

Utilisation des hottes de laboratoire

Bureau de la gestion du risque



uOttawa

Table des matières

CHAMP D'APPLICATION	2
OBJET	2
DÉFINITIONS.....	2
QU'EST-CE QU'UNE HOTTE DE LABORATOIRE?	3
Vitres	3
Vitres verticales	3
Vitres horizontales	4
RESPONSABILITÉS	4
Travailleurs (y compris les étudiants).....	4
Superviseurs	4
Immeubles.....	5
Service de mécanique	5
Service d'instrumentation.....	5
Service d'électricité.....	6
Bureau de la gestion du risque	6
Gestionnaire des installations et gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque	6
TYPES DE HOTTES DE LABORATOIRE	6
Hotte à volume d'air constant.....	6
Hotte à volume d'air variable.....	6
Hotte à haute performance	6
Hotte à acide perchlorique	7
Hotte de type cabine	7
Hotte à recyclage	7
Enceintes de sécurité biologique.....	7
Hotte à matières radioactives.....	7
UTILISATION DES HOTTES DE LABORATOIRE	8
Pratiques de travail générales.....	8
Entretien quotidien	9
TESTS DE PERFORMANCE	9
Autocollant d'inspection.....	9
RÉPARATION DES HOTTES DE LABORATOIRE	10
Hottes nécessitant un entretien supplémentaire.....	10
ENTRETIEN PRÉVENTIF	10

Préparation d'une hotte pour l'entretien (sécurisation)	11
Réparations d'urgence	12
FORMATION SUR LES HOTTES DE LABORATOIRE	12
DISPOSITIFS D'ALARME DES HOTTES DE LABORATOIRE	12
ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE	13
ANNEXE 1 – INDICATIONS DES LIMITES DE SÉCURITÉ	14
ANNEXE 2 – AFFICHE DE MISE HORS SERVICE.....	15
ANNEXE 3 – SUJETS RECOMMANDÉS POUR LA FORMATION SUR LES HOTTES DE LABORATOIRE	16
ANNEXE 4 – FICHES D'INSTRUCTIONS D'UTILISATION.....	17
ANNEXE 5 – AUTOCOLLANT D'INSPECTION DE HOTTE DE LABORATOIRE.....	21
ANNEXE 6 – MONITEUR DE HOTTE DE LABORATOIRE	22

Les normes CSA Z316.5-15 et ASHRAE 110-2016 ont orienté l'élaboration du présent document.

CHAMP D'APPLICATION

Le présent document s'adresse à tous les membres de la communauté universitaire qui utilisent les hottes de laboratoire. Il doit être lu conjointement avec les documents législatifs et les documents d'orientation applicables, dont les procédures internes de l'Université d'Ottawa.

Le présent document **ne porte pas** sur l'utilisation et l'entretien des hottes à recyclage, dont l'usage est fortement déconseillé en raison de l'entretien régulier requis. L'entretien des hottes à recyclage incombe à leur propriétaire. Les Immeubles sont responsables de l'entretien des hottes à évacuation seulement.

Le présent document **ne traite pas** des enceintes de sécurité biologique (ESB) ni des hottes à flux laminaire, qui ne sont pas conçues pour la prévention des risques chimiques. Le remplacement des filtres à haute efficacité pour les particules de l'air (filtres HEPA) incombe à la faculté ou au service où se trouve l'équipement visé. Pour en savoir plus sur les ESB et les hottes à flux laminaire, veuillez communiquer avec le [spécialiste de la gestion du risque \(biosécurité\)](#) au Bureau de la gestion du risque.

Le présent document **ne vise pas** les armoires de rangement ventilées ni les bras d'aspiration articulés, puisque leurs conditions d'utilisation diffèrent grandement de celles des hottes standards.

OBJET

Le présent document a pour objet de définir les responsabilités des différentes parties concernées quant à l'utilisation des hottes de laboratoire à l'Université d'Ottawa. Pour de plus amples renseignements sur l'entretien des hottes et des systèmes connexes, veuillez vous reporter à la *Procédure d'entretien préventif des hottes de laboratoire*, disponible auprès des Immeubles.

DÉFINITIONS

Bureau de la gestion du risque : Bureau dont la mission est de promouvoir le respect de l'environnement ainsi qu'un milieu de travail sain et sécuritaire pour la communauté universitaire et les visiteurs, tout en appuyant l'Université d'Ottawa dans sa mission d'enseignement et de recherche.

Immeubles : Service de l'Université d'Ottawa responsable de la vérification, de l'entretien et de la certification des hottes de laboratoire. Les Immeubles peuvent être joints par l'intermédiaire du gestionnaire des installations ou en composant le poste 2222 à partir d'une ligne fixe de l'Université.

Superviseur : Personne qui a la responsabilité d'un lieu de travail ou qui exerce une autorité sur un travailleur. Le statut de superviseur d'une personne ne dépend pas du titre de son poste, mais des responsabilités qui lui incombent quant au lieu (par exemple un bureau ou un laboratoire) où s'effectue le travail, que celui-ci soit rémunéré ou non, ou quant à la détermination des tâches qui y sont accomplies par des travailleurs, des étudiants, des visiteurs, des bénévoles ou des stagiaires.

*Travailleur*¹ : L'une ou l'autre des personnes suivantes :

¹ Les étudiants ne sont pas des travailleurs et ne sont pas assujettis aux dispositions sur la santé et la sécurité applicables à ces derniers. L'Université applique toutefois à leur égard les principes de ces dispositions. Les étudiants sont par conséquent tenus de se conduire de façon appropriée pour assurer leur propre sécurité et celle des autres et doivent se conformer aux méthodes et aux directives de l'Université sur la santé et la sécurité.

- une personne qui exécute un travail ou fournit des services contre rémunération en argent;
- un élève du secondaire qui exécute un travail ou fournit des services sans rémunération en argent dans le cadre d'un programme d'initiation à la vie professionnelle autorisé par le conseil scolaire dont relève l'école où il est inscrit;
- une personne qui exécute un travail ou fournit des services sans rémunération en argent dans le cadre d'un programme approuvé par un collège d'arts appliqués et de technologie, une université ou un autre établissement postsecondaire;
- toute autre personne autorisée qui exécute un travail ou fournit des services à un employeur sans rémunération en argent.

QU'EST-CE QU'UNE HOTTE DE LABORATOIRE?

La hotte de laboratoire² est un poste de travail partiellement fermé à ventilation mécanique dans lequel les matières dangereuses peuvent être manipulées de façon plus sécuritaire. La fonction première de la hotte est de capter, de contenir et d'évacuer les gaz, vapeurs et aérosols produits à l'intérieur de son enceinte, et ainsi de protéger l'utilisateur. L'accès à l'intérieur de la hotte s'effectue par une vitre verticale, horizontale ou hybride, qui fait écran entre l'aire de travail et l'utilisateur. Les hottes sont utilisées dans divers milieux de travail, notamment les laboratoires d'enseignement et de recherche de l'Université.

Dans le cas de la hotte à évacuation, les contaminants présents dans l'air sont captés par les ventilateurs, puis acheminés à l'extérieur du bâtiment par les conduits. Ce type de hotte est habituellement fait de matériaux incombustibles. Il est parfois muni d'un dispositif antipollution.

D'autres hottes sont conçues pour protéger les travailleurs de certaines matières dangereuses, comme l'acide perchlorique et les radio-isotopes. **D'autres normes et procédures doivent être suivies pour ces hottes.** Pour en savoir plus, adressez-vous à votre superviseur.

Vitres

Vitres verticales

La vitre est le panneau mobile fait de verre (ou d'un autre matériau) qui couvre la partie frontale d'une hotte de laboratoire. Les vitres sont verticales, horizontales ou hybrides.

La hotte à vitre verticale, qui monte et descend, est le type de hotte le plus courant à l'Université d'Ottawa. La vitre permet de régler l'ouverture de la partie frontale. Certaines hottes sont munies d'un dispositif d'arrêt qui limite l'ouverture de la vitre à une hauteur sécuritaire. Ce dispositif ne doit pas être enlevé pendant l'utilisation de la hotte ni modifié. Des autocollants apposés sur le côté de la hotte indiquent la hauteur maximale à laquelle la vitre doit être placée. Un exemple de ces autocollants est présenté à l'annexe 1.

La vitre verticale doit être baissée au maximum sans compromettre le confort de l'utilisateur. Elle ne doit jamais être placée plus haut que le dispositif d'arrêt ou le niveau maximal indiqué, ce qui risquerait de limiter la vitesse frontale et la capacité de confinement de la hotte. Le but est de protéger l'utilisateur; si la vitre est trop remontée, la protection sera inadéquate. Il est possible de remonter la vitre au-delà de la limite permise et de contourner le dispositif d'arrêt de la hotte

² Définition adaptée d'après la norme CSA Z316.5-15.

uniquement pour faire entrer ou sortir des matériaux ou de l'équipement, mais il faut redescendre la vitre avant de commencer à travailler avec des matières dangereuses.

Certaines hottes sont munies d'un dispositif d'alarme qui sonne pour signaler la faible vitesse frontale lorsque la vitre est placée trop haut. Pour en savoir plus, consultez la rubrique « Dispositifs d'alarme ».

Vitres horizontales

Les vitres horizontales ont un fonctionnement similaire à celui des vitres verticales, mais elles se déplacent latéralement au lieu de monter et de descendre. Les vitres forment une série d'écrans de protection réglables qui font varier l'ouverture de la hotte. L'ouverture de la hotte n'est donc jamais complète. L'utilisateur glisse les vitres pour réduire l'ouverture de la partie frontale, plaçant des panneaux entre lui et l'intérieur de la hotte. Il peut ainsi travailler confortablement et en toute sécurité à l'intérieur de la hotte. L'ouverture entre les panneaux doit être réduite au minimum.

Lorsque la hotte n'est pas en service, les vitres (verticales comme horizontales) doivent être complètement fermées ou abaissées. S'il est difficile, voire impossible de glisser la vitre, s'il manque un panneau ou si vous remarquez toute autre anomalie, veuillez aviser votre superviseur et les autres utilisateurs de votre laboratoire ou communiquez avec les Immeubles au poste 2222. Expliquez clairement la nature du problème, envoyez une demande de service aux Immeubles, et apposez une affiche de mise hors service sur la hotte (voir l'annexe 2). La hotte ne doit pas servir tant qu'elle n'est pas réparée, puis certifiée en conséquence.

RESPONSABILITÉS

Travailleurs (y compris les étudiants)

- Lire le présent document et suivre la formation requise avant d'utiliser une hotte de laboratoire.
- Se conformer aux directives mentionnées ici, de même qu'à toute autre exigence précisée par le superviseur quant à l'utilisation des hottes.
- Signaler immédiatement au superviseur tout danger réel ou potentiel.
- S'abstenir d'utiliser une hotte défectueuse.

Superviseurs

- Réaliser des évaluations des risques pour déterminer les matériaux ou les tâches qui nécessitent l'utilisation d'une hotte. Tenir un registre des évaluations réalisées.
- Veiller à ce que les travailleurs de laboratoire reçoivent la formation sur l'utilisation des hottes dans leur laboratoire. Voir à l'annexe 3 la liste des sujets à couvrir pendant la formation.
- S'assurer que tous les utilisateurs de hotte adoptent des pratiques de travail sécuritaires.
- Inspecter régulièrement le laboratoire pour s'assurer que les hottes sont en bon état et sont bien utilisées.
- Veiller à la sécurisation des hottes faisant l'objet d'un entretien ou d'un arrêt d'urgence, notamment en enlevant les matières dangereuses ou en décontaminant la hotte, si nécessaire.
- Conjointement avec la faculté ou le service, veiller à l'entretien et au remplacement réguliers des filtres requis, comme les filtres à charbon et les filtres HEPA.

- Conjointement avec la faculté ou le service, veiller à l'entretien et au remplacement réguliers, selon le cas, des dispositifs antipollution tels que les épurateurs.

Immeubles

- Enquêter et formuler des recommandations au sujet des anomalies de fonctionnement des hottes.
- Effectuer les tâches d'entretien préventif régulier, y compris soumettre les hottes à des tests et réparer les hottes et les systèmes d'évacuation connexes.
- Informer le gestionnaire des installations des travaux prévus ou urgents, notamment des dates d'arrêt prévues (y compris de la durée prévue de l'arrêt), des zones touchées, des attentes des utilisateurs et du nom de la personne à joindre en cas de questions concernant les travaux.
- Verrouiller les hottes qui font l'objet d'un entretien ou d'une réparation et y installer une affiche de mise hors service (voir l'annexe 2).
- Consigner toutes les opérations d'entretien, les réparations et les interventions liées aux hottes dans le système Maximo. Fournir de l'information sur l'entretien au gestionnaire des installations ou au gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque de la faculté.
- S'abstenir de manipuler l'équipement de laboratoire.
- Signaler les cas de non-conformité, de mauvais usage ou d'encombrement ou tout autre problème au superviseur ou au gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque.

Service de mécanique

- Assumer la responsabilité des pièces mécaniques des hottes, notamment les ventilateurs, les moteurs et les courroies. Veiller à l'entretien préventif annuel, notamment :
 - vérifier les courroies d'entraînement :
 - vérifier si les gorges de poulie sont usées,
 - vérifier l'axe de montage des poulies,
 - vérifier si les courroies sont usées et, au besoin, les remplacer ou en régler la tension;
 - nettoyer le moteur, le ventilateur, les lames du registre et les conduits;
 - vérifier l'état (peinture, corrosion, etc.);
 - vérifier le fonctionnement du ventilateur (vibrations, bruit, etc.);
 - vérifier le roulement du moteur et du ventilateur avec un stéthoscope;
 - vérifier l'étanchéité des conduits et de la toile, et les réparer au besoin.

Cette information est consignée et mise à jour par le service de mécanique.

Service d'instrumentation

- Veiller à la certification des hottes et au réglage du système d'équilibrage d'air. Veiller à l'entretien préventif annuel, notamment :
 - vérifier les commandes d'alimentation (gaz, air, eau, etc.) de la hotte;
 - vérifier l'équilibre de l'air dans le laboratoire et l'apport d'air d'appoint;
 - mesurer la vitesse frontale de la hotte, la comparer aux normes établies et apporter les modifications nécessaires;

- vérifier les moniteurs de débit d'air et les dispositifs d'alarme, s'il y a lieu;
- faire une vérification visuelle du revêtement intérieur;
- faire une vérification visuelle des composants de la hotte, notamment de la vitre (dommages ou corrosion), de la lubrification, du fonctionnement et du revêtement intérieur.

Cette information est consignée et mise à jour par le service d'instrumentation.

Service d'électricité

- Gérer la réparation des installations électriques et veiller à l'entretien suivant les besoins.

Bureau de la gestion du risque

- Informer les utilisateurs des dispositions, des codes, des normes et des meilleures pratiques relativement au choix, à l'installation et à l'utilisation de hottes.
- Aider les facultés et les départements à interpréter le présent document ainsi que la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et à s'y conformer.

Gestionnaire des installations et gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque

- Coordonner l'arrêt des hottes avec les chercheurs principaux, les directeurs de laboratoire, les utilisateurs et toute autre personne concernée.
- Assurer la liaison entre la faculté ou le service et les Immeubles.
- Vérifier que les espaces de travail sont prêts pour l'entretien et confirmer le tout aux Immeubles.

TYPES DE HOTTES DE LABORATOIRE

Les laboratoires de l'Université d'Ottawa sont dotés de différents types de hottes offrant une protection contre les dangers. On recommande d'indiquer clairement le type de chacune des hottes, particulièrement celles qui sont conçues pour un usage très précis, comme les hottes à acide perchlorique, à digestion acide et à matières radioactives.

Hotte à volume d'air constant

Le volume global d'air évacué dans ce type de hotte est constant. La vitesse frontale de la hotte augmente ou diminue selon que la vitre est abaissée ou relevée. **Il est très important de placer la vitre correctement de façon à ce qu'elle ne dépasse pas la hauteur sécuritaire indiquée au moment de travailler avec des matières dangereuses** afin que soit maintenue une vitesse frontale optimale de 80 à 120 pi/min (de 0,40 à 0,60 m/s).

Hotte à volume d'air variable

La vitesse frontale de la hotte reste la même, que la vitre soit abaissée ou relevée. Le volume d'air évacué est ajusté lorsque la vitre est déplacée afin que la vitesse frontale moyenne soit maintenue à l'intérieur des paramètres établis.

Hotte à haute performance

Bien que sa vitesse frontale puisse être de moins de 60 pi/min (0,3 m/s), la hotte à haute performance a une capacité de confinement appropriée pour une consommation réduite en

énergie. Ce type de hotte est de plus en plus utilisé dans les installations rénovées et nouvellement construites.

Hotte à acide perchlorique

Cette hotte est faite de polychlorure de vinyle ou de polypropylène et est conçue pour résister aux vapeurs corrosives d'acides hautement concentrés. La vitre est habituellement faite de polycarbonate plutôt que de verre. Le système de ventilation est équipé d'un système de lavage pour éviter l'accumulation de cristaux de perchlorate. Sous-produits de certaines réactions acides, ces cristaux sont sensibles aux chocs et explosifs. **Une procédure d'utilisation et d'entretien distincte doit être suivie pour les hottes à acide perchlorique.**

Hotte de type cabine

La hotte de type cabine repose directement sur le sol et est munie d'une large et profonde enceinte qui convient aux grandes pièces d'équipement et aux montages expérimentaux. La hotte de type cabine s'apparente à la hotte traditionnelle. Elle peut être munie de vitres verticales et horizontales. Les principes d'utilisation sont les mêmes que ceux de la hotte traditionnelle.

Hotte à recyclage

La hotte à recyclage est une enceinte portative qui fait recirculer l'air directement dans l'environnement de travail grâce à des filtres. L'air contaminé n'est donc pas évacué à l'extérieur par un système de conduits. **L'Université ne recommande pas l'utilisation de hottes à recyclage.** Si toutefois il n'existe pas d'autre choix, une évaluation complète des risques s'impose avant l'acquisition et l'utilisation d'une hotte à recyclage. Le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque peut fournir de l'aide à cette fin.

Les Immeubles ne font pas l'entretien des hottes à recyclage (changement des filtres, évaluation de la vitesse frontale, etc.). Il incombe au chercheur principal ou au directeur du laboratoire d'effectuer l'entretien régulier de l'équipement se trouvant dans son local, notamment des hottes à recyclage.

Enceintes de sécurité biologique

Le présent document **ne traite pas** des enceintes de sécurité biologique (ESB) ni des hottes à flux laminaire, qui ne doivent pas servir à la prévention des risques chimiques. Pour en savoir plus sur les ESB et les hottes à flux laminaire, veuillez communiquer avec le [spécialiste de la gestion du risque \(biosécurité\)](#) au Bureau de la gestion du risque.

Hotte à matières radioactives

La Commission canadienne de sûreté nucléaire a formulé des exigences détaillées relativement à l'utilisation de substances radioactives dans une hotte.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires ou des précisions quant à l'utilisation de matières radioactives dans une hotte, veuillez communiquer avec le [spécialiste de la gestion du risque \(radioprotection\)](#) au Bureau de la gestion du risque.

UTILISATION DES HOTTES DE LABORATOIRE

Pratiques de travail générales

- i. Procédez à une vérification de la hotte avant de vous en servir. Si vous observez des anomalies, signalez-les immédiatement à votre superviseur, et n'utilisez pas la hotte.
- ii. On considère généralement que la vitesse frontale d'une hotte standard doit se situer entre 80 et 100 pi/min (entre 0,4 et 0,5 m/s) pour bien protéger l'utilisateur. Vous pouvez vérifier rapidement la vitesse frontale en regardant le moniteur situé sur le côté de la hotte (voir l'annexe 6) ou en tenant un essuie-tout Kimwipe^{MC} ou un mouchoir près de l'ouverture de la hotte. L'essuie-tout ou le mouchoir devrait être légèrement aspiré dans la hotte. Pour en savoir plus sur la vitesse frontale, consultez le tableau 3 de la norme CSA Z316.5-15 sur les pages de vitesse frontale de l'air entrant pour les hottes de laboratoire standards. Reportez-vous aux spécifications du fabricant pour les hottes à haute performance.
- iii. Placez le moins de matériel et de produits possible dans la hotte. **Les hottes ne sont pas conçues pour entreposer du matériel ou de l'équipement.**
- iv. Abaissez la vitre le plus possible. Consultez les autocollants d'utilisation sécuritaire apposés sur le côté de la hotte (voir l'annexe 1). Gardez la vitre abaissée sous le niveau indiqué.
- v. Si la hotte est munie d'une vitre horizontale, travaillez avec la vitre fermée entre vous et l'ouverture de la hotte. Gardez la vitre fermée le plus possible.
- vi. Placez l'équipement à au moins 15 ou 20 cm (6 ou 8 po) du bord de la hotte.
- vii. Soulevez les pièces d'équipement volumineuses et encombrantes pour permettre à l'air de circuler en dessous. Assurez-vous que rien ne vient empêcher la circulation de l'air dans la hotte.
- viii. Veillez à ne pas obstruer ni boucher les fentes, les ouvertures ou les déflecteurs de la hotte.
- ix. Quand vous n'utilisez pas la hotte, laissez la vitre baissée (s'il s'agit d'une vitre verticale) ou fermée (s'il s'agit d'une vitre horizontale).
- x. Évitez les courants transversaux à l'extérieur de la hotte et la création de turbulences dans la hotte.
- xi. L'entretien mécanique et la vérification des hottes sont effectués chaque année par les Immeubles. Prenez connaissance de la plus récente date inscrite sur l'autocollant d'inspection. Si la date est antérieure à l'année civile précédente, informez-en votre superviseur, le directeur du laboratoire ou le gestionnaire des installations. N'utilisez pas la hotte jusqu'à ce qu'elle soit vérifiée de nouveau.
- xii. Portez l'équipement de protection individuelle requis pour le travail que vous faites, même lorsque vous travaillez dans une hotte.
- xiii. Soyez prêt à réagir en cas de déversement, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la hotte. De façon générale, chaque laboratoire est équipé d'une trousse de déversement; une trousse pour le déversement de produits particuliers (p. ex. le mercure ou l'acide fluorhydrique) peut être requise. Pour recevoir une formation sur l'utilisation des trousse de déversement, communiquez avec le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque de la faculté ou le [Bureau de la gestion du risque](#).
- xiv. Ne placez pas votre tête sous la hotte.
- xv. Faites les connexions électriques à l'extérieur de la hotte.

Les hottes à matières radioactives doivent aussi :

- xvi. être équipées d'un dispositif de surveillance continue pour assurer leur bon fonctionnement ainsi que d'un dispositif d'alarme visuelle ou sonore en cas de réduction du débit d'air;

- xvii. être munies de conduits verticaux. Si les conduits sont horizontaux, des renseignements détaillés devront être fournis concernant la façon de limiter l'accumulation de condensats ou de liquides depuis le point d'émission. Les conduits horizontaux doivent avoir une pente descendante d'au moins 2,5 cm par 3 m (1 po par 10 pi) en direction du débit d'air vers un drain ou un puisard.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires ou des précisions sur les exigences relatives aux hottes à matières radioactives, veuillez communiquer avec le [spécialiste de la gestion du risque \(radioprotection\)](#) au Bureau de la gestion du risque.

L'annexe 4 présente des exemples de fiches de rappel à afficher sur le lieu de travail à l'intention des utilisateurs de divers types de hottes de laboratoire.

Entretien quotidien

On recommande aux utilisateurs de hotte de vérifier **quotidiennement** :

- i. le débit d'air de la hotte (le bon fonctionnement du dispositif d'alarme);
- ii. si les surfaces de travail sont propres et prêtes à l'emploi;
- iii. les commandes d'alimentation (gaz, air, eau, etc.) de la hotte;
- iv. les lumières et les indicateurs et interrupteurs connexes;
- v. si d'autres éléments comme le drain d'évier, s'il y a lieu, sont endommagés ou obstrués;
- vi. le bon fonctionnement des vitres;
- vii. si l'équipement électrique est branché à l'extérieur de la hotte de manière à permettre la fermeture de la vitre.

Les Immeubles effectuent d'autres tâches d'entretien. Cependant, si vous doutez de la capacité de confinement d'une hotte, mettez-la hors service et déplacez les produits dangereux, dans la mesure du possible. Vous devez également verrouiller la hotte et apposer sur la vitre une affiche indiquant que toute utilisation est interdite.

TESTS DE PERFORMANCE

Les Immeubles effectuent des tests de performance de toutes les hottes de laboratoire sur le campus. Les tests sont réalisés dans des conditions normales d'utilisation. Si le laboratoire a mis en place des procédures normalisées qui ont une incidence sur le fonctionnement normal de la hotte, les conditions d'utilisation décrites dans ces procédures doivent être recréées avant le début du test. Ces renseignements doivent être consignés dans le cadre du test de performance réalisé par les Immeubles.

Les Immeubles communiqueront les données du test de performance de la hotte au gestionnaire des installations, au chercheur principal ou au directeur du laboratoire. Dans l'impossibilité d'effectuer un test de performance (par exemple lorsque la hotte est encombrée), les Immeubles aviseront les utilisateurs et le service d'instrumentation et le test sera reporté au moment où les mesures correctives nécessaires auront été mises en place.

Autocollant d'inspection

Après la réalisation du test de performance, les Immeubles doivent signer et dater l'autocollant d'inspection apposé sur la hotte (voir l'annexe 5). La signature sert à indiquer que la hotte a été

testée à la date qui figure sur l'autocollant. Si les utilisateurs du laboratoire n'ont pas immédiatement accès à cette information, avisez votre superviseur, le directeur du laboratoire ou le gestionnaire des installations. N'utilisez pas la hotte jusqu'à ce qu'elle soit testée.

RÉPARATION DES HOTTES DE LABORATOIRE

Tous les travaux de réparation des hottes doivent être coordonnés par les Immeubles et gérés au moyen du système de demande de service Maximo.

Si une hotte requiert une réparation, on doit communiquer avec le gestionnaire des installations de la faculté ou du service, qui enverra une demande de service. **Si la demande est urgente (par exemple en cas de risque immédiat), on peut communiquer directement avec les Immeubles au poste 2222.**

Il faut décrire clairement le problème signalé et, dans la mesure du possible, sécuriser la hotte. Il faudra peut-être enlever les produits dangereux ou les déplacer dans une autre hotte, s'il est sécuritaire de le faire. Le directeur du laboratoire, le chercheur principal ou le gestionnaire des installations (ou leur représentant) doit confirmer aux Immeubles que la hotte a été sécurisée en vue d'être réparée. Il est interdit d'utiliser la hotte avant qu'elle ne soit réparée.

Hottes nécessitant un entretien supplémentaire

Si le résultat d'un test de performance indique que des travaux supplémentaires sont requis, la procédure suivante est appliquée :

- i. La hotte est mise hors service et verrouillée pour empêcher toute utilisation accidentelle. Une affiche est placée en évidence sur la vitre, et le directeur du laboratoire, le chercheur principal ou le gestionnaire des installations est avisé.
- ii. Les professionnels du service approprié (p. ex. du service de mécanique ou du service d'instrumentation) sont avertis au moyen d'une demande de service Maximo ou d'un commentaire ajouté à la demande existante. La demande de service est assignée aux professionnels désignés.
- iii. Les travaux demandés sont accomplis par les professionnels désignés, et l'état des travaux est communiqué aux utilisateurs. Le service d'instrumentation teste à nouveau la vitesse frontale de la hotte.
- iv. La demande de service est fermée, et la personne ayant fait la demande est avisée de la fin des travaux de réparation.
- v. Lorsque les professionnels désignés confirment l'exécution des travaux, l'affiche de mise hors service est retirée, et la hotte est déverrouillée.

Les Immeubles doivent signaler en bonne et due forme toute réparation ou tout réglage nécessaire au chercheur principal, au directeur du laboratoire ou au gestionnaire des installations (ou à leur représentant). Les Immeubles sont chargés de tenir à jour les dossiers d'entretien. L'Université d'Ottawa recommande au chercheur principal et au directeur du laboratoire de conserver leurs propres dossiers sur les hottes dont ils sont responsables.

ENTRETIEN PRÉVENTIF

Le gestionnaire des installations ou l'agent responsable de l'édifice doit être informé de toute tâche d'entretien de hotte prévue ainsi que des attentes des utilisateurs au moins une semaine (sept

jours) à l'avance. Le gestionnaire des installations doit prévenir, entre autres, le chercheur principal ainsi que le directeur et les utilisateurs du laboratoire.

Voici des exemples de tâches d'entretien prévues :

- changement des courroies;
- inspection et lubrification des roulements;
- réglage des poulies;
- inspection de la cheminée;
- vérification du moteur;
- nettoyage des :
 - filtres à mailles,
 - registres,
 - bobines de récupération de chaleur.

Une fois les utilisateurs avisés, il appartient aux membres du personnel responsables de la hotte de sécuriser l'aire de travail (y compris l'équipement) avant l'arrivée du personnel des Immeubles, par exemple de vider la hotte, d'enlever les substances dangereuses et les articles superflus et d'interrompre les expériences.

Si le personnel des Immeubles ne peut pas effectuer le travail prévu ou demandé à cause d'une préoccupation relative à la santé et à la sécurité, il doit immédiatement communiquer avec le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque des Immeubles au poste 6992. Le problème sera examiné et résolu avec l'aide des parties concernées.

Préparation d'une hotte pour l'entretien (sécurisation)

Avant toute tâche d'entretien préventif ou intervention d'urgence (si possible) visant une hotte, le superviseur doit faire en sorte que le personnel des Immeubles puisse effectuer son travail en toute sécurité. Le verbe « sécuriser » a le sens de réduire au plus bas niveau acceptable les risques associés à l'entretien d'une hotte; si cela est impossible, les risques doivent être maîtrisés de façon à protéger la personne effectuant l'entretien. Voici des exemples de mesures à prendre :

- éloigner de la hotte le matériel dangereux (p. ex. produits chimiques, produits présentant un risque d'irradiation et appareils de laboratoire), par exemple en le déplaçant dans une hotte fonctionnelle;
- couvrir ou fermer les contenants dans la hotte;
- nettoyer délicatement les surfaces de travail, comme la partie accessible à l'intérieur de la hotte;
- décontaminer complètement la hotte (si nécessaire).

Le superviseur du laboratoire doit signaler tout autre risque potentiel associé à l'utilisation normale de la hotte (par exemple les risques liés aux substances radioactives ou à l'acide perchlorique).

N'oubliez pas que la personne effectuant l'entretien n'utilise pas régulièrement le laboratoire; il est donc primordial qu'un employé du laboratoire soit à sa disposition pour lui fournir des renseignements supplémentaires ou des précisions au besoin.

Réparations d'urgence

Si des travaux extrêmement urgents sont requis, le délai d'avis peut être écourté. Les Immeubles doivent informer sans tarder le gestionnaire des installations, l'agent d'administration ou le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque de la faculté. Ils doivent mentionner les hottes, les zones ou les salles touchées ainsi que la durée prévue de l'arrêt. **Les hottes en cause ne doivent pas être utilisées pendant l'entretien d'urgence.** Des autocollants doivent être apposés sur les vitres pour informer les utilisateurs du travail en cours et de l'interdiction d'utiliser les hottes. Si possible, les Immeubles doivent verrouiller les hottes. En cas de doute concernant les produits à l'intérieur ou à proximité d'une hotte, le personnel des Immeubles doit communiquer avec le directeur du laboratoire, le gestionnaire des installations, l'agent d'administration ou le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque de la faculté avant de commencer à travailler à cet endroit. Si aucune de ces personnes n'est disponible, il doit communiquer avec le gestionnaire de la santé, de la sécurité et du risque des Immeubles au poste 6992.

Après la réalisation des travaux d'urgence et des tests de performance, les Immeubles aviseront les utilisateurs des hottes, qui pourront recommencer à les utiliser.

FORMATION SUR LES HOTTES DE LABORATOIRE

Les personnes qui utilisent quotidiennement les hottes de laboratoire devraient suivre une formation pour connaître les bonnes procédures d'utilisation et déconstruire les idées fausses à leur sujet, par exemple l'idée que les hottes constituent le seul équipement de protection nécessaire ou qu'elles peuvent être utilisées avec tous les types de substances. Vous trouverez des exemples de sujets traités à l'annexe 3. Reportez-vous à la norme CSA Z316.5-15 pour de plus amples renseignements.

Une formation spéciale est nécessaire lorsque des risques particuliers peuvent se présenter, comme des risques liés aux radio-isotopes ou à l'acide perchlorique. Le superviseur doit conserver des documents attestant la formation de son personnel à cet égard.

Les concepts de base associés aux hottes sont présentés dans la [formation sur la sécurité en laboratoire](#), donnée périodiquement par les gestionnaires de la santé, de la sécurité et du risque. De la formation supplémentaire peut être nécessaire. Le superviseur doit veiller à ce que tout employé qui utilise une hotte ait préalablement reçu une formation adéquate.

DISPOSITIFS D'ALARME DES HOTTES DE LABORATOIRE

De nombreuses hottes de laboratoire sont munies d'un dispositif d'alarme qui sonne pour avertir l'utilisateur que la vitesse frontale prévue n'est pas atteinte et qu'il peut courir un danger. Le dispositif d'alarme doit être visible ou audible lorsque la hotte est en marche. **N'ACTIVEZ PAS LA SOURDINE DE L'ALARME.** Tout dispositif d'alarme doit avoir sa procédure d'utilisation.

Dans la plupart des cas, si l'alarme sonne, il faut baisser ou fermer la vitre. La hotte peut aussi avoir une fonction de purge (ou d'urgence) permettant d'évacuer le contenu qui se trouve à l'intérieur. Si l'alarme continue de sonner, il faut s'assurer que la hotte demeure fermée et aviser immédiatement la personne ou le service approprié, par exemple le superviseur, le gestionnaire des installations, les Immeubles ou le Service de la protection.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

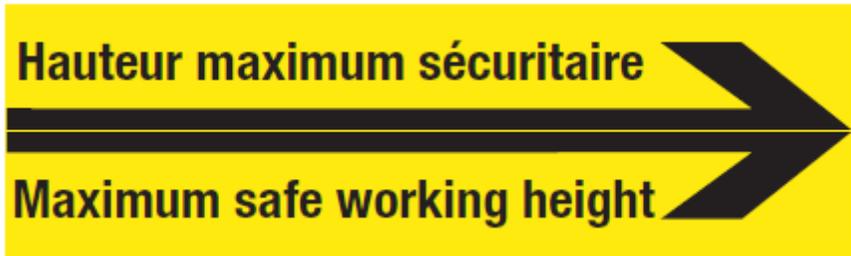
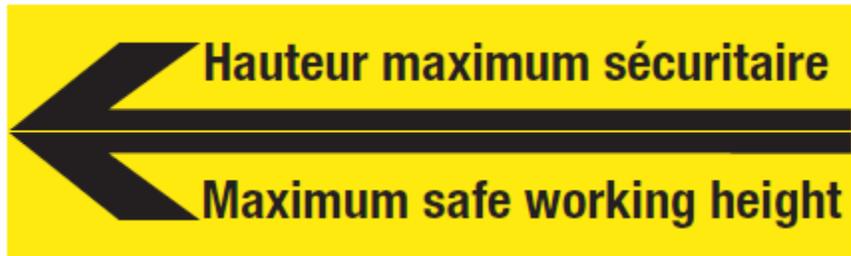
La hotte n'est pas le seul équipement de protection nécessaire. Les utilisateurs du laboratoire doivent porter de l'équipement de protection, y compris sans s'y limiter :

- des gants appropriés au travail effectué;
- une blouse de laboratoire ou des vêtements de protection convenables;
- un dispositif de protection du visage (p. ex. lunettes de protection ou écran facial);
- un dispositif de protection des voies respiratoires;
- tout autre équipement de protection approprié.

Le chercheur principal, le directeur du laboratoire ou le superviseur doit évaluer les risques avant le début d'un travail. Des mesures de contrôle raisonnables doivent être mises en place.

L'équipement de protection doit être entretenu conformément aux directives et aux spécifications du fabricant. Il est important de se débarrasser convenablement de l'équipement de protection jetable. Veuillez vous reporter aux [Normes en matière d'équipement de protection individuelle](#) du Bureau de la gestion du risque de l'Université d'Ottawa.

ANNEXE 1 – INDICATIONS DES LIMITES DE SÉCURITÉ



	
<p>Aligner la flèche dans les limites jaunes</p> <hr/> <p>Align sash arrow within yellow marking</p>	<p>Garder la baie vitrée fermée lorsque non-utilisée</p> <hr/> <p>Keep sash closed when not in use</p>

ANNEXE 2 – AFFICHE DE MISE HORS SERVICE

	
DANGER	
NE PAS UTILISER Entretien de la hotte en cours	
DO NOT USE Fumehood maintenance in progress	
Unit / unité : _____	 Université d'Ottawa University of Ottawa
Technician / technicien : _____	
Telephone / téléphone : _____	
Date / date : _____	

ANNEXE 3 – SUJETS RECOMMANDÉS POUR LA FORMATION SUR LES HOTTES DE LABORATOIRE

1. Qu'est-ce qu'une hotte de laboratoire?
 - a. Types de hottes
 - b. Fonctions d'une hotte
 - c. Principes de fonctionnement de base
2. De quoi est constituée une hotte de laboratoire?
 - a. Composantes
 - b. Matériaux
 - c. Système d'air d'appoint
 - d. Système d'évacuation
3. Usages et limites des hottes de laboratoire
 - a. Travail général en laboratoire
 - b. Usages spéciaux
 - i. Acide perchlorique
 - ii. Radio-isotopes
4. Emplacement
5. Entretien
 - a. Entretien de routine
 - b. Entretien préventif
 - c. Entretien par l'utilisateur
6. Dossiers et documents
 - a. Utilisateurs
 - b. Personnel des Immeubles
7. Reconnaître une hotte de laboratoire défectueuse
8. Équipement de protection individuelle approprié
 - a. Protection des yeux et du visage
 - b. Protection des voies respiratoires
 - c. Gants
9. Pratiques d'utilisation sécuritaires
 - a. Fonction de marche et d'arrêt (s'il y a lieu)
 - b. Indicateurs de débit d'air
 - c. Aire de travail adjacente
 - i. Espaces clos
 - ii. Équipement de chauffage
 - iii. Interdiction d'utilisation comme espace de rangement
 - iv. Équipement en hauteur
 - v. Position de la vitre pendant l'utilisation de la hotte
10. Dispositifs d'alarme (s'il y a lieu)
 - a. Procédure en cas de déclenchement d'alarme
11. Système de lavage (s'il y a lieu)

ANNEXE 4 – FICHES D'INSTRUCTIONS D'UTILISATION

RAPPELS SUR L'UTILISATION SÉCURITAIRE DES HOTTES STANDARDS

Cet appareil est une **HOTTE STANDARD – NE PAS UTILISER POUR LA DIGESTION ACIDE!** Voici quelques rappels d'ordre général sur l'utilisation sécuritaire des hottes standard. Ceci n'est pas un document de formation. Si vous avez des questions, veuillez les adresser à votre superviseur ou au directeur du laboratoire.

1. Procédez à une vérification de la hotte avant de vous en servir. Si vous observez des anomalies, signalez-les immédiatement et n'utilisez pas la hotte.
2. Placez-y le moins de matériel et de produits possible. Les hottes ne sont pas conçues pour entreposer du matériel ou de l'équipement.
3. Quand vous travaillez, abaissez la vitre le plus possible. Consultez l'étiquette d'utilisation sécuritaire affichée sur le côté de la vitre.
4. Si la hotte est munie d'une vitre horizontale, travaillez avec la vitre abaissée entre vous et la hotte.
5. Placez l'équipement à au moins 15-20 cm (6-8 po) du rebord de la hotte.
6. Soulevez les pièces d'équipement volumineuses et encombrantes pour permettre à l'air de circuler en dessous.
7. Veillez à ne pas obstruer ni boucher les fentes ou les ouvertures.
8. Quand vous n'utilisez pas la hotte, laissez la vitre baissée (s'il s'agit d'une vitre verticale) ou fermée (s'il s'agit d'une vitre horizontale). Les hottes du Complexe doivent toujours être complètement fermées quand elles ne servent pas.
9. Évitez les courants transversaux et la création de turbulences dans la hotte.
10. L'entretien des hottes est effectué chaque année par les Immeubles. Prenez connaissance de la plus récente date inscrite sur l'autocollant d'inspection. Si vous avez besoin d'assistance, adressez-vous à votre superviseur, au directeur du laboratoire ou aux Immeubles (poste 2222).
11. Les dispositifs d'alarme servent à signaler une vitesse frontale faible; n'activez pas la sourdine.
12. Une vitesse frontale normale se situe entre 80 et 120 pi/min. Vous pouvez confirmer rapidement l'entrée d'air au moyen d'un mouchoir ou d'une lingette Kimwipe®.
13. Portez l'équipement de protection individuelle requis pour le travail que vous faites.
14. Soyez prêts à réagir en cas de déversement.
15. Ne vous insérez pas la tête sous la hotte.

RAPPELS SUR L'UTILISATION SÉCURITAIRE DES HOTTES POUR DIGESTION ACIDE

Cet appareil est une **HOTTE POUR DIGESTION ACIDE** conçue spécialement pour résister aux effets corrosifs des acides très concentrés ou chauffés. Voici quelques rappels d'ordre général sur l'utilisation sécuritaire des hottes pour digestion acide. Ceci n'est pas un document de formation. Si vous avez des questions, veuillez les adresser à votre superviseur ou au directeur du laboratoire.

1. Procédez à une vérification de la hotte avant de vous en servir. Si vous observez des anomalies, signalez-les immédiatement et n'utilisez pas la hotte.
2. Placez-y le moins de matériel et de produits possible. Les hottes ne sont pas conçues pour entreposer du matériel ou de l'équipement.
3. Quand vous travaillez, abaissez la vitre le plus possible. Consultez l'étiquette d'utilisation sécuritaire affichée sur le côté de la vitre.
4. Si la hotte est munie d'une vitre horizontale, travaillez avec la vitre abaissée entre vous et la hotte.
5. Placez l'équipement à au moins 15-20 cm (6-8 po) du rebord de la hotte.
6. Soulevez les pièces d'équipement volumineuses et encombrantes pour permettre à l'air de circuler en dessous.
7. Veillez à ne pas obstruer ni boucher les fentes ou les ouvertures.
8. Quand vous n'utilisez pas la hotte, laissez la vitre baissée (s'il s'agit d'une vitre verticale) ou fermée (s'il s'agit d'une vitre horizontale). Les hottes du Complexe doivent toujours être complètement fermées quand elles ne servent pas.
9. Évitez les courants transversaux et la création de turbulences dans la hotte.
10. L'entretien des hottes est effectué chaque année par les Immeubles. Prenez connaissance de la plus récente date inscrite sur l'autocollant d'inspection. Si vous avez besoin d'assistance, adressez-vous à votre superviseur, au directeur du laboratoire ou aux Immeubles (poste 2222).
11. Les dispositifs d'alarme servent à signaler une vitesse frontale faible; n'activez pas la sourdine.
12. Une vitesse frontale normale se situe entre 80 et 120 pi/min. Vous pouvez confirmer rapidement l'entrée d'air au moyen d'un mouchoir ou d'une lingette Kimwipe®.
13. Portez l'équipement de protection individuelle requis pour le travail que vous faites.
14. Soyez prêts à réagir en cas de déversement.
15. Ne vous insérez pas la tête sous la hotte.

RAPPELS SUR L'UTILISATION SÉCURITAIRE DES HOTTES À FLUX LAMINAIRE

Cet appareil est une **HOTTE À FLUX LAMINAIRE**, et non une hotte standard ni une hotte pour digestions acides. Il est conçu pour **PROTÉGER LE PRODUIT**, pas ses utilisateurs.

Voici quelques rappels d'ordre général sur l'utilisation sécuritaire des hottes à flux laminaire. Ceci n'est pas un document de formation. Si vous avez des questions, veuillez les adresser à votre superviseur ou au directeur du laboratoire.

1. Procédez à une vérification de la hotte avant de vous en servir. Si vous observez des anomalies, signalez-les immédiatement et n'utilisez pas la hotte.
2. Placez-y le moins de matériel et de produits possible. Les hottes à flux laminaire ne sont pas conçues pour entreposer du matériel ou de l'équipement.
3. Placez l'équipement à au moins 15-20 cm (6-8 po) du rebord de la hotte.
4. Veillez à ne nuire d'aucune façon à la circulation d'air.
5. Selon les recommandations, les hottes à flux laminaires devraient être certifiées annuellement ou plus souvent si elles ont été déplacées ou relocalisées. La certification est réalisée par le Bureau de la gestion du risque. S'il faut qu'un appareil soit certifié, communiquez avec le Bureau de la gestion du risque (poste 5892).
6. Portez l'équipement de protection individuelle requis pour le travail que vous faites.
7. Soyez prêts à réagir en cas de déversement.
8. Décontaminez la hotte selon les procédures établies.

ANNEXE 6 – MONITEUR DE HOTTE DE LABORATOIRE

