

Soudeurs/soudeuses et opérateurs/opératrices de machines à souder et à braser

CNP 7265

NDLR : *Pour ne pas alourdir le texte, nous nous conformons à la règle qui permet d'utiliser le masculin avec valeur de neutre.*

Introduction

Les soudeurs utilisent du matériel et des machines pour souder les métaux ferreux ou non ferreux. Ce groupe de base inclut aussi les opérateurs de machines à souder et à braser à commandes réglables. Ils travaillent dans des entreprises qui fabriquent des éléments de charpente en acier et en tôlerie, des chaudières, de la machinerie lourde, des avions et des bateaux et d'autres produits métalliques, ainsi que pour des entrepreneurs en soudure et dans des ateliers de soudure où ils peuvent être des travailleurs autonomes.

Compétences essentielles les plus importantes :

- Calcul
- Utilisation de documents

Table des matières

- Lecture
- Utilisation de documents
- Rédaction
- Calcul
- Communication orale
- Capacité de raisonnement
 - Résolution de problèmes
 - Prise de décisions
 - Pensée critique
 - Planification et organisation de leur travail
 - Utilisation particulière de la mémoire
 - Recherche de renseignements
- Travail d'équipe
- Compétences numériques
- Formation continue
- Notes

A. Lecture

Lecture

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 3	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• lire des notes de leur superviseur pour connaître les ordres d'exécution de la journée. (1)• lire les horaires, les plans et les gammes opératoires de soudage. Ces documents fournissent les spécifications et les procédures de soudage, telles que les réglages des machines, les procédures de montage et les normes ISO. (2) , (quotidiennement)
Plus complexes	1 à 3	<ul style="list-style-type: none">• lire les notes de service de l'entreprise ou du syndicat et les avis concernant les réunions, les changements de politique ou de procédures, les activités sociales et culturelles et les autres nouvelles. (2) , (fréquemment)• lire, au besoin les manuels d'orientation à l'occasion de la formation de nouveaux travailleurs. (3)• lire les manuels de formation au cours de l'acquisition ou du renouvellement des cartes de qualification ou des certificats de sécurité, par exemple, les documents du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). (3)

Sommaire : Lecture

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

	Objectifs de la lecture			
Type de texte	Rechercher et repérer des renseignements précis	Feuilleter le texte pour en dégager le sens global, en saisir l'essentiel	Lire le texte en entier pour comprendre ou apprendre	Lire le texte en entier pour le critiquer ou l'évaluer
Formulaires	>			
Étiquettes				
Notes, lettres, notes de service		>>	>	
Manuels, spécifications, règlements	>>	>	>>	
Rapports, livres, revues spécialisées				

B. Utilisation de documents

Utilisation de documents

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 3	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• lire, au besoin, les listes de contrôle lors des vérifications de sécurité. (1)• remplir, au besoin, des cartes de travail en indiquant pour chaque tâche leur numéro d'employé, le numéro de la machine et la durée de chaque étape du processus. (1)• lire les étiquettes apposées sur les baguettes de soudage détaillant leur composition ou celles placées sur les bouteilles de gaz qui indiquent leur contenu et les précautions de manipulation. (2)• lire les ordres de fabrication indiquant les quantités et les codes correspondant aux types de soudure à produire. (2)• lire les tableaux de spécifications de soudure pour chercher les types de soudure par code et les spécifications de chacune. (2)• consulter, au besoin, les normes de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) pour y trouver les codes de couleur ainsi que les numéros d'identification des tuyaux. (2)
Plus complexes	1 à 3	<ul style="list-style-type: none">• remplir les rapports d'arrêt quotidiens en y consignat l'heure à laquelle le travail a commencé, celle à laquelle l'interruption s'est produite et les raisons de chaque arrêt. (2)• remplir les rapports de soudage quotidiens en inscrivant les codes correspondant aux tâches, les types de soudure et la durée du travail. (2)• lire, au besoin, les indications sur l'écran d'un oscilloscope de sonogramme pour détecter les imperfections des tuyaux. (3)• lire, au besoin, les dessins d'assemblage pour y déterminer les pièces nécessaires, leur mode d'assemblage et les types de métal à utiliser à cet effet. (3) , (quotidiennement)• lire, au besoin, les indicateurs des tableaux de commande et les écrans de contrôle informatisés qui présentent les paramètres opérationnels comme les températures de soudage, les mesures de tuyaux couramment utilisées par le passé, l'alimentation des machines à souder et les diamètres intérieurs et extérieurs. (3)

Sommaire : Utilisation de documents

- Lire des affiches, des étiquettes ou des listes.
- Remplir des formulaires en cochant des cases, en y inscrivant des données numériques, des mots, des expressions, des phrases ou des textes d'un paragraphe ou plus.
- Lire des formulaires déjà remplis contenant des cases à cocher, des données numériques, des expressions, des adresses, des phrases ou des textes d'un paragraphe ou plus.
- Lire des tableaux, des horaires ou d'autres textes présentés sous forme de tableaux.
- Inscrire des renseignements dans des tableaux, des horaires ou d'autres textes présentés sous forme de tableaux.
- Obtenir des renseignements particuliers par la lecture de graphiques ou de tableaux.
- Interpréter les renseignements tirés de graphiques ou de tableaux.
- Reconnaître des angles communs de 15, 30, 45 et 90 degrés.
- Interpréter des dessins à l'échelle (p. ex., plans ou cartes).
- Mesurer à partir de dessins à l'échelle.
- Lire des dessins d'assemblage (p. ex., ceux qu'on trouve habituellement dans les manuels d'entretien et de pièces).
- Lire des schémas (p. ex., schémas électriques).
- Extraire des renseignements des esquisses, des images ou des pictogrammes (p. ex., barre d'outils de l'ordinateur).

C. Rédaction

Rédaction

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1	Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none">• inscrire dans un registre des commentaires sur les problèmes opérationnels et sur les situations à suivre. (1) , (quotidiennement)
Plus complexes	1 à 2	<ul style="list-style-type: none">• rédiger, au besoin, des messages sur courrier électronique à propos des réunions et des questions de production à l'intention des superviseurs et des employés chargés de l'entretien. (1)• remplir les rapports d'arrêt en consignant la durée et les causes des incidents. (2) , (quotidiennement)

Sommaire : Rédaction

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

	Objectifs de la rédaction						
Longueur	Organiser, retenir	Tenir un dossier, documenter	Informé, obtenir des renseignements	Persuader, justifier une demande	Présenter une analyse ou une comparaison	Évaluer ou critiquer	Divertir
Textes comportant moins d'un nouveau paragraphe		>>>	>				
Textes comportant rarement plus d'un paragraphe							
Textes plus longs							

D. Calcul

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

Calcul

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
>>> Mesures et calculs	1 à 3	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• mesurer les écartements pour régler la machine à souder conformément aux spécifications propres à la soudure en cours. (Mesures et calculs), (1)• calculer, au besoin, le nombre de bobines d'acier d'une longueur déterminée qui seront nécessaires pour exécuter une commande. (Mesures et calculs), (2)• mesurer le diamètre de tuyaux au millième de pouce près et effectuer les réglages en se basant sur la rétroaction concernant les diamètres intérieurs et extérieurs des tuyaux à leur sortie de la machine. (Mesures et calculs), (3) , (quotidiennement)• étalonner le micromètre par comparaison aux pièces de métal standard. (Mesures et calculs), (3)• faire les réglages de soudure en fonction des résultats des essais de dureté et des spécifications recommandées. (Analyses des données numériques), (1)• contrôler les thermomètres, manomètres et autres indicateurs pour s'assurer que la soudure est conforme aux spécifications; éviter les problèmes en se servant à la fois des données des indicateurs et de l'impression visuelle et tactile. (Analyses des données numériques), (1)• estimer, au besoin, l'emplacement du centre d'un tronçon de tuyau pour y placer un appareil de levage sécuritaire. (Calcul approximatif), (1)• évaluer si le travail peut être effectué pendant la période dont ils disposent, compte tenu du temps nécessaire à la réalisation d'une soudure ou de plusieurs soudures données. (Calcul approximatif), (2)
>> Analyses de données numériques	1	
>> Calculs approximatifs	1 à 2	

Sommaire : Compétences en mathématiques

a. Principes mathématiques utilisés

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

Principes mathématiques utilisés

Code	Tâches	Exemples
Concepts numériques		
>>>	Nombres entiers	Lire et écrire, compter, arrondir, additionner ou soustraire, multiplier ou diviser des nombres entiers. Par exemple, calculer le nombre de bobines d'acier de 300 mètres qui seront nécessaires pour produire 14 000 mètres de tuyaux.
>>>	Fractions	Lire et écrire, additionner ou soustraire des fractions, multiplier ou diviser par une fraction, multiplier ou diviser des fractions. Par exemple, lire les spécifications données en fractions de pouce sur les plans d'assemblage.
>>	Décimales	Lire et écrire, arrondir, additionner ou soustraire des décimales, multiplier ou diviser par une décimale, multiplier ou diviser des décimales. Par exemple, mesurer le diamètre et l'épaisseur des tuyaux.
>	Pourcentages	Lire et écrire des pourcentages, établir le rapport de pourcentage entre deux nombres, calculer un nombre en pourcentage. Par exemple, lire les résultats donnés en pourcentage sur les rapports d'essai destinés au contrôle de la qualité des soudures.
Structures et relations		
>	Équations et formules	Résoudre des problèmes en établissant et en résolvant des équations à une inconnue. Utiliser des formules en insérant les quantités représentant des variables et les résoudre. Par exemple, créer une équation pour calculer les objectifs de production; déterminer au moyen d'équations algébriques le type, la densité et l'épaisseur de métal nécessaires pour respecter les valeurs établies. On se sert à cet effet d'un calcul programmé.
>	Taux, ratios et proportions	Utiliser un taux comparant deux quantités à des unités différentes. Par exemple, examiner les rapports d'essai qualitatif illustrant le nombre de réparations par rapport au nombre total de soudures.
	Voir «Utilisation de documents» pour des renseignements sur:	l'usage de dessins à l'échelle.

Code	Tâches	Exemples
Formes et ordre spatial		
>	Conversion de mesures	Effectuer des conversions de mesures. Par exemple, convertir en millimètres les mesures impériales utilisées sur les machines à souder pour commander des pièces à un machiniste dont les outils sont en système métrique.
>	Géométrie	Utiliser la géométrie. Par exemple, lire les angles indiqués sur les plans d'assemblage, maintenir la machine à des angles déterminés, mesurer les angles des parties soudées pour vérifier s'ils sont conformes aux spécifications; diviser une ligne en deux parties égales pour repérer le centre d'un tronçon de tuyau.
	Voir «Utilisation de documents» pour des renseignements sur:	la reconnaissance des angles communs. l'usage de tableaux, d'horaires et d'autres textes présentés sous forme de tableaux. l'usage de représentations graphiques.

b. Méthodes de calcul

- Mentalement.
- À la main.
- À l'aide d'une calculatrice.

c. Instruments de mesure utilisés

- Temps.
- Distance ou dimension.
- Température.
- Pression.
- Puissance en watts.
- Angles.
- Ampérage. Par exemple, au moyen d'un ampèremètre.
- Système métrique (SI).
- Système impérial.

E. Communication orale

Communication orale

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 2	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• communiquer, au besoin, avec les assistants pour qu'ils soutiennent les pièces dans la position adéquate pendant le soudage. (1)• demander, au besoin, aux tuyauteurs de placer les écartements de façon à faciliter le travail du soudeur, dans le cadre des réglages qui précèdent le soudage. (1)• communiquer avec le conducteur du pont roulant pour coordonner le mouvement de pièces lourdes pouvant peser plusieurs tonnes, ou orienter le conducteur de chariot à fourche chargé de placer les pièces à souder à l'endroit approprié pour le soudage. (1)• échanger des renseignements avec leurs collègues sur les tâches à accomplir ainsi que sur les spécifications et les techniques de soudage. Par exemple, informer le machiniste des dimensions et de la forme des pièces de métal nécessaires. (2)
Plus complexes	1 à 2	<ul style="list-style-type: none">• recevoir des instructions verbales du contremaître sur les spécifications et les priorités en matière de production et discuter avec lui des chiffres et des problèmes dans ce domaine. (2)• parler, au besoin, avec les clients sur le chantier pour éclaircir les spécifications, confirmer tout changement et s'assurer que l'environnement de travail est sécuritaire. (2)• faire des commentaires, au besoin, sur l'aspect sécuritaire des procédures opérationnelles et mener des réunions à ce sujet. (2)

Modes de communication utilisés

- En personne
- Par téléphone
- À l'aide de signaux de communication spéciaux. Par exemple, ils utilisent des signaux à mains standards pour communiquer avec le conducteur du pont roulant.

Facteurs environnementaux ayant une incidence sur la communication

Les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser travaillent dans des usines bruyantes, où les travailleurs portent des protecteurs d'oreilles. Un système de cloches et d'avertisseurs-vibreurs sert à avertir les travailleurs des démarrages et arrêts de la ligne ainsi que des urgences. Les travailleurs doivent crier pour communiquer leurs ordres.

Sommaire de communication orale

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

Objectifs de la communication orale (Partie I)						
Type	Accueillir	Prendre des messages	Donner ou recevoir des renseignements, des explications, des directives	Chercher ou obtenir des renseignements	Coordonner son travail avec celui des autres	Rassurer, reconforter
Écouter (peu ou pas d'interaction)						
Parler (peu ou pas d'interaction)						
Interagir avec les collègues		>	>>>	>>>	>>	
Interagir avec les subalternes			>>	>	>	
Interagir avec les supérieurs			>>>	>>>	>>	
Interagir avec des pairs et collègues d'autres organisations						
Interagir avec les clients ou le grand public			>		>	
Interagir avec les fournisseurs de produits et de services			>		>	
Participer à des discussions de groupe			>>	>>		
Présenter de l'information à un petit groupe			>			
Présenter de l'information à un grand groupe						

Les symboles >, >> et >>> sont expliqués dans la section Signification des codes.

Objectifs de la communication orale (Partie II)						
Type	Discuter, échanger des renseignements, des opinions	Persuader	Faciliter, animer	Transmettre des connaissances, susciter la compréhension, le savoir	Négocier, résoudre des conflits	Divertir
Écouter (peu ou pas d'interaction)						
Parler (peu ou pas d'interaction)						
Interagir avec les collègues	>			>		
Interagir avec les subalternes				>		
Interagir avec les supérieurs	>					
Interagir avec des pairs et collègues d'autres organisations						
Interagir avec les clients ou le grand public						
Interagir avec les fournisseurs de produits et de services	>				>	
Participer à des discussions de groupe	>					
Présenter de l'information à un petit groupe						
Présenter de l'information à un grand groupe						

F. Capacité de raisonnement

1. Résolution de problèmes

Résolution de problèmes

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 2	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• observer des pertes de pression hydraulique à l'usine, celles-ci se traduisant par des malformations des tuyaux. Ils doivent arrêter l'opération et couper le tuyau de l'outillage. (1)• constater que la ligne de production ne fonctionne pas correctement après un arrêt. Ils effectuent de nombreux réglages jusqu'à ce que la ligne produise à nouveau des tuyaux satisfaisants. (2)
Plus complexes	1 à 3	<ul style="list-style-type: none">• détecter un trou aux dimensions insuffisantes en raison d'un brasage excessif. Si la procédure normale consistant à introduire un tube en céramique pour maintenir le trou à des dimensions correctes ne fonctionne pas, le conducteur demande au planificateur de modifier le plan de production. (2)• faire face à des conditions ambiantes défavorables lors du travail sur un chantier. Ils doivent les évaluer et apporter des changements à l'environnement pour rendre les conditions de travail sécuritaires, en évitant par exemple les fuites de gaz ou les problèmes liés au vent. (2)• détecter des tuyaux défectueux. Ils déterminent le genre de défaut et vérifient les facteurs pertinents. Par exemple si la machine a manqué de flux décapant, si des réglages doivent être effectués, si un outil est brisé ou doit être changé et si la qualité de l'acier est à l'origine du problème. Pour résoudre le problème, il est souvent nécessaire de réaliser des essais et d'effectuer des réglages progressifs tandis que le tuyau se déplace à grande vitesse. (3)

2. Prise de décisions

Prise de décisions

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 2	Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none">• décider, au besoin, si les exigences en matière de réglages ont été satisfaites et si la ligne peut redémarrer. (1)• décider à tout moment comment régler la machine à souder de manière à produire la soudure désirée. (2)
Plus complexes	1 à 3	<ul style="list-style-type: none">• prendre des décisions concernant la qualité des tuyaux; après avoir effectué des réglages, ils font fonctionner les machines pendant un moment, examinent un échantillon de tuyau et décident si le produit est acceptable. (2)• décider, au besoin, s'il faut arrêter les machines dû au fait que le matériel n'est pas sécuritaire ou pour effectuer des réparations. Ils pèsent la perte de production pendant le temps d'arrêt avec les risques, tant en matière de blessures que de production de tuyaux de mauvaise qualité et invendables. (3)

3. Pensée critique

Il n'y a pas de renseignements sur la compétence de la pensée critique pour ce profil.

4. Planification et organisation du travail

Planification et organisation du travail

Niveaux de complexité	Description
2	<p>Planification et organisation de leur travail</p> <ul style="list-style-type: none">• Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser sont généralement informés de la production requise au moyen des ordres de fabrication et des instructions verbales reçues du contremaître. Ils effectuent des réglages, organisent et nettoient leur propre aire de travail et préparent les outils et les molettes en vue de nouvelles tâches. Ils classent parfois les tâches par ordre de priorité afin de parvenir à une efficacité maximum, tout en tenant compte de la disponibilité des ponts roulants, du temps nécessaire pour effectuer la nouvelle mise au point et du temps restant pour achever un travail avant la fin d'un quart. Ils participent à la planification des arrêts.

5. Utilisation particulière de la mémoire

Exemples

- se souvenir du travail qui suit et des réglages correspondants à effectuer sur la machine.
- se souvenir des gammes de température s'appliquant au tuyau qu'ils sont en train de souder.
- se souvenir comment reconnaître et éviter des situations dangereuses.

6. Recherche de renseignements

Recherche de renseignements

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1 à 2	<p>Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• se renseigner auprès du contremaître concernant des soudures spéciales, des problèmes éventuels et les moyens d'éviter les ruptures et les chutes. (1)• obtenir auprès des collègues de travail l'information quotidienne sur les problèmes et les horaires de production. (1)• consulter les manuels de procédures, les gammes opératoires et les horaires de production pour déterminer les procédures de travail à suivre et les pièces à assembler. (2)

G. Travail d'équipe

Il n'y a pas de renseignements sur la compétence de Travail d'équipe pour ce profil.

Participation aux activités de supervision et de leadership

- Participer à des discussions formelles sur les méthodes de travail ou l'amélioration des produits.
- Formuler des suggestions afin d'améliorer les méthodes de travail.
- Superviser le rendement d'autres employés.
- Renseigner d'autres employés ou leur enseigner certaines tâches.
- Orienter les nouveaux employés.
- Assigner des tâches courantes à d'autres employés.
- Déterminer la formation nécessaire ou utile à d'autres employés.

H. Compétences numériques

Compétences numériques

Tâches	Niveaux de complexité	Exemples
Typiques	1	Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser accomplissent une partie ou l'ensemble des tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none">• consulter les listes de commandes, la quantité de tuyauterie et les dates affichées sur les écrans d'ordinateur afin de prendre des décisions concernant les opérations. (1)

Sommaire: Compétences numériques

- Autre.

I. Formation continue

Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser s'instruisent principalement grâce à l'acquisition d'expérience en milieu de travail et par la formation en cours d'emploi. Ils suivent parfois des cours en vue de la recertification de cartes de qualification ou dans le cadre de programmes de santé et de sécurité.

Acquisition des connaissances

Les connaissances peuvent être acquises :

- Dans le cadre des activités habituelles de travail.
- Auprès de collègues.
- Par une formation en cours d'emploi.
- Par une formation externe.

J. Autres renseignements

Les entrevues menées auprès des titulaires de poste ont permis de recueillir les renseignements qui ont servi à élaborer le présent profil des compétences essentielles et de leur poser des questions sur les sujets suivants:

Aspects physiques

Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser travaillent assis ou debout pour contrôler et observer le processus de soudage. Ils grimpent sur les tuyaux pour attacher et ajuster les chaînes des colliers étrangleurs, rampent dans les récipients sous pression, chevauchent la tête de soudage pendant son fonctionnement et atteignent sa partie supérieure pour actionner la machine à souder.

Attitudes

Les soudeurs et les opérateurs de machines à souder et à braser interrogés disent qu'ils doivent être disposés à apprendre, intéressés par le soudage et orientés vers la production, et ils doivent viser la qualité et la précision.

Tendances affectant les compétences essentielles

Les usines seront bientôt dotées de manches de commande qui permettront d'actionner les machines à souder, ce qui réduira le temps et la force nécessaires pour régler les machines, mais exigera la mise en pratique de mouvements des mains plus fins. Il est possible que les opérateurs doivent acquérir de nouvelles connaissances et se former aux nouvelles technologies associées tant à la production de récipients plus complexes destinés aux marchés d'exportation qu'au respect des exigences en matière de sécurité et de qualité. Cela pourra se traduire par le recours accru aux compétences de lecture de textes et d'utilisation de documents.

K. Notes

Ce profil d'emploi table sur les entrevues avec des titulaires et a été validé par l'entremise de consultations avec les spécialistes du secteur à l'échelle du pays.

Pour plus d'information sur la recherche, les définitions et les processus de mise à l'échelle des profils des compétences essentielles, s'il vous plaît consulter le Guide d'interprétation des profils de compétences essentielles

(http://www.edsc.gc.ca/fra/emplois/ace/profils/guide_sommaire.shtml)