

# Norme professionnelle du Sceau rouge

## Calorifugeur/ calorifugeuse (chaleur et froid)



[sceau-rouge.ca](http://sceau-rouge.ca)  
[red-seal.ca](http://red-seal.ca)



# **NORME PROFESSIONNELLE DU SCEAU ROUGE**

## **CALORIFUGEUR/CALORIFUGEUSE (CHALEUR ET FROID)**



Vous pouvez télécharger cette publication en ligne sur le site [canada.ca/publiccentre-EDSC](http://canada.ca/publiccentre-EDSC) . Ce document est aussi offert sur demande en médias substituts (gros caractères, braille, MP3, audio sur DC, fichiers de texte sur DC, DAISY, ou PDF accessible) en composant le 1 800 O-Canada (1-800-622-6232). Si vous utilisez un téléscripteur (ATS), composez le 1-800-926-9105.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2018

Pour des renseignements sur les droits de reproduction : [droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca)

**PDF**

N° de cat. : Em15-3/17-2018F-PDF

ISBN/ISSN : 978-0-660-28271-8

**EDSC**

N° de cat. : LM-521-10-18F

# INTRODUCTION

***Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente Norme professionnelle du Sceau rouge (NPSR) comme la norme du Sceau rouge pour le métier de calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid).***

## Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des normes d'un certain nombre de métiers spécialisés. Emploi et Développement social Canada (EDSC) finance le Programme du Sceau rouge dont le personnel, sous la direction du CCDA, élabore une norme professionnelle nationale pour chaque métier Sceau rouge.

Les objectifs des normes professionnelles du Sceau rouge sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils destinés aux candidats et aux candidates qui se préparent à passer un examen interprovincial du Sceau rouge ainsi que des outils d'évaluation destinés aux autorités en matière d'apprentissage et de reconnaissance professionnelle;
- élaborer des outils communs pour l'apprentissage en cours d'emploi et la formation technique au Canada;
- faciliter la mobilité des apprentis et des apprenties ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des normes professionnelles aux employeurs et aux employeuses, aux employés et aux employées, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

Tout commentaire ou toute question ou suggestion de modification, de correction ou de révision de la présente NPSR ou de tout produit connexe peut être envoyé à :

Division des métiers et de l'apprentissage  
Direction de l'apprentissage et des professions réglementées  
Emploi et Développement social Canada  
140, Promenade du Portage, Portage IV, 6<sup>e</sup> étage  
Gatineau (Québec) K1A 0J9  
Courriel : [redseal-sceaurouge@hrsdcc.gc.ca](mailto:redseal-sceaurouge@hrsdcc.gc.ca)

# REMERCIEMENTS

Le CCDA et EDSC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et aux organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Des remerciements particuliers sont offerts aux représentants ci-dessous, qui ont grandement contribué à la version initiale de la présente norme et qui ont offert des conseils d'experts durant son élaboration :

Roderick Alberton	Saskatchewan
Jeremy Carlson	Manitoba
Richard Chartrand	Québec
Carey Chutskoff	Saskatchewan
David Gardner	Ontario
Robert Gray	Manitoba
Neil Holatko	Alberta
Ken Jakobsson	Colombie-Britannique
Todd Lewis	Colombie-Britannique
Alyre Malley	Nouvelle-Écosse
Adam Melnick	Ontario
Robert Robertson	Alberta
Joshua Sherrard	Nouveau-Brunswick
George Thompson	Colombie-Britannique
Matthew Walsh	Terre-Neuve-et-Labrador
James Whitenect	Nouveau-Brunswick
Michael Wilson	Ontario

La présente NPSR a été préparée par le personnel de la Direction de l'apprentissage et des professions réglementées d'EDSC. La coordination, la facilitation et la production de la présente NPSR ont été effectuées par l'équipe d'élaboration des NPSR de la Division des métiers et de l'apprentissage. La Colombie-Britannique, la province hôte, a aussi pris part à l'élaboration de la présente NPSR.

# STRUCTURE DE LA NORME PROFESSIONNELLE

Pour faciliter la compréhension du métier, la présente NPSR contient les sections suivantes :

**Description du métier de calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) :** vue d'ensemble des tâches du métier, du milieu de travail, des exigences du métier, des métiers similaires et de l'avancement professionnel.

**Tendances dans le métier de calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) :** certaines des tendances perçues par l'industrie comme étant les plus importantes pour les travailleuses et les travailleurs exerçant ce métier.

**Sommaire des compétences essentielles :** aperçu de la façon dont chacune des neuf compétences essentielles est mise en pratique dans ce métier.

**Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable :** description générale de la manière dont, dans le contexte du changement climatique, les métiers spécialisés jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde. En plus de mettre l'accent sur la sensibilisation, la norme peut également contenir plus de détails sur les éléments liés aux activités, aux compétences et aux connaissances propres au métier.

**Niveau de performance auquel s'attend l'industrie :** description des attentes relatives au rendement, y compris de l'information sur les codes, les normes et les règlements particuliers qui doivent être pris en compte.

**Exigences linguistiques :** description des exigences linguistiques pour travailler et étudier dans ce métier au Canada.

**Diagramme à secteurs :** graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions attribuées aux activités principales à l'échelle nationale.

**Tableau des tâches et pondérations d'examen :** tableau sommaire des activités principales, des tâches et des sous-tâches de cette norme et leurs pondérations d'examen respectives.

**Activité principale :** plus grande division dans la norme composée d'un ensemble distinct d'activités effectuées dans le métier.

**Tâche :** action particulière qui décrit les activités comprises dans une activité principale.

**Description de la tâche :** description générale de la tâche.

**Sous tâche :** actions particulières qui décrivent les activités d'une tâche.

**Compétences essentielles :** compétences les plus pertinentes pour la sous-tâche.

**Compétences :**

**Critères de performance :** description des activités effectuées dans l'exécution de la sous-tâche.

**Preuves de compétence** : preuve que les activités de la sous-tâche répondent aux attentes relatives au rendement d'une personne de métier qui a atteint le niveau de compagnon.

**Connaissances :**

**Résultats d'apprentissage** : décrivent les notions qui devraient être apprises relativement à une sous-tâche au cours de la formation technique ou en classe.

**Objectifs d'apprentissage** : sujets qui doivent être couverts durant la formation technique ou en classe pour atteindre les résultats d'apprentissage de la sous-tâche.

**Champs d'application** : éléments qui décrivent de façon plus approfondie un terme employé dans les critères de performance, les preuves de compétence, les résultats d'apprentissage et les objectifs.

**Appendice A — Acronymes** : liste des acronymes utilisés dans la norme et leur nom complet.

**Appendice B — Outils et équipement** : liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier.

**Appendice C — Glossaire** : définition ou explication de certains termes techniques utilisés dans la norme.

Une version complète de la norme professionnelle, qui présente des renseignements supplémentaires sur les activités, les compétences et les connaissances propres au métier, est disponible au [www.red-seal.ca](http://www.red-seal.ca).

# DESCRIPTION DU MÉTIER DE CALORIFUGEUR/CALORIFUGEUSE (CHALEUR ET FROID)

« Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid) » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'il a été approuvé par le CCDA. La présente norme couvre les tâches qu'exécutent les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) dont le titre professionnel est reconnu par certaines provinces et certains territoires sous les noms suivants :

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid)	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■
Calorifugeur (chaleur et froid)							■						
Calorifugeur/calorifugeuse					■								

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) travaillent avec divers types de matériaux isolants pour empêcher ou pour réduire le passage de la chaleur, du froid, de la vapeur, de l'humidité, du bruit ou du feu. Ils lisent et interprètent les dessins et les spécifications pour déterminer les exigences d'isolation, pour sélectionner le type et la quantité d'isolant à poser et pour mesurer le matériau isolant et le couper aux dimensions requises. Ensuite, ils appliquent, installent, réparent et entretiennent le matériau isolant. Les surfaces isolées peuvent être revêtues de matériaux comme du plastique, de l'aluminium, de l'acier galvanisé, de l'acier revêtu, de l'acier inoxydable, de la toile, du mastic stratifié ou du ciment de finition. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) tracent et fabriquent également des pièces sur place, ou enlèvent ou scellent de l'isolant existant.

Les types de matériaux isolants qui peuvent être utilisés comprennent le silicate de calcium, la fibre de céramique, la mousse élastomère, les matériaux issus de la nanotechnologie, la fibre minérale, la fibre de verre, le polyuréthane, le polystyrène et le verre cellulaire. Ils peuvent être utilisés pour isoler des installations comme les installations de plomberie, les appareils de traitement d'air, les conduits pour l'évacuation, les installations de chauffage, les installations de refroidissement et les installations de réfrigération, de même que la tuyauterie, les réservoirs sous pression et les réservoirs de stockage, les murs, les planchers et les plafonds des bâtiments, des complexes industriels et des navires.

L'enlèvement de matériaux isolants existants qui contiennent des substances comme de l'amiante, de la fibre céramique, du plomb et de la moisissure, fait également partie du métier. Une formation et des permis spéciaux peuvent être requis pour travailler avec ces types de matériaux. La pulvérisation de matériaux isolants et l'installation d'isolants résistants au feu et de systèmes coupe-feu sont d'autres aspects spécialisés du métier.

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) travaillent pour des gouvernements, des compagnies de construction, des entreprises d'isolation et des usines, ou ils peuvent être travailleuses ou travailleurs autonomes. Ils travaillent sur des projets résidentiels, industriels, commerciaux et institutionnels. Leurs horaires de travail sont déterminés par le type de travail qu'ils effectuent et ils peuvent être soit des semaines de travail normales, soit des quarts de travail, soit des heures de travail changeantes. Les horaires peuvent varier selon la disponibilité des contrats, les inconvénients ou les risques pour la santé des travailleuses et des travailleurs adjacents ou du public.

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) travaillent avec plusieurs outils à main et outils mécaniques. Ils utilisent de l'équipement de protection individuelle afin de se protéger des dangers sur le lieu de travail. De plus, ils utilisent fréquemment des échafaudages, des nacelles élévatrices et des échelles pour effectuer leurs tâches. Ils peuvent travailler à l'intérieur et à l'extérieur, souvent à des températures extrêmes, et effectuer certaines tâches dans des espaces clos. Selon le lieu de travail, ils peuvent être amenés à voyager.

La faculté de concentration et le sens des responsabilités sont des qualités essentielles pour le travail et la sécurité des calorifugeurs et des calorifugeuses (chaleur et froid). Leurs tâches demandent souvent qu'ils se tiennent longtemps debout, qu'ils se penchent ou s'agenouillent, qu'ils travaillent en hauteur, qu'ils grimpent (échafaudages et échelles) et qu'ils soulèvent des charges. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) doivent être en mesure de se servir de leur corps pour soutenir des pièces volumineuses et pour mettre en place des objets ou des matériaux. Pour ce faire, ils doivent avoir une bonne combinaison de coordination motrice et de dextérité manuelle et digitale.

La présente NPSR reconnaît les similitudes ou les chevauchements avec les fonctions des chaudronniers et des chaudronnières, des couvreurs et des couvreuses, des ferblantiers et des ferblantières, des peintres et des charpentiers et des charpentières.

Après avoir acquis de l'expérience, les gens exerçant ce métier deviennent les mentores ou les mentors et les formatrices ou les formateurs des apprenties et des apprentis du métier. Ils peuvent également devenir responsables de l'entretien, instructrice ou instructeur, entrepreneuse ou entrepreneur, contremaîtresse ou contremaître, responsable de chantier, ou estimatrice ou estimateur.

# TENDANCES DANS LE MÉTIER DE CALORIFUGEUR/CALORIFUGEUSE (CHALEUR ET FROID)

## **Matériaux**

De nouveaux matériaux isolants, comme l'isolant imprégné d'aluminium, les matériaux issus de la nanotechnologie et l'isolant à capillarité, sont introduits. Les feuilles endothermiques pour protéger les chemins de câbles électriques contre le feu sont utilisées de plus en plus fréquemment. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) doivent rester à jour en ce qui concerne l'application et l'entretien de ces matériaux. Un plus grand nombre de matériaux préfabriqués ont fait leur apparition, mais les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) doivent encore faire du traçage et fabriquer des éléments sur place.

## **Outils et équipement**

De nombreux outils sont de plus en plus sophistiqués du point de vue technologique. Par exemple, il y a plus d'outils de fabrication électriques ou mécaniques comme les rouleaux à métal électriques et les cisailles électriques. Les machines à commande numérique par ordinateur (CNC) pourraient devenir plus répandues dans cette industrie pour la fabrication de raccords en métal.

## **Considérations relatives à la sécurité et à l'environnement**

De plus en plus de règlements gouvernementaux régissent la sécurité au travail. La formation et la certification relatives à l'enlèvement de l'amiante sont de plus en plus répandues dans plusieurs provinces et territoires. En raison des préoccupations croissantes relativement à l'environnement, il y a une augmentation des demandes de la part des clients pour l'utilisation d'isolants à haut rendement énergétique et de produits écologiques comme les produits à faible teneur en composés organiques volatils (COV). L'isolation mécanique joue un grand rôle dans les efforts visant à réduire à zéro les émissions de carbone, ce qui entraîne une utilisation accrue de procédés d'isolation mécanique et de produits d'isolation mécaniques écologiques. L'isolation mécanique peut également faciliter l'obtention de la certification Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).

Les changements apportés aux codes du bâtiment ont eu une grande incidence sur l'économie d'énergie et le travail des calorifugeurs et des calorifugeuses (chaleur et froid).

# SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

Les compétences essentielles sont les compétences nécessaires pour vivre, pour apprendre et pour travailler. Elles sont à la base de l'apprentissage de toutes les autres compétences et permettent aux gens d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements du milieu du travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans presque tous les métiers et dans la vie quotidienne sous diverses formes.

Une série d'outils approuvés par le CCDA a été élaborée pour aider les apprenties et les apprentis à suivre leur formation et à être mieux préparés pour leur carrière dans les métiers. Les outils peuvent être utilisés avec ou sans l'assistance d'une personne de métier, d'une formatrice ou d'un formateur, d'une employeuse ou d'un employeur, d'une enseignante ou d'un enseignant ou d'une monitrice ou d'un moniteur pour :

- comprendre comment les compétences essentielles sont utilisées dans un métier;
- déterminer les forces en matière de compétences essentielles et les aspects à améliorer;
- améliorer les compétences essentielles et les chances de réussir un programme d'apprentissage.

Il est possible de commander les outils ou d'y accéder en ligne au <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/competences-essentielles/profils.html>.

Le présent document peut renfermer une description de la mise en pratique de ces compétences dans des énoncés de compétences accompagnant chaque sous-tâche du métier. Un aperçu des exigences pour chaque compétence essentielle tiré des profils des compétences essentielles suit. Le lien vers la version intégrale se trouve au [www.sceau-rouge.ca](http://www.sceau-rouge.ca).

---

## LECTURE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent leurs compétences en lecture pour lire les manuels et les définitions de tâches comme les listes de matériaux. Ils lisent des avis de sécurité, des permis de travail, des règlements de sécurité et des procédures en cas d'urgence pour maintenir un milieu de travail sécuritaire.

---

## UTILISATION DE DOCUMENTS

Les documents qu'utilisent les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) comprennent les listes de matériaux, les fiches et les étiquettes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), les instructions, les bons de travail, les rapports, les feuilles d'expédition et les notes de service. Ils peuvent également consulter et interpréter les plans, les spécifications et les permis, et remplir des registres.

---

## RÉDACTION

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) rédigent des listes de matériaux et d'instructions. Ils peuvent rédiger des évaluations des dangers et des comptes rendus d'accidents ou tenir pour eux-mêmes et pour les apprenties et les apprentis des fiches de travail.

---

## **COMMUNICATION ORALE**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent leurs compétences en communication orale lors de réunions quotidiennes ou hebdomadaires sur la sécurité avec des collègues et des superviseuses et des superviseurs pour discuter des détails du travail à accomplir. Ils rencontrent également des gens d'autres métiers pour coordonner les travaux. Les compétences en communication orale sont importantes lors de la formation des apprenties et des apprentis.

---

## **CALCUL**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent leurs compétences en calcul pour mesurer et couper l'isolant et pour déterminer l'épaisseur de l'isolant pour les tuyaux, les conduits et l'équipement. Ils utilisent des formules pour calculer la superficie d'un tronc de cône, des cônes et d'autres formes régulières et irrégulières pour déterminer la quantité de matériau requis. De plus, ils utilisent des formules pour déterminer l'épaisseur de l'isolant. Ils peuvent devoir convertir les mesures du système impérial au système métrique.

---

## **CAPACITÉ DE RAISONNEMENT**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent leurs aptitudes à résoudre des problèmes pour anticiper des problèmes tels que les matériaux non livrés comme prévu, les pénuries imprévues ou la livraison du mauvais matériau. Chaque travail présente des différences et souvent, les plans changent, ce qui exige une adaptation aux exigences actuelles de la part des calorifugeurs et des calorifugeuses (chaleur et froid). Ces derniers démontrent leurs aptitudes à prendre des décisions lorsqu'ils doivent décider où couper précisément les matériaux pour leur donner la forme nécessaire sans les gaspiller.

---

## **TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) peuvent utiliser les ordinateurs pour avoir accès aux spécifications et aux plans (dessin assisté par ordinateur [DAO]), pour recevoir des bons de travail et suivre des formations sur la sécurité. Ils utilisent des appareils de mesure numérique, comme des pistolets thermiques et des caméras thermiques, et des logiciels comme les logiciels utilisés pour évaluer les pertes d'énergie. Les applications Web sont aussi fréquemment utilisées pour la recherche et la documentation.

---

## **TRAVAIL D'ÉQUIPE**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) travaillent surtout de façon autonome. Ils coordonnent leurs travaux avec ceux des autres travailleuses et travailleurs sur le chantier, y compris les apprenties et les apprentis, les compagnes et les compagnons, le personnel de supervision et les travailleuses et les travailleurs d'autres métiers, selon la taille du chantier et le type de travail.

---

## **APPRENTISSAGE CONTINU**

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) sont sans cesse tenus d'apprendre dans le cadre de leurs fonctions. Chaque chantier et chaque entreprise peut avoir des pratiques différentes. Les applications, les matériaux et les procédés sont en constante évolution et les compétences doivent être maintenues à jour.

# Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable

Les changements climatiques nous affectent tous. Les métiers jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde.

Tout au long de cette norme, il peut y avoir des références spécifiques à des tâches, des compétences et des connaissances qui montrent clairement le rôle de ce métier dans un avenir plus durable. Chaque métier a un rôle différent à jouer et une contribution à apporter qui lui sont propres.

Par exemple :

- Les gens de métier de la construction doivent tenir compte des matériaux qu'ils utilisent et des améliorations aux méthodes de construction ou d'installation des équipements mécaniques et électriques. Les codes et les normes évoluent grandement pour atteindre les objectifs et respecter les engagements en matière de changements climatiques pour 2030 et 2050. La rénovation et la construction de bâtiments à faible consommation d'énergie offrent d'énormes possibilités aux travailleurs de ce secteur. Les concepts comme l'efficacité énergétique et la vision des bâtiments en tant que systèmes sont fondamentaux.
- Les métiers liés à l'automobile et à la mécanique évoluent vers l'électrification des véhicules et de l'équipement. Par conséquent, les gens de métier devront développer un nouvel ensemble de compétences et de connaissances. Au Canada, la vente de nouveaux véhicules légers à zéro émission (VZE) fait l'objet d'un mandat, avec l'objectif qu'ils composent la totalité des ventes d'ici 2035. En raison de ce mandat, la demande des consommateurs et des flottes augmente rapidement. Avec cette demande grandissante vient également celle en travailleurs spécialisés nécessaires à l'entretien et à la réparation de ces véhicules.
- Dans les secteurs de l'industrie et des ressources, des pressions sont exercées en faveur d'une plus grande électrification des processus industriels. De nombreuses installations industrielles et commerciales sont aussi modernisées pour améliorer l'efficacité énergétique au niveau des systèmes d'éclairage, des nouveaux processus de production et des nouvelles technologies de production. Il existe également des possibilités de croissance dans le domaine du captage, de l'utilisation et du stockage du carbone (CUSC), ainsi que de la production et de l'exportation d'hydrogène à faible teneur en carbone.
- Les métiers du secteur des services peuvent également devoir être sensibilisés à l'approvisionnement responsable et à l'utilisation efficace des produits et des matériaux. Les nouvelles façons de mieux travailler font toujours partie du travail.

Les lignes directrices, les codes, les règlements et les spécifications évoluent rapidement. Plusieurs d'entre eux sont mis en œuvre dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique et de lutter contre les changements climatiques. Les lignes directrices et les lois qui concernent des métiers précis pourraient être mentionnées dans la norme. En voici quelques exemples :

- le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB);
- la Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité;

- des programmes qui encouragent la conception et la construction de bâtiments durables, comme le *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) et les normes du bâtiment à carbone zéro (BCZ);
- le Protocole de Montréal pour l'élimination progressive du réfrigérant R22;
- des programmes d'efficacité énergétique comme ENERGY STAR; et
- les principes énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones en ce qui concerne le développement du secteur de l'énergie.

Les apprentis et les gens de métier doivent approfondir leurs connaissances sur les changements climatiques et leur compréhension des enjeux énergétiques et des pratiques environnementales. Il est important qu'ils comprennent pourquoi ces changements se produisent et leurs effets sur le travail dans les métiers. Même si les gens de métier et les apprentis ne sont pas toujours en mesure de faire des choix quant à certains éléments, comme la conception architecturale des bâtiments, la sélection des matériaux utilisés, l'accès aux nouveaux véhicules et technologies électriques et les exigences réglementaires, ils doivent comprendre l'impact de ces éléments sur leur travail. Ceux-ci comprennent l'utilisation de produits écologiques et le respect des exigences en matière d'élimination et de recyclage des matériaux.

En apprentissage comme dans le développement professionnel continu, les employeurs et les instructeurs doivent encourager l'apprentissage de ces concepts, expliquer en quoi ils sont importants, comment ils sont mis en œuvre et les objectifs globaux qui sont visés.

En somme, il s'agit de mieux faire son travail et de bâtir un monde meilleur.

# **NIVEAU DE PERFORMANCE AUQUEL S'ATTEND L'INDUSTRIE**

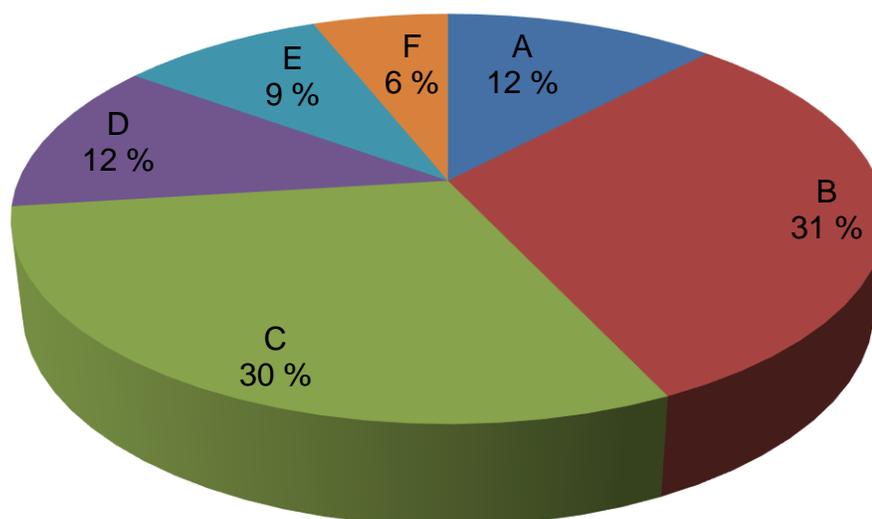
Toutes les tâches doivent être exécutées conformément aux règlements provinciaux et territoriaux et aux normes en vigueur. Toutes les normes en matière de santé et de sécurité doivent être observées. Les travaux doivent être de haute qualité et effectués de manière efficiente tout en réduisant au minimum les pertes de matériaux et les dommages causés à l'environnement. Toutes les exigences liées aux spécifications des fabricants et des clients doivent être respectées. Les compagnes et les compagnons doivent pouvoir exécuter les tâches avec peu d'orientation et de supervision. Au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur carrière, ils doivent garder leurs compétences et leurs connaissances à jour afin de suivre l'évolution de l'industrie et promouvoir l'apprentissage continu dans leur métier par l'entremise du mentorat d'apprentis.

# **EXIGENCES LINGUISTIQUES**

Il est attendu que les compagnes et les compagnons puissent comprendre l'anglais ou le français et communiquer dans l'une ou l'autre de ces langues, qui sont les deux langues officielles du Canada. L'anglais ou le français sont les langues communes des affaires et les langues d'enseignement dans les programmes de formation en apprentissage.

# DIAGRAMME À SECTEURS DES PONDÉRATIONS DE L'EXAMEN DU SCEAU ROUGE

REMARQUE – CES NOMBRES SONT DES NOMBRES FICTIFS ET NON DES POURCENTAGES RÉELS



Activité principale A	Mettre en pratique les compétences professionnelles communes	12 %
Activité principale B	Exécuter les tâches liées aux applications industrielles	31 %
Activité principale C	Exécuter les tâches liées aux applications commerciales	30 %
Activité principale D	Exécuter les tâches communes aux applications industrielles et aux applications commerciales	12 %
Activité principale E	Exécuter les tâches liées aux applications spécialisées	9 %
Activité principale F	Enlever l'amiante, le plomb et la moisissure	6 %

Ce diagramme à secteurs représente la répartition des questions de l'examen interprovincial du Sceau rouge. Les pourcentages sont fondés sur la contribution des gens de métier de partout au Canada. Le tableau des tâches présenté dans les prochaines pages indique la répartition des tâches et des sous-tâches dans chaque activité principale et la répartition des questions attribuées aux tâches. Les examens interprovinciaux comportent généralement entre 100 et 150 questions.

# TABLEAU DES TÂCHES DU MÉTIER DE CALORIFUGEUR/CALORIFUGEUSE (CHALEUR ET FROID)

## A – Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

12 %

<p><b>Tâche A-1</b> Exécuter les fonctions liées à la sécurité <b>16%</b></p>	<p><b>A-1.01</b> Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité</p>	<p><b>A-1.02</b> Maintenir un milieu de travail sécuritaire</p>	
<p><b>Tâche A-2</b> Utiliser et entretenir les outils et l'équipement <b>20%</b></p>	<p><b>A-2.01</b> Utiliser les outils et l'équipement</p>	<p><b>A-2.02</b> Utiliser l'équipement d'accès</p>	
<p><b>Tâche A-3</b> Organiser le travail <b>17%</b></p>	<p><b>A-3.01</b> Planifier les tâches</p>	<p><b>A-3.02</b> Organiser les matériaux sur le chantier</p>	
<p><b>Tâche A-4</b> Utiliser les techniques de communication et de mentorat <b>10%</b></p>	<p><b>A-4.01</b> Utiliser les techniques de communication</p>	<p><b>A-4.02</b> Utiliser les techniques de mentorat</p>	
<p><b>Tâche A-5</b> Accomplir les tâches courantes du métier <b>37%</b></p>	<p><b>A-5.01</b> Prendre les mesures et effectuer les calculs</p>	<p><b>A-5.02</b> Interpréter les spécifications et les dessins</p>	<p><b>A-5.03</b> Préparer les substrats</p>

## B – Exécuter les tâches liées aux applications industrielles

31 %

<b>Tâche B-6</b> Préparer l'installation de l'isolant pour les applications industrielles <b>21%</b>	<b>B-6.01</b> Sélectionner les matériaux pour les applications industrielles	<b>B-6.02</b> Effectuer les tracés pour les applications industrielles	
<b>Tâche B-7</b> Isoler la tuyauterie et les raccords <b>41%</b>	<b>B-7.01</b> Poser de l'isolant sur la tuyauterie, les raccords et les supports	<b>B-7.02</b> Poser les pare-vapeurs sur la tuyauterie et les raccords	<b>B-7.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur la tuyauterie et les raccords
<b>Tâche B-8</b> Isoler les réservoirs, les récipients et l'équipement <b>38%</b>	<b>B-8.01</b> Poser de l'isolant sur les réservoirs, les récipients et l'équipement	<b>B-8.02</b> Poser les pare-vapeurs sur les réservoirs, les récipients et l'équipement	<b>B-8.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les réservoirs, les récipients et l'équipement

## C – Exécuter les tâches liées aux applications commerciales

30 %

<b>Tâche C-9</b> Préparer l'installation de l'isolant pour les applications commerciales <b>14%</b>	<b>C-9.01</b> Sélectionner les matériaux pour les applications commerciales	<b>C-9.02</b> Effectuer les tracés pour les applications commerciales	
<b>Tâche C-10</b> Isoler la plomberie et la tuyauterie mécanique <b>36%</b>	<b>C-10.01</b> Poser de l'isolant sur la plomberie et la tuyauterie mécanique	<b>C-10.02</b> Poser les pare-vapeurs sur la plomberie et la tuyauterie mécanique isolées	<b>C-10.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur la plomberie et la tuyauterie mécanique isolées
<b>Tâche C-11</b> Isoler les conduits d'air <b>27%</b>	<b>C-11.01</b> Poser de l'isolant sur les conduits d'air	<b>C-11.02</b> Poser les pare-vapeurs sur les conduits d'air isolés	<b>C-11.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les conduits d'air isolés
<b>Tâche C-12</b> Isoler les appareils mécaniques <b>23%</b>	<b>C-12.01</b> Poser de l'isolant sur les appareils mécaniques	<b>C-12.02</b> Poser les pare-vapeurs sur les appareils mécaniques isolés	<b>C-12.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les appareils mécaniques isolés

## D – Exécuter les tâches communes aux applications industrielles et aux applications commerciales

12 %

<b>Tâche D-13</b> Installer les systèmes coupe-feu <b>31%</b>	<b>D-13.01</b> Reconnaître les systèmes coupe-feu approuvés	<b>D-13.02</b> Poser les matériaux coupe-feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques	
<b>Tâche D-14</b> Poser de l'isolant pour l'insonorisation <b>17%</b>	<b>D-14.01</b> Insonoriser la tuyauterie	<b>D-14.02</b> Insonoriser les turbines, l'équipement et les installations mécaniques	<b>D-14.03</b> Fabriquer les panneaux acoustiques (pas commune)
	<b>D-14.04</b> Poser les panneaux acoustiques sur les murs et les plafonds (pas commune)		
<b>Tâche D-15</b> Installer les enveloppes amovibles <b>37%</b>	<b>D-15.01</b> Fabriquer les enveloppes amovibles	<b>D-15.02</b> Fixer les enveloppes amovibles	
<b>Tâche D-16</b> Installer les systèmes d'isolation souterrains <b>15%</b>	<b>D-16.01</b> Poser de l'isolant sur la tuyauterie souterraine	<b>D-16.02</b> Poser de l'isolant coulé en place et de l'isolant à pulvériser sur la tuyauterie souterraine	

## E – Exécuter les tâches liées aux applications spécialisées

9 %

<b>Tâche E-17</b> Pulvériser les produits d'étanchéité, les revêtements et l'isolant à pulvériser <b>21%</b>	<b>E-17.01</b> Protéger l'aire de travail environnante pour la pulvérisation	<b>E-17.02</b> Préparer le produit, l'équipement et le substrat pour la pulvérisation	<b>E-17.03</b> Installer le matériel de renfort pour la pulvérisation
	<b>E-17.04</b> Appliquer l'isolant à pulvériser, les revêtements et les produits d'étanchéité		
<b>Tâche E-18</b> Poser les matériaux résistants au feu <b>20%</b>	<b>E-18.01</b> Poser les matériaux résistants au feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques	<b>E-18.02</b> Poser les revêtements protecteurs sur les matériaux résistants au feu	
<b>Tâche E-19</b> Installer de l'isolant sur les systèmes réfractaires <b>23%</b>	<b>E-19.01</b> Poser de l'isolant sur les systèmes réfractaires	<b>E-19.02</b> Installer les matériaux réfléchissants	<b>E-19.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes réfractaires
<b>Tâche E-20</b> Installer de l'isolant sur les systèmes cryogéniques <b>36%</b>	<b>E-20.01</b> Poser de l'isolant sur les systèmes cryogéniques	<b>E-20.02</b> Poser le pare-vapeur sur les composants isolés des systèmes cryogéniques	<b>E-20.03</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes cryogéniques
<b>Tâche E-21</b> Poser de l'isolant pour les applications marines (pas commune)	<b>E-21.01</b> Isoler les cloisons, les plafonds et les coques (pas commune)	<b>E-21.02</b> Poser les revêtements, les chemisages et les finis pour les applications marines (pas commune)	

## F – Enlever l’amiante, le plomb et la moisissure

6 %

<b>Tâche F-22</b> Préparer les travaux de désamiantage <b>32%</b>	<b>F-22.01 Déterminer</b> l'équipement de protection individuelle (EPI) requis pour les travaux de désamiantage	<b>F-22.02 Prélever les</b> échantillons d'amiante pour les analyses	<b>F-22.03 Déterminer l'étendue</b> des travaux
	<b>F-22.04 Préparer le chantier</b> pour l'enlèvement et le confinement de l'amiante	<b>F-22.05 Construire les</b> enceintes provisoires	
<b>Tâche F-23</b> Suivre la procédure d'enlèvement de l'amiante <b>39%</b>	<b>F-23.01 Enlever l'amiante</b>	<b>F-23.02 Éliminer les matériaux</b> contenant de l'amiante	<b>F-23.03 Décontaminer la zone</b> et l'équipement
<b>Tâche F-24</b> Effectuer l'entretien et les réparations <b>18%</b>	<b>F-24.01 Encapsuler l'amiante</b>	<b>F-24.02 Encloisonner</b> l'amiante	
<b>Tâche F-25</b> Enlever le plomb et éliminer la moisissure <b>11%</b>	<b>F-25.01 Enlever le plomb</b>	<b>F-25.02 Éliminer la moisissure</b>	

# HARMONISATION DE LA FORMATION EN APPRENTISSAGE

Les autorités provinciales et territoriales en matière d'apprentissage sont responsables de leurs programmes d'apprentissage respectifs. Dans un esprit d'amélioration continue et pour faciliter la mobilité de la main d'œuvre au Canada, les autorités participantes ont convenu de travailler ensemble pour harmoniser certains éléments de leurs programmes, lorsque cela est possible. À la suite d'une consultation auprès des intervenants dans un métier en particulier, les autorités participantes se sont entendues pour harmoniser les éléments énumérés plus bas. Il est toutefois important de retenir que l'application de ces éléments harmonisés peut varier d'une province ou d'un territoire à l'autre, en fonction de leurs propres circonstances. Pour obtenir plus de renseignements sur la mise en œuvre dans une province ou un territoire en particulier, contactez l'autorité provinciale ou territoriale en matière d'apprentissage de cette province ou ce territoire.

## 1. Nom du métier

Le nom officiel du métier désigné Sceau rouge de Calorifugeur/calorifugeuse (chaleur et froid).

## 2. Nombre de niveaux dans le programme d'apprentissage

Le nombre de niveaux de formation technique recommandé pour ce métier est quatre (4).

## 3. Nombre total d'heures de formation en apprentissage

Le nombre total d'heures de formation en cours d'emploi et de formation en classe pour ce métier est 7 200.

## 4. Ordonnement des sujets et des sous-tâches s'y rattachant

Les titres des sujets présentés dans le tableau ci-dessous sont placés dans une colonne pour chaque niveau d'apprentissage en formation technique. Chaque sujet est accompagné des sous-tâches et de leur numéro de référence. Les sujets dans les cellules grises représentent ceux qui sont couverts « en contexte » avec d'autres formations dans les années suivantes.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 2
	Fonctions liées à la sécurité	Fonctions liées à la sécurité	Fonctions liées à la sécurité
	Outils et équipement	Outils et équipement	Outils et équipement
	Communications	Communications	
	Isolation de tuyauterie et de raccords (dans le contexte d'autres systèmes industriels et commerciaux)		
			Isolation d'équipement mécanique (dans le contexte des enveloppes amovibles)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 2
<b>Tâches liées à la sécurité</b> 1.01 Utiliser l'équipement de protection Individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité 1.02 Maintenir un milieu de travail sécuritaire			
<b>Outils et équipement</b> 2.01 Utiliser les outils et l'équipement 2.02 Utiliser l'équipement d'accès			
<b>Organiser le travail</b> 3.01 Planifier les tâches 3.02 Organiser les matériaux sur le chantier			
<b>Communications</b> 4.01 Utiliser les techniques de communication			<b>Mentorat</b> 4.02 Utiliser les techniques de mentorat
<b>Pratiques routinières du métier</b> 5.01 Prendre les mesures et effectuer les calculs 5.03 Préparer les substrats	<b>Pratiques routinières du métier</b> 5.01 Prendre les mesures et effectuer les calculs 5.02 Interpréter les spécifications et les dessins 5.03 Préparer les substrats	<b>Pratiques routinières du métier</b> 5.01 Prendre les mesures et effectuer les calculs 5.02 Interpréter les spécifications et les dessins	<b>Pratiques routinières du métier</b> 5.01 Prendre les mesures et effectuer les calculs 5.02 Interpréter les spécifications et les dessins
<b>Préparation pour les applications Industrielles</b> 6.01 Sélectionner les matériaux pour les applications Industrielles 6.02 Effectuer les tracés pour les applications Industrielles	<b>Préparation pour les applications Industrielles</b> 6.01 Sélectionner les matériaux pour les applications Industrielles 6.02 Effectuer les tracés pour les applications Industrielles	<b>Préparation pour les applications Industrielles</b> 6.01 Sélectionner les matériaux pour les applications Industrielles 6.02 Effectuer les tracés pour les applications Industrielles	<b>Préparation pour les applications Industrielles</b> 6.02 Effectuer les tracés pour les applications Industrielles
<b>Isolation de tuyauterie et de raccords</b> 7.01 Poser de l'isolant sur la tuyauterie, les raccords et les supports 7.02 Poser les pare-vapeurs sur la tuyauterie et les raccords		<b>Isolation de tuyauterie et de raccords</b> 7.03 Poser les revêtements, les chemisages et les fins sur la tuyauterie et les raccords	<b>Isolation de tuyauterie et de raccords</b> 7.03 Poser les revêtements, les chemisages et les fins sur la tuyauterie et les raccords
	<b>Isolation des réservoirs, des récipients et de l'équipement</b> 8.01 Poser de l'isolant sur les réservoirs, les récipients et l'équipement 8.02 Poser les pare-vapeurs sur les réservoirs, les récipients et l'équipement	<b>Isolation des réservoirs, des récipients et de l'équipement</b> 8.03 Poser les revêtements, les chemisages et les fins sur les réservoirs, les récipients et l'équipement	

**Niveau 1****Préparation pour les applications commerciales**

9.01 Sélectionner les matériaux pour les applications commerciales  
 9.02 Effectuer les tracés pour les applications commerciales

**Préparer les perceuses à colonne**

10.01 Poser de l'isolant sur la plomberie et la tuyauterie mécanique  
 10.02 Poser les pare-vapeurs sur la plomberie et la tuyauterie mécanique isolées

**Niveau 2****Préparation pour les applications commerciales**

9.01 Sélectionner les matériaux pour les applications commerciales  
 9.02 Effectuer les tracés pour les applications commerciales

**Préparer les perceuses à colonne**

10.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur la plomberie et la tuyauterie mécanique isolées

**Isolation des conduits d'air**

11.01 Poser de l'isolant sur les conduits d'air  
 11.02 Poser les pare-vapeurs sur les conduits d'air isolés

**Isolation des appareils mécaniques**

12.01 Poser de l'isolant sur les appareils mécaniques  
 12.02 Poser les pare-vapeurs sur les appareils mécaniques isolés

**Installation des systèmes coupe-feu**

13.01 Reconnaître les systèmes coupe-feu approuvés  
 13.02 Poser les matériaux coupe-feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques

**Poser de l'isolant pour l'insonorisation**

14.01 Insonoriser la tuyauterie  
 14.02 Insonoriser les turbines, l'équipement et les installations mécaniques  
 14.03 Fabriquer les panneaux acoustiques (pas commune)  
 14.04 Poser les panneaux acoustiques sur les murs et les plafonds (pas commune)

**Niveau 1****Préparation pour les applications commerciales**

9.02 Effectuer les tracés pour les applications commerciales

**Isolation des conduits d'air**

11.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les conduits d'air isolés

**Isolation des appareils mécaniques**

12.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les appareils mécaniques isolés

**Installation des enveloppes amovibles (enveloppes souples)**

15.01 Fabriquer les enveloppes amovibles  
 15.02 Fixer les enveloppes amovibles

**Niveau 2****Installation des systèmes coupe-feu**

13.01 Reconnaître les systèmes coupe-feu approuvés  
 13.02 Poser les matériaux coupe-feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques

**Installation des enveloppes amovibles (enveloppes rigides)**

15.01 Fabriquer les enveloppes amovibles  
 15.02 Fixer les enveloppes amovibles

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 1

Niveau 2

**Installation des systèmes d'isolation souterrains**

**16.01 Poser de l'isolant sur la tuyauterie souterraine**  
**16.02 Poser de l'isolant coulé en place et de l'isolant à pulvériser sur la tuyauterie souterraine**

**Les produits d'étanchéité, les revêtements et l'isolant à pulvériser**

**17.01 Protéger l'aire de travail environnante pour la pulvérisation**  
**17.02 Préparer le produit, l'équipement et le substrat pour la pulvérisation**  
**17.03 Installer le matériel de renfort pour la pulvérisation**  
**17.04 Appliquer l'isolant à pulvériser, les revêtements et les produits d'étanchéité**

**Pose des matériaux résistants au feu**

**18.01 Poser les matériaux résistants au feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques**

**Pose des matériaux résistants au feu**

**18.02 Poser les revêtements protecteurs sur les matériaux résistants au feu**

**Installation de l'isolant sur les systèmes réfractaires**

**19.01 Poser de l'isolant sur les systèmes réfractaires**  
**19.02 Installer les matériaux réfléchissants**  
**19.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes réfractaires**

**Installation de l'isolant sur les systèmes cryogéniques**

**20.01 Poser de l'isolant sur les systèmes cryogéniques**  
**20.02 Poser le pare-vapeur sur les composants isolés des systèmes cryogéniques**  
**20.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes cryogéniques**

Niveau 1

Niveau 2

Niveau 1

Niveau 2

**Pose de l'isolant pour les applications marines (pas commune)**

**21.01 Isoler les cloisons, les plafonds et les coques (pas commune)**

**21.02 Poser les revêtements, les chemisages et les finis pour les applications marines (pas commune)**

**Préparer les travaux de désamiantage**

**22.01 Déterminer l'équipement de protection individuelle (EPI) requis pour les travaux de désamiantage**

**22.02 Prélever les échantillons d'amiante pour les analyses**

**22.03 Déterminer l'étendue des travaux**

**22.04 Préparer le chantier pour l'enlèvement et le confinement de l'amiante**

**22.05 Construire les enceintes provisoires**

**Enlèvement de l'amiante**

**23.01 Enlever l'amiante**

**23.02 Éliminer les matériaux contenant de l'amiante**

**23.03 Décontaminer la zone et l'équipement**

**Amiante - entretien et réparations**

**24.01 Encapsuler l'amiante**

**24.02 Enclotsonner l'amiante**

**Enlever le plomb et éliminer la moisissure**

**25.01 Enlever le plomb**

**25.02 Éliminer la moisissure**

# ACTIVITÉ PRINCIPALE A

## Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

### TÂCHE A-1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent et entretiennent l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité. Le maintien d'un milieu de travail sécuritaire est essentiel.

#### A-1.01 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.01.01P	sélectionner l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont sélectionnés selon le projet à réaliser et les limites de l' <b>EPI</b> et de l' <b>équipement de sécurité</b>
A-1.01.02P	inspecter l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> et s'assurer qu'ils sont en bon état avant chaque utilisation	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont inspectés et en bon état avant chaque utilisation
A-1.01.03P	vérifier que l' <b>EPI</b> a été nettoyé avant chaque utilisation	l' <b>EPI</b> est nettoyé avant chaque utilisation
A-1.01.04P	mettre hors service et signaler l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> non sécuritaires, usés, endommagés ou défectueux	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> non sécuritaires, usés, endommagés ou défectueux sont mis hors de service et signalés
A-1.01.05P	inspecter le respirateur et effectuer un essai avec pression positive et un essai avec pression négative sur place avant de porter le respirateur	le respirateur est inspecté et un essai avec pression positive et un essai avec pression négative sont effectués avant chaque utilisation
A-1.01.06P	s'assurer que l'essai d'ajustement est à jour pour tenir compte des changements dans la <b>structure du visage</b>	l'essai d'ajustement est à jour pour tenir compte des changements dans la <b>structure du visage</b>

A-1.01.07P	ajuster l' <b>EPI</b>	l' <b>EPI</b> est ajusté pour assurer la couverture et la protection
A-1.01.08P	entreposer l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont entreposés à l'endroit désigné conformément aux <b>spécifications</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**EPI** comprend : les protecteurs oculaires, les gants, les bottes de sécurité, les respirateurs, les protecteurs d'oreilles, l'équipement de protection antichute, les casques de sécurité, les serre-poignets, les combinaisons (pour d'autres éléments de l'EPI, voir l'Appendice B)

l'**équipement de sécurité** comprend : les rubans d'avertissement, les troussees de premiers soins, les douches oculaires, les extincteurs (pour d'autres éléments de l'équipement de sécurité, voir l'Appendice B)

les changements dans la **structure du visage** comprennent : les poils faciaux, la prise ou la perte de poids, une fracture du nez, un abcès dentaire, une chirurgie plastique

les **spécifications** comprennent : les spécifications des fabricants, les spécifications de l'Association canadienne de normalisation (CSA), les politiques de l'entreprise, les spécifications provinciales ou territoriales, les certifications en matière de sécurité

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-1.01.01L	démontrer la connaissance de l' <b>EPI</b> et de l' <b>équipement de sécurité</b> , de leurs applications, des façons de les entretenir et de leurs procédures d'utilisation	nommer les éléments qui font partie de l' <b>EPI</b> et décrire leurs applications et leurs procédures d'utilisation
		nommer les éléments qui font partie de l' <b>équipement de sécurité</b> et décrire leurs applications et leurs procédures d'utilisation
		déterminer les procédures à suivre pour inspecter, entretenir et entreposer l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>
A-1.01.02L	démontrer la connaissance des règlements relatifs à l' <b>EPI</b> et à l' <b>équipement de sécurité</b>	reconnaître les lois et les règlements provinciaux et territoriaux sur la santé et la sécurité relativement à l' <b>EPI</b> et à l' <b>équipement de sécurité</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**EPI** comprend : les protecteurs oculaires, les gants, les bottes de sécurité, les respirateurs, les protecteurs d'oreilles, l'équipement de protection antichute, les casques de sécurité, les serre-poignets, les combinaisons (pour d'autres éléments de l'EPI, voir l'Appendice B)

l'**équipement de sécurité** comprend : les rubans d'avertissement, les troussees de premiers soins, les douches oculaires, les extincteurs (pour d'autres éléments de l'équipement de sécurité, voir l'Appendice B)

**A-1.02****Maintenir un milieu de travail sécuritaire**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
A-1.02.01P	vérifier les <b>permis de travail</b>	les <b>permis de travail</b> nécessaires pour le projet sont vérifiés
A-1.02.02P	effectuer une évaluation des risques sur le terrain pour déceler les <b>dangers</b> sur le lieu de travail et repérer l'emplacement des douches oculaires, des troussees de premiers soins, des extincteurs, des plans d'évacuation et des lieux de rassemblement	l'évaluation des risques sur le terrain est effectuée pour déceler les <b>dangers</b> sur le lieu de travail et connaître l'emplacement des douches oculaires, des troussees de premiers soins, des extincteurs, des plans d'évacuation et des lieux de rassemblement
A-1.02.03P	éliminer ou atténuer les <b>dangers</b>	les <b>dangers</b> sont éliminés ou atténués selon l'évaluation des risques sur le terrain
A-1.02.04P	signaler immédiatement les <b>dangers</b> , les accidents évités de justesse et les incidents	les <b>dangers</b> , les accidents évités de justesse et les incidents sont signalés immédiatement au superviseur
A-1.02.05P	cadennasser et étiqueter les machines, l'équipement et la tuyauterie industrielle	les machines, l'équipement et la tuyauterie industrielle sont cadennassés et étiquetés pour mettre le système hors tension conformément aux <b>politiques et aux procédures de l'entreprise</b>
A-1.02.06P	respecter tous les <b>règlements, toutes les politiques et toutes les procédures</b> sur le lieu de travail	les <b>règlements, les politiques et les procédures</b> sont respectés
A-1.02.07P	ériger et enlever des <b>barrières</b>	des <b>barrières</b> sont érigées pour restreindre l'accès au chantier et elles sont enlevées une fois les travaux terminés selon le projet à réaliser et conformément aux compétences provinciales ou territoriales

## CHAMPS D'APPLICATION

les **permis de travail** comprennent : le permis d'entrée dans les espaces clos, le permis de travail à chaud, l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité, le permis de travail à froid, les permis généraux (accès général)

les **dangers** comprennent : les points de pincement, les chutes, les produits chimiques, les chocs électriques, les brûlures, le bruit, les dangers en hauteur, les dangers respiratoires, les dangers environnementaux

les **politiques et les procédures de l'entreprise** comprennent : les procédures et les politiques concernant les voies d'évacuation, les lieux de rassemblement, les signaux d'avertissement, le signalement d'incidents, les numéros de téléphone d'urgence, l'emplacement de l'équipement de sécurité, le cadenassage

les **règlements, les politiques et les procédures** comprennent : les règlements, les politiques et les procédures concernant l'entretien, les situations d'urgence et d'évacuation, l'élimination des matières, les lieux de rassemblement, les exigences en matière de surveillants des risques d'incendie et d'agents de sécurité, les pratiques et les procédures de travail sécuritaires, les lois et les règlements provinciaux et territoriaux sur la santé et la sécurité

les **barrières** comprennent : le ruban « danger », le ruban « entrée interdite », le ruban « amiante »

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-1.02.01L	démontrer la connaissance des pratiques de travail sécuritaires	reconnaître les <b>dangers</b> et décrire les pratiques de travail sécuritaires
		reconnaître les <b>politiques et les procédures de l'entreprise</b> relatives aux pratiques de travail sécuritaires
		décrire les exigences relatives à la <b>surveillance de la sécurité</b>
		déterminer les <b>exigences en matière de formation</b> sur la sécurité de l'entreprise ou propres au chantier
		décrire les pratiques d'entretien relatives aux pratiques de travail sécuritaires
A-1.02.02L	démontrer la connaissance des règlements relatifs à la sécurité	déterminer les <b>permis de travail</b> requis
		reconnaître et appliquer les lois et les règlements provinciaux et territoriaux sur la santé et la sécurité relativement aux pratiques de travail sécuritaires

## CHAMPS D'APPLICATION

les **dangers** comprennent : les points de pincement, les chutes, les produits chimiques, les chocs électriques, les brûlures, le bruit, les dangers en hauteur, les dangers respiratoires, les dangers environnementaux

les **politiques et les procédures de l'entreprise** comprennent : les procédures et les politiques concernant les voies d'évacuation, les lieux de rassemblement, les signaux d'avertissement, le signalement d'incidents, les numéros de téléphone d'urgence, l'emplacement de l'équipement de sécurité, le cadenassage

la **surveillance de la sécurité** comprend : les surveillants des risques d'incendie, les agents de sécurité

les **exigences en matière de formation** comprennent : la formation sur la protection antichute, sur l'accès à des espaces clos, sur les dangers de l'amiante, sur le SIMDUT, sur les dangers du sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), sur le gréage, le hissage et le levage, sur la procédure de cadenassage

les **permis de travail** comprennent : le permis d'entrée dans les espaces clos, le permis de travail à chaud, l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité, le permis de travail à froid, les permis généraux (accès général)

## TÂCHE A-2 Utiliser et entretenir les outils et l'équipement

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent et entretiennent les outils et l'équipement de manière sécuritaire et adéquate. Ils utilisent l'équipement d'accès selon la tâche à exécuter.

#### A-2.01 Utiliser les outils et l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.01.01P	entretenir les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont inspectés pour détecter les dommages et l'usure
A-2.01.02P	reconnaître, remplacer et signaler les outils et l'équipement usés, endommagés ou défectueux	les outils et l'équipement usés, endommagés ou défectueux sont remplacés et signalés conformément aux spécifications des fabricants, aux exigences propres au lieu de travail et aux politiques de l'entreprise
A-2.01.03P	nettoyer et lubrifier les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont nettoyés et lubrifiés conformément aux spécifications des fabricants
A-2.01.04P	aiguiser les outils	les outils sont aiguisés selon leurs caractéristiques

A-2.01.05P	organiser et entreposer les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont organisés et entreposés pour les protéger des intempéries et pour les trouver facilement
A-2.01.06P	sélectionner les outils et l'équipement pour le projet	les outils et l'équipement sont sélectionnés et utilisés selon leur utilisation prévue

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-2.01.01L	démontrer la connaissance des outils et de l'équipement, de leurs applications, des façons de les entretenir et de leurs procédures d'utilisation	nommer les types d'outils et les éléments qui font partie de l'équipement et décrire leurs applications et leurs procédures d'utilisation
		reconnaître les <b>dangers</b> et décrire les pratiques de travail sécuritaires relativement à l'utilisation des outils et de l'équipement

## CHAMPS D'APPLICATION

les **dangers** comprennent : les chocs électriques, les vêtements amples, les cheveux longs, les bijoux, les coupures, les perforations, les pincements

## A-2.02 Utiliser l'équipement d'accès

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.02.01P	sélectionner l' <b>équipement d'accès</b>	l' <b>équipement d'accès</b> est sélectionné selon le projet à réaliser
A-2.02.02P	reconnaître et éviter les <b>dangers</b>	les <b>dangers</b> sont reconnus et évités
A-2.02.03P	vérifier l'étiquette de l'échafaudage et s'assurer qu'elle a été mise à jour	l'étiquette de l'échafaudage a été vérifiée et mise à jour conformément aux politiques de l'entreprise et aux règlements provinciaux ou territoriaux
A-2.02.04P	installer l' <b>équipement d'accès</b>	l' <b>équipement d'accès</b> est installé conformément aux politiques de l'entreprise et aux spécifications des fabricants
A-2.02.05P	inspecter l' <b>équipement d'accès</b>	l' <b>équipement d'accès</b> est inspecté conformément à la liste de vérification de sécurité pour repérer les <b>défectuosités</b>

A-2.02.06P	utiliser l' <b>équipement d'accès</b>	l' <b>équipement d'accès</b> est utilisé conformément aux spécifications des fabricants et aux règlements provinciaux ou territoriaux sur l'utilisation et la formation
A-2.02.07P	démonter, organiser et entreposer l' <b>équipement d'accès</b>	l' <b>équipement d'accès</b> est démonté, organisé et entreposé dans les endroits prévus conformément aux spécifications des fabricants

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement d'accès** comprend : les escabeaux, les échelles à coulisse, les plateformes élévatrices, les plateformes élévatrices à ciseaux, les nacelles de grue, les échafaudages, l'équipement d'accès par cordes

les **dangers** comprennent : les obstacles aériens, les conditions environnementales, les chutes, les points de pincement, les objets échappés

les **défectuosités** comprennent : les fuites de fluide, les fissures de contrainte dans les tuyaux flexibles, la fatigue du métal, les barreaux fissurés ou brisés, les pneus usés, les défectuosités électroniques

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-2.02.01L	démontrer la connaissance des éléments faisant partie de l' <b>équipement d'accès</b> , de leurs applications, des façons de les entretenir et de leurs procédures d'utilisation	nommer les éléments faisant partie de l' <b>équipement d'accès</b> et décrire leurs applications et leurs procédures d'utilisation
		reconnaître les <b>dangers</b> et décrire les pratiques de travail sécuritaires relativement à l'utilisation de l' <b>équipement d'accès</b>
		appliquer les codes et les règlements relatifs à l'utilisation de l' <b>équipement d'accès</b>
		décrire les procédures à suivre pour inspecter et entretenir l' <b>équipement d'accès</b>
		reconnaître les règlements provinciaux ou territoriaux, les limites et les exigences en matière de formation relativement à l' <b>équipement d'accès</b>
		décrire les procédures à suivre pour ériger, mettre de niveau et démonter les échafaudages
		décrire les procédures à suivre pour entreposer et maintenir en place l' <b>équipement d'accès</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement d'accès** comprend : les escabeaux, les échelles à coulisse, les plateformes élévatrices, les plateformes élévatrices à ciseaux, les nacelles de grue, les échafaudages, l'équipement d'accès par cordes

les **dangers** comprennent : les obstacles aériens, les conditions environnementales, les chutes, les points de pincement, les objets échappés

## TÂCHE A-3 Organiser le travail

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) planifient leurs tâches quotidiennes selon les spécifications du projet. Ils organisent les matériaux, les outils et l'équipement pour l'entreposage et pour les trouver facilement.

#### A-3.01 Planifier les tâches

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.01.01P	organiser et prioriser les tâches quotidiennes	les tâches quotidiennes sont organisées et priorisées selon certains <b>éléments</b>
A-3.01.02P	déterminer les efforts de travail restants	les efforts de travail restants sont déterminés selon le projet à réaliser
A-3.01.03P	coordonner les tâches avec les autres corps de métiers	les tâches sont coordonnées avec les autres corps de métiers
A-3.01.04P	déterminer les outils et l'équipement requis	les outils et l'équipement requis sont déterminés selon le projet à réaliser et leur disponibilité

## CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : le projet à réaliser, les mesures de sécurité, les évaluations des risques sur le terrain, les exigences des entrepreneurs, les conditions environnementales, le registre des travaux en cours

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-3.01.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour planifier les tâches	déterminer les <b>éléments</b> à considérer lors de la planification des tâches quotidiennes
		déterminer l'ordre d'exécution de chaque tâche
		décrire la procédure à suivre pour coordonner les tâches avec les autres corps de métiers
		déterminer les procédures à suivre relativement aux bons de travail et à l'autorisation d'exécuter des travaux en toute sécurité
		déterminer les types, les dimensions et les quantités de matériaux nécessaires pour chaque projet

### CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : le projet à réaliser, les mesures de sécurité, les évaluations des risques sur le terrain, les exigences des entrepreneurs, les conditions environnementales, le registre des travaux en cours

### A-3.02 Organiser les matériaux sur le chantier

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.02.01P	trier et placer les matériaux	les matériaux sont triés et placés selon certains <b>éléments</b>
A-3.02.02P	entreposer et attacher les matériaux	les matériaux sont entreposés et attachés dans les endroits prévus selon certains <b>éléments</b>
A-3.02.03P	éliminer les déchets	les déchets sont éliminés selon le projet à réaliser

### CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : les tâches quotidiennes à exécuter, les éléments environnementaux, l'ordre d'utilisation des matériaux, le poids

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-3.02.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour organiser les matériaux sur le chantier	déterminer les endroits désignés pour l'entreposage des matériaux
		déterminer les endroits désignés pour l'élimination des déchets
		reconnaître les <b>éléments</b> à considérer pour entreposer les matériaux et décrire la <b>procédure d'entreposage</b>
		décrire la procédure à suivre pour attacher les matériaux
		décrire la procédure à suivre pour éliminer les déchets

### CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : les exigences des tâches quotidiennes, les éléments environnementaux, l'ordre d'utilisation des matériaux, le poids

la **procédure d'entreposage** comprend : apposer les étiquettes tournées vers l'extérieur, empiler les matériaux selon leurs dimensions ou leur ordre d'utilisation, placer les matériaux dégagés du sol et à l'abri des intempéries

## TÂCHE A-4 Utiliser les techniques de communication et de mentorat

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

L'apprentissage des métiers se fait surtout sur le lieu de travail par des gens de métier qui transmettent leurs compétences et leurs connaissances aux apprentis et aux apprenties. De plus, les gens de métier échangent leurs connaissances entre eux. Depuis toujours, l'apprentissage est fondé sur le mentorat, c'est-à-dire acquérir les compétences sur le lieu de travail et les transmettre. C'est pourquoi la présente tâche couvre les activités relatives à la communication sur le lieu de travail et aux compétences de mentorat.

#### A-4.01 Utiliser les techniques de communication

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-4.01.01P	démontrer les pratiques de communication individuelle ou en groupe	les instructions et les messages sont compris par tous ceux qui participent à la communication
A-4.01.02P	écouter en appliquant les pratiques d' <b>écoute active</b>	les étapes de l' <b>écoute active</b> sont suivies
A-4.01.03P	recevoir de la rétroaction sur son travail et y répondre	la réponse à la rétroaction indique la compréhension et des mesures correctives sont prises
A-4.01.04P	fournir de la rétroaction et l'expliquer	de la rétroaction et une explication sont fournies et la tâche est effectuée selon les instructions reçues
A-4.01.05P	poser des questions pour améliorer la communication	des questions sont posées pour faciliter la compréhension et la formation en cours d'emploi et pour permettre d'établir des objectifs
A-4.01.06P	participer aux réunions de sécurité et d'information	les gens participent aux réunions et l'information est transmise à la main-d'œuvre, comprise et utilisée
A-4.01.07P	participer aux formations continues et saisir les occasions d'apprentissage	les formations continues sont suivies et les occasions d'apprentissage sont saisies
A-4.01.08P	adapter le style de communication à <b>différents publics</b>	le style de communication est adapté à <b>différents publics</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**écoute active** comprend : l'écoute, l'interprétation, la réflexion, la réponse, la reformulation, l'interprétation du langage corporel

les **différents publics** comprennent : les personnes de différentes générations, les clients, les pairs, les personnes provenant de régions différentes ou issues de cultures différentes

CONNAISSANCES		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-4.01.06L	démontrer la connaissance des termes relatifs au métier	définir les termes utilisés dans le métier
A-4.01.06L	démontrer la connaissance des pratiques de communication efficaces	décrire l'importance d'utiliser une communication verbale et une communication non verbale efficaces avec les <b>personnes sur le lieu de travail</b>
		nommer les <b>sources d'information</b> pour communiquer efficacement
		nommer les <b>styles d'apprentissage</b> et de communication
		décrire ce qu'est la capacité d'écoute et la capacité de s'exprimer de façon efficace
		déterminer les <b>responsabilités et les attitudes personnelles</b> qui contribuent à la réussite au travail
		reconnaître la valeur de la diversité sur le lieu de travail
		reconnaître les formes de communication constituant du <b>harcèlement</b> ou de la <b>discrimination</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **personnes sur le lieu de travail** comprennent : les autres gens de métier, les collègues, les apprentis, les superviseurs, les clients, les autorités compétentes, les fabricants

les **sources d'information** comprennent : les règlements, les codes, les exigences en matière de santé et de sécurité au travail, les exigences provinciales ou territoriales, les plans, les dessins, les spécifications, les documents de l'entreprise et des clients

les **styles d'apprentissage** comprennent : voir, entendre, essayer, appliquer

les **responsabilités et les attitudes personnelles** comprennent : poser des questions, travailler de manière sécuritaire, accepter la rétroaction constructive, gérer son temps et être ponctuel, respecter autorité, gérer le matériel, les outils et les biens de façon responsable, adopter des pratiques de travail efficaces

le **harcèlement** comprend : les comportements, les commentaires ou les exhibitions répréhensibles, uniques ou répétés, qui diminuent, rabaisent, humilient ou embarrassent la personne qui les reçoit  
la **discrimination** est interdite, qu'elle soit fondée sur : la race, la nationalité, l'ethnie, la couleur, la religion, l'âge, le sexe, l'orientation sexuelle, l'état matrimonial, la situation familiale, le handicap ou la condamnation d'une personne à qui on a accordé un pardon

**A-4.02****Utiliser les techniques de mentorat**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
A-4.02.01P	déterminer et communiquer l'objectif d'apprentissage et le but de la leçon	l'apprenti ou l'apprenant peut expliquer l'objectif et le but de la leçon
A-4.02.02P	associer la leçon aux autres leçons et au travail à accomplir	l'ordre des leçons et les occasions d'apprentissage non planifiées sont définis
A-4.02.03P	montrer à un apprenti ou à un apprenant comment mettre en pratique une compétence	les <b>étapes requises pour montrer comment mettre en pratique une compétence</b> sont suivies
A-4.02.04P	mettre en place les conditions requises pour que l'apprenti s'exerce à mettre en pratique une compétence	les <b>conditions pour s'exercer</b> sont mises en place pour que l'apprenti puisse s'exercer à mettre en pratique la compétence en toute sécurité
A-4.02.05P	évaluer la capacité de l'apprenti ou de l'apprenant à exécuter des tâches de façon de plus en plus autonome	la performance de l'apprenti ou de l'apprenant s'améliore avec l'entraînement, au point où la compétence peut être mise en pratique avec peu de supervision
A-4.02.06P	donner de la rétroaction constructive ou corrective	l'apprenti ou l'apprenant adopte des pratiques exemplaires après avoir reçu de la rétroaction constructive ou corrective
A-4.02.07P	encourager les apprentis à rechercher des occasions de formation technique	la formation technique est terminée dans le délai prescrit par l'autorité en matière d'apprentissage
A-4.02.08P	soutenir les apprentis membres de groupes visés par l'équité en matière d'emploi	le lieu de travail est exempt de harcèlement et de discrimination
A-4.02.09P	prévoir une période d'essai pour évaluer l'aptitude à exercer le métier	la ferveur au travail est démontrée ou des options de carrière plus convenables sont suggérées au besoin

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **étapes requises pour montrer comment mettre en pratique une compétence** comprennent : la compréhension du qui, du quoi, du où, du quand, du pourquoi et du comment, l'explication, la démonstration, les encouragements, le suivi pour s'assurer que la compétence est correctement mise en pratique

les **conditions pour s'exercer** signifient : s'exercer avec encadrement, s'exercer selon une autonomie limitée, s'exercer de façon complètement autonome

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-4.02.01L	démontrer la connaissance des stratégies d'acquisition de compétences sur le lieu de travail	décrire l'importance de l'expérience personnelle
		décrire les responsabilités partagées de l'apprentissage sur le lieu de travail
		déterminer les préférences d'apprentissage individuelles et expliquer en quoi elles se rattachent à l'acquisition de nouvelles compétences
		décrire l'importance qu'il y ait différents types de compétences sur le lieu de travail
		décrire l'importance des <b>compétences essentielles</b> sur le lieu de travail
		reconnaître les différents <b>styles d'apprentissage</b>
		reconnaître les différents <b>besoins en apprentissage</b> et les stratégies pour y répondre
		reconnaître les <b>stratégies pour faciliter l'acquisition d'une compétence</b>
A-4.02.02L	démontrer la connaissance des stratégies d' <b>enseignement des compétences</b> sur le lieu de travail	déterminer les différents rôles qu'assume un compagnon sur le lieu de travail
		décrire l' <b>enseignement des compétences</b>
		expliquer l'importance de définir le but d'une leçon
		déterminer comment choisir le bon moment pour présenter une leçon
		expliquer l'importance d'établir des liens entre les leçons
		définir les composantes de la compétence (le contexte)
		décrire les éléments à considérer pour mettre en place des occasions pour les apprentis de s'exercer à mettre en pratique les compétences
		expliquer l'importance de donner de la rétroaction
		reconnaître les techniques pour donner de la rétroaction constructive
		décrire une évaluation des compétences

---

reconnaître les méthodes pour évaluer les progrès

---

expliquer comment adapter une leçon à différentes situations

---

## CHAMPS D'APPLICATION

les **compétences essentielles** comprennent : les compétences en lecture, en rédaction, en utilisation de documents, en communication orale et en calcul, la capacité de raisonnement et de travailler en équipe, les compétences en technologie numérique, la capacité d'apprentissage continu

les **styles d'apprentissage** comprennent : voir, entendre, essayer, appliquer

les **besoins en apprentissage** comprennent : les besoins découlant de difficultés d'apprentissage, de préférences d'apprentissage, des compétences linguistiques

les **stratégies pour faciliter l'acquisition d'une compétence** comprennent : comprendre les principes de base de l'enseignement, acquérir des compétences en coaching, être mature et patient, donner de la rétroaction

l'**enseignement des compétences** comprend : définir le but de la leçon, établir des liens entre les leçons, faire une démonstration de la compétence, permettre l'entraînement, donner de la rétroaction, évaluer les compétences et les progrès

## TÂCHE A-5 Accomplir les tâches courantes du métier

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) interprètent les spécifications et les dessins pour comprendre le projet à réaliser. Ils prennent les mesures, effectuent les calculs et préparent les substrats.

### A-5.01 Prendre les mesures et effectuer les calculs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-5.01.01P	prendre des mesures sur le chantier avec des <b>outils</b>	les mesures sont prises avec des <b>outils</b> selon l'installation sur le chantier
A-5.01.02P	calculer les dimensions du tracé des <b>composants</b>	les dimensions du tracé des <b>composants</b> sont calculées à l'aide de <b>formules</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils** comprennent : les rubans à mesurer, les cordeaux à craie, les équerres, les règles, les pointes de compas à verge, les niveaux

les **composants** comprennent : les isolants, les finis protecteurs, les revêtements, les chemisages, les enveloppes amovibles, les couvertures isolantes

les **formules** comprennent : les formules pour calculer l'aire de la surface, le volume, la circonférence, le diamètre, le rayon

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-5.01.01L	démontrer la connaissance des mesures et des calculs	déterminer les <b>formules</b> mathématiques pour calculer les dimensions des <b>composants</b>
		reconnaître les systèmes impérial et métrique et connaître la méthode de conversion de l'un vers l'autre

## CHAMPS D'APPLICATION

les **formules** comprennent : les formules pour calculer l'aire de la surface, le volume, la circonférence, le diamètre, le rayon

les **composants** comprennent : les isolants, les finis protecteurs, les revêtements, les chemisages, les enveloppes amovibles, les couvertures isolantes

## A-5.02 Interpréter les spécifications et les dessins

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-5.02.01P	lire les dessins et les spécifications pour connaître les <b>éléments</b> à considérer	les dessins et les spécifications sont lus pour connaître les <b>éléments</b> à considérer
A-5.02.02P	reconnaître les <b>symboles</b> et les abréviations figurant dans les dessins	les <b>symboles</b> et les abréviations figurant dans les dessins sont reconnus
A-5.02.03P	déterminer les dimensions réelles	les dimensions réelles sont déterminées avec des <b>outils</b>
A-5.02.04P	reconnaître les <b>spécifications</b>	les <b>spécifications</b> sont interprétées et respectées

## CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : l'orientation directionnelle, l'emplacement, les numéros de ligne, le métrage, le nombre de raccords, l'épaisseur de l'isolant, les types d'isolants

les **symboles** comprennent : les symboles des appareils de robinetterie, des raccords, des tés, des soudures, des brides, des raccords-unions, des coudes, de l'équipement, de la gamme de températures, des fils chauffants, des changements de direction

les **outils** comprennent : les règles triangulaires, les outils de mesure électroniques, les surligneurs, les mesureurs à échelle numérique

les **spécifications** comprennent : les spécifications relatives aux types d'isolants, à l'épaisseur, aux chemisages, aux fixations, aux pare-vapeurs, aux omissions, à l'espacement des bandes, aux types de revêtement, aux types de scellants, à l'étendue des travaux

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
A-5.02.01L	démontrer la connaissance des <b>spécifications</b> , des <b>types de dessins</b> et des <b>composants des dessins</b>	reconnaître les <b>spécifications</b> et les <b>types de dessins</b> , leurs applications et les procédures d'utilisation
		reconnaître les <b>symboles</b> et les abréviations figurant dans les différents <b>types de dessins</b>
		reconnaître les <b>composants des dessins</b>
		interpréter les conclusions tirées des <b>spécifications</b> et des différents <b>types de dessins</b> et les mettre en application

## CHAMPS D'APPLICATION

les **spécifications** comprennent : les spécifications relatives aux types d'isolants, à l'épaisseur, aux chemisages, aux fixations, aux pare-vapeurs, aux omissions, à l'espacement des bandes, aux types de revêtement, aux types de produits d'étanchéité, à l'étendue des travaux

les **types de dessins** comprennent : les dessins de génie civil, les dessins architecturaux, les dessins structuraux, les dessins techniques, les dessins d'électricité, les dessins de procédé, les dessins isométriques

les **composants des dessins** comprennent : les échelles, les détails, les légendes, les élévations, les notes

les **symboles** comprennent : les symboles des appareils de robinetterie, des raccords, des tés, des soudures, des brides, des raccords-unions, des coudes, de l'équipement, de la gamme de températures, des fils chauffants, des changements de direction

**A-5.03****Préparer les substrats**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
A-5.03.01P	préparer le substrat avec les <b>outils et l'équipement</b>	le substrat est préparé avec les <b>outils et l'équipement</b> afin d'assurer que le système d'isolation peut être installé conformément aux <b>spécifications</b>
A-5.03.02P	enlever les <b>contaminants</b> de la surface	les <b>contaminants</b> sont enlevés de la surface avec des <b>outils et de l'équipement</b>
A-5.03.03P	meuler le substrat, installer des tiges de métal et les souder	le substrat est meulé et des tiges de métal y sont installées et soudées conformément aux <b>spécifications</b>
A-5.03.04P	peindre le substrat autour des tiges de métal soudées	le substrat autour des tiges de métal soudées est peint afin d'éviter la corrosion conformément aux spécifications du projet

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **outils et l'équipement** comprennent : les brosses métalliques, les grattoirs, les couteaux, les soudeuses

les **spécifications** comprennent : les spécifications du projet à réaliser, les spécifications des fabricants, les spécifications techniques

les **contaminants** comprennent : les scellants, les débris, l'huile, la corrosion

**CONNAISSANCES**

	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs</b>
A-5.03.01L	démontrer la connaissance des substrats et des procédures à suivre pour les préparer à la pose de l'isolant	reconnaître les types de <b>matériaux des substrats</b> et les méthodes utilisées pour les préparer
		déterminer la compatibilité des isolants et des substrats selon certains <b>éléments</b>
		reconnaître les types d'éléments en saillie, de pénétrations et d'irrégularités dans les substrats
		décrire les techniques de préparation des substrats en vue d'installer l'isolant

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux des substrats** comprennent : l'acier, le cuivre, le métal galvanisé, le fer, l'acier inoxydable, le verre, le plastique, la fibre de verre, l'aluminium

les **éléments** comprennent : la gamme de températures, l'âge, l'environnement, l'oxydation, la corrosion chimique

# ACTIVITÉ PRINCIPALE B

## Exécuter les tâches liées aux applications industrielles

### TÂCHE B-6 Préparer l'installation de l'isolant pour les applications industrielles

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) préparent l'installation de l'isolant en sélectionnant les matériaux à utiliser selon l'application. Ils élaborent un plan d'ensemble, ce qui facilite l'installation et assure un ajustement adéquat.

#### **B-6.01** Sélectionner les matériaux pour les applications industrielles

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-6.01.01P	déterminer les divers composants qui doivent être isolés	les composants qui doivent être isolés sont déterminés selon les spécifications du projet
B-6.01.02P	déterminer les types d'isolants à utiliser, leurs dimensions et leur épaisseur	les types d'isolants, leurs dimensions et leur épaisseur sont déterminés selon les spécifications, la gamme de températures, l'utilisation mécanique et les dimensions de l'équipement
B-6.01.03P	déterminer les matériaux nécessaires	les matériaux sont déterminés selon les spécifications ou, lors de travaux de rénovation ou d'entretien, pour s'harmoniser avec les surfaces ou les ouvrages existants
B-6.01.04P	déterminer les types de revêtements et leurs dimensions	les types de revêtements et leurs dimensions sont déterminés selon certains <b>éléments</b>

B-6.01.05P	calculer la quantité d'isolants et de revêtements nécessaires	la quantité d'isolants et de revêtements nécessaire est calculée afin d'assurer une quantité suffisante et pour réduire les déchets
B-6.01.06P	déterminer le système de fixation à utiliser	le système de fixation à utiliser est déterminé selon le type d'installation et les spécifications

## CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : l'effet des conditions environnantes sur le revêtement et les autres matériaux qui touchent au revêtement, les dimensions définitives de l'isolant, les spécifications

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-6.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de sélectionner les matériaux pour les applications industrielles	reconnaître les types de matériaux, leur application et leurs procédures d'utilisation
		trouver l'information relative aux matériaux dans les dessins et les spécifications
		nommer les <b>éléments</b> à considérer pour sélectionner le revêtement

## CHAMPS D'APPLICATION

les **éléments** comprennent : l'effet des conditions environnantes sur le revêtement et les autres matériaux qui touchent au revêtement, les dimensions définitives de l'isolant, les spécifications

## B-6.02 Effectuer les tracés pour les applications industrielles

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-6.02.01P	dessiner des croquis à main levée	des croquis à main levée sont dessinés selon les exigences de l'installation
B-6.02.02P	préparer la zone de travail	la zone de travail est préparée assez grande pour permettre de réaliser le <b>tracé</b>
B-6.02.03P	calculer les <b>jeux pour la machinerie</b>	les <b>jeux pour la machinerie</b> sont calculés pour assurer un degré de couverture convenable
B-6.02.04P	dessiner le <b>tracé</b>	le <b>tracé</b> est dessiné à l'aide des <b>outils de traçage</b> selon les dimensions calculées

B-6.02.05P	réaliser le <b>tracé</b>	le <b>tracé</b> est réalisé avec des <b>outils de traçage</b> pour reporter les mesures sur le gabarit
B-6.02.06P	créer le gabarit	le gabarit est créé en découpant le <b>tracé</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

le **tracé** comprend : les goussets, les segments de tête, les transitions, les tés, les bandes d'ancrage, les capuchons d'extrémité

les **jeux pour la machinerie** comprennent : les chevauchements, les joints assemblés par agrafage, les bords finis, les joints des machines à former universelles (joints sertis et nervurés)

les **outils de traçage** comprennent : les compas, les équerres, les rubans à mesurer, les calculatrices, les pointes à tracer, les marqueurs, les pointes de compas à verge

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-6.02.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour réaliser des <b>tracés</b> pour les applications industrielles	déterminer les <b>outils de traçage</b> et leur procédure d'utilisation
		expliquer les calculs utilisés pour réaliser un <b>tracé</b>
		décrire la procédure à suivre pour effectuer un <b>tracé</b> pour les applications industrielles

## CHAMPS D'APPLICATION

le **tracé** comprend : les goussets, les segments de tête, les transitions, les tés, les bandes d'ancrage, les capuchons d'extrémité

les **outils de traçage** comprennent : les compas, les équerres, les rubans à mesurer, les calculatrices, les pointes à tracer, les marqueurs, les pointes de compas à verge

# TÂCHE B-7 Isoler la tuyauterie et les raccords

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) isolent la tuyauterie et les raccords pour éviter la transmission thermique et pour assurer la protection du personnel. Un ajustement adéquat de l'isolant autour des tuyaux, des raccords et des supports est essentiel au fonctionnement sécuritaire, efficace et rentable du procédé industriel.

### B-7.01 Poser de l'isolant sur la tuyauterie, les raccords et les supports

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-7.01.01P	découper l'isolant	l'isolant est découpé selon les mesures et la disposition des supports
B-7.01.02P	fabriquer les <b>raccords</b> de tuyauterie	les <b>raccords</b> de tuyauterie sont fabriqués en étant mesurés, découpés et assemblés selon les spécifications du projet
B-7.01.03P	fixer l'isolant	l'isolant et les <b>raccords</b> de tuyauterie sont fixés avec des <b>fixations</b> et selon certains <b>éléments</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **raccords** comprennent : les appareils de robinetterie, les tés, les transitions, les coudes

les **fixations** comprennent : les fils métalliques, les bandes, les adhésifs, les rubans adhésifs

les **éléments** comprennent : le type d'isolant, la dilatation thermique, la vibration mécanique, les spécifications du projet

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-7.01.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour poser de l'isolant sur la <b>tuyauterie</b> , les <b>raccords</b> et les <b>supports</b>	reconnaître les types de <b>tuyauteries</b> , de <b>raccords</b> , de <b>supports</b> et de méthodes d'application des <b>isolants pour tuyaux</b>
		déterminer les <b>spécifications</b> et décrire leur utilisation pour la pose de l'isolant
		décrire les <b>conséquences d'une mauvaise isolation des tuyaux</b>
		décrire les méthodes d'application des isolants

---

reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation

---

décrire la fabrication de joints de dilatation et de joints de contraction

---

décrire les procédures à suivre pour poser de l'isolant sur la **tuyauterie**, les **raccords** et les **supports**

---

## CHAMPS D'APPLICATION

la **tuyauterie** comprend : les tuyaux en acier inoxydable, les tuyaux en cuivre, les tuyaux en fer, les tuyaux en plastique, les tuyaux en fibre de verre

les **raccords** comprennent : les appareils de robinetterie, les tés, les transitions, les coudes

les **supports** comprennent : les semelles, les manchons, les supports à étrier

les **isolants pour tuyaux** comprennent : l'isolant en fibre de verre, l'isolant en silicate de calcium, l'isolant en verre cellulaire, l'isolant en uréthane, l'isolant en fibre minérale, l'isolant en mousse élastomère

les **spécifications** comprennent : l'étendue des travaux, la température de fonctionnement, l'épaisseur de l'isolant, les exigences d'isolation

les **conséquences d'une mauvaise isolation des tuyaux** comprennent : la perte d'énergie, l'augmentation progressive de givre, des lésions corporelles comme des brûlures causées par une chaleur excessive ou un froid excessif

## B-7.02 Poser les pare-vapeurs sur la tuyauterie et les raccords

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-7.02.01P	mesurer et découper le pare-vapeur	le pare-vapeur est mesuré et découpé avec des <b>outils</b> selon les dimensions de l'isolant
B-7.02.02P	envelopper la tuyauterie isolée	la tuyauterie isolée est enveloppée d'un pare-vapeur en tenant compte de la disposition des supports, des appareils de robinetterie et des coudes
B-7.02.03P	appliquer les adhésifs et les rubans adhésifs sur les joints	les adhésifs et les rubans adhésifs sont appliqués sur les joints pour assurer l'intégrité du pare-vapeur conformément aux <b>spécifications</b>
B-7.02.04P	appliquer le pare-vapeur à la truelle ou au pinceau, ou le pulvériser sur l'isolant	le pare-vapeur est appliqué à la truelle ou au pinceau, ou est pulvérisé sur l'isolant conformément aux <b>spécifications</b> pour assurer l'étanchéité

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils** comprennent : les rubans à mesurer, les couteaux, les ciseaux, les cisailles, les truelles, les pulvérisateurs

les **spécifications** comprennent : les spécifications des fabricants, les spécifications techniques, les spécifications provinciales ou territoriales, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) et de l'Association canadienne de normalisation (CSA)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-7.02.01L	démontrer la connaissance des pare-vapeurs, de leur application et de leurs procédures d'installation	reconnaître les types de pare-vapeurs et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire l'importance des pare-vapeurs posés sur la tuyauterie et les raccords
		reconnaître les types d'adhésifs et leurs applications
		décrire les procédures à suivre pour poser les pare-vapeurs sur la tuyauterie et les raccords
		reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation

## B-7.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur la tuyauterie et les raccords

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-7.03.01P	découper et façonner les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont découpés et façonnés avec des <b>outils et de l'équipement</b> pour s'ajuster à l'isolant posé
B-7.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> à l'isolant posé	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont fixés à l'isolant posé avec des fixations
B-7.03.03P	appliquer et façonner le ciment	le ciment est appliqué et façonné pour s'adapter au contour du tuyau
B-7.03.04P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le polychlorure de vinyle (PVC), les ciments, l'acier galvanisé, le mastic, la membrane renforcée asphaltée, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le ruban de chemisage autoadhésif, les membranes résistantes aux intempéries

les **outils et l'équipement** comprennent : les machines à former universelles, les rouleaux, les cisailles, les tendeurs de bandes, les sertisseuses, les plieuses de tôle, les truelles

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-7.03.01L	démontrer la connaissance des <b>revêtements, des chemisages et des finis</b> , de leur fonction et de leur application	reconnaître les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		déterminer les <b>fixations</b> , leurs caractéristiques et leurs applications
B-7.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur la tuyauterie isolée et les <b>raccords</b>	décrire les méthodes pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur la tuyauterie isolée et les <b>raccords</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le polychlorure de vinyle (PVC), les ciments, l'acier galvanisé, le mastic, la membrane renforcée asphaltée, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le ruban de chemisage autoadhésif, les membranes résistantes aux intempéries

les **fixations** comprennent : les vis, les bandes, la colle à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets

les **raccords** comprennent : les tés, les transitions, les coudes, les capuchons d'extrémité

# TÂCHE B-8 Isoler les réservoirs, les récipients et l'équipement

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) isolent des réservoirs, des récipients et de l'équipement, y compris des instruments, pour réguler la température et prévenir la condensation. Les réservoirs comprennent les réservoirs de pétrole brut, de gaz naturel liquéfié et de bitume. Les récipients sont sous pression et comprennent les dessaleurs, les aérateurs et les craqueurs. L'équipement comprend les chaudières, les pompes, les réacteurs, les colonnes et les tours.

### B-8.01 Poser de l'isolant sur les réservoirs, les récipients et l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.01.01P	déterminer les dimensions	les dimensions sont déterminées en étant mesurées sur le chantier ou en se référant aux <b>dessins</b>
B-8.01.02P	découper l'isolant	l'isolant est découpé selon les mesures et les éléments en saillie avec des <b>outils de fabrication</b>
B-8.01.03P	fabriquer les <b>composants</b>	les <b>composants</b> sont fabriqués en étant mesurés et découpés avec des <b>outils de fabrication</b> conformément aux <b>spécifications</b> du projet
B-8.01.04P	poser de l'isolant avec des <b>fixations</b>	l'isolant est posé avec des <b>outils de fixation</b> et des <b>fixations</b> selon certains <b>éléments</b>
B-8.01.05P	assembler les <b>composants</b> sur de l'équipement de grande taille	les <b>composants</b> sont assemblés sur de l'équipement de grande taille avec des dispositifs de retenue temporaires afin de maintenir l'isolant en place pour ensuite être fixés avec des <b>outils de fixation</b> et des <b>fixations</b> qui assurent un support adéquat

## CHAMPS D'APPLICATION

les **dessins** comprennent : les plans, les dessins isométriques, les dessins détaillés, les élévations

les **outils de fabrication** comprennent : les scies à main, les scies à ruban, les couteaux, les compas à pointes sèches, les rubans à mesurer

les **composants** comprennent : les segments de tête, les trous d'homme, les supports, les joints de dilatation (coulissants)

les **spécifications** comprennent : l'emplacement des tiges et des goujons, les types de bandes et leur espacement, les ressorts de dilatation

les **fixations** comprennent : les colliers étrangleurs, les bandes, les adhésifs, les rubans adhésifs, les tiges, les attaches

les **outils de fixation** comprennent : les pinces coupantes en bout, les tendeurs de bandes, les sertisseuses, les dispositifs de retenue temporaires (les bandes de caoutchouc, les tendeurs élastiques, les tubes internes, les cordes)

les **éléments** comprennent : le type d'isolant, la dilatation thermique, la vibration mécanique, les spécifications du projet

CONNAISSANCES		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-8.01.01L	démontrer la connaissance de la façon d'isoler les <b>réservoirs</b> , les <b>réceptifs</b> et l' <b>équipement</b>	reconnaître les <b>types d'isolants</b>
		reconnaître les types de <b>réservoirs</b> , de <b>réceptifs</b> et d' <b>équipement</b> qui exigent une isolation
		reconnaître les dangers liés aux divers <b>types d'isolants</b>
		appliquer les notions de base en géométrie liées à l'isolation des <b>réservoirs</b> , des <b>réceptifs</b> et de l' <b>équipement</b>
		expliquer ce qu'est la dilatation et la contraction des <b>réservoirs</b> , des <b>réceptifs</b> et de l' <b>équipement</b>
B-8.01.02L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour poser de l'isolant sur les <b>réservoirs</b> , les <b>réceptifs</b> et l' <b>équipement</b>	décrire les procédures à suivre pour poser de l'isolant sur les <b>réservoirs</b> , les <b>réceptifs</b> et l' <b>équipement</b>
		déterminer les <b>spécifications</b> relatives à la pose d'isolant sur les <b>réservoirs</b> , les <b>réceptifs</b> et l' <b>équipement</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **réservoirs** comprennent : les réservoirs servant au pétrole brut, les réservoirs servant au gaz naturel liquéfié, les réservoirs servant au bitume

les **réceptifs** comprennent : les dessaleurs, les aérateurs, les craqueurs, les échangeurs

l'**équipement** comprend : les chaudières, les pompes, les turbines

les **types d'isolants** comprennent : les isolants en fibre de verre, les isolants en verre cellulaire, les isolants en fibre minérale, les isolants en silicate de calcium, les isolants en uréthane, les isolants issus de la nanotechnologie

les **spécifications** comprennent : l'emplacement des tiges et des goujons, les types de bandes et leur espacement, les ressorts de dilatation

## B-8.02 Poser les pare-vapeurs sur les réservoirs, les réceptifs et l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.02.01P	mesurer et découper le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est mesuré et découpé selon les dimensions de l'isolant avec des <b>outils</b> pour que le <b>pare-vapeur</b> s'ajuste sur le dessus de l'isolant
B-8.02.02P	envelopper l'isolant avec le <b>pare-vapeur</b> et appliquer l'adhésif	l'isolant est enveloppé avec le <b>pare-vapeur</b> et l'adhésif est appliqué conformément aux <b>spécifications</b>
B-8.02.03P	appliquer le <b>pare-vapeur</b> sur l'isolant avec une truelle et un pinceau	le <b>pare-vapeur</b> est appliqué sur l'isolant avec une truelle et un pinceau pour assurer l'étanchéité
B-8.02.04P	mettre du ruban adhésif sur les joints de l'isolant	du ruban adhésif est mis sur les joints de l'isolant conformément aux <b>spécifications</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

le **pare-vapeur** comprend : les mastics, les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft métallisés (FSK), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les pare-vapeurs Blueskin et Pittwrap

les **outils** comprennent : les rubans à mesurer, les couteaux, les ciseaux, les truelles, les pinceaux

les **spécifications** comprennent : les spécifications des fabricants, les spécifications techniques, les spécifications provinciales ou territoriales, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC), les spécifications de l'Association canadienne de normalisation (CSA)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-8.02.01L	démontrer la connaissance des <b>pare-vapeurs</b> , de leur application et de leurs procédures d'installation	reconnaître les types de <b>pare-vapeurs</b> et leurs applications
		reconnaître les types d'adhésifs et leurs applications
		décrire les techniques d'installation des <b>pare-vapeurs</b>
		appliquer les notions de base en géométrie liées l'installation de <b>pare-vapeurs</b> sur les réservoirs, les récipients et l'équipement

### CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les mastics, les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft métallisés (FSK), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les pare-vapeurs Blueskin et Pittwrap

### B-8.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les réservoirs, les récipients et l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.03.01P	fabriquer les <b>composants</b>	les <b>composants</b> sont fabriqués avec des <b>outils et de l'équipement</b> pour être ajustés à l'isolant posé
B-8.03.02P	couper les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont coupés avec des <b>outils et de l'équipement</b> pour être ajustés à l'isolant posé
B-8.03.03P	fixer les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur l'isolant posé	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont fixés sur l'isolant posé avec des <b>fixations</b>
B-8.03.04P	installer les <b>composants</b>	les <b>composants</b> sont installés sur l'isolant avec des <b>fixations</b>

B-8.03.05P	appliquer et façonner le ciment	le ciment est appliqué et façonné pour s'adapter au contour des <b>réservoirs</b> , des <b>réipients</b> et de l' <b>équipement</b>
B-8.03.06P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **composants** comprennent : les segments de tête, les anneaux, les transitions, les capuchons d'extrémité, les composants latéraux, les bandes d'ancrage, les hublots d'inspection

les **outils et l'équipement** comprennent : les machines à former universelles, les rouleaux, les cisailles, les tendeurs de bandes, les sertisseuses, les machines à finir les bords, les machines à former des agrafes, les compas, les pointes de compas à verge, les plieuses de tôle

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, les ciments, les membranes résistantes aux intempéries

les **fixations** comprennent : les vis, les bandes, la colle à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets, les dispositifs de retenue temporaire, les ressorts de dilatation, les attaches en S, les manilles de chaînes

les **réservoirs** comprennent : les réservoirs servant au pétrole brut, les réservoirs servant au gaz naturel liquéfié, les réservoirs servant au bitume

les **réipients** comprennent : les dessaleurs, les aérateurs, les craqueurs

l'**équipement** comprend : les chaudières, les pompes, les turbines

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
B-8.03.01L	démontrer la connaissance des <b>revêtements, des chemisages, et des finis</b> , de leur fonction et de leur application	reconnaître les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> et décrire leurs propriétés et leurs applications
		déterminer les <b>fixations</b> , leurs caractéristiques et leurs applications
B-8.03.02L	démontrer la connaissance des procédures pour installer les <b>composants</b> sur les <b>réservoirs</b> , les <b>réipients</b> et l' <b>équipement</b>	décrire les procédures pour installer les <b>composants</b> sur les <b>réservoirs</b> , les <b>réipients</b> et l' <b>équipement</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, les ciments, les membranes résistantes aux intempéries

les **fixations** comprennent : les vis, les bandes, la colle à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets, les dispositifs de retenue temporaire, les ressorts de dilatation, les attaches en S, les manilles de chaînes

les **composants** comprennent : les segments de tête, les anneaux, les transitions, les capuchons d'extrémité, les composants latéraux, les bandes d'ancrage, les hublots d'inspection

les **réservoirs** comprennent : les réservoirs servant au pétrole brut, les réservoirs servant au gaz naturel liquéfié, les réservoirs servant au bitume

les **réipients** comprennent : les dessaleurs, les aérateurs, les craqueurs

l'**équipement** comprend : les chaudières, les pompes, les turbines

# ACTIVITÉ PRINCIPALE C

## Exécuter les tâches liées aux applications commerciales

### TÂCHE C-9 Préparer l'installation de l'isolant pour les applications commerciales

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les systèmes commerciaux sont isolés pour une multitude de raisons. Par exemple, ils sont isolés pour prévenir la condensation, pour économiser l'énergie, pour protéger le personnel ou pour l'insonorisation. Par conséquent, connaître les divers matériaux isolants et leurs applications est important pour obtenir les résultats désirés.

Les systèmes commerciaux contiennent une variété de composants de formes irrégulières comme les tuyaux, les conduits et l'équipement. Il est donc important que le calorifugeur ou la calorifugeuse (chaleur et froid) soit en mesure d'effectuer le tracé pour différents patrons.

#### C-9.01 Sélectionner les matériaux pour les applications commerciales

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-9.01.01P	déterminer les divers composants de la plomberie et des systèmes mécaniques qui ont besoin d'isolation	les divers composants de la plomberie et des systèmes mécaniques qui ont besoin d'isolation sont déterminés conformément aux <b>spécifications</b> du projet
C-9.01.02P	déterminer le type, l'emplacement et les dimensions des <b>matériaux</b> isolants requis	le type et les dimensions des isolants sont déterminés selon la gamme de températures, l'utilisation mécanique et les dimensions de l'équipement; les <b>matériaux</b> requis sont déterminés pour s'harmoniser avec les surfaces ou les ouvrages existants lors des travaux de rénovation ou d'entretien et conformément aux <b>spécifications</b>
C-9.01.03P	calculer la quantité de <b>matériaux</b> nécessaires pour accomplir le projet	la quantité de <b>matériaux</b> nécessaires pour accomplir le projet est calculée selon les plans, les <b>spécifications</b> et l'état du chantier

## CHAMPS D'APPLICATION

les **spécifications** comprennent : les spécifications des fabricants, les spécifications techniques, les spécifications provinciales ou territoriales, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC), les spécifications de l'Association canadienne de normalisation (CSA), les spécifications du personnel de surveillance, les spécifications d'autres métiers connexes

les **matériaux** comprennent : les isolants, les revêtements, les chemisages et les finis, les raccords, les pare-vapeurs, les matériaux d'insonorisation, les fixations, les scellants

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-9.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de sélectionner les matériaux pour les applications commerciales	déterminer les <b>types d'isolants</b> , leurs applications commerciales et leurs procédures d'utilisation
		déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> , leurs applications commerciales et leurs procédures d'utilisation
		déterminer les types de <b>pare-vapeurs</b> et leurs applications commerciales et décrire leur importance et leurs procédures d'utilisation
		reconnaître les dangers liés aux <b>matériaux</b> et aux emplacements à l'égard de la sélection des matériaux pour les applications commerciales
		appliquer les notions de base en géométrie liées à la sélection de matériaux pour les applications commerciales

## CHAMPS D'APPLICATION

les **types d'isolants** comprennent : les isolants de tuyaux préformés, les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en fibre minérale, les isolants en mousse élastomère, les ciments isolants

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : le PVC, l'acier inoxydable, l'aluminium, la toile, les membranes résistantes aux intempéries

les **pare-vapeurs** comprennent : les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les papiers kraft métallisés (FSK), les mastics, les chemisages tout usage (ASJ), les membranes pare-vapeurs, les pellicules

les **matériaux** comprennent : les isolants, les revêtements, les chemisages et les finis, les raccords, les pare-vapeurs, les matériaux d'insonorisation, les fixations, les scellants

**C-9.02****Effectuer les tracés pour les applications commerciales**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
C-9.02.01P	préparer la zone de travail	la zone de travail est préparée assez grande pour permettre de réaliser le tracé
C-9.02.02P	élaborer des patrons pour les <b>composants</b>	des patrons sont élaborés pour les <b>composants</b> avec des <b>outils de traçage</b> selon les dimensions calculées
C-9.02.03P	réaliser le tracé	le tracé est réalisé avec des <b>outils de traçage</b> afin de reporter les mesures sur les matériaux
C-9.02.04P	créer le gabarit	le gabarit est créé en découpant le tracé

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **composants** comprennent : les tés, les appareils de robinetterie, les coudes, les composants latéraux, les coudes carrés ou arrondis, les goussets, les réducteurs

les **outils de traçage** comprennent : les compas, les équerres, les rubans à mesurer, les calculatrices, les couteaux, les cisailles de type aviation, les encocheuses, les pointes à tracer, les marqueurs, les pointes de compas à verge

**CONNAISSANCES**

	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs</b>
C-9.02.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour tracer les <b>matériaux</b> pour les applications commerciales	déterminer les <b>matériaux</b> à tracer pour les applications commerciales
		déterminer les <b>types d'isolants</b> , leurs applications commerciales et leurs procédures d'utilisation
		déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> , leurs applications commerciales et leurs procédures d'utilisation
		déterminer les types de <b>pare-vapeurs</b> et leurs applications commerciales, et décrire leur importance et leurs procédures d'utilisation
		appliquer les notions de base en géométrie liées au traçage des matériaux pour les applications commerciales

---

décrire les procédures à suivre pour élaborer des formes pour les **composants**

---

décrire les procédures à suivre pour tracer les **matériaux** pour les applications commerciales

---

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux** comprennent : les isolants, les revêtements, les chemisages et les finis, les raccords, les pare-vapeurs, les matériaux d'insonorisation, les fixations, les scellants

les **types d'isolants** comprennent : les isolants de tuyaux préformés, les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en fibre minérale, les isolants en mousse élastomère, le ciment isolant

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : le PVC, l'acier inoxydable, l'aluminium, la toile

les **pare-vapeurs** comprennent : les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les chemisages tout usage (ASJ), les revêtements protecteurs et marins, les papiers kraft métallisés (FSK), les mastics

les **composants** comprennent : les tés, les appareils de robinetterie, les coudes, les composants latéraux, les coudes carrés ou arrondis, les goussets, les réducteurs

## TÂCHE C-10 Isoler la plomberie et la tuyauterie mécanique

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) isolent des installations de plomberie comme le réseau d'eau chaude et d'eau froide domestique, les tuyaux de descente pluviale et les événements. La tuyauterie mécanique comprend les systèmes de tuyauteries pour la vapeur, pour l'eau de condensation, pour le chauffage et pour l'eau réfrigérée. La tuyauterie mécanique est isolée pour la protection thermique et la protection contre le gel, pour la condensation et pour assurer la sécurité du personnel.

### C-10.01 Poser de l'isolant sur la plomberie et la tuyauterie mécanique

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-10.01.01P	découper l'isolant souple et préformé	l'isolant souple et préformé est découpé selon les mesures afin de l'adapter aux supports, aux appareils de robinetterie et aux coudes
C-10.01.02P	fabriquer les raccords de tuyauterie	les raccords de tuyauterie sont fabriqués en étant mesurés, découpés et assemblés conformément aux spécifications du projet
C-10.01.03P	fixer l'isolant à la tuyauterie	l'isolant est fixé à la tuyauterie avec des <b>fixations</b> conformément aux <b>spécifications</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **fixations** comprennent : les recouvrements autoadhésifs, les rubans adhésifs, les fils métalliques, les bandes, les agrafes, les adhésifs

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications provinciales ou territoriales, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT)

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-10.01.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour installer l'isolant sur la <b>plomberie</b> et sur la <b>tuyauterie mécanique</b>	reconnaître la <b>plomberie</b> , ses caractéristiques et ses exigences d'isolation
		reconnaître la <b>tuyauterie mécanique</b> , ses caractéristiques et ses exigences d'isolation

---

déterminer les produits préformés, leur application et leur procédure d'utilisation

---

reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation

---

décrire les procédures à suivre pour installer l'isolant sur la **plomberie** et la **tuyauterie mécanique**

---

## CHAMPS D'APPLICATION

la **plomberie** comprend : les installations à eau froide et à eau chaude, les systèmes de recirculation de l'eau, les tuyaux de descente pluviale, les événements, les collecteurs sanitaires

la **tuyauterie mécanique** comprend : la tuyauterie pour le chauffage, la tuyauterie pour l'eau réfrigérée, la tuyauterie pour la réfrigération

## C-10.02 Poser les pare-vapeurs sur la plomberie et la tuyauterie mécaniques isolées

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-10.02.01P	mesurer et découper le pare-vapeur	le pare-vapeur est mesuré et découpé avec des <b>outils</b>
C-10.02.02P	envelopper la tuyauterie isolée	la tuyauterie isolée est enveloppée en tenant compte de la disposition des supports, des appareils de robinetterie et des coudes
C-10.02.03P	appliquer les adhésifs et les rubans adhésifs sur les joints	les adhésifs et les rubans adhésifs sont appliqués sur les joints pour assurer l'étanchéité
C-10.02.04P	appliquer le pare-vapeur à la truelle ou au pinceau, ou le pulvériser sur l'isolant	le pare-vapeur est appliqué à la truelle ou au pinceau, ou il est pulvérisé sur l'isolant conformément aux <b>spécifications</b> pour assurer l'étanchéité

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils** comprennent : les couteaux, les ciseaux, les cisailles, les pinces, les truelles

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), les spécifications provinciales ou territoriales

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-10.02.01L	démontrer la connaissance des <b>pare-vapeurs</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leurs procédures d'installation	reconnaître les types de <b>pare-vapeurs</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire l'importance des pare-vapeurs posés sur la plomberie et la tuyauterie mécanique
		reconnaître la <b>plomberie</b> et décrire ses caractéristiques
		reconnaître la <b>tuyauterie mécanique</b> et décrire ses caractéristiques
		décrire les procédures à suivre pour poser les pare-vapeurs sur la <b>plomberie</b> et sur la <b>tuyauterie mécanique</b>
		déterminer les types d'adhésifs et leurs applications
		reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation

### CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les revêtements protecteurs et marins, les mastics

la **plomberie** comprend : les installations à eau froide et à eau chaude, les systèmes de recirculation de l'eau, les tuyaux de descente pluviale, les événements, les collecteurs sanitaires

la **tuyauterie mécanique** comprend : la tuyauterie pour le chauffage, la tuyauterie pour l'eau réfrigérée, la tuyauterie pour la réfrigération, la tuyauterie pour le glycol

### C-10.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur la plomberie et la tuyauterie mécanique isolées

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-10.03.01P	découper et façonner les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont découpés et façonnerés pour s'ajuster à l'isolant posé avec des <b>outils et de l'équipement</b>
C-10.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> à l'isolant posé	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont fixés à l'isolant posé avec des <b>fixations</b>

C-10.03.03P	appliquer et façonner le ciment	le ciment est appliqué et façonné au besoin pour s'adapter au contour du tuyau
C-10.03.04P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les revêtements calorifuges, les papiers kraft métallisés (pellicules en aluminium), les ciments

les **outils et l'équipement** comprennent : les machines à former universelles (machines à boudiner et à sertir), les rouleaux, les cisailles, les truelles, les rubans à mesurer

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans, les rivets

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-10.03.01L	démontrer la connaissance des <b>revêtements, des chemisages et des finis</b> de leur fonction et de leurs applications	déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		reconnaître les <b>fixations</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		reconnaître la <b>plomberie</b> et décrire ses caractéristiques
		reconnaître la <b>tuyauterie mécanique</b> et décrire ses caractéristiques
C-10.03.02L	démontrer la connaissance des <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur la <b>plomberie</b> et la <b>tuyauterie mécanique</b> isolées	décrire les <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur la <b>plomberie</b> et la <b>tuyauterie mécanique</b> isolées

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les revêtements calorifuges, les papiers kraft métallisés (pellicules en aluminium), les ciments

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans, les rivets

la **plomberie** comprend : les installations à eau froide et à eau chaude, les systèmes de recirculation de l'eau, les tuyaux de descente pluviale, les événements, les collecteurs sanitaires

la **tuyauterie mécanique** comprend : la tuyauterie pour le chauffage, la tuyauterie pour l'eau réfrigérée, la tuyauterie pour la réfrigération

les **méthodes** comprennent : l'imperméabilisation, le chevauchement, la fixation

# TÂCHE C-11 Isoler les conduits d'air

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) isolent les conduits d'air dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) pour des applications thermiques et acoustiques, et pour prévenir la condensation. L'application d'un pare-vapeur est essentielle dans les systèmes de conditionnement d'air.

### C-11.01 Poser de l'isolant sur les conduits d'air

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-11.01.01P	découper l' <b>isolant</b> souple ou rigide	l' <b>isolant</b> souple ou rigide est découpé selon les mesures afin de l'adapter aux supports, aux réducteurs, aux transitions, aux tés et aux coudes
C-11.01.02P	rainurer l' <b>isolant</b> rigide	l' <b>isolant</b> rigide est rainuré pour tenir compte des coudes et des courbes dans les conduits
C-11.01.03P	fixer l' <b>isolant</b> souple ou rigide aux conduits d'air	l' <b>isolant</b> souple ou rigide est fixé aux conduits d'air avec des <b>fixations</b> et des adhésifs

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants** comprennent : les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en mousse élastomère

les **fixations** comprennent : les tiges, les attaches, les rubans métalliques, les bandes, les agrafes, les fils métalliques, les adhésifs

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-11.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de poser les <b>isolants</b> sur les <b>conduits d'air</b>	reconnaître les types d' <b>isolants</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications reconnaître les <b>conduits d'air</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs exigences en matière d' <b>isolants</b> reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation
C-11.01.02L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour poser l' <b>isolant</b> sur les <b>conduits d'air</b>	décrire la procédure à suivre pour poser l' <b>isolant</b> sur les <b>conduits d'air</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants** comprennent : les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en mousse élastomère

les **conduits d'air** comprennent : les conduits pour l'air conditionné, les conduits pour l'air extérieur, les conduits pour la chaleur, les conduits pour l'évacuation

### C-11.02 Poser les pare-vapeurs sur les conduits d'air isolés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-11.02.01P	découper le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est découpé selon les besoins
C-11.02.02P	envelopper le conduit isolé	le conduit isolé est enveloppé d'un <b>pare-vapeur</b> en tenant compte de la disposition des supports, des transitions, des réducteurs, des tés et des coudes
C-11.02.03P	appliquer les adhésifs et les rubans adhésifs sur les joints	les adhésifs et les rubans adhésifs sont appliqués sur les joints pour assurer l'étanchéité conformément aux <b>spécifications</b>
C-11.02.04P	créer le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est créé en appliquant les mastics, les adhésifs et les revêtements avec des rouleaux, des pinceaux ou des truelles, ou en les pulvérisant conformément aux <b>spécifications</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les papiers goudronnés, les mastics, les membranes résistantes aux intempéries

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications provinciales ou territoriales, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC), les spécifications de l'Association canadienne de normalisation (CSA)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-11.02.01L	démontrer la connaissance de la façon d'appliquer un <b>pare-vapeur</b> sur les conduits d'air isolés	déterminer les types de <b>pare-vapeurs</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire l'importance des <b>pare-vapeurs</b> posés sur les conduits d'air

---

reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation

---

décrire la procédure à suivre pour appliquer les **pare-vapeurs** sur les conduits d'air isolés

---

déterminer les exigences relatives aux **pare-vapeurs**

---

## CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les papiers goudronnés, les mastics, les membranes résistantes aux intempéries

### C-11.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les conduits d'air isolés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-11.03.01P	découper et façonner les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont découpés et façonnés pour s'ajuster à l'isolant posé avec des <b>outils et de l'équipement</b>
C-11.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> à l'isolant posé	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont fixés à l'isolant posé avec des <b>fixations</b>
C-11.03.03P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué au besoin sur les joints, conformément aux spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les membranes résistantes aux intempéries

les **outils et l'équipement** comprennent : les machines à former universelles (machines à boudiner et à sertir), les rouleaux, les cisailles, les plieuses de tôle

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-11.03.01L	démontrer la connaissance des <b>revêtements, des chemisages et des finis</b> , de leurs caractéristiques et de leurs applications	reconnaître les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		reconnaître les <b>fixations</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		reconnaître les <b>conduits d'air</b> et décrire leurs caractéristiques
C-11.03.02L	démontrer la connaissance des <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur les <b>conduits d'air</b>	décrire les <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur les <b>conduits d'air</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les membranes résistantes aux intempéries

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets

les **conduits d'air** comprennent : les conduits pour l'air conditionné, les conduits pour l'air extérieur, les conduits pour la chaleur, les conduits pour l'évacuation

les **méthodes** comprennent : l'imperméabilisation, le chevauchement, la fixation, l'application de scellants

# TÂCHE C-12 Isoler les appareils mécaniques

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) isolent les appareils mécaniques utilisés dans les installations mécaniques pour des applications thermiques et acoustiques, et pour prévenir la condensation. L'application d'un pare-vapeur est essentielle à la tuyauterie froide.

### C-12.01 Poser de l'isolant sur les appareils mécaniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-12.01.01P	découper l' <b>isolant</b> souple ou rigide	l' <b>isolant</b> souple ou rigide est découpé selon les mesures pour être adapté aux surfaces irrégulières, aux éléments en saillie, aux pénétrations et aux supports
C-12.01.02P	découper des segments et rainurer l' <b>isolant</b> rigide	les segments sont découpés et l' <b>isolant</b> rigide est rainuré pour tenir compte des coudes et des courbes dans l'équipement
C-12.01.03P	fixer l' <b>isolant</b> souple ou rigide sur les appareils mécaniques	l' <b>isolant</b> souple ou rigide est fixé sur les appareils mécaniques avec des <b>fixations</b> et des adhésifs conformément aux <b>spécifications</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants** comprennent : les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en mousse élastomère, les isolants en verre cellulaire (en verre mousse)

les **fixations** comprennent : les tiges et les attaches, les rubans métalliques, les bandes, les agrafes, les fils métalliques, les adhésifs

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-12.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de poser l' <b>isolant</b> sur les <b>appareils mécaniques</b>	reconnaître les types d' <b>isolants</b> , leurs caractéristiques et leurs applications
		reconnaître les types d' <b>appareils mécaniques</b> , leurs caractéristiques et leurs exigences en matière d' <b>isolants</b>

C-12.01.02L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour poser l' <b>isolant</b> sur les <b>appareils mécaniques</b>	reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation
		décrire la procédure à suivre pour poser l' <b>isolant</b> sur les <b>appareils mécaniques</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants** comprennent : les isolants en fibre de verre (panneaux rigides, couvertures, matelas souples), les isolants en mousse élastomère, les isolants en verre cellulaire (en verre mousse)

les **appareils mécaniques** comprennent : les pompes, les ventilateurs, les réservoirs, les chaudières, les refroidisseurs, les condenseurs, les échangeurs de chaleur

## C-12.02 Poser les pare-vapeurs sur les appareils mécaniques isolés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-12.02.01P	découper le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est découpé selon les besoins
C-12.02.02P	envelopper la pièce d'équipement isolée d'un <b>pare-vapeur</b>	la pièce d'équipement isolée est enveloppée d'un <b>pare-vapeur</b> en tenant compte des surfaces irrégulières, des éléments en saillie, des pénétrations et des supports
C-12.02.03P	appliquer les adhésifs et les rubans adhésifs sur les joints	les adhésifs et les rubans adhésifs sont appliqués sur les joints pour assurer l'étanchéité conformément aux <b>spécifications</b>
C-12.02.04P	créer le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est créé en appliquant les mastics, les adhésifs et les revêtements avec des rouleaux, des pinceaux ou des truelles, ou en les pulvérisant conformément aux <b>spécifications</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les papiers goudronnés, les mastics, les pellicules, les membranes résistantes aux intempéries

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-12.02.01L	démontrer la connaissance de la façon d'appliquer les <b>pare-vapeurs</b> sur les appareils mécaniques isolés	reconnaître les types de <b>pare-vapeurs</b> et décrire leur importance, leurs caractéristiques et leurs <b>applications</b>
		reconnaître les dispositifs de fixation et les techniques de fixation
		décrire la procédure à suivre pour appliquer les <b>pare-vapeurs</b> sur les appareils mécaniques isolés
		déterminer les exigences en matière de <b>pare-vapeurs</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les chemisages tout usage (ASJ), les papiers kraft ignifuges renforcés et métallisés (PKIRM), les papiers goudronnés, les mastics, les pellicules, les membranes résistantes aux intempéries

les **applications** comprennent : les applications à la truelle, les applications au pinceau, les applications par pulvérisation, les applications par enveloppement

### C-12.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les appareils mécaniques isolés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-12.03.01P	découper et façonner les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont découpés et façonés pour s'ajuster à l'isolant posé avec des <b>outils et de l'équipement</b>
C-12.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> à l'isolant posé	les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sont fixés à l'isolant posé avec des <b>fixations</b> et conformément aux <b>spécifications</b>
C-12.03.03P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les mastics, les membranes résistantes aux intempéries

les **outils et l'équipement** comprennent : les machines à former universelles (machines à boudiner et à sertir), les cisailles, les machines à former des agrafes, les plieuses de tôle, l'équipement de bandes, les pinceaux, les rouleaux, les truelles

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets

les **spécifications** comprennent : les spécifications techniques, les spécifications des fabricants, les spécifications du Guide des meilleures pratiques de l'Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT)

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
C-12.03.01L	démontrer la connaissance des <b>revêtements, des chemisages et des finis</b> , de leurs caractéristiques et de leurs applications	déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages et de finis</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
C-12.03.02L	démontrer la connaissance des <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur les appareils mécaniques isolés	reconnaître les <b>fixations</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les <b>méthodes</b> pour poser les <b>revêtements, les chemisages et les finis</b> sur les appareils mécaniques isolés

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, le PVC, la toile, les mastics, les membranes résistantes aux intempéries

les **méthodes** comprennent : l'imperméabilisation, le chevauchement, la fixation, l'application de scellants

les **fixations** comprennent : la colle blanche, les vis, les bandes, les adhésifs de soudage à PVC, les punaises, les rubans adhésifs, les rivets

# ACTIVITÉ PRINCIPALE D

## Exécuter les tâches communes aux applications industrielles et aux applications commerciales

### TÂCHE D-13 Installer les systèmes coupe-feu

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Le système coupe-feu sert à confiner un incendie dans une zone donnée pour qu'il soit facilement circonscrit et pour protéger la vie et la sécurité des personnes ainsi que les biens. On applique les matériaux coupe-feu sur les pénétrations des bâtiments et des structures. Ces matériaux servent également de barrière contre la fumée, ce qui empêche les vapeurs nocives et la fumée de se propager dans les zones adjacentes. Tous les systèmes coupe-feu doivent être installés conformément aux techniques des fabricants et selon la formation exigée.

#### D-13.01 Reconnaître les systèmes coupe-feu approuvés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-13.01.01P	déterminer le degré de résistance au feu des structures et des <b>matériaux</b> dont elles sont composées	le degré de résistance au feu est déterminé conformément aux dessins et aux spécifications
D-13.01.02P	déterminer les <b>composants pénétrants</b> et leurs caractéristiques	les <b>composants pénétrants</b> sont déterminés conformément aux dessins et aux spécifications
D-13.01.03P	prendre les <b>mesures</b> de l'espace annulaire	les <b>mesures</b> sont prises et notées
D-13.01.04P	se référer aux lignes directrices pour sélectionner un système coupe-feu	le système coupe-feu est approprié pour l'application selon les dessins, les spécifications et les spécifications des fabricants du système

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux** comprennent : le bois, le béton, l'acier, les plaques de plâtre, la brique, la pierre  
 les **composants pénétrants** comprennent : les tuyaux, les réseaux de conduits, les murs, les joints de plancher et de toit, les conduits électriques, les fils métalliques et les chemins de câble  
 les **mesures** comprennent : la mesure de la profondeur, de la largeur, de la longueur, du volume

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-13.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes coupe-feu pour les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques	décrire les raisons d'appliquer différents types de coupe-feu
		déterminer les <b>mesures</b> et les calculs requis pour les systèmes coupe-feu
		reconnaître les règlements relatifs à l'installation de systèmes coupe-feu
		déterminer les types de <b>matériaux coupe-feu</b> utilisés dans les systèmes coupe-feu

## CHAMPS D'APPLICATION

les **mesures** comprennent : les mesures de la profondeur, de la largeur, de la longueur, du volume  
 les **matériaux coupe-feu** comprennent : les produits de calfeutrage, les bandes enrobantes, les panneaux et les collets intumescents, les briques, les matelas, le mastic, le mortier, la fibre minérale, les mousses, le ciment

## D-13.02 Poser les matériaux coupe-feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-13.02.01P	calculer la quantité de matériaux requis	la quantité de matériaux requis est calculée conformément aux spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) sur les systèmes coupe-feu
D-13.02.02P	mélanger les produits	les produits sont mélangés conformément aux spécifications des fabricants
D-13.02.03P	remplir les <b>espaces vides</b> avec des <b>matériaux de remplissage</b>	les <b>espaces vides</b> sont remplis avec des <b>matériaux de remplissage</b>

D-13.02.04P	pulvériser ou appliquer à la truelle les <b>matériaux coupe-feu</b> sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques, ou envelopper ou remplir les composants de matériaux coupe-feu	les <b>matériaux coupe-feu</b> sont pulvérisés ou appliqués à la truelle sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques, ou les composants sont enveloppés ou remplis de matériaux coupe-feu, selon le type de matériau, le substrat et les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) sur le système coupe-feu
D-13.02.05P	découper les matériaux	les matériaux sont découpés avec des <b>outils de coupe</b>
D-13.02.06P	fixer les <b>matériaux coupe-feu</b>	les <b>matériaux coupe-feu</b> sont fixés avec des <b>outils</b>
D-13.02.07P	prendre des dispositions pour l'inspection et la vérification des coupe-feu	les coupe-feu sont inspectés et vérifiés conformément aux compétences provinciales ou territoriales

## CHAMPS D'APPLICATION

les **espaces vides** comprennent : les aboutements, les joints, les pénétrations dans les murs et les planchers

les **matériaux de remplissage** comprennent : la fibre minérale, la fibre céramique, le boudin en mousse

les **matériaux coupe-feu** comprennent : les produits de calfeutrage, les bandes enrobantes, les panneaux et les collets intumescents, les briques, les matelas, le mastic, la fibre minérale, les mousses, le ciment

les **outils de coupe** comprennent : les scies, les cisailles, les couteaux

les **outils** comprennent : les tendeurs de bandes, les outils à charge explosive, les perceuses, les soudeuses à tiges de métal, les pistolets à calfeutrer, les truelles

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-13.02.01L	démontrer la connaissance de la façon d'appliquer les <b>matériaux coupe-feu</b> sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques	décrire les raisons d'appliquer différents types de coupe-feu
		calculer la quantité de matériaux requis pour les systèmes coupe-feu
		reconnaître les règlements relatifs à l'installation de systèmes coupe-feu
		déterminer les types de <b>matériaux coupe-feu</b>
		décrire les techniques d'application des matériaux
		déterminer les types d' <b>outils de coupe</b> utilisés pour découper les matériaux
		déterminer les types d' <b>outils</b> utilisés pour fixer les matériaux

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux coupe-feu** comprennent : les produits de calfeutrage, les bandes enrobantes, les panneaux et les collets intumescents, les briques, les matelas, le mastic, la fibre minérale, les mousses, le ciment

les **outils de coupe** comprennent : les scies, les cisailles, les couteaux

les **outils** comprennent : les tendeurs de bandes, les outils à charge explosive, les perceuses, les soudeuses à tiges de métal, les pistolets à calfeutrer, les truelles

## TÂCHE D-14 Poser de l'isolant pour l'insonorisation

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les isolants sont souvent appliqués sur les installations industrielles et commerciales dans le seul but de les insonoriser. Les applications industrielles comprennent les salles d'installations mécaniques, la tuyauterie, les turbines, les tuyaux de gaz naturel et les pompes. Les applications commerciales nécessitant une insonorisation comprennent les studios d'enregistrement, les salles de cinéma, les hôtels et les salles d'installations mécaniques.

### D-14.01 Insonoriser la tuyauterie

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-14.01.01P	sélectionner les <b>matériaux insonorisants</b>	les <b>matériaux insonorisants</b> sont sélectionnés selon l'application et les températures de service
D-14.01.02P	découper l'isolant souple préformé	l'isolant souple préformé est découpé selon les mesures pour l'adapter aux supports, aux appareils de robinetterie et aux coudes
D-14.01.03P	fixer l'isolant à la tuyauterie	l'isolant est fixé à la tuyauterie avec des <b>fixations</b>
D-14.01.04P	envelopper ou couvrir les tuyaux isolés de <b>matériaux insonorisants</b>	les tuyaux isolés sont couverts de <b>matériaux insonorisants</b> conformément aux spécifications des fabricants
D-14.01.05P	poser le <b>matériau de finition</b>	le <b>matériau de finition</b> est posé conformément aux spécifications des fabricants

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux insonorisants** comprennent : le revêtement de plomb, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le panneau rigide, les revêtements insonorisants souples

les **fixations** comprennent : les recouvrements autoadhésifs, les rubans adhésifs, les fils métalliques, les bandes, les agrafes

le **matériau de finition** comprend : l'aluminium, l'acier inoxydable, le PVC

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-14.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de poser de l'isolant sur la tuyauterie pour l'insonorisation et de sa procédure d'installation	déterminer les raisons de l'insonorisation de la tuyauterie
		déterminer les types de tuyauterie nécessitant une insonorisation
		déterminer les types de <b>matériaux insonorisants</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		déterminer les types de <b>fixations</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les procédures à suivre pour poser le <b>matériau de finition</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux insonorisants** comprennent : le revêtement de plomb, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le panneau rigide, les revêtements insonorisants souples

les **fixations** comprennent : les recouvrements autoadhésifs, les rubans adhésifs, les fils métalliques, les bandes, les agrafes

le **matériau de finition** comprend : l'aluminium, l'acier inoxydable, le PVC

## D-14.02 Insonoriser les turbines, l'équipement et les installations mécaniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-14.02.01P	sélectionner les <b>matériaux insonorisants</b> et les fixations	les <b>matériaux insonorisants</b> et les fixations sont sélectionnés selon l'application et les températures de service
D-14.02.02P	découper l'isolant souple ou rigide	l'isolant souple ou rigide est découpé selon les mesures pour l'ajuster aux formes irrégulières des turbines et de l'équipement et pour le faire entrer dans le réseau de conduits et les plénums
D-14.02.03P	installer et fixer les <b>matériaux insonorisants</b>	les <b>matériaux insonorisants</b> sont installés et fixés pour envelopper ou couvrir les turbines et l'équipement isolés et pour les faire entrer dans le réseau de conduits et les plénums
D-14.02.04P	sceller les joints avec du mastic et du tissu	les joints sont scellés avec du mastic et du tissu pour assurer l'intégrité du matériau
D-14.02.05P	poser les <b>matériaux de finition</b>	les <b>matériaux de finition</b> sont posés

### CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux insonorisants** comprennent : le revêtement de plomb, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le panneau rigide, les revêtements insonorisants souples

les **matériaux de finition** comprennent : les matériaux en aluminium, les matériaux en ciment, les matériaux en toile de fibres de verre avec un adhésif, le mastic

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-14.02.01L	démontrer la connaissance de la façon de poser de l'isolant pour l'insonorisation des turbines, de l'équipement et des installations mécaniques, et leur procédure d'installation	déterminer les raisons de l'insonorisation des turbines, de l'équipement et des installations mécaniques
		décrire les techniques de mesurage pour installer les matériaux d'insonorisation
		décrire les <b>méthodes</b> utilisées pour fixer l'isolant
		déterminer les types de <b>matériaux insonorisants</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

---

déterminer les types de **matériaux de finition** et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

---

décrire les procédures à suivre pour installer les matériaux d'insonorisation sur les turbines, l'équipement et les installations mécaniques

---

## CHAMPS D'APPLICATION

les **méthodes** comprennent : le soudage à tiges de métal, la pose de bandes, les fils métalliques, l'utilisation de grillage métallique hexagonale

les **matériaux insonorisants** comprennent : le revêtement de plomb, le vinyle chargé en masse (matériau imprégné de baryum), le panneau rigide, les revêtements insonorisants souples

les **matériaux de finition** comprennent : les matériaux en aluminium, les matériaux en ciment, les matériaux en toile de fibres de verre avec un adhésif, le mastic

### D-14.03 Fabriquer les panneaux acoustiques (pas commune)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	oui	non	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-14.03.01P	construire la structure de soutien pour les panneaux	la structure de soutien pour les panneaux est construite conformément aux codes du bâtiment et aux spécifications des fabricants
D-14.03.02P	remplir les <b>matériaux acoustiques</b> et les fixer sur la structure de soutien	les <b>matériaux acoustiques</b> sont remplis et fixés sur la structure de soutien conformément aux spécifications des fabricants
D-14.03.03P	appliquer les produits de finition sur les panneaux	les produits de finition sont appliqués sur les panneaux avec des <b>matériaux</b> selon les spécifications

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux acoustiques** comprennent : la laine minérale, la fibre minérale, les revêtements insonorisants pour les conduits, l'uréthane

les **matériaux** comprennent : les vinyles, les tissus, les adhésifs, les métaux perforés

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-14.03.01L	démontrer la connaissance des panneaux acoustiques, de leurs applications et de la procédure à suivre pour les fabriquer	décrire les propriétés des <b>matériaux acoustiques</b>
		décrire les <b>matériaux</b> et la procédure à suivre pour fabriquer les panneaux acoustiques

### CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux acoustiques** comprennent : la laine minérale, la fibre minérale, les revêtements insonorisants pour les conduits, l'uréthane

les **matériaux** comprennent : les vinyles, les tissus, les adhésifs, les métaux perforés

### D-14.04 Poser les panneaux acoustiques sur les murs et les plafonds (pas commune)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	oui	non	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-14.04.01P	fixer les panneaux acoustiques aux murs et aux plafonds	les panneaux acoustiques sont fixés aux murs et aux plafonds à l'aide de <b>fixations</b>
D-14.04.02P	suspendre les panneaux acoustiques aux murs et aux plafonds	les panneaux acoustiques sont suspendus aux murs et aux plafonds à l'aide de supports, en laissant des espaces d'air et conformément aux spécifications des fabricants et du projet

### CHAMPS D'APPLICATION

les **fixations** comprennent : les tiges, les adhésifs, les supports perforés

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-14.04.01L	démontrer la connaissance des panneaux acoustiques, de leurs applications et de leur procédure d'installation	déterminer les types de <b>fixations</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la procédure à suivre pour poser les panneaux acoustiques

## CHAMPS D'APPLICATION

les *fixations* comprennent : les tiges, les adhésifs, les supports perforés

## TÂCHE D-15 Installer les enveloppes amovibles

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les enveloppes amovibles sont utilisées pour minimiser les pertes de chaleur et pour protéger le personnel. Elles facilitent l'accès rapide aux raccords et à l'équipement pour les entretenir et les inspecter. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) s'occupent du traçage et de la fabrication des enveloppes, qu'ils font généralement en atelier. Ils doivent également ajuster et fixer les enveloppes sur le chantier.

### D-15.01 Fabriquer les enveloppes amovibles

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-15.01.01P	dessiner les croquis à main levée	les croquis à main levée sont dessinés selon le type d'installation
D-15.01.02P	tracer les enveloppes	les enveloppes sont tracées avec des <b>outils de traçage</b> et en tenant compte des chevauchements, des joints assemblés par agrafage et des bords finis
D-15.01.03P	fabriquer les enveloppes souples	les enveloppes souples sont fabriquées avec des <b>outils</b>
D-15.01.04P	installer les <b>dispositifs de fixation pour les enveloppes souples</b>	les <b>dispositifs de fixation pour les enveloppes souples</b> sont installés selon les spécifications du chantier
D-15.01.05P	fabriquer les enveloppes rigides	les enveloppes rigides sont fabriquées avec des <b>outils</b>
D-15.01.06P	découper, installer, fixer et sceller l'isolant dans les enveloppes amovibles	l'isolant est découpé, installé, fixé et scellé dans les enveloppes amovibles selon les spécifications du chantier
D-15.01.07P	installer les <b>dispositifs de fixation pour les enveloppes rigides</b>	les <b>dispositifs de fixation pour les enveloppes rigides</b> sont installés selon les spécifications du chantier

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de traçage** comprennent : les compas, les pointes à tracer, les niveaux, les rubans à mesurer, les pointes de compas à verge, les équerres

les **outils utilisés pour fabriquer les enveloppes souples** comprennent : les pinces pour anneau ouvert, les agrafeuses, les machines à coudre, les cisailles

les **dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes souples** comprennent : les ancrages de laçage, les anneaux en D, les fermetures à boucles et à crochets, les cordons ou les fils de serrage

les **outils utilisés pour fabriquer les enveloppes rigides** comprennent : les plieuses de tôle, les machines à former des agrafes, les machines à finir les bords, les outils à main et les outils mécaniques

les **dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes rigides** comprennent : les rivets, les charnières de valise, les vis, les charnières, les bandes

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-15.01.01L	démontrer la connaissance des enveloppes amovibles, de leurs applications et de la procédure à suivre pour les fabriquer	déterminer les types d' <b>outils de traçage</b> utilisés pour tracer les enveloppes amovibles
		déterminer les types d' <b>outils utilisés pour fabriquer les enveloppes souples</b>
		déterminer les types d' <b>outils utilisés pour fabriquer les enveloppes rigides</b>
		prendre des mesures et effectuer les calculs pour déterminer la quantité de matériaux à utiliser, faire les dessins et fabriquer les enveloppes amovibles
		déterminer les types de <b>dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes souples</b>
		déterminer les types de <b>dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes rigides</b>
		décrire la procédure à suivre pour installer les dispositifs de fixation

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de traçage** comprennent : les compas, les pointes à tracer, les niveaux, les rubans à mesurer, les pointes de compas à verge, les équerres

les **outils utilisés pour fabriquer les enveloppes souples** comprennent : les pinces pour anneau ouvert, les agrafeuses, les machines à coudre, les cisailles

les **outils utilisés pour fabriquer les enveloppes rigides** comprennent : les plieuses de tôle, les machines à former des agrafes, les machines à finir les bords, les outils à main et les outils mécaniques

les **dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes souples** comprennent : les ancrages de laçage, les anneaux en D, les fermetures à boucles et à crochets, les cordons ou les fils de serrage

les **dispositifs de fixation utilisés pour les enveloppes rigides** comprennent : les rivets, les charnières de valise, les vis, les charnières, les bandes

## D-15.02 Fixer les enveloppes amovibles

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-15.02.01P	ajuster les enveloppes sur le chantier	les enveloppes sont ajustées à l'équipement et aux raccords sur le chantier
D-15.02.02P	fixer les enveloppes	les enveloppes sont fixées avec des <b>dispositifs de fixation</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **dispositifs de fixation** comprennent : les ancrages de laçage, les fermetures à boucles et à crochets, les cordons ou les fils de serrage, les charnières de valise, les bandes

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-15.02.01L	démontrer la connaissance des enveloppes amovibles, de leurs applications et de la procédure à suivre pour les fixer	décrire la procédure à suivre pour fixer les enveloppes à l'équipement et aux raccords
		déterminer les types de <b>dispositifs de fixation</b> utilisés pour fixer les enveloppes
		décrire la procédure à suivre pour installer les <b>dispositifs de fixation</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **dispositifs de fixation** comprennent : les ancrages de laçage, les fermetures à boucles et à crochets, les cordons ou les fils de serrage, les charnières de valise, les bandes

# TÂCHE D-16 Installer les systèmes d'isolation souterrains

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

La tuyauterie souterraine est utilisée pour transférer des produits pour la tuyauterie industrielle et les conduits de chauffage, et aussi par souci de commodité et d'esthétique. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) utilisent différentes méthodes pour isoler la tuyauterie.

### D-16.01 Poser de l'isolant sur la tuyauterie souterraine

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-16.01.01P	découper l'isolant souple préformé	l'isolant souple préformé est découpé selon les mesures afin de l'adapter aux supports de tuyauterie, aux appareils de robinetterie et aux coudes avec des <b>outils et de l'équipement</b>
D-16.01.02P	fixer l' <b>isolant pour tuyaux</b> à la tuyauterie	l'isolant est fixé à la tuyauterie avec des <b>fixations</b> conformément aux spécifications des fabricants
D-16.01.03P	appliquer les <b>membranes de protection</b>	les <b>membranes de protection</b> sont appliquées pour empêcher l'entrée d'humidité et de saleté conformément aux spécifications des fabricants

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils et l'équipement** comprennent : les scies, les rubans à mesurer, les chalumeaux, les couteaux, les pinces coupantes en bout

les **isolants pour tuyaux** comprennent : le verre cellulaire, l'uréthane, les isolants issus de la nanotechnologie

les **fixations** comprennent : les recouvrements autoadhésifs, les rubans adhésifs, les fils métalliques, les bandes

les **membranes de protection** comprennent : la membrane à base d'asphalte, la toile de fibres de verre, la résine, le mastic

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-16.01.01L	démontrer la connaissance de la façon d'isoler la tuyauterie souterraine et la procédure d'installation	déterminer les types d' <b>isolants pour tuyaux</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		déterminer les types de <b>membranes de protection</b> pour la tuyauterie souterraine

---

expliquer la dilatation et la contraction des tuyaux

---

reconnaître les dangers et décrire la procédure à suivre lors de l'exécution de tâches dans les espaces clos

---

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants pour tuyaux** comprennent : le verre cellulaire, l'uréthane, les isolants issus de la nanotechnologie

les **membranes de protection** comprennent : la membrane à base d'asphalte, la toile de fibres de verre, la résine, le mastic

## D-16.02 Poser de l'isolant coulé en place et de l'isolant à pulvériser sur la tuyauterie souterraine

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-16.02.01P	déterminer le produit à utiliser pour l'installation	le produit est déterminé selon les spécifications
D-16.02.02P	calculer la quantité d'isolants requis	la quantité d'isolants requis est calculée selon les spécifications
D-16.02.03P	construire le caisson de tranchée	le caisson de tranchée est construit pour contenir la quantité d'isolants à couler ou à pulvériser
D-16.02.04P	appliquer la pellicule de polyéthylène sur les coffrages dans la tranchée	la pellicule de polyéthylène est appliquée sur les coffrages dans la tranchée
D-16.02.05P	appliquer l'isolant sur le joint de dilatation	l'isolant est appliqué sur le joint de dilatation selon les spécifications
D-16.02.06P	remplir la tranchée avec de l' <b>isolant coulé en place</b> ou à pulvériser	la tranchée est remplie avec la quantité requise selon les spécifications des fabricants
D-16.02.07P	compactier l'isolant	l'isolant est compacté selon les spécifications des fabricants avec les outils de compactage et de vibration
D-16.02.08P	appliquer la pellicule de polyéthylène sur l'isolant	la pellicule de polyéthylène et ses sacs vides sont appliqués sur l'isolant afin de le protéger contre les intrusions
D-16.02.09P	coordonner le remblayage de la tranchée	la tranchée est remblayée avec une couche de sable afin de protéger l'isolant contre les intrusions

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants coulés en place** comprennent : la terre de diatomées, les billes de polystyrène, la perlite, l'isolant hydrophobe versable

CONNAISSANCES		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs
D-16.02.01L	démontrer la connaissance de l' <b>isolant coulé en place</b> destiné à la tuyauterie souterraine et la procédure à suivre pour sa pose	déterminer les types d' <b>isolants coulés en place</b>
		décrire les exigences en matière d'excavation de tranchées et de coffrage relatives à la pose de l' <b>isolant coulé en place</b> sur la tuyauterie souterraine
		reconnaître les <b>dangers</b> liés au travail dans les tranchées
		déterminer les méthodes d'application de l'isolant ( <b>coulé en place</b> ou à pulvériser)

## CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants coulés en place** comprennent : la terre de diatomées, les billes de polystyrène, la perlite, l'isolant hydrophobe versable

les **dangers** comprennent : les effondrements, les gaz, les entrées et les sorties restreintes

# ACTIVITÉ PRINCIPALE E

## Exécuter les tâches liées aux applications spécialisées

### TÂCHE E-17 Pulvériser les produits d'étanchéité, les revêtements et l'isolant à pulvériser

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

L'isolant à pulvériser peut être utilisé pour diverses applications, par exemple, le calorifugeage, l'ignifugation et l'insonorisation. La préparation des matériaux et de l'aire de travail environnante doit se faire avant de commencer la pulvérisation.

#### E-17.01 Protéger l'aire de travail environnante pour la pulvérisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-17.01.01P	recouvrir les événements, la tuyauterie, les panneaux électriques, les chemins de câbles et les produits finis	les événements, la tuyauterie, les panneaux électriques, les chemins de câbles et les produits finis sont recouverts pour les protéger contre la surpulvérisation
E-17.01.02P	faire chevaucher les feuilles de <b>revêtement de protection</b> et les coller avec du ruban adhésif	les feuilles de <b>revêtement de protection</b> se chevauchent et elles sont collées avec du ruban adhésif conformément aux pratiques normales du métier et aux spécifications

#### CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements de protection** comprennent : les toiles de protection, le polyéthylène

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-17.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de protéger l'aire de travail lors de la pulvérisation de produits d'étanchéité, de revêtements et d'isolants à pulvériser	déterminer les types de <b>revêtements de protection</b> utilisés pour protéger les surfaces
		déterminer les types de <b>rubans adhésifs et d'adhésifs</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements de protection** comprennent : les toiles de protection, le polyéthylène

les **rubans adhésifs et les adhésifs** comprennent : le ruban adhésif en toile, le ruban adhésif Tuck, le ruban-cache, l'adhésif de contact à pulvériser, l'adhésif appliqué au pinceau

### E-17.02 Préparer le produit, l'équipement et le substrat pour la pulvérisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-17.02.01P	assembler l' <b>équipement de pulvérisation</b>	l' <b>équipement de pulvérisation</b> est assemblé conformément aux spécifications des fabricants
E-17.02.02P	inspecter le substrat	le substrat est inspecté en tenant compte de certains <b>éléments</b> pour vérifier s'il est prêt
E-17.02.03P	nettoyer et apprêter le substrat	le substrat est nettoyé et apprêté pour assurer l'adhérence des <b>produits</b> pulvérisés et pour prévenir la corrosion
E-17.02.04P	mélanger les <b>produits</b> et charger les trémies	les <b>produits</b> sont mélangés et les trémies sont chargées conformément aux spécifications des fabricants

### CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement de pulvérisation** comprend : les pulvérisateurs sans air, les pulvérisateurs à deux composants, les trémies, les atomiseurs

les **éléments** comprennent : la température, les défauts, la propreté

les **produits** comprennent : le polyuréthane, la fibre cellulosique, les scellants, les revêtements, les mastics

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-17.02.01L	démontrer la connaissance de la façon de préparer le produit, l'équipement et le substrat pour la pulvérisation	déterminer les types d' <b>équipement de pulvérisation</b>
		déterminer la procédure à suivre pour assembler et désassembler l' <b>équipement de pulvérisation</b>
		déterminer les <b>éléments</b> à considérer lors de l'inspection du substrat
		déterminer les types de <b>nettoyants</b> utilisés pour nettoyer le substrat
		déterminer les types de <b>produits</b> utilisés pour la pulvérisation

### CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement de pulvérisation** comprend : les pulvérisateurs sans air, les pulvérisateurs à deux composants, les trémies, les atomiseurs

les **éléments** comprennent : la température, les défauts, la propreté

les **nettoyants** comprennent : le savon et l'eau, le phosphate trisodique (TSP), la méthyl éthyl cétone (MEK), l'hydrate de méthyle

les **produits** comprennent : le polyuréthane, la fibre cellulosique, les scellants, les revêtements, les mastics

### E-17.03 Installer le matériel de renfort pour la pulvérisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-17.03.01P	tracer les points d'ancrage	les points d'ancrage sont tracés selon les spécifications pour fixer le <b>matériel de renfort</b> en place et pour conserver une uniformité
E-17.03.02P	fixer les ancrages	les ancrages sont fixés avec les <b>techniques de fixation</b>
E-17.03.03P	fixer le <b>matériel de renfort</b> aux ancrages	le <b>matériel de renfort</b> est fixé aux ancrages avec des <b>fixations</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

le **matériel de renfort** comprend : le tissu de verre, la broche à poulailler, le treillis métallique déployé  
 les **techniques de fixation** comprennent : le soudage à tiges de métal, le collage, le collage avec des autoadhésifs

les **fixations** comprennent : les fils métalliques, les attaches et les rondelles, les boulons

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-17.03.01L	démontrer la connaissance de la façon d'installer le <b>matériel de renfort</b> pour la pulvérisation	décrire la procédure à suivre pour effectuer un tracé
		expliquer les calculs utilisés pour mettre au point un tracé
		décrire les <b>techniques de fixation</b> utilisées pour fixer les ancrages
		décrire la procédure à suivre pour fixer le <b>matériel de renfort</b> aux ancrages

## CHAMPS D'APPLICATION

le **matériel de renfort** comprend : le tissu de verre, la broche à poulailler, le treillis métallique déployé  
 les **techniques de fixation** comprennent : le soudage à tiges de métal, le collage, le collage avec des autoadhésifs

## E-17.04 Appliquer l'isolant à pulvériser, les revêtements et les produits d'étanchéité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-17.04.01P	utiliser l' <b>équipement de pulvérisation</b>	l' <b>équipement de pulvérisation</b> est utilisé conformément aux spécifications des fabricants
E-17.04.02P	pulvériser le matériau uniformément en appliquant plusieurs couches	le matériau est pulvérisé uniformément et plusieurs couches sont appliquées pour obtenir l'épaisseur nécessaire selon les spécifications du projet et celles des fabricants
E-17.04.03P	appliquer des couches correctives	des couches correctives sont appliquées pour couvrir les défauts
E-17.04.04P	écraser ou compacter la fibre cellulosique	la fibre cellulosique est écrasée ou compactée à la densité requise selon les spécifications du projet

E-17.04.05P	appliquer les produits d'étanchéité sur l'isolant pulvérisé	l'isolant pulvérisé est étanchéisé conformément aux spécifications des fabricants
E-17.04.06P	nettoyer la zone après la pulvérisation	la zone est nettoyée avec certaines <b>méthodes</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement de pulvérisation** comprend : les pulvérisateurs sans air, les pulvérisateurs à deux composants, les trémies, les atomiseurs

les **méthodes** comprennent : les méthodes pour enlever les excès de pulvérisation, les méthodes pour enlever les revêtements de protection, les méthodes de balayage

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-17.04.01L	démontrer la connaissance de la façon d'appliquer de l'isolant à pulvériser, des revêtements et des produits d'étanchéité	déterminer les types d' <b>équipement de pulvérisation</b> et leurs procédures d'utilisation
		décrire les méthodes d'application des produits

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**équipement de pulvérisation** comprend : les pulvérisateurs sans air, les pulvérisateurs à deux composants, les trémies, les atomiseurs

## TÂCHE E-18 Poser les matériaux résistants au feu

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les matériaux résistants au feu sont appliqués sur les composants structuraux, comme les poutres, les trémiés et les platelages, pour prolonger l'intégrité de l'acier lors d'un incendie. Une formation additionnelle pourrait être requise.

#### E-18.01 Poser les matériaux résistants au feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-18.01.01P	calculer la quantité de matériaux requis	la quantité de matériaux requis est calculée selon les spécifications des systèmes de protection contre les incendies
E-18.01.02P	préparer les <b>matériaux résistants au feu</b>	les <b>matériaux résistants au feu</b> sont préparés conformément aux spécifications des fabricants
E-18.01.03P	remplir les <b>espaces vides</b> avec des <b>matériaux de remplissage</b>	les <b>espaces vides</b> sont remplis avec des <b>matériaux de remplissage</b> conformément aux spécifications des fabricants
E-18.01.04P	pulvériser ou appliquer à la truelle les matériaux sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques, ou envelopper ou remplir les composants de matériaux coupe-feu	les matériaux sont pulvérisés ou appliqués à la truelle sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques, ou les composants sont remplis ou enveloppés de matériaux coupe-feu, selon le type de matériaux et les spécifications des fabricants
E-18.01.05P	découper les matériaux	les matériaux sont découpés avec des <b>outils de coupe</b> conformément aux spécifications des fabricants
E-18.01.06P	fixer les <b>matériaux résistants au feu</b>	les <b>matériaux résistants au feu</b> sont fixés avec des <b>outils</b> conformément aux spécifications des fabricants
E-18.01.07P	remettre le chantier dans son état d'origine	le chantier est remis dans son état d'origine
E-18.01.08P	prendre des dispositions pour l'inspection et la vérification des matériaux résistants au feu	les matériaux résistants au feu sont inspectés et vérifiés conformément aux compétences provinciales ou territoriales

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux résistants au feu** comprennent : les fibres, les enveloppes intumescents, les enveloppes endothermiques, les matériaux ignifuges cimentaires, les couvertures en fibre de céramique, les enduits intumescents appliqués par pulvérisation

les **espaces vides** comprennent : les aboutements, les joints, les pénétrations de mur et de plancher

les **matériaux de remplissage** comprennent : la laine minérale, la fibre de verre

les **outils de coupe** comprennent : les scies, les cisailles, les couteaux

les **outils** comprennent : les tendeurs de bandes, les outils à charge explosive, les perceuses, les soudeuses à tiges de métal

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-18.01.01L	démontrer la connaissance de la façon de poser les matériaux résistants au feu sur les composants architecturaux, structuraux, mécaniques et électriques	déterminer les types de matériaux utilisés dans les systèmes de protection contre les incendies
		décrire les méthodes d'application des matériaux
		déterminer les types d' <b>outils de coupe</b> utilisés pour découper les matériaux
		déterminer les types d' <b>outils</b> utilisés pour fixer les matériaux

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de coupe** comprennent : les scies, les cisailles, les couteaux

les **outils** comprennent : les tendeurs de bandes, les outils à charge explosive, les perceuses, les soudeuses à tiges de métal

## E-18.02 Poser les revêtements protecteurs sur les matériaux résistants au feu

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-18.02.01P	découper, fabriquer ou pulvériser les revêtements protecteurs	les revêtements protecteurs sont découpés, fabriqués ou pulvérisés conformément aux spécifications des fabricants et du projet
E-18.02.02P	poser les revêtements protecteurs sur les matériaux résistants au feu	les revêtements protecteurs sont posés sur les matériaux résistants au feu avec des <b>fixations</b> conformément aux spécifications des fabricants et du projet
E-18.02.03P	sceller les joints	les joints sont scellés avec les scellants spécifiés conformément aux spécifications des fabricants et du projet

### CHAMPS D'APPLICATION

les **fixations** comprennent : les vis, les rivets, les adhésifs, les bandes

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-18.02.01L	démontrer la connaissance de la façon de protéger les matériaux résistants au feu	déterminer les types de revêtements protecteurs utilisés pour protéger les matériaux résistants au feu
		décrire la procédure à suivre pour découper les revêtements protecteurs
		décrire la procédure à suivre pour fabriquer les revêtements protecteurs
		décrire la procédure à suivre pour pulvériser les revêtements protecteurs
		déterminer les types de <b>fixations</b> utilisées pour fixer les revêtements protecteurs

### CHAMPS D'APPLICATION

les **fixations** comprennent : les vis, les rivets, les adhésifs, les bandes

# TÂCHE E-19 Installer de l'isolant sur les systèmes réfractaires

## DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) installent des matériaux isolants pour des applications réfractaires (au-dessus de 815 °C [1 500 °F]). L'isolant doit être installé correctement pour éviter les pertes de chaleur. Dans les applications réfractaires multicouches, un ajustement adéquat de l'isolant est essentiel pour éviter les brûlures et pour prévenir la défaillance du système.

### E-19.01 Poser de l'isolant sur les systèmes réfractaires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-19.01.01P	découper l' <i>isolant réfractaire</i>	l' <i>isolant réfractaire</i> est découpé selon les spécifications du projet
E-19.01.02P	poser les couvertures isolantes	les couvertures isolantes sont posées pour réduire le choc thermique et pour laisser un espace pour la dilatation selon les spécifications du projet
E-19.01.03P	poser l'isolant en décalant les joints	l'isolant est posé et tous les joints sont décalés pour améliorer l'efficacité de la pose
E-19.01.04P	fixer l'isolant	l'isolant est fixé avec du fils métallique ou des bandes, ou les deux
E-19.01.05P	fabriquer les joints de dilatation aux intervalles spécifiés	les joints de dilatation sont fabriqués aux intervalles spécifiés avec des joints coulissants et des isolants de différentes densités selon les spécifications du projet
E-19.01.06P	appliquer le ciment réfractaire à la truelle sur les parois intérieures des chaudières, des incinérateurs et des creusets	le ciment réfractaire est appliqué à la truelle sur les parois intérieures des chaudières, des incinérateurs et des creusets selon les spécifications

## CHAMPS D'APPLICATION

les *isolants réfractaires* comprennent : les isolants en béton réfractaire, en mortier, en ciment réfractaire, en silicate de calcium, en fibre de céramique

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-19.01.01L	démontrer la connaissance de la façon d'isoler les systèmes réfractaires	déterminer les types d' <b>isolants réfractaires</b>  expliquer la gamme de températures des applications réfractaires  expliquer la dilatation et la contraction des joints relativement aux systèmes réfractaires
E-19.01.02L	démontrer la connaissance de la <b>procédure</b> à suivre pour poser l'isolant sur les systèmes réfractaires	décrire la <b>procédure</b> à suivre pour poser l'isolant sur les systèmes réfractaires  expliquer la procédure d'élimination de chocs thermiques

### CHAMPS D'APPLICATION

les **isolants réfractaires** comprennent : les isolants en béton réfractaire, en mortier, en ciment réfractaire, en silicate de calcium, en fibre de céramique

la **procédure** comprend : appliquer l'isolant à la truelle, couler l'isolant, pulvériser l'isolant, appliquer l'isolant en plusieurs couches

### E-19.02 Installer les matériaux réfléchissants

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	non	NV	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-19.02.01P	laisser un espace d'air	un espace d'air est laissé pour le substrat conformément aux <b>spécifications</b>
E-19.02.02P	installer les <b>matériaux réfléchissants</b> et l'isolant sur les <b>composants</b> avec des <b>fixations</b>	les <b>matériaux réfléchissants</b> et l'isolant sont installés sur les <b>composants</b> avec des <b>fixations</b> selon les <b>spécifications</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **spécifications** comprennent : les spécifications des fabricants, les spécifications techniques

les **matériaux réfléchissants** comprennent : les tissus réfléchissants imprégnés et réfractaires, l'acier inoxydable

les **composants** comprennent : la tuyauterie réfractaire, les dépoussiéreurs électrostatiques, les ballons de vapeur

les **fixations** comprennent : les loquets, les fils métalliques, les vis, les rivets, les bandes, les tiges, les crochets en J

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-19.02.01L	démontrer la connaissance des <b>matériaux réfléchissants</b> , de leurs applications et de la procédure d'installation	déterminer les types de <b>matériaux réfléchissants</b> et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la procédure à suivre pour poser les <b>matériaux réfléchissants</b> avec des <b>fixations</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux réfléchissants** comprennent : les tissus réfléchissants imprégnés et réfractaires, l'acier inoxydable

les **fixations** comprennent : les loquets, les fils métalliques, les vis, les rivets, les bandes, les tiges, les crochets en J

### E-19.03 Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes réfractaires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-19.03.01P	recouvrir les composants isolés de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b>	les composants isolés sont recouverts de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b> pour les protéger contre les dommages mécaniques et les conditions environnementales, et pour améliorer le rendement du système selon les spécifications du projet
E-19.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sont fixés avec des <b>fixations</b> selon les spécifications du projet
E-19.03.03P	appliquer le scellant sur les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

### CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages de protection et les finis** comprennent : l'aluminium, l'acier inoxydable, le ciment réfractaire, la toile de fibres de verre

les **fixations** comprennent : les vis, les bandes, les adhésifs, les rivets, les loquets

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-19.03.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sur les systèmes réfractaires	déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b>
		décrire les procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sur les systèmes réfractaires

### CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements, les chemisages de protection et les finis** comprennent : l'aluminium, l'acier inoxydable, le ciment réfractaire, la toile de fibres de verre

## TÂCHE E-20 Installer de l'isolant sur les systèmes cryogéniques

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) installent des isolants dans des installations cryogéniques (au-dessous de -101 °C [-150 °F]). L'isolant doit être installé correctement pour éviter un échange de chaleur. Dans les installations cryogéniques, l'ajustement adéquat de l'isolant est essentiel pour empêcher l'accumulation de glace et pour prévenir la défaillance du système.

### E-20.01 Poser de l'isolant sur les systèmes cryogéniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-20.01.01P	découper l'isolant pour une application multicouche	l'isolant est découpé pour une application multicouche selon les spécifications
E-20.01.02P	installer l'isolant en décalant les joints	l'isolant est installé et tous les joints sont décalés pour améliorer l'efficacité de l'installation
E-20.01.03P	appliquer le mastic non durcissant sur les joints de la couche extérieure de l'isolant	le mastic non durcissant est appliqué sur les joints de la couche extérieure de l'isolant pour assurer l'intégrité du pare-vapeur conformément aux spécifications du projet

E-20.01.04P	fixer l'isolant	l'isolant est fixé avec des <b>fixations</b>
E-20.01.05P	fabriquer les joints de contraction et les pare-vapeurs aux intervalles spécifiés	les joints de contraction et les pare-vapeurs sont fabriqués aux intervalles spécifiés avec des joints coulissants et des isolants de différentes densités selon les spécifications

## CHAMPS D'APPLICATION

les **fixations** comprennent : le ruban adhésif de fibre de verre, le fil de cuivre, les bandes, les adhésifs

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-20.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'isolation cryogéniques et de leurs applications	déterminer les <b>types d'isolants</b> et leurs applications
		décrire la gamme de températures des applications cryogéniques
		décrire pourquoi les mesures précises dans les applications cryogéniques sont importantes
E-20.01.02L	démontrer la connaissance de la <b>procédure</b> à suivre pour poser l'isolant sur les systèmes cryogéniques	décrire la <b>procédure</b> à suivre pour poser l'isolant sur les systèmes cryogéniques

## CHAMPS D'APPLICATION

les **types d'isolants** comprennent : le verre cellulaire, le polyuréthane, les isolants issus de la nanotechnologie, la perlite, la laine minérale sans huile

la **procédure** comprend : couler l'isolant, pulvériser l'isolant, envelopper l'isolant, appliquer l'isolant en plusieurs couches

## E-20.02 Poser le pare-vapeur sur les composants isolés des systèmes cryogéniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-20.02.01P	découper le <b>pare-vapeur</b>	le <b>pare-vapeur</b> est découpé selon les spécifications
E-20.02.02P	envelopper la tuyauterie isolée d'un <b>pare-vapeur</b>	la tuyauterie isolée est enveloppée d'un <b>pare-vapeur</b> en tenant compte de la disposition des supports, des appareils de robinetterie et des coudes

E-20.02.03P	appliquer les adhésifs et les rubans adhésifs sur les joints	les adhésifs et les rubans adhésifs sont appliqués sur les joints pour assurer l'étanchéité
E-20.02.04P	terminer l'application du pare-vapeur	l'application du pare-vapeur est terminée en utilisant des <b>méthodes</b> selon les spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **pare-vapeurs** comprennent : les pellicules, les stratifiés, les feuilles métalliques, les mastics, les scellants

les **méthodes** comprennent : l'application de mastics, d'adhésifs, de rubans adhésifs

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-20.02.01L	démontrer la connaissance de la façon d'appliquer un pare-vapeur sur les <b>composants</b> isolés des systèmes cryogéniques	déterminer les types de <b>pare-vapeurs</b> et décrire leur importance, leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire l'importance de prendre des mesures précises dans les applications cryogéniques
E-20.02.02L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour appliquer le pare-vapeur sur les <b>composants</b> isolés des systèmes cryogéniques	reconnaître les exigences en matière de pare-vapeurs
		décrire les <b>méthodes</b> utilisées pour poser les <b>pare-vapeurs</b> sur les <b>composants</b> isolés des systèmes cryogéniques

## CHAMPS D'APPLICATION

les **composants** comprennent : les tuyaux, l'équipement, les récipients, les réservoirs

les **pare-vapeurs** comprennent : les pellicules, les stratifiés, les métaux, les mastics, les scellants

les **méthodes** comprennent : l'application de mastics, d'adhésifs, de rubans adhésifs

**E-20.03****Poser les revêtements, les chemisages et les finis sur les systèmes cryogéniques**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-20.03.01P	recouvrir de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b> les composants isolés pour les applications cryogéniques	les composants isolés pour les applications cryogéniques sont recouverts de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b> pour protéger le système d'isolation
E-20.03.02P	fixer les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b>	les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sont fixés avec des <b>fixations</b>
E-20.03.03P	appliquer le scellant pour sceller les joints	le scellant est appliqué sur les joints au besoin, conformément aux spécifications du projet

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **revêtements, les chemisages de protection et les finis** comprennent : l'aluminium, l'acier inoxydable, le PVC, le mastic

les **fixations** comprennent : les bandes, les adhésifs, les loquets

**CONNAISSANCES**

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-20.03.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sur les systèmes cryogéniques	déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b>
		décrire les procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sur les systèmes cryogéniques
		déterminer les types de <b>fixations</b> utilisées pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> sur les systèmes cryogéniques

## CHAMPS D'APPLICATION

les **revêtements**, les **chemisages de protection** et les **finis** comprennent : l'aluminium, l'acier inoxydable, le PVC, le mastic

les **fixations** comprennent : les bandes, les adhésifs, les loquets

## TÂCHE E-21 Poser de l'isolant pour les applications marines (pas commune)

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Les cloisons, les plafonds et les coques des navires peuvent être isolés pour le calorifugeage, l'ignifugation et l'insonorisation. Les calorifugeurs et les calorifugeuses (chaleur et froid) travaillent aussi sur la tuyauterie, les conduits, les coupe-feu et les tuyaux d'échappement dans les applications marines. Les activités mentionnées dans cette tâche sont propres aux applications marines.

### E-21.01 Isoler les cloisons, les plafonds et les coques (pas commune)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	non	non	non	oui	NV	NV	NV

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-21.01.01P	souder les tiges de métal aux cloisons, aux plafonds et aux raidisseurs	les tiges de métal sont soudées aux cloisons, aux plafonds et aux raidisseurs selon les spécifications du projet
E-21.01.02P	poser le profilé en Z sur les raidisseurs	le profilé en Z est posé sur les raidisseurs pour ignifuger les cloisons avec des outils à charge explosive conformément aux spécifications du projet
E-21.01.03P	découper l'isolant	l'isolant est découpé avec des <b>outils de coupe</b> selon les mesures, les pénétrations, les éléments en saillie et les formes irrégulières pour l'adapter à l'isolant
E-21.01.04P	poser et positionner l'isolant	l'isolant est posé et positionné selon les mesures, les pénétrations, les éléments en saillie et les formes irrégulières
E-21.01.05P	fixer l'isolant sur les tiges de métal avec des <b>fixations</b>	l'isolant est fixé sur les tiges de métal avec des <b>fixations</b> selon le type d'isolant, la dilatation thermique, la vibration mécanique et les spécifications du projet

E-21.01.06P	sceller les joints et les attaches avec du ruban	les joints et les attaches sont scellés avec du ruban conformément aux spécifications des fabricants et du projet
E-21.01.07P	installer le treillis métallique ou le métal perforé et le fixer sur l'isolant	le treillis métallique ou le métal perforé est installé et fixé sur l'isolant avec des <b>fixations</b> selon les spécifications du projet

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de coupe** comprennent : les scies à main, les couteaux

les **fixations** comprennent : les capuchons en dôme, les rondelles, les rondelles autobloquantes

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-21.01.01L	démontrer la connaissance de la façon d'isoler les cloisons, les plafonds et les coques	déterminer les types d' <b>outils de coupe</b> et décrire la procédure à suivre pour découper l'isolant
		définir les termes liés aux applications marines
		déterminer les <b>spécifications</b> liées aux applications marines
		décrire la procédure à suivre pour fixer l'isolant
		décrire la procédure à suivre pour fixer le treillis métallique
		reconnaître les <b>cotes des éléments résistants au feu</b> utilisées pour ignifuger les cloisons, les plafonds et les coques

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de coupe** comprennent : les scies à main, les couteaux

les **spécifications** comprennent : les spécifications de la Garde côtière, les spécifications du projet, les spécifications des fabricants, les spécifications des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

les **cotes des éléments résistants au feu** comprennent : A60, A90, H120

**E-21.02****Poser les revêtements, les chemisages et les finis pour les applications marines (pas commune)**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	non	non	non	non	oui	NV	NV	NV

**COMPÉTENCES**

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-21.02.01P	poser la toile de fibres de verre sur l'isolant des cloisons et des plafonds	la toile de fibres de verre est posée sur l'isolant des cloisons et des plafonds
E-21.02.02P	appliquer la couche de finition d'adhésif calorifuge sur la toile de fibres de verre	la couche de finition d'adhésif calorifuge est appliquée sur la toile de fibres de verre pour sceller les pores
E-21.02.03P	appliquer le fini de métal perforé protecteur sur l'isolant et le fixer avec des <b>fixations</b>	le fini de métal perforé protecteur est appliqué sur l'isolant et fixé avec des <b>fixations</b>
E-21.02.04P	poser le revêtement métallique sur l'isolant et le fixer au profilé en Z avec des <b>fixations</b>	le revêtement métallique est posé sur l'isolant et fixé au profilé en Z avec des <b>fixations</b> selon les spécifications du projet

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **fixations** comprennent : les capuchons en dôme, les rondelles, les attaches, les rivets, les vis

**CONNAISSANCES**

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
E-21.02.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> pour les applications marines	déterminer les types de <b>revêtements, de chemisages de protection et de finis</b> pour les applications marines
		décrire les procédures à suivre pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> pour les applications marines
		déterminer les types de <b>fixations</b> utilisées pour poser les <b>revêtements, les chemisages de protection et les finis</b> pour les applications marines

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **revêtements, les chemisages de protection et les finis** comprennent : l'acier inoxydable, l'aluminium, la toile de fibres de verre

les **fixations** comprennent : les capuchons en dôme, les rondelles, les attaches, les rivets, les vis

# ACTIVITÉ PRINCIPALE F

## Enlever l'amiante, le plomb et la moisissure

### TÂCHE F-22 Préparer les travaux de désamiantage

#### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

En raison des dangers graves pour la santé liés aux matériaux contenant de l'amiante, il faut réduire tout risque de contamination de l'air. D'extrêmes précautions doivent être prises en vue du désamiantage ou de l'encapsulation de l'amiante.

#### F-22.01 Déterminer l'équipement de protection individuelle (EPI) requis pour les travaux de désamiantage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

#### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-22.01.01P	déterminer le niveau de risque	le niveau de risque est déterminé selon la <b>classification des travaux de désamiantage</b>
F-22.01.02P	sélectionner l' <b>EPI</b>	l' <b>EPI</b> est sélectionné selon la <b>classification des travaux de désamiantage</b>

#### CHAMPS D'APPLICATION

les **classifications des travaux de désamiantage** comprennent : la classification des travaux de type 1, 2 et 3, la classification des travaux à risque faible, modéré, élevé

l'**EPI** comprend : les respirateurs, les combinaisons jetables, les gants, les couvre-chaussures jetables, les protecteurs oculaires

#### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-22.01.01L	démontrer la connaissance de l' <b>EPI</b> utilisé pour les travaux de désamiantage, de ses applications et de sa procédure d'utilisation	déterminer les <b>classifications des travaux de désamiantage</b>
		déterminer les types d' <b>EPI</b> utilisé pour les travaux de désamiantage
		décrire les applications et les limites de l' <b>EPI</b> utilisé pour les travaux de désamiantage

		déterminer les exigences en matière de décontamination relatives à l' <b>EPI</b> utilisé pour les travaux de désamiantage
		déterminer les procédures d'entreposage, de nettoyage et d'entretien de l' <b>EPI</b>
F-22.01.02L	démontrer la connaissance des règlements relatifs aux travaux de désamiantage	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> sur la santé et la sécurité et les responsabilités relativement aux travaux de désamiantage
		reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> sur la santé et la sécurité et les responsabilités relativement à l'utilisation de l' <b>EPI</b> pour les travaux de désamiantage

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**EPI** comprend : les respirateurs, les combinaisons jetables, les gants, les couvre-chaussures jetables, les protecteurs oculaires

les **classifications des travaux de désamiantage** comprennent : la classification des travaux de type 1, 2 et 3, la classification des travaux à risque faible, modéré, élevé

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## F-22.02 Prélever les échantillons d'amiante pour les analyses

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-22.02.01P	traiter tous les échantillons en vrac comme des échantillons contenant de l'amiante jusqu'à preuve du contraire	tous les échantillons en vrac sont traités comme des échantillons contenant de l'amiante jusqu'à preuve du contraire
F-22.02.02P	isoler la zone et y interdire l'accès au public pendant le prélèvement des échantillons	la zone est isolée et est interdite d'accès au public pendant le prélèvement des échantillons
F-22.02.03P	prélever les échantillons	les échantillons sont prélevés avec des <b>outils de prélèvement</b> tout en manipulant avec précaution les échantillons afin que l'amiante ne devienne pas friable

F-22.02.04P	consigner les <b>renseignements sur les échantillons</b>	les <b>renseignements sur les échantillons</b> sont consignés conformément aux spécifications du laboratoire et aux règlements provinciaux ou territoriaux
F-22.02.05P	déterminer le dispositif d'étanchéité provisoire à utiliser et l'appliquer	le dispositif d'étanchéité provisoire à utiliser est déterminé et appliqué pour encapsuler l'endroit où l'échantillon a été pris

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils de prélèvement** comprennent : les sacs à gants, les outils à main, les flacons pulvérisateurs d'eau contenant un surfactant, le sac à échantillons

les **renseignements sur les échantillons** comprennent : la date et l'heure de prélèvement, le numéro de ligne, le nom de la personne qui a prélevé les échantillons, le nom de l'endroit où les échantillons ont été prélevés, la chaîne de preuves

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-22.02.01L	démontrer la connaissance de la façon de prélever des échantillons d'amiante	déterminer les <b>matériaux utilisés pour construire des enceintes provisoires</b>
		déterminer les types d' <b>enceintes provisoires</b>
		déterminer les types de dispositifs de confinement d'échantillons d'amiante
		déterminer les <b>renseignements sur les échantillons</b> requis pour consigner les échantillons
		déterminer les types d'amiante et leurs caractéristiques
		déterminer la procédure à suivre pour la collecte des échantillons
F-22.02.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs aux travaux de désamiantage	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> sur la santé et la sécurité et les responsabilités relativement aux travaux d'enlèvement de l'amiante et aux sites de confinement
		décrire les problèmes de santé et les problèmes médicaux liés à l'amiante

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux utilisés pour construire les enceintes temporaires** comprennent : les goujons et le polyéthylène, les cubes de confinement mobile

les **enceintes provisoires** comprennent : les sacs à gants, les pare-vapeurs, les palissades

les **renseignements sur les échantillons** comprennent : la date et l'heure de prélèvement, le numéro de ligne, le nom de la personne qui a prélevé les échantillons, le nom de l'endroit où les échantillons ont été prélevés, la chaîne de preuves

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

### F-22.03 Déterminer l'étendue des travaux

**Compétences essentielles** Utilisation de documents, lecture, travail d'équipe

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-22.03.01P	déterminer la quantité d'amiante à enlever, à confiner ou à encapsuler	la quantité d'amiante à enlever, à confiner ou à encapsuler est déterminée selon les résultats des échantillons et l'étendue du projet
F-22.03.02P	évaluer le niveau de risque	le niveau de risque est évalué selon la <b>classification des travaux de désamiantage</b>
F-22.03.03P	sélectionner les <b>matériaux</b> requis pour les travaux de désamiantage	les <b>matériaux</b> requis pour les travaux de désamiantage sont sélectionnés selon le type et la forme d'application d'amiante
F-22.03.04P	sélectionner les <b>outils et l'équipement de sécurité</b> requis pour les travaux de désamiantage	les <b>outils et l'équipement de sécurité</b> sont sélectionnés selon le type et la forme d'application d'amiante
F-22.03.05P	déterminer la méthode d'élimination des déchets contaminés	la méthode d'élimination des déchets contaminés est déterminée selon les règlements environnementaux et provinciaux ou territoriaux

## CHAMPS D'APPLICATION

les **classifications des travaux de désamiantage** sont : la classification des travaux de type 1, 2 et 3, la classification des travaux à risque faible, modéré, élevé

les **matériaux** comprennent : le polyéthylène, les goujons, les rubans adhésifs, les adhésifs, les fixations

les **outils et l'équipement de sécurité** comprennent : le manomètre, les cisailles de type aviation, les appareils à air négatif, les sacs à gants, les aspirateurs à filtre HEPA, l'équipement de protection antichute, l'EPI

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-22.03.01L	démontrer la connaissance de la façon de déterminer l'étendue des travaux requis pour le désamiantage	déterminer les <b>classifications des travaux de désamiantage</b>
		déterminer les <b>matériaux</b> requis pour les travaux de désamiantage
		déterminer les <b>outils et l'équipement de sécurité</b> requis pour les travaux de désamiantage
F-22.03.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs aux travaux de désamiantage	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> sur la santé et la sécurité et les responsabilités relativement à l'élimination d'amiante et d' <b>autres produits</b>

### CHAMPS D'APPLICATION

les **classifications des travaux de désamiantage** sont : la classification des travaux de type 1, 2 et 3, la classification des travaux à risque faible, modéré, élevé

les **matériaux** comprennent : le polyéthylène, les goujons, les rubans adhésifs, les adhésifs, les fixations

les **outils et l'équipement de sécurité** comprennent : le manomètre, les cisailles de type aviation, les appareils à air négatif, les sacs à gants, les aspirateurs à filtre HEPA, l'équipement de protection antichute, l'EPI

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

les **autres produits** comprennent : les combinaisons jetables, les filtres, les gants, les chiffons

### F-22.04 Préparer le chantier pour l'enlèvement et le confinement de l'amiante

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-22.04.01P	déterminer les exigences en matière de décontamination	les exigences en matière de décontamination sont déterminées selon le type de travaux d'enlèvement de l'amiante
F-22.04.02P	isoler la zone	la zone est isolée avec des panneaux d'avertissement de la présence d'amiante à tous les points d'accès selon le type de travaux d'enlèvement de l'amiante
F-22.04.03P	effectuer un nettoyage préalable de la zone de travail	un nettoyage préalable de la zone de travail est effectué conformément aux <b>règlements</b> et selon le type de travaux d'enlèvement de l'amiante

F-22.04.04P	planifier l'itinéraire d'accès pour l'élimination	l'itinéraire d'accès pour l'élimination est planifié en tenant compte de certains <b>éléments</b>
F-22.04.05P	déterminer les exigences en matière de décontamination relatives aux travaux d'enlèvement à haut risque	les exigences en matière de décontamination sont déterminées pour les travaux d'enlèvement à haut risque conformément aux <b>règlements</b>
F-22.04.06P	afficher les documents sur l'évaluation des dangers	les documents sur l'évaluation des dangers sont affichés conformément aux <b>règlements</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

les **éléments** comprennent : un champ de vision dégagé et clair, le plus court itinéraire possible

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-22.04.01L	démontrer la connaissance de la façon de préparer le chantier pour l'enlèvement et le confinement de l'amiante	reconnaître les <b>règlements</b> relatifs aux exigences en matière de décontamination
		décrire la procédure à suivre pour sécuriser la zone de travail
F-22.04.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à l'enlèvement et au confinement de l'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités relativement à l'enlèvement et au confinement de l'amiante

## CHAMPS D'APPLICATION

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## F-22.05 Construire les enceintes provisoires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-22.05.01P	construire une zone de confinement scellée	la zone de confinement scellée est construite avec des <b>matériaux</b>
F-22.05.02P	installer le panneau du disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT)	le panneau du disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) est installé pour alimenter l'éclairage temporaire, l'appareil à air négatif et les réservoirs d'eau chaude
F-22.05.03P	entretenir les installations de décontamination	les installations de décontamination sont entretenues en gardant la zone propre et en effectuant une surveillance et de l'entretien
F-22.05.04P	déterminer l'emplacement des appareils à air négatif et établir les niveaux	l'emplacement des appareils à air négatif est déterminé et les niveaux sont établis conformément aux règlements provinciaux ou territoriaux
F-22.05.05P	s'assurer qu'il y a un appareil à air négatif de secours en cas de défaillance	un appareil à air négatif de secours est sur les lieux et fonctionnel

### CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux** comprennent : le polyéthylène, les goujons, les rubans adhésifs, les adhésifs, les fixations

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-22.05.01L	démontrer la connaissance de la façon de construire une enceinte temporaire	déterminer les <b>matériaux</b> utilisés pour construire la zone de confinement
		déterminer les types d' <b>enceintes temporaires</b>
		déterminer l'équipement utilisé pour les travaux de désamiantage
		déterminer la quantité d'appareils à air négatif requise et l'emplacement des appareils

F-22.05.02L	démontrer la connaissance de la sécurité en électricité relativement aux travaux de désamiantage	déterminer les risques liés à la sécurité en électricité
F-22.05.03L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs au confinement de l'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités relativement au confinement de l'amiante

## CHAMPS D'APPLICATION

les **matériaux** comprennent : le polyéthylène, les goujons, les rubans adhésifs, les adhésifs, les fixations  
 les **enceintes provisoires** comprennent : les sacs à gants, les barrières, les palissades  
 les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## TÂCHE F-23 Suivre la procédure d'enlèvement de l'amiante

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

L'amiante doit être enlevé avec une extrême précaution tout en respectant les règlements.

### F-23.01 Enlever l'amiante

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-23.01.01P	mouiller et laver les matériaux contenant de l'amiante avec de l'eau contenant un surfactant	les matériaux contenant de l'amiante sont mouillés et lavés avec de l'eau contenant un surfactant et un pulvérisateur sans air pour ne pas rendre l'amiante friable
F-23.01.02P	utiliser des sacs à gants ou une enceinte	les sacs à gants ou une enceinte sont utilisés pour permettre l'enlèvement de l'amiante à l'aide d' <b>outils</b> conformément aux <b>règlements</b>
F-23.01.03P	maintenir une pression d'air négative conformément aux <b>règlements</b>	une pression d'air négative est maintenue grâce au type d'opération, à la surveillance continue et à l'entretien

F-23.01.04P	entretenir l'équipement d'enlèvement de l'amiante	l'équipement d'enlèvement de l'amiante est entretenu en changeant les filtres
F-23.01.05P	placer l'amiante dans des sacs doubles et refermer les sacs	l'amiante est placé dans les sacs conformément à la procédure relative aux sacs doubles et les sacs sont étiquetés et refermés en pratiquant un nœud en « col de cygne » et en appliquant du ruban adhésif

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils** comprennent : les aspirateurs à filtre HEPA, les tuyaux flexibles, les brosses métalliques, les grattoirs, les couteaux, les cisailles, les pulvérisateurs sans air, les pelles, les balais

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-23.01.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour enlever l'amiante	décrire les méthodes utilisées pour enlever l'amiante
		déterminer les types d' <b>outils</b> et d'équipement utilisés pour enlever l'amiante
		décrire la méthode utilisée pour prélever un échantillon d'air
		décrire la procédure à suivre pour enlever l'amiante à chaud et à froid
F-23.01.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à l'enlèvement de l'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités relativement à l'enlèvement de l'amiante

## CHAMPS D'APPLICATION

les **outils** comprennent : les aspirateurs à filtre HEPA, les tuyaux flexibles, les brosses métalliques, les grattoirs, les couteaux, les cisailles, les pulvérisateurs sans air, les pelles, les balais

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

**F-23.02****Éliminer les matériaux contenant de l'amiante**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

**COMPÉTENCES**

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-23.02.01P	décontaminer les sacs contenant l'amiante	les sacs contenant l'amiante sont décontaminés en prévision de l'élimination et du transport
F-23.02.02P	transporter les sacs contenant l'amiante à l'endroit désigné en ayant un champ de vision dégagé et clair	les sacs contenant l'amiante sont transportés à l'endroit désigné selon les <b>règlements</b>
F-23.02.03P	vérifier que le véhicule qui transporte l'amiante est muni de panneaux d'avertissement	le véhicule qui transporte l'amiante est muni de panneaux d'avertissement conformément aux règlements provinciaux ou territoriaux
F-23.02.04P	transporter les sacs contenant l'amiante au site d'élimination	les sacs contenant l'amiante sont transportés au site d'élimination selon les <b>règlements</b>
F-23.02.05P	décharger les sacs contenant l'amiante au site d'élimination	les sacs contenant l'amiante sont déchargés au site d'élimination selon les pratiques de travail sécuritaires de l'installation

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

**CONNAISSANCES**

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-23.02.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour l'élimination de l'amiante	décrire les méthodes utilisées pour éliminer l'amiante
		déterminer les précautions à prendre pour enlever l'amiante
F-23.02.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à l'élimination d'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités à l'égard de l'élimination de l'amiante

**CHAMPS D'APPLICATION**

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## F-23.03 Décontaminer la zone et l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-23.03.01P	mouiller les matériaux contenant de l'amiante avec de l'eau contenant un surfactant	les matériaux contenant de l'amiante sont mouillés avec de l'eau contenant un surfactant pour s'assurer qu'il n'y a pas d'amiante friable
F-23.03.02P	appliquer le produit d'encapsulation sur le chantier et la zone après avoir enlevé l'amiante	le produit d'encapsulation est appliqué sur le chantier et la zone avec des <b>outils et de l'équipement</b> après l'enlèvement de l'amiante
F-23.03.03P	arroser et nettoyer les <b>outils et l'équipement</b> avec de l'eau contenant un surfactant	les <b>outils et l'équipement</b> sont arrosés et nettoyés avec de l'eau contenant un surfactant avant d'être retirés du chantier
F-23.03.04P	suivre la procédure de décontamination du personnel	la procédure de décontamination du personnel est suivie selon la classification des travaux de désamiantage
F-23.03.05P	enlever et éliminer les enceintes provisoires	les enceintes provisoires sont enlevées et éliminées conformément aux <b>règlements</b>
F-23.03.06P	remettre le chantier dans son état d'origine	le chantier est remis dans son état d'origine

### CHAMPS D'APPLICATION

les **outils et l'équipement** comprennent : les pulvérisateurs sans air, les pulvérisateurs à pompe, les douches, les systèmes de filtration des eaux usées, les sacs à déchets, les aspirateurs à filtre HEPA  
les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-23.03.01L	démontrer la connaissance des procédures à suivre pour décontaminer la zone et l'équipement	décrire la procédure à suivre pour décontaminer la zone
		décrire la procédure à suivre pour décontaminer l'équipement
		décrire la procédure à suivre pour décontaminer le personnel

		décrire les méthodes utilisées pour prélever un échantillon d'air
F-23.03.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à la décontamination de la zone et de l'équipement	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités à l'égard de la décontamination de la zone et de l'équipement

## CHAMPS D'APPLICATION

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## TÂCHE F-24 Effectuer l'entretien et les réparations

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Si l'amiante doit être encapsulé ou confiné, il doit être contenu afin que les fibres d'amiante ne deviennent pas friables. Le confinement de l'amiante consiste à le murer dans un matériau comme du métal ou des plaques de plâtre. L'encapsulage de l'amiante réside dans le fait d'appliquer sur l'amiante divers scellants pénétrants, des produits appliqués par pulvérisation, des chemisages ou de la toile calorifuge pour éviter l'émission de contaminants aériens.

### F-24.01 Encapsuler l'amiante

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-24.01.01P	sélectionner les <b>produits d'encapsulage</b>	les <b>produits d'encapsulage</b> sont sélectionnés selon la tâche à effectuer
F-24.01.02P	préparer le produit d'encapsulage	le produit d'encapsulage est préparé conformément aux spécifications des fabricants
F-24.01.03P	appliquer le produit d'encapsulage	le produit d'encapsulage est appliqué conformément aux spécifications des fabricants avec des <b>outils et de l'équipement</b>
F-24.01.04P	apposer une affiche d'avertissement de présence d'amiante devant la zone encapsulée	une affiche d'avertissement de présence d'amiante est apposée devant la zone encapsulée

## CHAMPS D'APPLICATION

les **produits d'encapsulation** comprennent : le mastic, les chemisages, les scellants, les revêtements  
 les **outils et l'équipement** comprennent : les pulvérisateurs sans air, les pinceaux, les outils de coupe, les truelles

### CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-24.01.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour encapsuler l'amiante	déterminer les situations qui requièrent d'encapsuler l'amiante
		déterminer les types de <b>produits d'encapsulation</b>
		déterminer les types d' <b>outils et d'équipement</b> utilisés pour appliquer les <b>produits d'encapsulation</b>
		décrire la procédure à suivre pour appliquer les <b>produits d'encapsulation</b>
F-24.01.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à l'encapsulation d'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités à l'égard de l'encapsulation d'amiante
		expliquer le but d'apposer une affiche d'avertissement de présence d'amiante devant une zone encapsulée

## CHAMPS D'APPLICATION

les **produits d'encapsulation** comprennent : le mastic, les chemisages, les scellants, les revêtements  
 les **outils et l'équipement** comprennent : les pulvérisateurs sans air, les pinceaux, les outils de coupe, les truelles

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

### F-24.02 Encloisonner l'amiante

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	NV	NV	NV						

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-24.02.01P	déterminer la <b>méthode de réparation</b>	la <b>méthode de réparation</b> est déterminée selon certains <b>éléments</b>
F-24.02.02P	concevoir et construire une enceinte permanente autour de l'amiante	une enceinte permanente est conçue et construite autour de l'amiante avec des <b>matériaux</b>

F-24.02.03P	sceller tous les joints	tous les joints sont scellés pour s'assurer que l'enceinte est étanche à l'air
F-24.02.04P	vérifier si la structure de l'enceinte est solide	la structure de l'enceinte est solide conformément aux bonnes pratiques de construction
F-24.02.05P	apposer des affiches d'avertissement de présence d'amiante à toutes les entrées de l'enceinte	des affiches d'avertissement de présence d'amiante sont apposées à toutes les entrées de l'enceinte conformément aux <b>règlements</b>

## CHAMPS D'APPLICATION

la **méthode de réparation** comprend : le coffrage, le recouvrement, l'utilisation de ruban

les **éléments** comprennent : le type d'amiante, la classification des travaux de désamiantage, l'ampleur du projet

les **matériaux** comprennent : les plaques de plâtre, le contreplaqué, l'aluminium, les goujons, les fixations

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-24.02.01L	démontrer la connaissance de la procédure à suivre pour confiner l'amiante	déterminer les situations qui requièrent de confiner l'amiante
		déterminer la <b>méthode de réparation</b> selon les <b>éléments</b>
		déterminer les types de <b>matériaux</b> utilisés pour construire l'enceinte autour de l'amiante
F-24.02.02L	démontrer la connaissance des <b>règlements</b> relatifs à l'enceinte autour de l'amiante	reconnaître et appliquer les <b>règlements</b> et les responsabilités à l'égard de l'enceinte autour de l'amiante
		expliquer le but d'apposer une affiche d'avertissement de présence d'amiante sur l'enceinte

## CHAMPS D'APPLICATION

la **méthode de réparation** comprend : le coffrage, le recouvrement, l'utilisation de ruban

les **éléments** comprennent : le type d'amiante, la classification des travaux de désamiantage, l'ampleur du projet

les **matériaux** comprennent : les plaques de plâtre, le contreplaqué, l'aluminium, les goujons, les fixations

les **règlements** comprennent : les règlements sur la santé et la sécurité au travail, le SIMDUT, les règlements provinciaux et territoriaux

## TÂCHE F-25 Enlever le plomb et éliminer la moisissure

### DESCRIPTION DE LA TÂCHE

Des risques pour la santé associés aux produits contenant du plomb ou contaminés par des moisissures sont connus. Des précautions supplémentaires doivent être prises pour les enlever ou les éliminer.

#### F-25.01 Enlever le plomb

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	non	NV	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

### COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-25.01.01P	prendre des mesures pour détecter le plomb et déterminer sa teneur	le plomb est détecté et sa teneur est déterminée par les tiers en parties par million
F-25.01.02P	déterminer l'étendue des travaux d'enlèvement du plomb et les perturbations	l'étendue des travaux d'enlèvement du plomb et les perturbations sont déterminées selon l'étendue du projet
F-25.01.03P	déterminer l' <i>EPI</i>	l' <i>EPI</i> est déterminé selon la tâche à accomplir
F-25.01.04P	enlever le plomb détecté	le plomb est enlevé selon les lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.01.05P	compléter l'élimination du plomb	l'élimination du plomb est complétée selon les lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.01.06P	tester la zone pour assurer la réussite des travaux d'enlèvement du plomb	le prélèvement d'un échantillon d'air ou de contact est fait, et l'échantillon est mesuré pour assurer la réussite des travaux d'enlèvement du plomb conformément aux lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.01.07P	remettre le chantier dans son état d'origine	le chantier est remis dans son état d'origine

### CHAMPS D'APPLICATION

l'*EPI* comprend : les respirateurs et les filtres, les gants, les combinaisons jetables, les couvre-chaussures

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-25.01.01L	démontrer la connaissance du plomb, de ses risques pour la santé et de la procédure pour l'enlever	reconnaître le plomb et ses risques pour la santé
		déterminer les limites d'exposition pour la santé et la sécurité
		reconnaître les lignes directrices provinciales ou territoriales
		déterminer la procédure d'enlèvement du plomb

### F-25.02

### Éliminer la moisissure

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	oui	oui	oui	oui	oui	non	NV	NV	NV

## COMPÉTENCES

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-25.02.01P	prendre des dispositions pour identifier la moisissure et son type	la moisissure et son type sont identifiés par les tiers
F-25.02.02P	déterminer l'étendue des travaux d'enlèvement de la moisissure ou de nettoyage à effectuer	l'étendue des travaux d'enlèvement de la moisissure ou de nettoyage est déterminé
F-25.02.03P	déterminer l' <b>EPI</b>	l' <b>EPI</b> est déterminé selon l'étendue des travaux d'enlèvement de la moisissure ou le nettoyage
F-25.02.04P	effectuer les travaux d'enlèvement de la moisissure	les travaux d'enlèvement de la moisissure sont effectués conformément aux lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.02.05P	compléter l'élimination de la moisissure	l'élimination de la moisissure est complétée conformément aux lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.02.06P	tester la zone pour s'assurer de la réussite des travaux d'enlèvement de la moisissure	les échantillons sont prélevés et mesurés pour s'assurer de la réussite des travaux d'enlèvement de la moisissure conformément aux lignes directrices provinciales ou territoriales
F-25.02.07P	encapsuler le <b>substrat</b> poreux	le <b>substrat</b> poreux est encapsulé
F-25.02.08P	remettre le chantier dans son état d'origine	le chantier est remis dans son état d'origine

## CHAMPS D'APPLICATION

l'**EPI** comprend : les respirateurs, les gants en caoutchouc, les combinaisons jetables, les bottes en caoutchouc

les **substrats** comprennent : les plaques de plâtre, le bois, la toile, l'isolant, le béton, le sol

## CONNAISSANCES

	Résultats d'apprentissage	Objectifs
F-25.02.01L	démontrer la connaissance des travaux d'enlèvement de la moisissure, de ses risques pour la santé et de la procédure pour l'enlever	déterminer les travaux d'enlèvement de la moisissure et ses risques pour la santé
		déterminer les limites d'exposition pour la santé et la sécurité
		reconnaître les lignes directrices provinciales et territoriales
		déterminer la procédure d'enlèvement de la moisissure
		déterminer l'environnement et les <b>substrats</b> qui favorisent la formation de moisissures

## CHAMPS D'APPLICATION

les **substrats** comprennent : les plaques de plâtre, le bois, la toile, l'isolant, le béton, le sol

# APPENDICE A

## ACRONYMES

ACIT	Association canadienne de l'isolation thermique
CNC	commande numérique par ordinateur
COV	composé organique volatil
CSA	Association canadienne de normalisation
CVCA	chauffage, ventilation et conditionnement d'air
DAO	dessin assisté par ordinateur
DDFT	disjoncteur différentiel de fuite à la terre
EPI	équipement de protection individuelle
HEPA	filtre à haute efficacité
LEED	certification Leadership in Energy and Environmental Design (leadership en conception énergétique et environnementale)
MEK	méthyl éthyl cétone
PKIRM	papier kraft ignifuge renforcé et métallisé
PVC	polychlorure de vinyle
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
TSP	phosphate trisodique
ULC	Laboratoires des assureurs du Canada

# APPENDICE B

## OUTILS ET ÉQUIPEMENT

### Outils à main / Hand Tools

balais	brooms
bande de caoutchouc	rubber bands
brides	clamps
brosse métallique	wire brush
burins	chisels
cisailles à long manche	bull snips
cisailles de type aviation (M1, M2, M3)	aviation snips (M1, M2, M3)
ciseaux	scissors
couteaux et étuis	knives and sheaths
emporte-pièce	whitney punch
encocheuses	notchers
grattoirs	scrapers
jauges d'épaisseur	thickness gauges
marteaux	hammers
niveaux	levels
pelles	shovels
pinceaux	paint brushes
pincés	pliers
pincés à bec-de-canard (sertisseuses manuelles droites, pincés plieuses)	duck bill pliers (hand brakes, folding pliers)
pincés coupantes en bout	end nippers
pincés pour anneau ouvert	hog ring pliers/C-ring pliers
pincés-étaux	locking pliers
pistolets à calfeutrer	caulking guns
pistolets à mousse	foam guns
pistolets à riveter	rivet guns
pistolets agrafeurs (pneumatique, standard, marteau agrafeur)	staple guns (flare, standard, hammer)
pointes à tracer	scratch awls
porte-outils	tool pouches
râpes	rasps
râteaux	rakes
rouleaux à peinture	paint rollers
ruban à mesurer	tape measure
sangles	tie-down straps
scies (à lame étroite et à main)	saws (keyhole and hand)
tendeurs de bandes (rochet, pistolet, crics, produits d'étanchéité, tendeurs)	band tensioners (ratchet, pistol, jacks, sealers, tighteners)
tendeurs élastiques	bungee cords
tournevis	screwdrivers
truelles (pointues et plates)	trowels (pointer and flat)

## **Outils mécaniques / Power Tools**

chalumeaux (toitures, buses)	torches (roofing, tiger)
grignoteuse	nibblers
machines à goujons	stud guns
mélangeurs (à palettes de mélange, à aérateur)	mixers (paddle/aerator drills)
meuleuses	grinders
outils à charge explosive	powder-actuated tools
outils pneumatiques	pneumatic tools
perceuses (électriques avec et sans fil)	drills (cordless and electric)
pistolets de soudage de goujons	pin guns
pulvérisateurs à pompe	pump sprayers
rallonges électriques	extension cords
scies à onglets	mitre saws
scies circulaires	circular saws
scies sauteuses	jig saws
soudeuses à tiges de métal	pin welders
soudeuses de goujons	stud welders

## **Équipement / Equipment**

appareil à air négatif	negative air machines
aspirateur à filtre HEPA	High Efficiency Particulate Air (HEPA) vacuum
cisailles à pédale (guillotine)	foot operated shears (guillotine)
cisailles électriques	electric shears
machines à coudre	sewing machines
machines à couper les bandes	band cutting machines
machines à façonner les bords de sécurité (sertisseuses, barres à souder)	safety edge machines (seamers, bar folders)
machines à finir les bords manuelles	manual easy edgers
machines à former des agrafes	lock formers
machines à former universelles électriques	electric combination machines
machines à former universelles manuelles (machine à boudiner et à sertir)	manual combination machines (beader/crimper)
mélangeurs (trémie, à ciment)	mixers (hopper, cement)
plieuses de feuilles	brakes
refendeuses en long	slitters
rouleau manuel (à glissement, antidérapant)	manual roller (slip, non-slip)
rouleaux électriques	electric rollers
scies à ruban	band saws

## **Outils de traçage / Layout Equipment**

calculatrices	calculators
compas	compasses
compas à pointes sèches	dividers
cordeaux à craie	chalk lines
crayons-feutres	felt pens
niveaux	levels
pointes de compas à verge	trammel points
règle de circonférence	circumference rule
ruban circonférentiel	circumference tape
tableaux des segments	mitre charts

## **Équipement de pulvérisation / Spray Equipment**

becs	nozzles
mousse d'étanchéité Froth-Pak	foth packs
nettoyeurs de buse	tip cleaners
pistolets à trémie	hopper guns
pistolets-pulvérisateurs sans air	airless sprayers
pompes de pulvérisation	spray pumps
pulvérisateurs	sprayers
tuyaux flexibles	hoses

## **Équipement d'accès / Access Equipment**

accès par corde	rope access
échafaudage	scaffolding
échafaudages volants	swing stages
échelles	ladders
nacelles élévatrices	aerial lifts
plateformes élévatrices	aerial platforms
plateformes élévatrices à ciseaux	scissor lifts
sommiers roulants	garage creepers

## **Équipement de protection individuelle (EPI) et équipement de sécurité / Personal Protective Equipment (PPE) and Safety Equipment**

bottes de sécurité	safety boots
casques de sécurité	hard hats
combinaisons chimiques	chemical suits
combinaisons de protection contre les rayonnements	radiation protection suits
combinaisons imperméables jetables	disposable, impervious coveralls
combinaisons résistantes au feu et aux produits chimiques	fire and chemical resistant coveralls
couvre-chaussures jetables	disposable booties
dispositifs d'adhérence	traction aids
douches oculaires	eye wash stations
écrans faciaux	face shields
équipement de protection antichute	fall arrest equipment
équipement de restriction des déplacements	travel restraint equipment
gants	gloves
genouillères	knee pads
gilets à bandes réfléchissantes	reflective vests

masques jetables  
protecteurs d'oreilles  
protecteurs oculaires (lunettes-masque, lunettes  
de sécurité)  
respirateurs et filtres  
rubans de signalisation  
serre-poignets  
thermomètres à bulbe humide  
trousses de contrainte thermique  
trousses de premiers soins

disposable masks  
hearing protection  
eye protection (goggles, safety glasses)  
respirators and filters  
warning tapes  
wristlets  
wet bulb thermometers  
heat stress aids  
first aid kits

# APPENDICE C

## GLOSSAIRE / GLOSSARY

<b>acoustique</b>	absorption sonore	<b>acoustic</b>	sound absorption
<b>cloison</b>	toute séparation verticale servant à diviser les compartiments d'un navire	<b>bulkhead</b>	any vertical partition separating compartments on a ship
<b>confiner</b>	murer avec du matériel comme du métal ou des plaques de plâtre	<b>enclose</b>	to box in, using materials such as metal or drywall
<b>coupe-feu</b>	qualité de ce qui empêche la propagation de la fumée et du feu	<b>fire stopping</b>	compartmentalizing to prevent spread of smoke, gases and fire
<b>désamiantage</b>	action de réduire la quantité d'amiante; dans la présente norme, ce terme se rapporte à l'enlèvement, au confinement et à l'encapsulage de l'amiante pour en réduire les risques pour la santé	<b>abatement</b>	to become less severe or widespread; in this analysis, refers to asbestos, lead removal, enclosure or encapsulation in order to minimize health risks
<b>eau contenant un surfactant</b>	eau dans laquelle un surfactant (agent mouillant) a été ajouté pour augmenter la capacité à pénétrer l'isolant d'amiante	<b>amended water</b>	water to which a surfactant (wetting agent) has been added to increase the ability to penetrate the asbestos insulation

<b>élimination</b>	rendre la propagation moins importante ou la limiter; dans cette norme, il est question de de l'enlèvement, du confinement ou de l'encapsulage de la moisissure afin de minimiser les risques pour la santé	<b>remediation</b>	to become less severe or widespread; in this analysis, refers to mould removal, enclosure or encapsulation in order to minimize health risks
<b>encapsuler</b>	appliquer des scellants ou des produits à pulvériser pour éviter les contaminants atmosphériques	<b>encapsulate</b>	applying sealants or sprays to prevent airborne contaminants
<b>goujon et traverse</b>	système de fixation de l'isolant et du revêtement sur de l'équipement comme des réservoirs et des chaudières	<b>stud and rail</b>	fastening system for insulation and cladding on equipment such as tanks and boilers
<b>goussets</b>	pièces de matériau plat de chemisage faites pour recouvrir un coude ou un segment de tête du système d'isolation	<b>gores</b>	pieces of flat jacketing material fabricated to cover an elbow part or head segment of the insulation system
<b>ignifugation</b>	traitement qui vise à protéger le matériau contre le feu	<b>fireproofing</b>	protecting material from burning
<b>imperméabilisation</b>	technique de pose ou de façonnage utilisée pour empêcher l'eau de pénétrer dans l'isolant	<b>watershed</b>	installation or fabrication technique used to prevent water entering into the insulation
<b>insonorisation</b>	amortissement ou absorption du son	<b>soundproofing</b>	sound damping or deadening
<b>matériau imprégné de baryum</b>	matériau dense utilisé en insonorisation	<b>barium-impregnated material</b>	dense material used in soundproofing

<b>papier métallisé (pellicule en aluminium)</b>	renfort stratifié dont l'extérieur est composé d'un papier en aluminium, le centre d'armure de fibre de verre et la couche intérieure de papier kraft; on l'applique à l'isolant; le produit se vend en rouleau et sert à coller les joints du matériau isolant	<b>foil scrim kraft (foil skin)</b>	layered reinforcing consisting of a outer aluminium foil with fibreglass scrim (fibres) in the centre and an inner layer of kraft paper; it is applied to the insulation and comes in rolls to tape seams in insulation
<b>plafond (maritime)</b>	sous-face d'un pont d'un navire vue d'en dessous	<b>deckhead</b>	under side of a ship's deck viewed from below the ceiling
<b>plénum</b>	partie fermée d'une structure conçue pour le mouvement de l'air	<b>plenum</b>	enclosed portion of a structure designed to allow air movement
<b>pratiquer un nœud en « col de cygne »</b>	attacher fermement un sac à ordures, puis replier sur elle-même la partie du haut vers le bas et attacher fermement de nouveau; le nœud formé a la forme d'un col de cygne	<b>goosenecking</b>	fastening a garbage bag then folding the top down over itself and fastening again, resembling the shape of a goose's neck
<b>réceptif</b>	contenant sous pression comme les réservoirs de propane, les échangeurs, les bouteilles, les réservoirs	<b>vessel</b>	pressurized container such as propane tanks, exchangers, cylinder tanks
<b>revêtement</b>	gaine posée sur l'isolant pour le couvrir (protection ou décoration)	<b>cladding</b>	covering applied to insulation as a protective or decorative cover
<b>segments de tête</b>	pièces de matériau isolant faites pour recouvrir une forme en coupole du système d'isolation	<b>head segments</b>	pieces of insulation material fabricated to cover a dome shape part of the insulation system
<b>segments isolants</b>	sections à onglet de matériau isolant qui sont coupées de façon à obtenir une forme spécifique	<b>lags</b>	mitred sections of flat insulating material cut to form a specific shape