tubes ont été installés autant que possible au niveau de la zone respiratoire et ont été laissés sur place durant une grande partie du quart de travail.

Le débit de l'ensemble des pompes utilisées a été calibré avant et vérifié à la fin de chaque prise de mesure.

Après l'évaluation environnementale, les tubes et les dosimètres ont été acheminés pour analyses au laboratoire de l'IRSST.

Règlementation et valeurs de référence

La valeur d'exposition admissible (VEA) concernant le formaldéhyde est inscrite dans l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). (RSST S-2,1, r.13)

TABLEAU 1 : Valeur d'exposition admissible du RSST

Substance	Norme	Notations
Formaldéhyde	P 1,5 ppm (1,84 mg/m³)	C2, EM, RP, S(D), S(R)
Définitions		
P	Valeur plafond	
RP	Substance dont la recirculation est prohibée	
C2	Un effet cancérogène soupçonné chez l'humain	
EM	Une substance dont l'exposition doit être réduite au minimum conformément à l'article 42	
S(D)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation cutanée	
S(R)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation respiratoire	

SEUIL PRÉVENTIF D'EFFET NÉFASTE (SPEN)

À titre préventif, notre service s'inspire également d'autres normes ou recommandations d'organismes reconnus. À cet effet, *l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) recommande des valeurs d'exposition admissible pour le formaldéhyde. Le Réseau de santé publique en santé au travail a adopté ces valeurs comme seuil de prévention des effets néfastes (SPEN).

TABLEAU 2 : Valeur d'exposition admissible de l'ACGIH

Substance	SPEN	Notations
Formaldéhyde	TWA : 0,1 ppm (0,123 mg/m³)[2] STEL : 0,3 ppm (0,369 mg/m³)	DSEN, RSEN, A1
Définitions (traduction libre de l'anglais)		
TWA	Il s'agit de la concentration moyenne pondérée dans le temps pour une journée de travail conventionnelle de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle on croit que presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, pendant toute leur vie professionnelle, sans effets néfastes. Cette donnée est similaire à la VEMP du RSST.	
STEL	Il s'agit d'une concentration moyenne pondérée sur 15 minutes à laquelle les travailleurs peuvent être exposés jusqu'à 4 fois par jour, avec au moins 60 minutes entre chaque exposition, sans effets néfastes, à condition que la TLV–TWA ne soit pas dépassée. Cette donnée est similaire à la VECD du RSST.	
DSEN	Une substance reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique de la peau (eczéma, dermatite, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(D) du RSST.	
RSEN	Une substance est reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique des voies respiratoires (comme l'asthme professionnel, la rhinite allergique, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(R) du RSST.	
A1	Cette catégorie regroupe les substances pour lesquelles il existe des preuves suffisantes de leur cancérogénicité chez l'humain, provenant d'études épidémiologiques bien conduites. Ces substances sont également souvent classées groupe 1 par le CIRC (IARC) et catégorie 1A par l'Union européenne. Cette donnée est similaire à la C1 du RSST.	

2 Voir exemple de calcul à l'annexe 1.

Résumé des tâches réalisées par le personnel

TABLEAU 3 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation dans la salle de macroscopie (local 3642)[3]

TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 1 Macro BX	**TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 2** Macro Dermato	**TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 3** Macro Fœtus
Biopsie en sac Mise en cassette 2 « extampo » Biopsie de la prostate	Ouverture de spécimen (peau) Coupe Mise en cassette	Biopsie (peau) 1 « extampo » 1 fœtus Mise en cassette

Photo 1 : Macro BX



TABLEAU 4 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation dans la salle d'autopsie (local 3665)[4]

TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 4 Onco no. 1	**TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 5** Onco no. 2	**TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 6** Onco no. 3
Description de pièces variées	Description de pièces variées	Description de grosses pièces (9)

Photo 2 : Poste Onco no. 1



TABLEAU 5 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation dans la salle technique de Mohs (local 2616)

TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 7
Il doit procéder à des mises en cassette durant environ 15 minutes en continu vers la fin de sa journée.

3 Vous trouverez à l'annexe 2, un plan de cette salle avec les postes identifiés.
4 Vous trouverez à l'annexe 2, un plan de cette salle avec les postes identifiés.

TABLEAU 6 : Liste des tâches réalisées lors de la journée d'évaluation dans la salle des circulateurs (local 3643)

PERSONNE DÉDIÉE AU CIRCULATEUR NO. 1	PERSONNE DÉDIÉE AU CIRCULATEUR NO. 2
Vider quatre litres de formol dans une cruche de 20 litres.	Rassembler l'ensemble des cassettes afin de les déposer dans le circulateur.

Résultats[5]

TABLEAU 7 : Exposition quotidienne moyenne (EQM) des techniciens de laboratoire (19 février 2026)

Fonction	No. d'échantillon	Durée de la mesure[6]	EQM[7] (mg/m³)
Technicien de laboratoire no. 1 Macro BX	QZ06942	370 minutes (8 h 16 à 15 h 26)	**0,18**
Technicien de laboratoire no. 2 Macro Dermato	QZ09890	369 minutes (8 h 18 à 15 h 27)	0,093
Technicien de laboratoire no. 3 Macro Fœtus	RH00444	325 minutes (9 h 05 à 15 h 30)	< VMR[8] (< 0.028)
Technicien de laboratoire no. 4 Onco no. 1	RH00566	347 minutes (8 h 25 à 15 h 12)	**0,81**
Technicien de laboratoire no. 5 Onco no. 2	QZ09856	350 minutes (8 h 22 à 15 h 12)	0,10
Technicien de laboratoire no. 6 Onco no. 3	QZ10418	353 minutes (8 h 20 à 15 h 13)	0,081
Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)			0,123

TABLEAU 8: Résultats moyens obtenus sur 15 minutes pour des tâches spécifiques

Tâche	No. d'échantillon	Heure de mesure	Concentration moyenne mesurée (mg/m³)
Coupe de peau Technicien no. 2	91108966	15 minutes (9 h 41 à 9 h 56)	0,100
Description d'un colon et mise en cassette Technicien no. 4	91108984	15 minutes (8 h 43 à 8 h 58)	0,130
Mise en cassette – Technique de Mohs Technicien no. 7	91108957	8 minutes[9] (13 h 38 à 13 h 46)	< VMR (0,02)[10]

5 Vous trouverez les rapports d'analyse à l'annexe 3.
6 La période du dîner a été exclue de la période d'échantillonnage, nous avons donc retiré une heure de la période d'échantillonnage.
7 La période non mesurée (excluant la période de dîner) a été estimée comme la concentration moyenne mesurée. Vous trouverez l'exemple de calcul pour le technicien de laboratoire no 1 à l'annexe 4.
8 VMR = valeur minimale rapportée. Vous trouverez à l'annexe 5, les niveaux obtenus via l'utilitaire de l'IRSST.
9 Cette durée d'échantillonnage a couvert l'ensemble de la tâche.
10 Vous trouverez en annexe 6, un exemple de calcul pour la VMR.

Tâche	No. d'échantillon	Heure de mesure	Concentration moyenne mesurée (mg/m³)
Vidange des spécimens [11]	91108976	15 minutes	**0,82**
Réserve (local 3642-1)		(9 h 41 à 9 h 56)	
Vidage de formol Personne dédiée au circulateur no. 1	91108963	14 minutes (13 h 12 à 13 h 26)	0,25[12]
Déposer les cassettes dans le circulateur Personne dédiée au circulateur no. 2	91108959	15 minutes (15 h 22 à 15 h 37)	**2,40**
Norme et valeur de référence			
RSST			Valeur plafond : 1,84
ACGIH			Sur 15 minutes : 0,369

TABLEAU 9 : Concentration moyenne obtenue pour les postes ambiants

Lieu	No. d'échantillon	Durée de la mesure	Concentration moyenne obtenue (mg/m³)
Salle de macroscopie	91108981	371 minutes (9 h 09 à 15 h 20)	0,023
Salle d'autopsie	91108982	357 minutes (9 h 17 à 15 h 14)	0,077
Valeur de référence			
VEMP (ACGIH)			0,123

11 L'échantillonnage a eu lieu le 9 avril 2026
12 Ce résultat est sous-estimé, car le tube reliant la pompe au tube s'est détaché de la pompe durant l'évaluation.

VALIDITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DES RÉSULTATS

Les expositions quotidiennes moyennes (EQM) présentées dans ce rapport décrivent une journée normale de travail.

Il est probable que les résultats des mesures présentées dans ce rapport soient différents advenant l'augmentation ou la diminution des tâches reliées au formol, le choix du système de ventilation locale, les équipements de protection individuelle portés, etc.

Interprétation des résultats

Dans un premier temps, nous pouvons comparer les résultats des dosimètres passifs (EQM) portés sur les six techniciens de laboratoire avec la valeur de référence de l'ACGIH pour 8 heures (0.123 mg/m³). En effet, nous avons mesuré plus de 70 % du quart de travail et pour la période non mesurée nous avons estimé l'exposition comme étant égale à la concentration moyenne mesurée.

Ainsi, deux des six postes évalués ont eu un EQM supérieur à la valeur de référence, soit le poste de la Macro BX (0,18 mg/m³) et celui de l'Onco no. 1 (0,81 mg/m³). Cet EQM est même au-dessus de la recommandation de l'ACGIH pour 15 minutes (0,369 mg/m³). Il est aussi important de mentionner que le poste de l'Onco no. 2 (0,10 mg/m³) est bien près de cette valeur pour 8 heures d'exposition.

Par la suite, nous pouvons comparer les résultats moyens obtenus sur 15 minutes avec la VECD recommandée par l'ACGIH (0,369 mg/m³). Lors de l'évaluation, deux tâches ont été au-dessus de la valeur recommandée soit celle de la vidange dans la réserve (0,82 mg/m³) et celle de remplir le circulateur avec des cassettes (2,4 mg/m³) et ce résultat est aussi supérieur à la valeur plafond indiquée dans le RSST (1, 84 mg/m³). Considérant ce dépassement, il est donc important de mettre en place des mesures afin de diminuer l'exposition au cours de cette tâche. Il est aussi important de noter que la tâche de vidange (0,25 mg/m³) a été sous-estimée et pourrait donc être supérieure à la recommandation. Pour ces deux tâches, les travailleurs sont munis d'un demi-masque avec cartouche no. 6005.

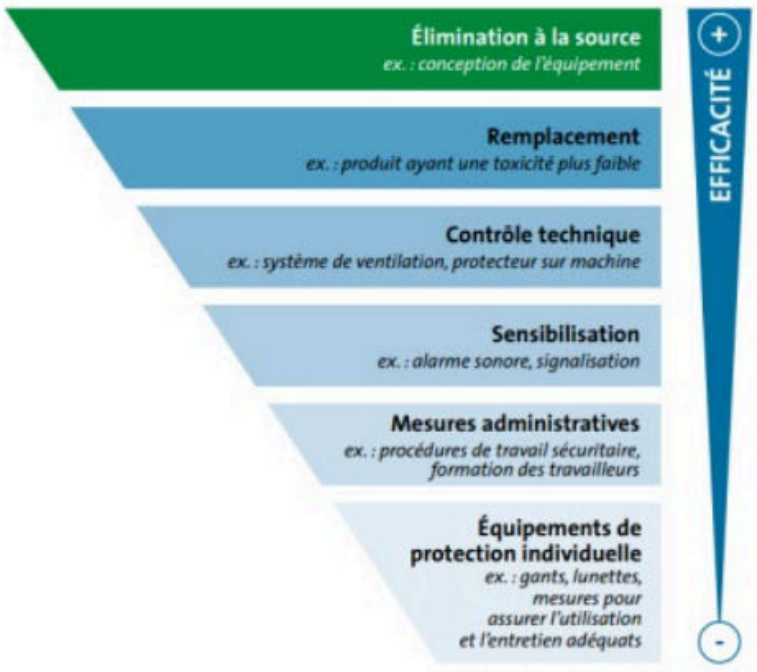
En ce qui concerne les postes ambiants, les résultats obtenus semblent démontrer que la ventilation générale était suffisante lors de la journée d'échantillonnage pour éviter l'accumulation de formaldéhyde dans l'aire de travail.

Avec les résultats obtenus, certains postes et certaines tâches ont dépassé les seuils recommandés. Il est donc important de mettre en place des mesures de prévention supplémentaires afin de diminuer le plus possible l'exposition des travailleurs au formaldéhyde.

Recommandations

Les recommandations se fondent sur la hiérarchie des moyens de prévention pour l'exposition de vos travailleurs et visent : l'élimination à la source, les mesures d'ingénierie, les mesures administratives et les équipements de protection individuelle.

Figure 1 : Hiérarchisation des mesures de prévention



VENTILATION

S'assurer que le milieu de travail dispose d'une ventilation générale suffisante (références réglementaires : articles 101 et 109 du RSST). Si cela ne s'avère pas suffisant (référence règlementaire : article 41 du RSST), tout établissement doit être conçu, construit, aménagé ou pourvu d'un système d'évacuation des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières ou des brouillards de manière à respecter les normes. Considérant que le formaldéhyde ne peut être recirculé (notation RP), il est important que les systèmes rejettent l'air capté à l'extérieur. Selon le résultat obtenu, une captation à la source pour le poste de la prise de photo serait nécessaire dans les conditions actuelles.

Plusieurs consultants sont spécialisés dans ce domaine. Ils seront en mesure de conseiller, concevoir, fabriquer et installer les systèmes les mieux adaptés à vos besoins. Pour assurer la meilleure captation possible, il est important de désencombrer le plus possible les postes de travail pour faciliter la circulation de l'air. Il est aussi important d'approcher le poste de travail le plus près possible de la captation. Par exemple, les postes dans la salle d'autopsie devraient être rapprochés de la captation.

Une inspection annuelle de tout système de ventilation mécanique doit être faite sur une base annuelle et les filtres doivent être entretenus ou remplacés au besoin (référence réglementaire : articles 5 et 104 du RSST).

S'assurer que les travailleurs favorisent le plus souvent possible le travail sous la hotte ou sur la table aspirante ou le plus près possible d'un système de captation à la source. Dans la salle d'autopsie, les postes de travail pourraient être rapprochés de la captation.

L'ajout d'une captation à la source dans la salle du circulateur et dans la réserve pourrait permettre de diminuer l'exposition des travailleurs.

Méthode de travail

Élaborer et mettre en place des procédures de travail : éliminer la contamination croisée lors de la manipulation de formol, aménagement de postes sans altérer l'efficacité de la captation, etc. Les procédures doivent être connues et respectées de tous.

Faire des inspections périodiques afin de s'assurer que les bonnes méthodes de travail perdurent.

S'assurer de maintenir tout contenant de formol non utilisé fermé de façon étanche.

Utiliser des contenants hermétiques de grosseurs adaptées selon le spécimen (pas de contenants trop gros inutilement).

Favoriser le plus possible le rinçage des pièces maintenues dans le formol avant leur utilisation.

Équipements de protection individuelle

Porter un sarrau, des lunettes et des gants lors de toutes manipulations avec le formol ou les pièces anatomiques ayant trempé dans celui-ci. Cela pour réduire le contact avec la peau, considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant de la peau.

> Il est important de s'assurer que les sarraus utilisés soient nettoyés sur une base régulière.

Maintenir le port de la protection respiratoire lors du transvidage des contenants et lors du remplissage du circulateur avec le demi-masque et la cartouche no. 6005.

> Il est important de s'assurer que votre programme de protection respiratoire soit conforme aux exigences. Vous trouverez un aide-mémoire sur ce programme à l'annexe 5. Pour des informations complémentaires, un guide complet sur la protection respiratoire se trouve sur le site web de l'IRSST à l'adresse suivante : "Guide sur la protection respiratoire" by Capucine Ouellet and Charles Labrecque.

Formation

Sensibiliser les travailleurs concernés sur les risques sur la santé reliée à ce contaminant et sur l'importance de bien se protéger.

Faire connaître et faire des rappels sur les bonnes méthodes de travail (rinçage des pièces, utilisation du système de captation, fermeture des contenants, port des équipements de protection appropriée, etc.).

S'assurer que les travailleurs devant être équipés d'une protection respiratoire assistent à une formation qui concerne entre autres : l'entretien, le test d'ajustement, le changement de cartouche, etc.

Informer les travailleurs de cette étude (référence réglementaire : article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail) (LSST).

Afficher ce rapport afin que les travailleurs puissent en prendre connaissance (référence réglementaire : article 51 de la LSST).

Conclusion

L'étude réalisée le 19 février 2026 a permis d'estimer l'exposition des techniciens de laboratoire dans les salles de la macroscopie et d'autopsie. Plusieurs prélèvements ont permis d'estimer l'exposition de ceux-ci pour diverses tâches bien précises sur 15 minutes. Des évaluations sur 15 minutes ont aussi été réalisées lors de manipulations dans la salle du circulateur et dans la réserve.

Les EQM calculées ont été de < 0.028 à 0,81 mg/m³. Certaines EQM ont été au-dessus de la valeur de référence de l'ACGIH (0,123 mg/m³). Le poste de Macro Bx et celui de l'onco no. 1 ont été au-dessus de la valeur de référence lors de la journée d'échantillonnage.

Deux tâches semblent exposer les travailleurs à des niveaux supérieurs à la VECD (0,369 mg/m³) recommandée par l'ACGIH, soit la tâche du transvidage de formaldéhyde soit au niveau du circulateur et de la réserve. Au niveau de la tâche de déposer les cassettes dans le circulateur, il y a même un dépassement de la valeur plafond du RSST (1,84 mg/m³). Les travailleurs sont équipés d'une protection respiratoire durant ces tâches.

Un ensemble de recommandations a été émis en vue de diminuer le plus possible l'exposition du travailleur au formaldéhyde.

Nous sommes disponibles pour toute information supplémentaire concernant cette étude.

Nous profitons également de l'occasion pour vous remercier de votre collaboration et nous vous encourageons à poursuivre vos démarches en santé et sécurité au travail.

Julie Rioux
Hygiéniste du travail

ANNEXE 1 : CONVERSION DE LA NORME EN PARTIE PAR MILLION (PPM)

La formule de conversion est :

$$mg/m^3 = \frac{ppm \times masse\ moléculaire}{24,45}$$

OÙ :

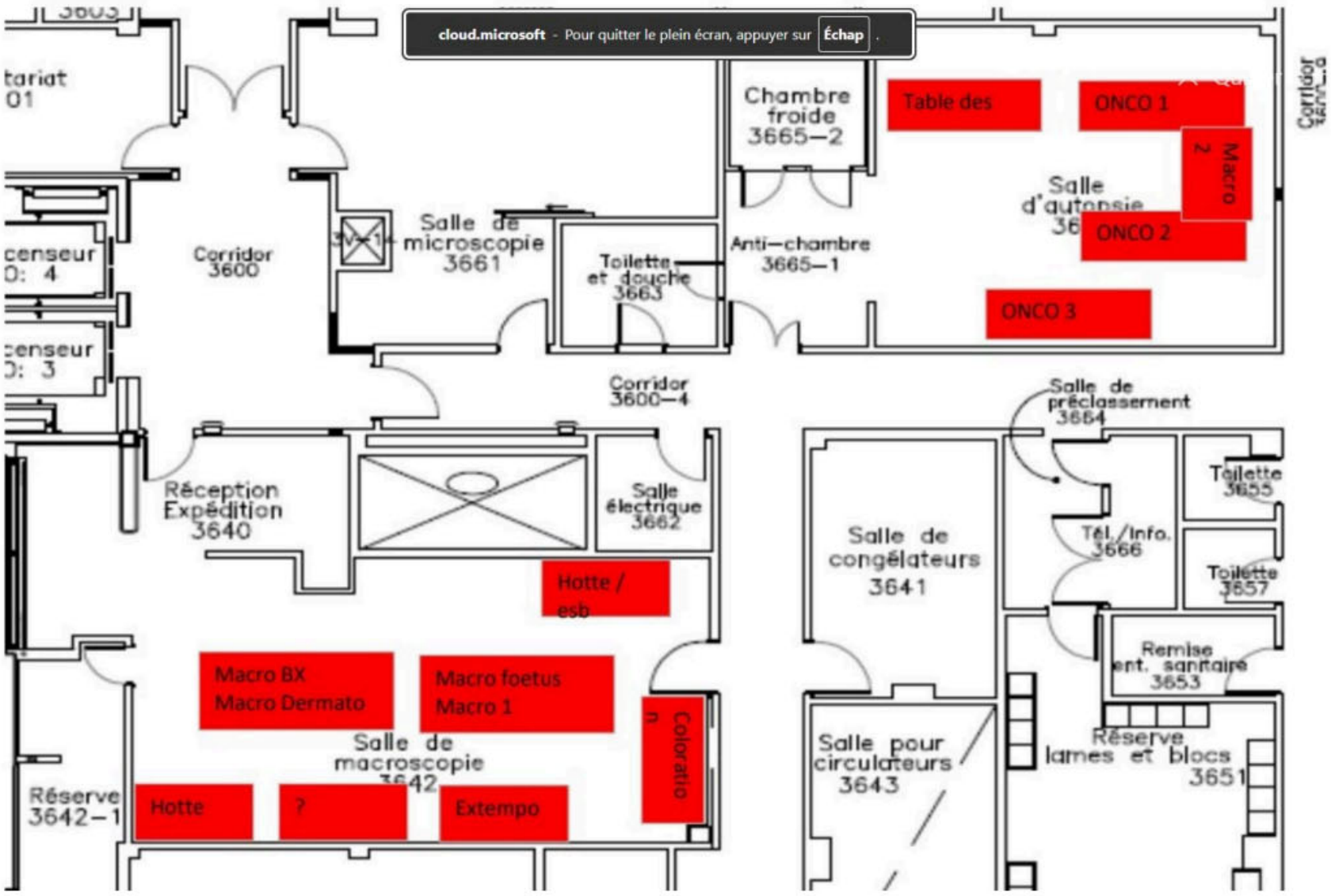
masse moléculaire = 30,03 g/mol
0,1 ppm est la concentration à convertir

CALCUL :

$$mg/m^3 = \frac{0,1 \times 30,03}{24,45}$$

0,1 ppm de formaldéhyde ≈ 0,123 mg/m³

ANNEXE 2 : PLAN DE LA SALLE DE MACROSCOPIE



ANNEXE 3 : RAPPORT D'ANALYSE ENVIRONNEMENT DE L'IRSST

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E839135

Date réception : 2026-04-15

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108975T | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 0
Date d'échant. : 2026-04-09
IdClient : 91108975 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2026-04-28

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,3	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108976 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 16.05
Date d'échant. : 2026-04-09
IdClient : 91108976 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2026-04-28

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	820	0	13	1,3	0,17	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E839135

Date réception : 2026-04-15

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Remarques

Abréviations : **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E26-0407 **Date du rapport :** 2026-04-30

Réalisé par : Carmen Talos

Approuvé par :
Pierre-Luc Cloutier, Chimiste

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838524

Date réception : 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108992T | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 0
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108992 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,3	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108957 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 8.12
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108957 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	0	<VMR	1,3	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108959 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 15.225
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108959 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	2400	0	37	1,3	0,48	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838524

Date réception : 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108963 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 14.07
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108963 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	250	0	3,5	1,3	0,05	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108966 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.15
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108966 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	100	0	1,5	1,3	0,02	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108981 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 374.71
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108981 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	23	0	8,8	1,3	0,11	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838524

Date réception : 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : 91108982 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 360.57
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108982 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	77	0	28	1,3	0,36	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91108984 **Média :** Tube - 2196 **Vol d'échant. (L) :** 15.525
Date d'échant. : 2026-02-19
IdClient : 91108984 **Matériel :** Tube silice DNPH + KI **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	130	0	2,1	1,3	0,03	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E838524

Date réception : 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Remarques

Abréviations : **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E26-0207 **Date du rapport :** 2026-03-13

Réalisé par : Sarah Attab, Technicien(ne)

Approuvé par :
Pierre-Luc Cloutier, Chimiste

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E838524

Date réception: 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : QZ10348_160009T **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 0
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : QZ10348 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : RH00444_160011T **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 0
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : RH00444 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ06942_160006 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 370
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : QZ06942 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,18	1,1	1,7	0,02	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ09856_160007 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 350
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : QZ09856 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,10	0,59	1,7	0,01	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E838524

Date réception: 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Résultats analytiques

N° Échant. : QZ09890_160008 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 369
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : QZ09890 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,093	0,56	1,7	0,01	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ10418_160010 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 353
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : QZ10418 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,081	0,46	1,7	0,01	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : RH00566_160132 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 347
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : RH00566 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,81	4,5	1,7	0,08	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : RH05705_160013 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 325
Matériel : **Date d'échant. :** 2026-02-19
IdClient : RH05705 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2026-03-10

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E838524

Date réception: 2026-02-26

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **Hôtel-Dieu de Québec - CHU de Québec**
11 côte du Palais CP
Québec, Québec
G1R2J6

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 609448918

Remarques

Abréviations **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E26-0195 **Date du rapport :** 2026-03-13

Réalisé par: Carmen Talos **Approuvé par :** **Pierre-Luc Cloutier, Chimiste**

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

ANNEXE 4 : CALCUL DE L'EQM DU TECHNICIEN DE LABORATOIRE NO. 1

Mesuré

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{QZ06942} \times \text{DuréeMesure}_1\right)}{\sum \text{DuréeMesure}}$$

$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.18000 \times 370)}{370} = 0.18 \text{mg/m}^3$$

Moyenne Pondérée

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{QZ06942} \times \text{DuréeExp}_1\right) + \left(\text{Résultat}_{\text{Moyenne}} \times \text{DuréeSansMesure}\right)}{\sum \text{DuréeExp}}$$

$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.18000 \times 370) + (0.18 \times 50)}{420} = 0.18 \text{mg/m}^3$$

ANNEXE 5 : CALCUL DE LA VALEUR MINIMALE RAPPORTÉE (VMR) POUR UN DOSIMÈTRE PASSIF

Calculateur de concentrations <VMR obtenues avec un dosimètre passif

À propos | Contactez-nous

irsst

COMMENT UTILISER L'OUTIL | LANCER L'OUTIL

Solvants **566AT** | Aldéhydes **571AT**

Numéro d'échantillon (optionnel)			3									
Durée d'échantillonnage(min)			325									
	VMR (µg)	Cst A min/L	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³
Formaldéhyde	0.15	61.7	<0.028									
Acétaldéhyde	0.15	85.4	<0.039									

Imprimer

Nouveau calcul

ANNEXE 6 : CALCUL DE LA VMR POUR UN TUBE

Valeur minimum reportée pour l'analyse du tube : 0,15 µg

Volume total prélevé : 8,12 litres

0,15µg ÷8,12 L = 0,02 µg/L = **0,02 mg/m³**

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
Québec
Direction de santé publique

RAPPORT D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

FORMALDÉHYDE

Nº d'établissement : 001 346 582
Nom de l'établissement : Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec
Adresse : 2725, chemin Sainte-Foy
Québec (Québec) G1V 4G5

Personnes responsables :
Madame Véronique Mc Martin, conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail
Madame Céline Plourde, cheffe de service pathologie
Monsieur Charles Frenette-Gingras, assistant-chef - Laboratoire d'anatomopathologie et de cytologie.

Direction de santé publique

Équipe Santé au travail — Québec Métro

5100-2400, avenue D'Estimauville
Québec (Québec) G1E 7G9
Téléphone : 418 623-1010
Courriel : sat.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Intervenante :
Julie Rioux, hygiéniste du travail

Courriel : julie.rioux2.ciussscn@ssss.gouv.qc.ca
Téléphone : 418-623-1010 poste : 10443
Date de la visite : Le 6 juin 2025

MISE EN CONTEXTE [1]

Ce présent rapport a été réalisé dans le cadre d'une demande de service. L'objectif était de mesurer l'exposition des travailleurs au formaldéhyde. L'évaluation environnementale a eu lieu le 6 juin 2025. Les personnes rencontrées : madame Véronique Mc Martin, conseillère en santé, sécurité et mieux-être au travail et madame Céline Plourde, cheffe du service d'anatomopathologie, monsieur Charles Frenette-Gingras, assistant-chef - Laboratoire d'anatomopathologie et de cytologie, ainsi que les travailleurs du laboratoire.

Nous présentons dans ce rapport les observations, les données recueillies et les résultats de cette évaluation. Ces résultats nous permettront de formuler des recommandations spécifiques pour mieux préserver la santé des travailleurs.

Nous tenons à vous aviser que ce rapport sera transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), étant donné les directives reçues à la suite de l'entente convenue par les coordonnateurs et les directeurs à la table de concertation régionale Réseau de la santé/CSST tenue le 27 avril 1995.

Ce rapport devra être affiché et mis à la disposition des travailleurs comme il est stipulé à l'article 51.10 de la « Loi sur la santé et la sécurité du travail » (LSST).

1 Le genre masculin a été utilisé afin de faciliter la lecture du document. Elle n'a aucune intention discriminatoire et inclut tous les genres. L'activation de l'élément source des hyperliens, inclus dans ce document, vous permet de passer automatiquement à sa destination. Cependant, le programme Santé au travail ne peut garantir l'accès aux liens brisés ou au contenu de la cible qui peut être modifié en tout temps par l'hôte.

DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

L'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec est un établissement de santé spécialisé dans les soins relatifs à la santé cardiovasculaire, la santé respiratoire et la santé métabolique.

Celle-ci dispose aussi d'un laboratoire de pathologie ainsi qu'une salle d'autopsie.

PRÉSENCE DE FORMALDÉHYDE

Le formol est utilisé en milieu hospitalier comme liquide de conservation pour les spécimens humains. Le formol est un mélange d'eau et de formaldéhyde.

La manipulation de ce produit ou des spécimens humains conservés dans cette solution peut donc exposer les travailleurs au formaldéhyde.

HORAIRE DE TRAVAIL

L'horaire de travail pour les techniciens de laboratoire est de 7 heures par jour du lundi au vendredi pour un total de 35 heures par semaine. D'autres quarts de métier travaillant dans le laboratoire peuvent avoir un horaire de 36,25 heures par semaine selon des quarts de travail de 7,25 heures.

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE

L'ensemble du département dispose d'une ventilation générale. Plusieurs postes sont équipés d'une ventilation locale (captation à la source). La majorité des postes œuvrant avec le formol ou les spécimens trempés dans le formol dans le laboratoire dispose d'un système de hotte relié à un système d'aspiration.

Les tâches jugées les plus problématiques soit le transvidage et la mise en cassette sont réalisées dans la salle d'autopsie. Cette salle dispose d'un taux de changement d'air plus élevé et dispose aussi de captation locale. En plus, les travailleurs concernés portaient un appareil de protection respiratoire de type demi-masque avec des cartouches 3M no. 6005.

En ce qui concerne la protection individuelle, le personnel de laboratoire porte un sarrau, des lunettes et des gants lors de la manipulation de spécimen et un masque pour des tâches spécifiques.

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET REPRÉSENTATIVITÉ DES MESURES

Les normes et les méthodes d'échantillonnage utilisées sont celles prescrites par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) et le Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST).

Pour mesurer l'exposition quotidienne des travailleurs, nous les avons équipés d'un dosimètre passif (dosimètre passif aldéhyde 571) durant plus de 70 % de leur journée de travail. Celui-ci a été installé le plus près possible de la zone respiratoire.

Une visite préliminaire le 17 avril dernier a permis d'identifier un ensemble de tâches à risque. En parallèle à l'évaluation par dosimètre passif et pour mesurer l'exposition du travailleur lors de la réalisation de ces tâches, nous avons équipé celui-ci d'un tube absorbant haute sensibilité (tube de silice imprégné de dinitrophénylhydrazine (DNPH)) relié à une pompe. Ces tubes ont été installés au niveau de la zone respiratoire des travailleurs.

Des tubes ont aussi été installés à divers endroits dans le laboratoire pour mesurer la concentration ambiante de formaldéhyde dans le milieu de travail. Ces tubes ont été installés le plus possible au niveau de la zone respiratoire et ont été laissés sur place durant une grande partie du quart de travail.

Le débit de l'ensemble des pompes utilisées a été calibré avant et vérifié à la fin de chaque prise de mesure.

Après l'évaluation environnementale, les tubes et les dosimètres passifs ont été acheminés pour analyses au laboratoire de l'IRSST.

Nous avons aussi utilisé un tube fumigène pour évaluer qualitativement le système de captation au poste de la technicienne de laboratoire dans le laboratoire de macroscopie.

RÈGLEMENTATION ET VALEURS DE RÉFÉRENCE

La valeur d'exposition admissible (VEA) concernant le formaldéhyde est inscrite dans l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). (RSST S-2,1, r.13)

TABLEAU 1 : Valeur d'exposition admissible du RSST

Substance	Norme	Notations
Formaldéhyde	P 1,5 ppm (1,84 mg/m³)	C2, EM, RP, S(D), S(R)
Définitions		
P	Valeur plafond	
RP	Substance dont la recirculation est prohibée	
C2	Un effet cancérogène soupçonné chez l'humain	
EM	Une substance dont l'exposition doit être réduite au minimum conformément à l'article 42	
S(D)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation cutanée.	
S(R)	L'exposition à cette substance peut provoquer une sensibilisation respiratoire.	

SEUIL PRÉVENTIF D'EFFET NÉFASTE (SPEN)

À titre préventif, notre service s'inspire également d'autres normes ou recommandations d'organismes reconnus. À cet effet, *l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) recommande des valeurs d'exposition admissible pour le formaldéhyde. Le Réseau de santé publique en santé au travail a adopté ces valeurs comme seuil de prévention des effets néfastes (SPEN)

TABLEAU 2 : Valeur d'exposition admissible de l'ACGIH

Substance	SPEN	Notations
Formaldéhyde	TWA : 0,1 ppm (0,123 mg/m³)[2] STEL : 0,3 ppm (0,369 mg/m³)	DSEN, RSEN, A1
Définitions (traduction libre de l'anglais)		
TWA	Il s'agit de la concentration moyenne pondérée dans le temps pour une journée de travail conventionnelle de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle on croit que presque tous les travailleurs peuvent être	

2 Voir exemple de calcul à l'annexe 1.

	exposés de façon répétée, jour après jour, pendant toute leur vie professionnelle, sans effets néfastes. Cette donnée est similaire à la VEMP du RSST,
STEL	Il s'agit d'une concentration moyenne pondérée sur 15 minutes à laquelle les travailleurs peuvent être exposés jusqu'à 4 fois par jour, avec au moins 60 minutes entre chaque exposition, sans effets néfastes, à condition que la TLV–TWA ne soit pas dépassée. Cette donnée est similaire à la VECD du RSST.
DSEN	Une substance reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique de la peau (eczéma, dermatite, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(D) du RSST.
RSEN	Une substance est reconnue comme pouvant provoquer une réaction allergique des voies respiratoires (comme l'asthme professionnel, la rhinite allergique, etc.) chez certaines personnes exposées, même à de faibles concentrations. Cette donnée est similaire à la S(R) du RSST.
A1	Cette catégorie regroupe les substances pour lesquelles il existe des preuves suffisantes de leur cancérogénicité chez l'humain, provenant d'études épidémiologiques bien conduites. Ces substances sont également souvent classées groupe 1 par le CIRC (IARC) et catégorie 1A par l'Union européenne. Cette donnée est similaire à la C1 du RSST.

RÉSUMÉ DES TÂCHES RÉALISÉES PAR LE PERSONNEL DU LABORATOIRE

Technicien de laboratoire (coupe de pièce microtome)

La personne attitrée à ce poste utilise une trancheuse « slicer » pour faire des tranches de spécimen humain. Celle-ci ne manipule pas de formol. Nous avons décidé de mesurer son exposition, car celle-ci fait dos à des hottes chimiques où peuvent avoir lieu des manipulations avec du formol. Par exemple, lors de la journée d'évaluation, la fixation d'une pièce anatomique (larynx) a eu lieu à cet endroit.

Technicien de laboratoire (découpe de spécimen)

Le poste de travail est situé dans le laboratoire de macroscopie. Ce poste dispose d'une hotte avec un système de captation situé sur le dessus et sur les côtés. Lors de la journée d'échantillonnage, le technicien a fait des mises en cassette, des biopsies, des pièces d'extempo et des pièces de routine formolées après prise de photo.

Résident en pathologie

Dans l'avant-midi, le travail du résident a fait du travail de bureau. Dans l'après-midi, il était dans le laboratoire de macroscopie pour effectuer la coupe d'un estomac pour la mise en cassette. Ce travail était réalisé sous le même système de captation de la technicienne de laboratoire. (voir photo)



Agent administratif

L'employé est essentiellement attitré à des tâches administratives à son poste de travail. Celui-ci est aussi responsable de la réception des glacières pouvant contenir des spécimens humains dans le formol. Il doit aussi parfois se déplacer dans les aires du laboratoire.

RÉSULTATS[3]

TABLEAU 3 : Exposition quotidienne moyenne (EQM) des travailleurs ciblés (le 6 juin 2025)

Fonction	No. de local[4]	Durée de la mesure[5]	No. d'échantillon	EQM (mg/m³)
Technicien de laboratoire (coupe de pièce microtome)	C-2215.1	359 minutes (8 h 28 à 15 h 07)	QZ08811	< VMR[6] (< 0,026[7])
Technicien de laboratoire (découpe de spécimen)	C-2141	324 minutes (8 h 32 à 15 h 16)	QZ10051	0,0480[8]
Résidente en pathologie	C-2141	403 minutes (8 h 35 à 15 h 18)	QZ06971	< VMR (< 0,023)
Agent administratif	C-2259	326 minutes (8 h 39 à 15 h 17)	QZ10058	< VMR (< 0,028)
Valeur de référence				
VEMP (ACGIH)				0,123

TABLEAU 4 : Résultats moyens obtenus sur environ 15 minutes pour des tâches spécifiques

Tâche	No. de local	Heure de mesure	No. d'échantillon	Concentration moyenne mesurée (mg/m³)
Fixation d'une pièce anatomique (larynx)	C-2215.1	9 h 18 à 9 h 26[9]	91089219	0,023
Mise en cassette dans la salle d'autopsie	L0551 (salle d'autopsie)	12 h 52 à 13 h 07	91089226	0,170
Vidange des contenants dans la salle d'autopsie	L0551 (salle d'autopsie)	13 h 12 à 13 h 28	91089218	0,230
Découpe d'un estomac pour la mise en cassette. La pièce a été rincée avant dans l'eau (1 heure).	C-2141	14 h à 14 h 20[10]	91089221	0.043
Norme et valeur de référence				
RSST ACGIH				Valeur plafond : 1,84 Sur 15 minutes : 0,369

3 Vous trouverez les rapports d'analyse en annexe 2.
4 Un plan du laboratoire de la pathologie est disponible à l'annexe 3.
5 La période du dîner a été exclue de la période d'échantillonnage.
Pour le technicien de laboratoire (coupe de pièce microtome), la période de dîner a été de 12h15 à 12h55.
Pour le technicien de laboratoire (découpe de spécimen), la période de dîner a été de 12h20 à 13h40.
La résidente n'a pas pris de façon formelle une pause pour dîner, donc l'appareillage n'a pas été enlevé.
Pour l'agent administratif, la période de dîner a été de 12h30 à 13h42.
6 VMR = valeur minimale rapportée
7 Vous trouverez l'exemple de calcul à l'annexe 4
8 La période non mesurée a été estimée comme la concentration moyenne mesurée. Vous trouverez l'exemple de calcul pour le technicien de laboratoire (découpe) à l'annexe 5.
9 La tâche a été mesurée sur son ensemble, elle a duré moins de 15 minutes
10 Les 5 premières minutes ont servi de préparatifs, nous avons donc laissé le tube plus longtemps.

TABLEAU 5 : Concentration moyenne obtenue pour les postes ambiants

Lieu	No. de local	Durée de la mesure	No. d'échantillon	Concentration moyenne obtenue (mg/m³)
En face de la salle des circulateurs	C-2143 (circulateurs)	375 minutes (8 h 50 à 15 h 05)	91089224	0,020
Sur la table de macroscopie près des contenants	C-2141	375 minutes (8 h 55 à 15 h 10)	91089220	0,072
Sur le mur en face de la salle de bain	C-2237 (salle de bain)	358 minutes (9 h 02 à 15 h 00)	91089225	0,008
Valeur de référence				
VEMP (ACGIH)				0,123

VALIDITÉ ET REPRÉSENTATIVITÉ DES RÉSULTATS

Les expositions quotidiennes moyennes (EQM) présentées dans ce rapport décrivent une journée normale de travail.

Il est probable que les résultats des mesures présentées dans ce rapport soient différents advenant l'augmentation ou la diminution des tâches reliées au formol, le choix du système de ventilation locale, les équipements de protection individuelle portés, etc.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans un premier temps, nous pouvons comparer les résultats des dosimètres passifs portés par les divers travailleurs avec la valeur de référence de l'ACGIH pour 8 heures (0.123 mg/m³). En effet, nous avons mesuré plus de 70 % du quart de travail et pour la période non mesurée nous avons estimé l'exposition comme étant égale à la concentration moyenne mesurée. Dans l'ensemble des postes évalués, les EQM ont été inférieurs au seuil de l'ACGIH.

Par la suite, nous pouvons comparer les résultats moyens obtenus sur 15 minutes avec la VECD recommandée par l'ACGIH (0,369 mg/m³). Lors de l'évaluation, l'ensemble des tâches évaluées ont donné des résultats inférieurs à la valeur recommandée.

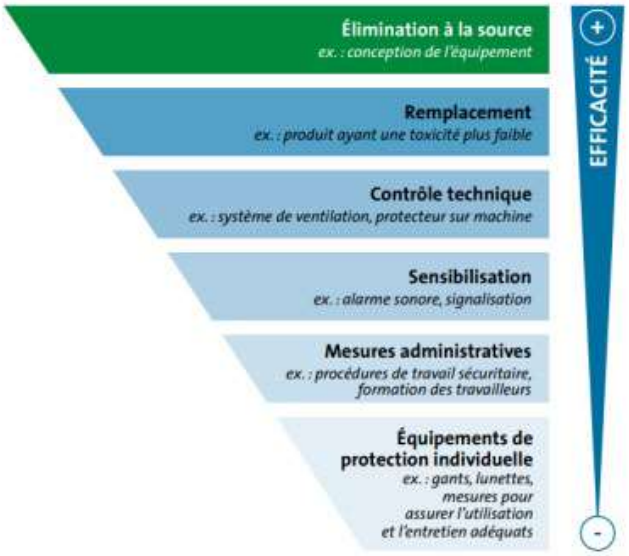
En ce qui concerne les postes ambiants, les résultats obtenus semblent démontrer que la ventilation générale était suffisante lors de la journée d'échantillonnage pour éviter l'accumulation de formaldéhyde dans les aires de travail.

Avec les résultats obtenus, il est peu probable qu'on ait eu un dépassement de la règlementation en vigueur. La valeur la plus haute obtenue durant la journée d'échantillonnage a été de 0,230 mg/m³ lors du transvidage. Ce niveau est près de notre SPEN (0,369 mg/m³) et au minimum sept fois en dessous de celui fixé par le RSST (1,84 mg/m³). Il faut rappeler que le travailleur était muni d'une protection respiratoire durant cette tâche. Malgré tout, considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant et un C2, il demeure important de mettre toutes les mesures en place afin de diminuer le plus possible l'exposition des travailleurs à ce contaminant. Des recommandations vous sont donc émises dans cet objectif.

RECOMMANDATIONS

Les recommandations se fondent sur la hiérarchie des moyens de prévention pour l'exposition de vos travailleurs et visent : l'élimination à la source, les mesures d'ingénierie, les mesures administratives et les équipements de protection individuelle.

Figure 1 : Hiérarchisation des mesures de prévention



VENTILATION

S'assurer que le milieu de travail dispose d'une ventilation générale suffisante (références réglementaires : articles 101 et 109 du RSST). Si cela ne s'avère pas suffisant (référence règlementaire : article 41 du RSST), tout établissement doit être conçu, construit, aménagé ou pourvu d'un système d'évacuation des gaz, des fumées, des vapeurs, des poussières ou des brouillards de manière à respecter les normes. Considérant que le formaldéhyde ne peut être recirculé (notation RP), il est important que les systèmes rejettent l'air capté à l'extérieur.

- Plusieurs consultants sont spécialisés dans ce domaine. Ils seront en mesure de conseiller, concevoir, fabriquer et installer les systèmes les mieux adaptés à vos besoins. Une validation sur l'efficacité de la ventilation au niveau du poste de macroscopie a été réalisée, le test avec un tube fumigène semble démontrer une captation suffisante. La captation pourrait être optimale si un désencombrement sous la hotte était réalisé afin d'assurer une meilleure captation de la ventilation latérale.

Une inspection annuelle de tout système de ventilation mécanique doit être faite sur une base annuelle et les filtres doivent être entretenus ou remplacés au besoin (référence réglementaire : articles 5 et 104 du RSST).

S'assurer que les travailleurs favorisent le plus souvent possible le travail sous la hotte ou le plus près possible d'un système de captation à la source. Il demeure aussi important de s'assurer que les systèmes de captation en place soient en fonction. Par exemple, lors de la journée d'évaluation, le système latéral du poste de macroscopie n'était pas en fonction au début de la journée.

Méthode de travail

Élaborer et mettre en place des procédures de travail : éliminer la contamination croisée lors de la manipulation de formol, aménagement de postes sans altérer l'efficacité de la captation, etc. Les procédures doivent être connues et respectées de tous.

- Faire des inspections périodiques afin de s'assurer que les bonnes méthodes de travail perdurent.
- S'assurer de maintenir tout contenant de formol non utilisé fermé de façon étanche.
- Utiliser des contenants hermétiques de grosseurs adaptées selon le spécimen (pas de contenants trop gros inutilement).
- Favoriser le plus possible le rinçage des pièces maintenues dans le formol avant leur utilisation.

Équipements de protection individuelle

Porter un sarrau, des lunettes et des gants lors de toutes manipulations avec le formol où les pièces anatomiques ont trempé. Cela pour réduire le contact avec la peau considérant que le formaldéhyde est un sensibilisant de la peau.

- Il est important de s'assurer que les sarraus utilisés soient nettoyés sur une base régulière.

Maintenir le port de la protection respiratoire (demi-masque avec cartouches 3M no. 6005) lors des tâches ciblées.

- Il est important de s'assurer que votre programme de protection respiratoire soit conforme aux exigences. Vous trouverez un aide-mémoire sur ce programme à l'annexe 6. Pour des informations complémentaires, un guide complet sur la protection respiratoire se trouve sur le site web de l'IRSST à l'adresse suivante : "Guide sur la protection respiratoire" by Capucine Ouellet and Charles Labrecque.

Formation

Sensibiliser les travailleurs concernés sur les risques sur la santé reliée à ce contaminant et sur l'importance de bien se protéger.

- Faire connaître et faire des rappels sur les bonnes méthodes de travail (rinçage des pièces, utilisation du système de captation, fermeture des contenants, port des équipements de protection appropriée, etc.).
- S'assurer que les travailleurs devant être équipés d'une protection respiratoire assistent à une formation qui concerne entre autres : l'entretien, le test d'ajustement, le changement de cartouche, etc.
- Informer les travailleurs de cette étude (référence réglementaire : article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail) (LSST).

Afficher ce rapport afin que les travailleurs puissent en prendre connaissance (référence réglementaire : article 51 de la LSST).

CONCLUSION

L'étude réalisée le 6 juin 2025 a permis de quantifier l'exposition de diverses fonctions dans le laboratoire de pathologie et des environs. Plusieurs prélèvements ont aussi permis d'estimer l'exposition de ceux-ci pour diverses tâches bien précises sur 15 minutes.

Les EQM calculées ont varié entre <0,023 et 0,0480 mg/m³, ces niveaux sont en dessous de la valeur de référence de l'ACGIH (0,123 mg/m³).

L'ensemble des tâches évaluées sur une courte période ont obtenu des concentrations inférieures à la VECD (0,369 mg/m³) recommandée par l'ACGIH.

Un ensemble de recommandations a été émis en vue de diminuer le plus possible l'exposition du travailleur au formaldéhyde.

Nous sommes disponibles pour toute information supplémentaire concernant cette étude.

Nous profitons également de l'occasion pour vous remercier de votre collaboration et nous vous encourageons à poursuivre vos démarches en santé et sécurité au travail.



Hygiéniste du travail

ANNEXE 1 : CONVERSION DE LA NORME EN PPM

La formule de conversion est :

$$mg/m^3 = \frac{ppm \times masse\ moléculaire}{24,45}$$

OÙ :

masse moléculaire = 30,03 g/mol
0,1 ppm est la concentration à convertir

CALCUL :

$$mg/m^3 = \frac{0,1 \times 30,03}{24,45}$$

0,1 ppm de formaldéhyde ≈ 0,123 mg/m³

ANNEXE 2 : RAPPORTS D'ANALYSE ENVIRONNEMENT

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E835677

Date réception: 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346682

Résultats analytiques

N° Échant. : QZ09266_146926T **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 0
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-06-06
IdClient : QZ09266 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ06971_146924 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 403
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-06-06
IdClient : QZ06971 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ08811_146925 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 359
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-06-06
IdClient : QZ08811 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : QZ10051_146927 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 324
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-06-06
IdClient : QZ10051 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	0,048	0,25	1,7	0,00	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E835677

Date réception: 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346582

Résultats analytiques

N° Échant. : QZ10058_146928 **Média :** Dosimètre passif **Durée d'échant. (min) :** 326
Matériel : **Date d'échant. :** 2025-06-06
IdClient : QZ10058 **Température (°C) :** **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. (mg/m³)	Résultat (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	<VMR	1,7	NA	0,15	422

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse Environnement

E835677

Date réception: 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346682

Remarques

Abréviations **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

Statut : Approuvé **Dossier :** E25-0608 **Date du rapport :** 2025-06-26

Réalisé par: Sarah Attab, Technicien(ne)

Approuvé par : **Pierre-Luc Cloutier, Chimiste**

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835677

Date réception : 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346582

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089223T | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 0
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089223 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	NA	NA	<VMR	1,3	NA	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089218 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 16.24
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089218 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	230	0	3,8	1,3	0,05	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089219 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 8.6
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089219 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	23	0	0,20	1,3	0,00	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835677

Date réception : 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346582

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089220 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 393.75
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089220 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	72	0	28	1,3	0,37	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089221 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 21.2
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089221 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	43	0	0,91	1,3	0,01	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089224 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 391.875
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089224 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	20	0	7,7	1,3	0,10	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835677

Date réception : 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346582

Résultats analytiques

N° Échant. : 91089225 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 377.69
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089225 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	7,5	0	2,8	1,3	0,04	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

N° Échant. : 91089226 | **Média :** Tube - 2196 | **Vol d'échant. (L) :** 15.9
Date d'échant. : 2025-06-06
IdClient : 91089226 | **Matériel :** Tube silice DNPH + KI | **Date d'analyse :** 2025-06-25

Substance	Conc. totale (µg/m³)	Sect.2 %	Résultat total (µg)	CVa (%)	Incertitude (µg)	VMR (µg)	N° méthode
Formaldéhyde	170	0	2,8	1,3	0,04	0,15	400

Remarques relatives à l'échantillon:

irsst

Rapport d'analyse environnementale

E835677

Date réception : 2025-06-12

Demandeur : **Julie Rioux**
CSSS de la Vieille-Capitale
5100-2400 avenue d'Estimauville
Québec, Québec
G1E7G9

Établissement : **IUCPQ / INSTITUT UNIVERSITAIRE DE CARDIOLOGIE ET DE PNEUMOLOGIE DE QUÉBEC**
2725 chemin Sainte-Foy CP
Québec, Québec

N° Client : 000793

Bon de Commande :
N° Établissement : 001346582

Remarques

Abréviations : **NA** (non applicable), **VMR** (valeur minimale rapportée), **CVa** (coefficient de variation analytique), **R** (Voir remarque), **NR** (Pas de résultat), **AQ** (Analyse qualitative), **AQT** (Analyse quantitative)

Sauf avis contraire, la condition des échantillons à leur réception a été considérée acceptable. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée pour les témoins soumis à l'analyse. Sauf avis contraire, aucune correction n'a été effectuée sur les résultats en fonction des blancs. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Consulter la partie 2 du Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail pour vous aider à comprendre et interpréter le contenu de ce rapport. Les résultats présentés dans ce rapport sont basés sur les données d'échantillonnage fournies par le demandeur, le cas échéant.
À moins d'avis contraire, les résultats de contrôle de qualité associés aux échantillons se situaient entre les limites acceptables établies et n'affectaient donc pas les résultats rapportés.
Les résultats d'analyses ne sont arrondis qu'à la suite de tous les calculs en respectant le nombre de chiffres significatifs propres à la méthode analytique utilisée.
Les résultats sont rapportés suivant le système d'unités international (SI), lequel utilise les virgules comme séparateur décimal.
L'incertitude présentée sur ce rapport, attribuable au processus analytique seulement, ne consiste pas en une valeur d'incertitude étendue puisque le facteur de couverture k = 2 (pour un niveau de confiance de 95%) n'est pas appliqué.

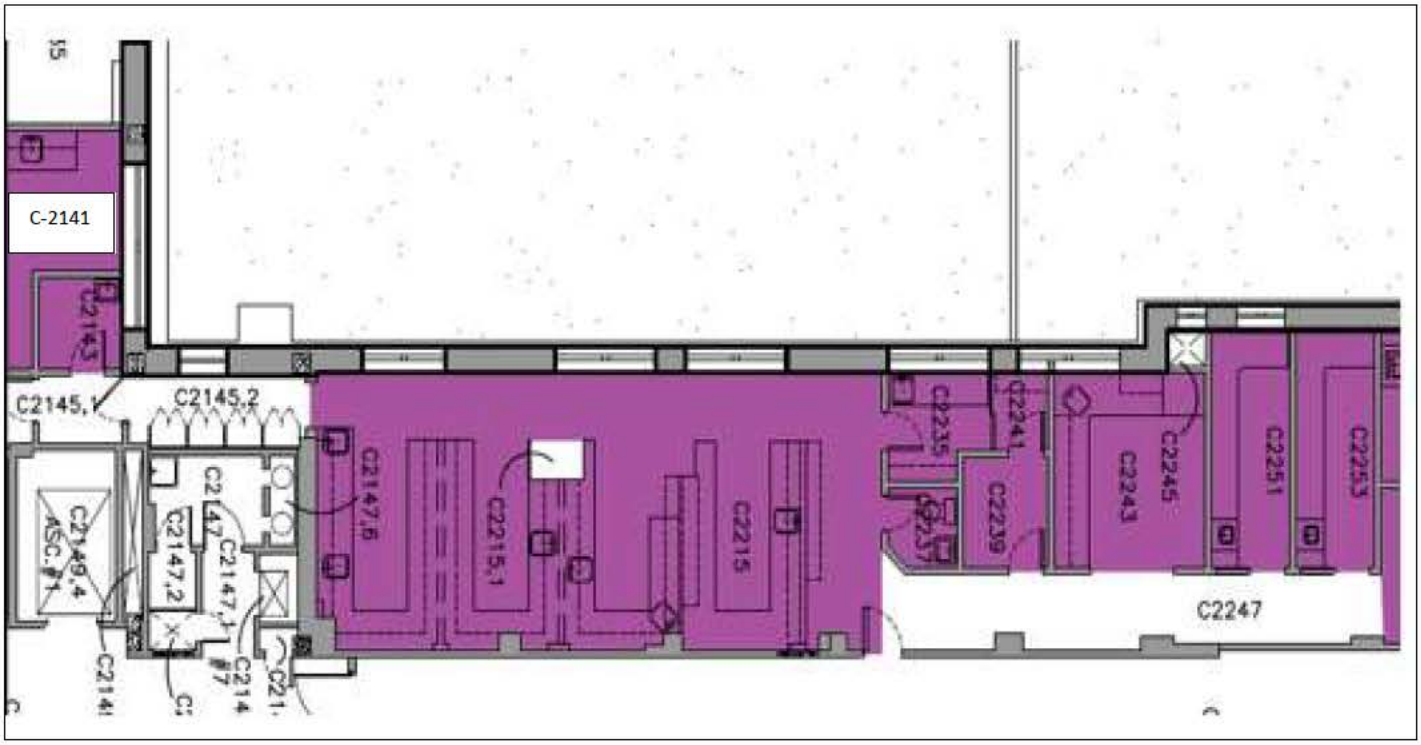
Statut : Approuvé **Dossier :** E25-0607 **Date du rapport :** 2025-06-27

Réalisé par : Sarah Attab, Technicien(ne)

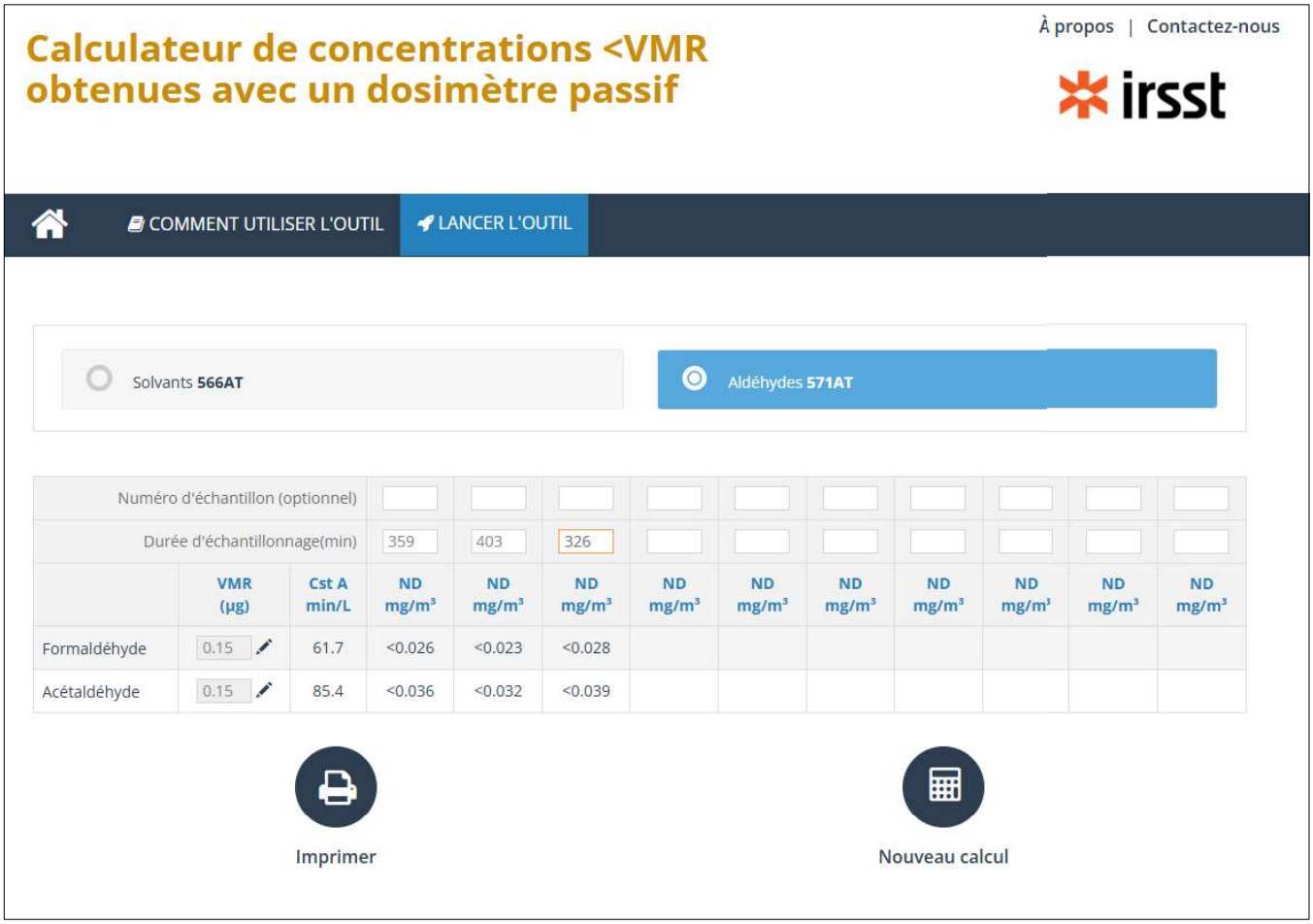
Approuvé par : **Pierre-Luc Cloutier, Chimiste**

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2
Téléphone: (514) 288-1551, Télécopieur: (514) 288-9632, Courriel: sac.labo@irsst.qc.ca

ANNEXE 3 : PLAN DU LABORATOIRE



ANNEXE 4 : CALCUL DE LA CONCENTRATION <VMR



Calculateur de concentrations <VMR obtenues avec un dosimètre passif

À propos | Contactez-nous

irsst

COMMENT UTILISER L'OUTIL | LANCER L'OUTIL

Solvants **566AT** | Aldéhydes **571AT**

Numéro d'échantillon (optionnel)												
Durée d'échantillonnage(min)			359	403	326							
	VMR (µg)	Cst A min/L	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³	ND mg/m³
Formaldéhyde	0.15	61.7	<0.026	<0.023	<0.028							
Acétaldéhyde	0.15	85.4	<0.036	<0.032	<0.039							

Imprimer

Nouveau calcul

ANNEXE 5 : CALCUL DE L'EQM (7 HEURES) POUR LE TECHNICIEN DE LABORATOIRE (DÉCOUPE)

Moyenne Pondérée

$$\text{Moy Pond} = \frac{\left(\text{Résultat}_{\text{QZ10051}} \times \text{DuréeExp}_1\right) + \left(\text{Résultat}_{\text{Moyenne}} \times \text{DuréeSansMesure}\right)}{\sum \text{DuréeExp}}$$

$$\text{Moy Pond} = \frac{(0.04800 \times 324) + (0.048 \times 96)}{420} = 0.048 \text{mg/m}^3$$

ANNEXE 6 : AIDE-MÉMOIRE DU PROGRAMME DE PROTECTION RESPIRATOIRE

La protection respiratoire... c'est plus qu'un masque!

C'est avant tout un programme et des responsabilités...

L'objet de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) est l'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. Cependant dans certains cas, comme dans l'attente de la mise en place de moyens de contrôle pour que les concentrations de contaminants dans l'air respectent les normes ou lors de travaux hors atelier, le port d'un appareil de protection respiratoire peut s'avérer nécessaire.

En vertu de l'article 45 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, l'employeur doit:

- fournir gratuitement aux travailleurs un équipement de protection respiratoire prévu au Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST);
- s'assurer que les travailleurs portent cet appareil;
- s'assurer que l'équipement est choisi, ajusté, utilisé et entretenu conformément à la norme Choix, entretien et utilisation des respirateurs, CSA Z94.4-93;
- élaborer et mettre en application un programme de protection respiratoire conforme à cette norme et dont les principaux éléments sont donnés au verso de cette fiche.

D'autre part, le travailleur doit:

- prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique;
- se servir et entretenir son appareil de protection respiratoire conformément à la formation reçue;
- ne pas endommager l'appareil;
- inspecter l'appareil à chaque fois qu'il le porte;
- signaler les bris et mauvais fonctionnements au responsable du programme.

En vertu de la LSST, le comité de santé et de sécurité a également des responsabilités. En effet, l'article 78 spécifie que le comité doit choisir les moyens et équipements de protection individuels qui, tout en étant conformes aux règlements, sont les mieux adaptés aux besoins des travailleurs de l'établissement.

Pour en savoir davantage sur vos responsabilités et le programme de protection respiratoire, vous pouvez consulter les références ou les sites Internet suivants:

Association canadienne de normalisation. *Choix, entretien et utilisation des respirateurs, CSA Z94.4-93*, 1993

Loi sur la santé et la sécurité du travail, LRQ chapitre S-2.1
www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca

Règlement sur la santé et la sécurité du travail chapitre S-2.1-r-19.01
www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca

Lara, J., M. Venne. *Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec*, CSST et IRSST, novembre 2002
www.prot.resp.csst.qc.ca

Lara, J., M. Venne. *Guide pratique de protection respiratoire*, IRSST, 2003
www.prot.resp.csst.qc.ca

Nadeau, D., Perreault, G. Évaluation médicale des utilisateurs d'appareils de protection respiratoire. IRSST, 2004
www.irsst.qc.ca

Pour de plus amples informations, contactez votre équipe de santé au travail:
www.santeautravail.qc.ca



Aide-mémoire

Votre programme de protection respiratoire

Le milieu de travail de votre entreprise expose-t-il des travailleurs à des contaminants nocifs pour leur santé? Malgré les mesures de contrôle à la source mises en place, une protection respiratoire est-elle requise? Voici un aide-mémoire pour concevoir et mettre en place votre programme de protection respiratoire conformément à la norme CSA Z94.4-93. Consultez la liste des éléments ci-dessous pour vous assurer de ne rien oublier.

Vous devrez également nommer un responsable du programme de protection respiratoire et réviser régulièrement l'efficacité de votre programme afin de prendre les actions nécessaires pour corriger les lacunes.

	FAIT
ÉVALUATION DES BESOINS EN MATIÈRE DE PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Identification de toutes les situations à risque nécessitant une protection respiratoire	☐
• Pour chaque situation, identification des contaminants présents et leur concentration	☐
CHOIX DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE (APR) EN COLLABORATION AVEC LE COMITÉ DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ	
• Liste des APR requis en fonction des situations à risque identifiées	☐
• Liste des accessoires, pièces de remplacement, éléments filtrants, produits de nettoyage et de désinfection, etc.	☐
• Achat des APR et des accessoires fournis gratuitement aux travailleurs	☐
TESTS D'AJUSTEMENT DES APPAREILS DE PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Tests d'ajustement au visage pour chaque utilisateur	☐
• Registre des modèles essayés et choisis pour chaque utilisateur	☐
• Procédure pour une vérification périodique	☐
POLITIQUE D'UTILISATION DE LA PROTECTION RESPIRATOIRE	
• Port de la barbe	☐
• Obligation du port de la protection respiratoire	
• Obligation de faire des tests d'étanchéité à chaque utilisation	☐
• Inspection des appareils avant chaque utilisation	☐
• Capacité du travailleur à porter la protection respiratoire	☐
PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET D'ENTREPOSAGE DES ÉQUIPEMENTS	
• Méthodes et fréquence de nettoyage	☐
• Installations et produits de nettoyage	☐
• Méthodes d'entreposage	☐
FORMATION	
• Formation des travailleurs, des superviseurs, des responsables de la distribution et de l'entretien des APR	☐
• Registre de suivi de la formation	☐
• Planification d'une mise à jour de la formation	☐

La réalisation de toutes ces activités vous permettra de mettre en place un programme de protection respiratoire qui assurera au travailleur une protection adéquate. Il ne faut toutefois pas oublier que l'objectif de la Loi sur la santé et la sécurité du travail est l'élimination des dangers à la source!

Santé et Services sociaux Québec

Volumétrie entre 1er avril 2025 et 31 mars 2026						
2025	HSFA	CHUL	HEJ	HDQ	HSS	IUCPQ
Total P1	1205	1778	68	2116	2994	811
Total P2	1252	1804	94	2299	3098	875
Total P3	1112	1872	37	2118	3335	846
Total P4	1239	2108	74	2065	2844	728
Total P5	1047	1676	33	1774	2436	799
Total P6	1183	1870	40	2866	3016	911
Total P7	1423	2166	36	2570	3307	866
Total P8	1277	1968	54	2282	3516	804
Total P9	1227	1827	66	2396	3165	761
2026	HSFA	CHUL	HEJ	HDQ	HSS	IUCPQ
Total P10	1079	1861	88	2205	3311	933
Total P11	1116	1844	90	2255	3185	858
Total P12	1121	2221	83	2374	3467	982
Grand total	14281	22995	763	27320	37674	10174