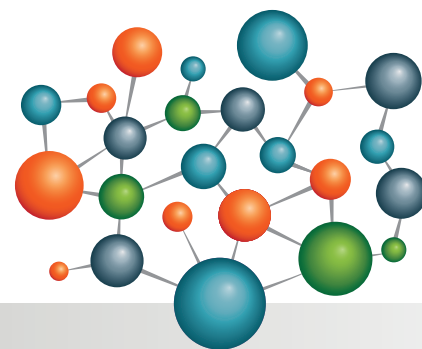


PROGRAMME D'ÉTUDES

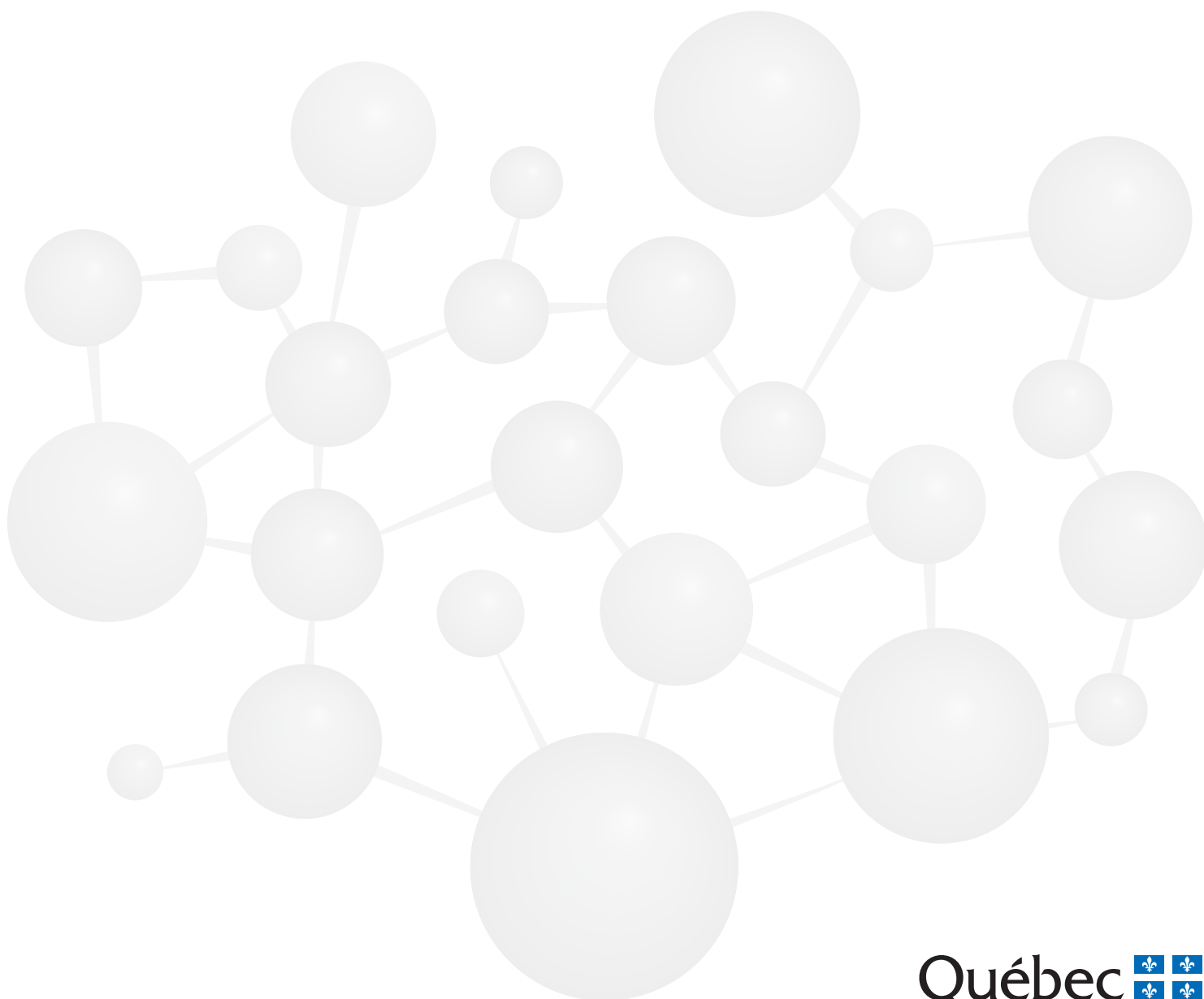
OPÉRATION D'ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION (DEP 5362)

Secteur de formation

FABRICATION MÉCANIQUE



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

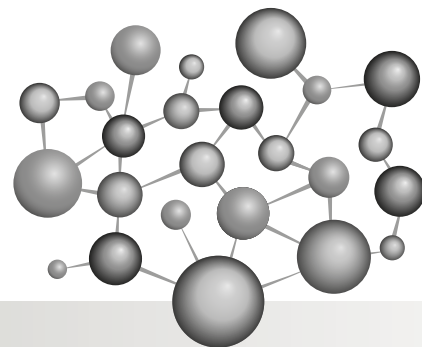


PROGRAMME D'ÉTUDES

OPÉRATION D'ÉQUIPEMENTS DE PRODUCTION (DEP 5362)

Secteur de formation

FABRICATION MÉCANIQUE



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



Équipe de production

Coordination

Jacques Demers
Chargé de projets
Direction de la formation professionnelle
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

Conception et rédaction

Diane Mastrianni
Spécialiste en élaboration de programmes
Consultante

Pascal Poulin
Enseignant
Commission scolaire de la Beauce-Etchemin

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des
communications du ministère de l'Éducation et de
l'Enseignement supérieur

Mise en pages et édition

Sous la responsabilité du Secteur de l'éducation
préscolaire et de l'enseignement primaire et secondaire
du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement
supérieur

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019

ISBN 978-2-550-84288-0 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-84289-7 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur remercie les personnes suivantes.

Milieu de l'éducation

Bruno Cantin
Directeur
Commission scolaire de la Côte-du-Sud

Alain Demers
Directeur adjoint
Commission scolaire du Pays-des-Bleuets

Nick St-Pierre
Agent de liaison
Table des responsables de l'éducation des adultes du Québec

Marc-André Tardif
Enseignant
Commission scolaire de la Capitale

Éric Thibault
Enseignant
Commission scolaire des Hauts-Cantons

Denise Tremblay
Directrice
Commission scolaire de la Capitale

Kim Turmel
Conseillère pédagogique
Commission scolaire des Hauts-Cantons

Milieu du travail

Christian Blouin
Directeur des ressources humaines
IPL

Benoit Breton
Opérateur d'équipements de production et chef d'équipe
P.H. Tech

Anne Jobin
Conseillère en ressources humaines
Biscuits Leclerc Itée

Vincent Nadeau
Directeur des ressources humaines
Kruger

Robert Pageau
Responsable de la formation
Vachon

Patrice Tétreault
Opérateur d'équipements de production
General Electric

Table des matières

Présentation du programme d'études professionnelles.....	1
Éléments constitutifs	1
Aspects de mise en œuvre	3
Synthèse du programme d'études	5
Première partie	7
Buts du programme d'études	9
Intentions éducatives	10
Énoncés des compétences du programme d'études.....	10
Matrice des compétences	11
Harmonisation	13
Deuxième partie	15
Compétences du programme d'études.....	15
Métier et formation	17
Santé et sécurité au travail.....	21
Documentation technique de production	25
Liens entre les matières, les équipements et les procédés.....	29
Fonctionnement des équipements de production	33
Communication en milieu de travail	37
Activités de contrôle de qualité	41
Opération d'équipements aux étapes finales d'un procédé de production	45
Opération d'équipements en cours de production	49
Opération d'équipements en début de production	53
Travaux mineurs d'entretien préventif.....	57
Intégration au milieu de travail	61

Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet à la travailleuse et au travailleur de développer une polyvalence qui lui sera utile dans son cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou, encore, à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique¹, les programmes d'études « comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives et les savoirs liés à chaque compétence. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

Éléments constitutifs

Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.).

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

¹ Loi sur l'instruction publique (RLRQ, chapitre I-33.3, article 461).

1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

L'énoncé de la compétence, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.

Les éléments de la compétence, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.

Le contexte de réalisation, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.

Les critères de performance, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

L'énoncé de la compétence, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.

Les éléments de la compétence, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.

Le plan de mise en situation, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes reliées à l'information, la réalisation et la synthèse.

Les conditions d'encadrement, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou par l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.

Les critères de participation, qui décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

Savoirs liés

Les *savoirs liés à la compétence* sont fournis à titre indicatif. Les savoirs liés définissent les apprentissages les plus significatifs que l'élève est appelé à faire pour mettre en œuvre et assurer l'évolution de la compétence. Les savoirs liés sont en relation avec le marché du travail et comprennent généralement des apprentissages en relation avec les connaissances, les habiletés, les attitudes, etc. Ils se rapportent aux principaux éléments de contenu à couvrir dans la formation.

Durée

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire qu'il faut pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et pour l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

Unité

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à quinze heures de formation.

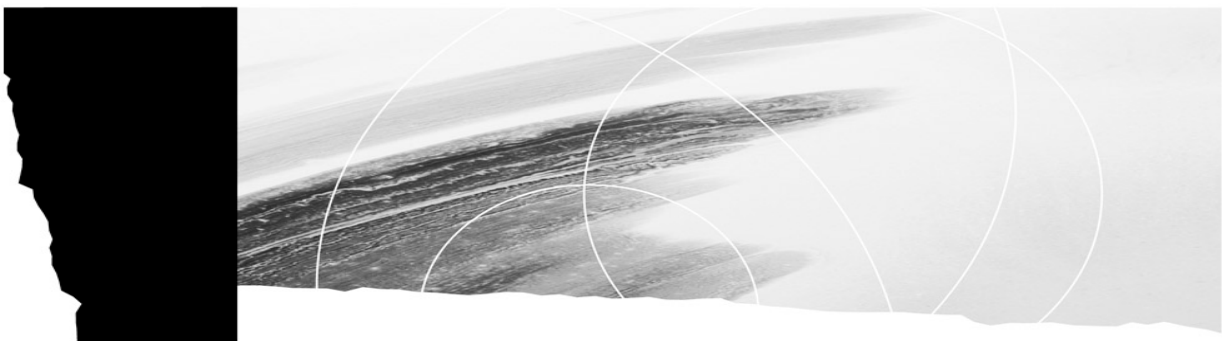
Aspects de mise en œuvre

Approche programme

L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation entre toutes les actrices et tous les acteurs concernés, que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, au moment de planifier et réaliser sa mise en œuvre, ou, encore, à celui d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées visent les mêmes finalités, souscrivent aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante, car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

Approche par compétences

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, réussir et progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires.



5362

Opération d'équipements de production

Année d'approbation : 2018

Type de sanction :	Diplôme d'études professionnelles
Nombre d'unités :	58
Nombre de compétences :	12
Durée totale :	870 heures

Pour être admis au programme d'études *Opération d'équipements de production*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.

OU

- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 3^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre, ou des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

OU

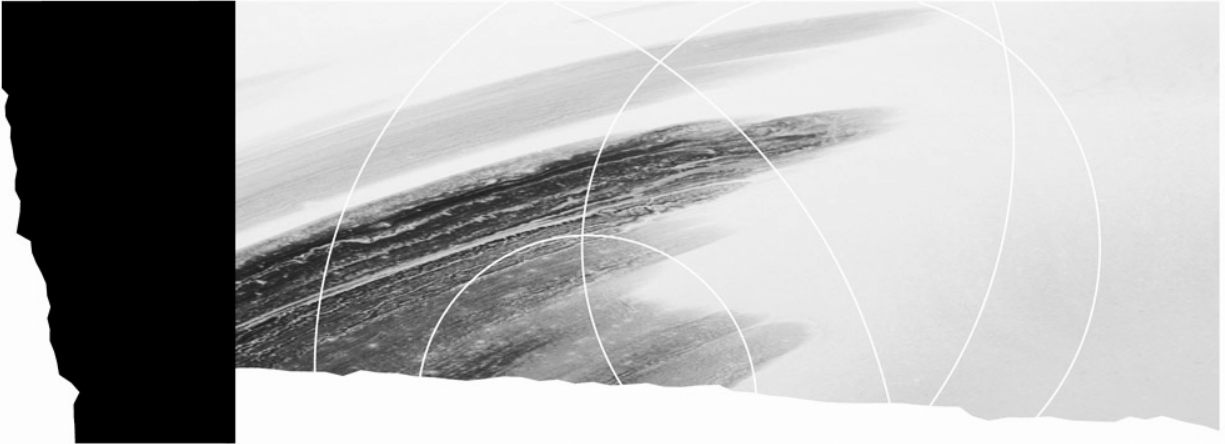
- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ainsi que du cours de langue d'enseignement FRA 1103-4 et les unités du cours de mathématique MAT 2101-3 ou a réalisé des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

OU

- La personne a obtenu les unités de 3^e secondaire, en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique de programmes d'études établis par le ministre et elle poursuivra, en concomitance avec sa formation professionnelle, sa formation générale dans les programmes d'études du second cycle de l'enseignement secondaire établis par le ministre.

La durée du programme d'études est de 870 heures; de ce nombre, 555 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 315 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 12 compétences dont la durée varie de 15 à 120 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement et à l'enseignement correctif.

Rappel de la compétence	Code	Numéro	Durée	Unités
Métier et formation	370101	1	15	1
Santé et sécurité au travail	370112	2	30	2
Documentation technique de production	370125	3	75	5
Liens entre les matières, les équipements et les procédés	370134	4	60	4
Fonctionnement des équipements de production	370147	5	105	7
Communication en milieu de travail	370152	6	30	2
Activités de contrôle de qualité	370164	7	60	4
Opération d'équipements aux étapes finales d'un procédé de production	370175	8	75	5
Opération d'équipements en cours de production	370188	9	120	8
Opération d'équipements en début de production	370198	10	120	8
Travaux mineurs d'entretien préventif	370204	11	60	4
Intégration au milieu de travail	370218	12	120	8



Première partie

Buts du programme d'études

Intentions éducatives

Énoncés des compétences

Matrice des compétences

Harmonisation

Buts du programme d'études

Le programme d'études professionnelles Opération d'équipements de production prépare à l'exercice du métier d'opératrice et d'opérateur d'équipements de production.

Les opératrices et les opérateurs d'équipements travaillent dans des entreprises de moyenne, de grande ou de très grande taille du secteur secondaire et, parfois, du secteur primaire (celui des mines par exemple). Ces entreprises exercent leurs activités dans une multitude de domaines : transformation des matières plastiques et du caoutchouc, fabrication de produits métalliques, du bois et des produits dérivés, de la transformation alimentaire, du textile, etc. Les procédés industriels ainsi que les équipements de production diffèrent en fonction des activités de l'entreprise, des technologies de production, des matériaux ou des matières utilisés, des produits fabriqués, soit des pièces ou des composants, des sous-produits ou des produits semi-finis et des produits finis.

Le métier consiste principalement à faire fonctionner des équipements de production, à l'intérieur d'un procédé industriel de traitement, de transformation ou de fabrication, de la préparation des intrants à l'entreposage des produits livrables. L'opératrice ou l'opérateur opère les équipements d'une séquence de production, une série d'équipements ou, encore, un équipement multifonctionnel (exécutant plusieurs opérations de production).

Le réglage des équipements, l'ajustement des paramètres de fonctionnement ainsi que la résolution de problèmes en cours de production font partie intégrante du travail. Ces activités sont généralement exécutées à partir d'un poste de travail, par l'intermédiaire d'interfaces (panneaux de commande, écrans tactiles, etc.). Les opératrices et les opérateurs effectuent également le contrôle de la qualité aux différentes étapes du procédé industriel ainsi que des travaux mineurs d'entretien préventif des équipements. Éventuellement, ils pourront être appelés à contribuer aux efforts d'amélioration de différentes facettes de la production.

Pour exécuter efficacement leur travail, ils doivent posséder une vue d'ensemble du procédé de production et interpréter de la documentation technique, appliquer les lois, les règlements et les normes en vigueur, dont les règles de santé et de sécurité au travail.

Selon le mode d'organisation de l'entreprise et la nature des tâches, le travail est exécuté individuellement avec une ou un collègue et, à l'occasion, au sein d'une équipe d'opératrices et d'opérateurs. Une supervision directe ou indirecte peut être assurée par une ou un chef d'équipe, une contremaîtresse ou un contremaître, etc. Le travail exige une collaboration avec d'autres corps de métier (mécanique industrielle, électromécanique, etc.), le personnel technique (contrôle de la qualité, instrumentation et contrôle, etc.) et d'autres départements de l'entreprise.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Opération d'équipements de production* vise à :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :

- lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités qui sont associées à un métier;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).

Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :

- lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi;
- lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleuse ou travailleur.

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit lui permettre :

- de développer son autonomie, sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;
- de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
- de développer sa faculté d'expression et son sens de l'initiative;
- d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit lui permettre :

- d'adopter une attitude positive à l'égard des changements.

Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Opération d'équipements de production* vise à développer les attitudes et comportements suivants jugés indispensables à l'exercice du métier par les milieux de l'éducation et du travail :

développer l'autonomie et le sens des responsabilités;

développer une capacité d'adaptation aux changements technologiques et organisationnels;

poursuivre le développement de sa capacité d'apprentissage.

Énoncés des compétences du programme d'études

Liste des compétences

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail.
- Interpréter la documentation technique de production.
- Établir des liens entre les matières, les équipements et les procédés de production.
- Établir des liens entre les composants et le fonctionnement des équipements de production.
- Communiquer en milieu de travail.
- Effectuer des activités de contrôle de qualité.
- Opérer des équipements aux étapes finales d'un procédé de production.
- Opérer des équipements en cours de production.
- Opérer des équipements en début de production.
- Effectuer des travaux mineurs d'entretien préventif des équipements.
- S'intégrer au milieu de travail.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Lorsque les symboles sont noircis, cela indique, en outre, que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

MATRICE DES COMPÉTENCES										
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Type de compétence	Durée (h)	COMPÉTENCES GÉNÉRALES						TOTAL
				Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail	Interpréter la documentation technique de production	Établir des liens entre les matières, les équipements et les procédés de production	Établir des liens entre les composants et le fonctionnement des équipements de production	Communiquer en milieu de travail	
Numéro de la compétence				1	2	3	4	5	6	315
Type de compétence				S	C	C	C	C	S	
Durée (h)				15	30	75	60	105	30	
Effectuer des activités de contrôle de qualité	7	C	60	○	●	●	●	●	●	
Opérer des équipements aux étapes finales d'un procédé de production	8	C	75	○	●	●	●	●	●	
Opérer des équipements en cours de production	9	C	120	○	●	●	●	●	●	
Opérer des équipements en début de production	10	C	120	○	●	●	●	●	●	
Effectuer des travaux mineurs d'entretien préventif des équipements	11	C	60	○	○	●	●	●	●	
S'intégrer au milieu de travail	12	S	120	●	○	●	○	●	●	
Durée de la formation			555							870

Liens entre les compétences générales et les compétences particulières

- : Existence d'un lien
- : Application d'un lien

Harmonisation

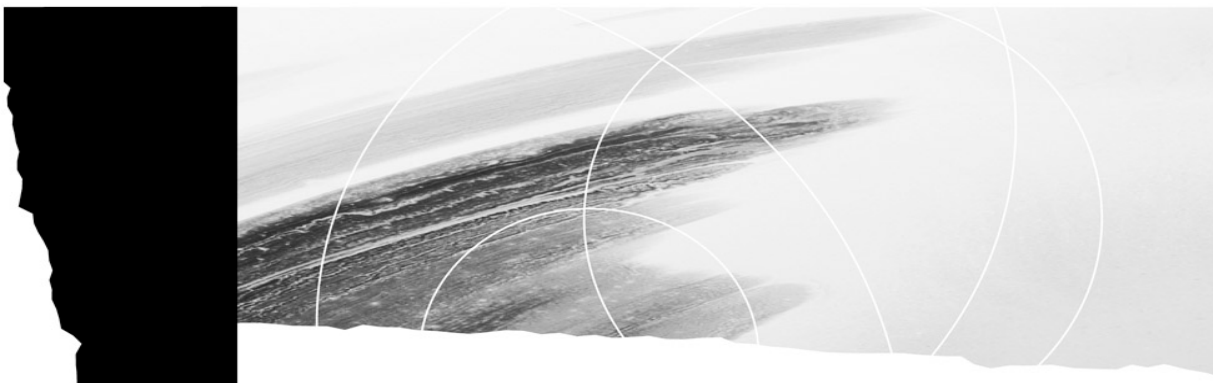
L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinguées. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent, notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Opération d'équipements de production* ont permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études. Les informations relatives aux travaux réalisés et à leurs résultats sont présentées dans le document *Tableaux d'harmonisation Opération d'équipements de production*.



Deuxième partie

Compétences du programme d'études

Compétence 1 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

Éléments de la compétence

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme d'études.
- Confirmer son orientation professionnelle.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la production industrielle.
- S'informer sur la nature et les exigences du métier : tâches et responsabilités, environnement et conditions de travail, conditions d'embauche, etc.
- Examiner les habiletés et les connaissances, les attitudes et les comportements associés à l'exercice du métier.
- S'informer sur le programme d'études : compétences à acquérir, démarche de formation et durée, méthodes d'évaluation, etc.

Phase de réalisation

- Discuter du métier avec des professionnelles et des professionnels en production industrielle : entrepreneures ou entrepreneurs, formatrices ou formateurs en entreprise, chefs d'équipe, opératrices et opérateurs, etc.
- Discuter de sa perception du métier.
- Faire part de ses premières réactions concernant le programme d'études et la démarche de formation.

Phase de synthèse

- Faire un bilan de ses goûts et de ses champs d'intérêt, de ses aptitudes, de ses points forts et de ses limites.
- Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses aptitudes, ses goûts, ses habiletés et ses attitudes.

Conditions d'encadrement

- Créer un climat favorable à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et valoriser l'apport de chaque personne.
- Organiser des activités qui permettent aux élèves d'acquérir une vision réaliste du métier.
- Encourager les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Assurer la disponibilité de la documentation pertinente.

Critères de participation

Phase d'information

- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Présente sa perception du métier en faisant le lien avec l'information recueillie.

Phase de réalisation

- Participe aux activités proposées.
- Exprime sa perception :
 - du métier;
 - du programme de formation, notamment en ce qui a trait aux relations entre l'exercice du métier et le programme d'études.

Phase de synthèse

- Produit un bilan contenant :
 - une présentation de ses goûts, de ses aptitudes et de ses champs d'intérêt;
 - des explications sur son orientation professionnelle en établissant les liens demandés.
- Discute de son choix d'orientation professionnelle.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Caractéristiques du marché du travail : perspectives d'emploi, conditions de travail, critères d'embauche, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, etc.
- Nature et exigence du métier : types de tâches, responsabilités, éthique professionnelle, normes, règlements, etc.

Phase de réalisation

- Caractéristiques et exigences de la formation : programme d'études, évaluation, sanction des études, somme de travail personnel, règlements, services aux élèves, horaire, etc.
- Liens entre les compétences de programme et les tâches, les opérations, les connaissances et les habiletés.
- Les possibilités de continuer ses études ou de se spécialiser.

Phase de synthèse

- Méthodes de présentation possibles : notes, résumés et exposés.
- Bilan de ses forces et sur ses défis au regard des exigences du métier.

Compétence 2 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail.

Contexte de réalisation

- À partir :
 - des règles et des procédures de travail de l'entreprise;
 - de produits dangereux et de charges à manipuler.
- À l'aide :
 - de sources d'information et de documentation relatives à la santé et à la sécurité;
 - de données de sécurité en lien avec les produits dangereux;
 - de dispositifs manuels de manutention ou de dispositifs de levage (à l'exclusion de dispositifs du type chariot élévateur);
 - de l'équipement de protection individuelle et collective.

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|---|---|
| <p>1 Reconnaître les dangers potentiels en milieu de travail et les moyens de prévention.</p> <p>2 Reconnaître la fonction des équipements de protection individuelle et collective.</p> <p>3 Utiliser des substances ou des produits dangereux de façon sécuritaire et écologique.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Reconnaissance précise :<ul style="list-style-type: none">– des risques généralement associés à la pratique du métier;– des effets des dangers potentiels sur la santé et la sécurité;– des moyens de prévention en fonction de la nature du danger.• Localisation précise des zones de danger en milieu de travail.
• Reconnaissance précise de la fonction et de l'usage des équipements et des dispositifs de protection.• Localisation précise de l'équipement et des dispositifs de protection présents :<ul style="list-style-type: none">– dans la zone de travail;– sur les équipements.
• Justesse de l'interprétation :<ul style="list-style-type: none">– des données de sécurité (fiches);– des étiquettes des produits et des substances incluant les pictogrammes.• Manipulation sécuritaire.• Respect des méthodes pour se départir de produits ou de substances indésirables. |
|---|---|

- 4 Déplacer des charges de dimensions et de poids différents.
 - Vérification appropriée de l'état des dispositifs de levage.
 - Détermination correcte du centre de gravité de la charge.
 - Utilisation appropriée des commandes des dispositifs de levage.
 - Respect des techniques de manutention et de levage.
 - Respect des aires et des trajets définis pour la circulation des dispositifs de manutention et levage.
- 5 Appliquer les procédures de travail dans des zones à risques.
 - Respect de la procédure de cadenassage des équipements.
 - Respect de la procédure de travail en espace clos.
 - Respect de la procédure à appliquer lors d'un travail à chaud.
 - Respect de la procédure lors d'un travail en hauteur.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Interprétation juste de l'information.
- Utilisation appropriée de l'équipement de protection individuelle et collective.
- Adoption, en tout temps, d'une attitude préventive envers soi-même ou envers autrui.
- Adoption de postures de travail ergonomiques.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence

- Terminologie propre au domaine de la santé et de la sécurité au travail.
- Lois et règlements sur la santé et la sécurité du travail : droits et obligations des parties concernées, les articles s'appliquant à l'ensemble des travailleuses et des travailleurs ainsi que les articles s'appliquant spécifiquement à l'opération d'équipements industriels de production.
- Repérage des documents de référence et méthode de consultation.

- 1 Reconnaître les dangers potentiels en milieu de travail et les moyens de prévention.
 - Risques inhérents au type d'entreprise, au type de production et aux équipements utilisés.
 - Risques liés à l'organisation de la production.
 - Effets sur la santé selon la nature des risques encourus.

- 2 Reconnaître la fonction des équipements de protection individuelle et collective.
 - Choix et utilisation de l'équipement de protection individuelle (bottes de sécurité, lunettes de protection, protecteurs auditifs, gants de travail, gants thermiques, visières, masques, casques, habits spécifiques, filets à cheveux et à barbes, etc.).
 - Choix et utilisation de l'équipement de protection collective (protecteurs fixes, protecteurs avec dispositifs de protection électrique, arrêt d'urgence, corde de sécurité, capteurs de fin de course, barrières de sécurité mécaniques ou électriques, tapis de sécurité, etc.).
 - Localisation de l'équipement de protection individuelle et collective.
- 3 Utiliser des substances ou des produits dangereux de façon sécuritaire et écologique.
 - Documentation technique fournie avec les produits dangereux (fiche de sécurité, étiquettes du fournisseur, étiquettes du lieu de travail).
 - Interprétation des fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) harmonisé au Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH).
 - Méthodes de travail en lien avec les lois et les règlements sous la gouverne de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).
 - Identification, dilution, manipulation, entreposage des produits, propriétés physiques et chimiques des produits, etc.
 - Types et usage des produits de nettoyage selon le domaine (transformation des matières plastiques et du caoutchouc, fabrication de produits métalliques, du bois et des produits dérivés, de la transformation alimentaire, du textile, etc.).
 - Procédures à suivre en cas de déversement, d'incendie, etc.
 - Normes écologiques applicables.
- 4 Déplacer des charges de dimensions et de poids différents.
 - Prévention des troubles musculosquelettiques (postures à adopter pour soulever ou déposer une charge, etc.).
 - Fonctionnement général des dispositifs manuels de manutention
 - Estimation visuelle du poids d'une charge.
 - Fonctions et caractéristiques des accessoires de levage (câbles, chaînes, élingues, ventouses, crochets, manilles, barres de force, etc.).
 - Vérification de l'état des accessoires de levage (usure, déformation, étirement, fuite, corrosion, etc.).
 - Méthode d'accrochage de la charge (vertical, panier, étranglement, à un brin, à deux brins, etc.). Technique de levage de la charge (vérification du trajet à parcourir sur un plan horizontal ou incliné, levage, déplacement, dépose de la charge, etc.).
 - Remisage des dispositifs et des accessoires de levage.
- 5 Appliquer les procédures de travail dans des zones à risques.
 - Consignes de sécurité, emplacement du matériel de sécurité.
 - Procédure de sécurisation de la zone de travail.
 - Points de vérification des équipements et des accessoires, ainsi que l'utilisation.
 - Fiches à remplir en fonction des différentes procédures de travail.

Compétence 3 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Interpréter la documentation technique de production.

Contexte de réalisation

- En vue d'opérer un équipement industriel.
- En relation directe avec un procédé industriel de traitement, de transformation ou de fabrication.
- À partir :
 - de plans de production, de feuilles de production, de recettes, de directives de travail, d'objectifs de production, etc.;
 - de plans simples ou de croquis, au besoin;
 - de manuels des fabricants, de manuels d'utilisation des équipements destinés à l'opératrice et à l'opérateur, de manuels de procédures, etc.
- À l'aide d'équipement informatique et de logiciels (poste de travail informatisé, tablette électronique, etc.).

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <p>1 Repérer, dans la documentation, les données quantitatives et qualitatives sur les intrants et les extrants du procédé.</p> <p>2 Repérer, dans la documentation, l'information relative à l'opération des équipements de production.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Repérage précis, dans les plans ou les feuilles de production, de la quantité requise :<ul style="list-style-type: none">– des principales matières et substances utilisées dans le procédé de production (intrants);– des principaux extrants.• Repérage précis, dans les plans, les croquis, les recettes ou d'autres documents, des caractéristiques ou des spécifications techniques :<ul style="list-style-type: none">– des principales matières et substances utilisées dans le procédé de production (intrants);– des principaux extrants.• Repérage précis, dans les manuels des fabricants, de la capacité et des limites des équipements, des paramètres de fonctionnement, etc.• Repérage précis, dans les manuels d'utilisation des équipements :<ul style="list-style-type: none">– des procédures de démarrage, de réglage des paramètres, d'arrêt, de mise hors tension, etc.;– des modalités d'entretien préventif des équipements. |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| <p>3 Repérer, dans la documentation, l'information relative au suivi de la production.</p> <p>4 Exécuter des calculs liés aux tâches du métier.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Repérage précis des objectifs et du calendrier de production. • Repérage précis, dans les manuels de procédures, de l'information concernant le contrôle statistique de la qualité. • Sélection judicieuse des données techniques requises pour faire les calculs. • Utilisation des formules mathématiques appropriées. • Exactitude des calculs. |
|---|--|

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Travail méthodique et rigoureux.
- Utilisation efficace de l'équipement informatique et des logiciels d'application.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Terminologie : termes techniques propres au type de procédé, terminologie utilisée à l'interne (dans l'entreprise); codes, symboles, abréviations, etc.
 - Utilisation des logiciels ou des applications : les fonctions de base, l'utilisation des barres de menus, saisie de données, transmission et réception de l'information.
- 1 Repérer, dans la documentation, les données quantitatives et qualitatives sur les intrants et les extrants du procédé.
- Documentation technique de production selon le procédé (feuille de route, recette, plan, bon de commande, dessin technique, étiquette de production, etc.).
 - Information contenue dans la documentation technique de production (quantité à produire, dimensions, matériaux, ingrédients, qualité des produits fabriqués, spécifications techniques, paramètres de production, tolérances de fabrication, date de mise en production, date de livraison, etc.).
 - Vues de la projection orthogonale américaine (vue de plan, vue d'élévation, vue de profil).
 - Vues de la projection orthogonale européenne (vue de dessus, vue de face, vue de dessous, vue de gauche, vue de droite).
 - Vues de coupe et vues auxiliaires.
 - Types de lignes en dessin technique (ligne de contour, ligne cachée, ligne d'axes, ligne brisée, ligne de coupe, ligne fantôme, hachures, etc.).
 - Interprétation des cotes et des tolérances de fabrication (ligne de cote et ligne d'attache, ligne de renvoi, cote de référence, cote nominale, cote minimale, cote maximale, écarts supérieurs et inférieurs, etc.).
 - Données complémentaires dans un plan (symboles et codes liés au procédé de fabrication, échelle du plan, abréviations, quantités à produire, matériaux à utiliser, etc.).

- 2 Repérer, dans la documentation, l'information relative à l'opération des équipements de production.
 - Emplacement des manuels.
 - Manuels de procédures utiles pour l'opératrice ou l'opérateur (manuel d'utilisation du fabricant, documents de formation interne, notes ou cartables fournis au poste de travail, etc.).
 - Information contenue dans les manuels (dispositifs et mesures de sécurité, limites de fonctionnement de la machine, boutons de contrôle, menus et paramètres des interfaces pour les opératrices et les opérateurs, réglage de l'équipement, procédures de démarrage et d'arrêt, entretien préventif, résolution de problèmes, etc.).
- 3 Repérer, dans la documentation, l'information relative au suivi de production.
 - Emplacement et rôle des indicateurs clés de performance (KPI) relatifs aux objectifs de production, à la qualité des produits fabriqués, aux taux de rebuts, au temps d'arrêt des machines, aux accidents de travail, au respect des délais de livraison, etc.
 - Interprétation des données : graphiques, tableaux, valeurs, codes de couleurs, etc.
- 4 Exécuter des calculs liés aux tâches du métier.
 - Conversion de mesure entre les unités du système impérial et du système international : longueur, poids, température, surface, volume, pression, débit, etc.
 - Application des formules en fonction du procédé de fabrication pour les calculs relatifs à la préparation des intrants, aux paramètres de production, au contrôle de la qualité et aux rapports de production.
 - Consultation de tableaux, de graphiques, de chartes, etc.

Compétence 4 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Établir des liens entre les matières, les équipements et les procédés de production.

Contexte de réalisation

- Pour un ou des secteurs d'activité industriels.
- Pour une ou des entreprises.
- Pour un procédé de production visant le traitement, la transformation ou la fabrication.
- À partir :
 - d'un plan d'ensemble, d'un plan d'aménagement du procédé et d'autres documents techniques;
 - des spécifications techniques des intrants et des extrants, y compris le produit livrable;
 - des lois, des règlements et des normes s'appliquant au procédé industriel et au type de production.
- À l'aide d'échantillons des intrants et des extrants du procédé industriel.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Interpréter le plan d'ensemble du procédé de production. | <ul style="list-style-type: none">• Reconnaissance précise des grandes étapes du procédé de production et de leur déroulement logique.• Reconnaissance appropriée des principales opérations de chaque étape. |
| 2 Interpréter le plan d'aménagement des équipements du procédé de production. | <ul style="list-style-type: none">• Localisation exacte des principaux équipements.• Prise en considération de la fonction des principaux équipements de production.• Reconnaissance appropriée des liens entre les équipements ou les séquences d'équipements de production. |
| 3 Caractériser les intrants et les extrants du procédé de production. | <ul style="list-style-type: none">• Reconnaissance précise des matières premières et des autres substances ou matériaux en amont du procédé.• Reconnaissance appropriée de la composition générale des intrants ou de leurs principales propriétés.• Reconnaissance appropriée de la composition générale des extrants ou de leurs principales propriétés. |

- | | |
|--|--|
| <p>4 Relier les changements subis par les matières au cours des grandes étapes du procédé de production.</p> <p>5 Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance précise du cheminement des matières du début à la fin du procédé. • Mise en relation appropriée des principaux changements subis par les matières. • Différenciation juste des techniques, des instruments et des méthodes utilisés pour réduire les coûts de production. • Reconnaissance pertinente de la contribution du personnel à l'amélioration de la productivité. |
|--|--|

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Utilisation appropriée de la terminologie du domaine.
- Interprétation appropriée des codes, des symboles et des abréviations.
- Travail méthodique.
- Vue d'ensemble cohérente du procédé de production.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Terminologie : termes techniques propres au type de procédé, intrants et extrants, appellation des équipements, produits livrables, terminologie utilisée à l'interne (dans l'entreprise); codes, symboles, abréviations, etc.
- Lois encadrant les tâches de l'opératrice et de l'opérateur en cours de production, normes de production et standards établis, règles et politiques de l'entreprise manufacturière.

1 Interpréter le plan d'ensemble du procédé de production.

- Plan d'ensemble (abréviations, codes et symbole) et gamme de produits (produits standards, produits sur commande, etc.).
- Organisation du flux de production (unitaire, interrompue, continue, cellulaire, flux tiré, flux poussé, etc.).
- Étapes de production (approvisionnement, réception des matières, des matériaux et autres substances, départements ou lignes de production, finition, assemblage, préparation pour l'expédition, etc.).
- Sources d'énergie du procédé de production (électrique, pneumatique, hydraulique, thermique, etc.).

2 Interpréter le plan d'aménagement des équipements du procédé de production.

- Types d'équipements selon le procédé de production, fonctions des équipements, capacité de production, etc.;
- Codes, symboles, abréviations et pictogrammes.

- 3 Caractériser les intrants et les extrants du procédé de production.
 - Nature des principaux éléments qui composent les intrants.
 - Gestion des intrants : nomenclature des matières premières, des matériaux et autres substances, approvisionnement (principaux fournisseurs), entreposage et gestion des stocks, système de traçabilité, certification, etc.
 - Caractéristiques physiques des intrants et des extrants (dimensions, couleurs, textures, formes, poids, densité, etc.).
 - Spécifications techniques (aptitudes des matières et limites d'utilisation, conditions d'utilisation, précautions lors de la manipulation, etc.).
 - Catégories de produits livrables : nomenclature, système de traçabilité, certification, etc.
 - Gestion des extrants : entreposage et gestion des stocks, système de traçabilité, certification, rejets, etc.
 - Entreposage et gestion de l'inventaire.
 - Classement de qualité.
 - Garanties du produit.
 - Principaux fournisseurs et clients de l'entreprise ainsi que les exigences particulières.
 - Exigences de la qualité (principaux points de vérification, contrôle statistique, etc.).
- 4 Relier les changements subis par les matières au cours des grandes étapes du procédé de production.
 - Cheminement des matières et des substances au cours du procédé et dans les principaux équipements.
 - Circuits primaires, secondaires et, s'il y a lieu, tertiaires.
 - Grandes étapes ou opérations de production, types d'équipements et état des intrants.
 - Produits intermédiaires et spécifications techniques selon les grandes étapes de production.
 - Principales exigences de la qualité à chacune des étapes.
 - Incidence sur le plan national et international des lois, des règlements et des normes en matière d'environnement, de développement durable, de recyclage, etc.
- 5 Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité.
 - Méthodes visant une utilisation optimale des matières et des équipements.
 - Importance de l'économie d'énergie.
 - Élimination des types de gaspillage (non-qualité, surqualité, surproduction, attentes inutiles, transports inutiles, tâches inutiles, stocks inutiles, mouvements inutiles, créativité perdue, etc.).
 - Concept de production à valeur ajoutée.
 - Principaux instruments ou techniques de production à valeur ajoutée (méthode 5S ou 6S, méthode kanban, démarche kaizen, réduction des temps de mise en course, étude de temps et mouvements, etc.).
 - Indicateurs clés de performance (KPI).
 - Effets des technologies de pointe sur la productivité, la qualité du produit, le temps de mise en course, les tâches du métier, etc.
 - Équipements à la fine pointe de la technologie présents en entreprise.
 - Importance de l'adaptation aux changements technologiques.

Compétence 5 Durée 105 h Unités 7

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Établir des liens entre les composants et le fonctionnement des équipements de production.

Contexte de réalisation

- En vue d'opérer un équipement industriel.
- Pour des équipements industriels de production.
- Pour des systèmes mécaniques, pneumatiques, hydrauliques et électriques.
- À partir :
 - des manuels des fabricants, de plans, de schémas ou d'une représentation graphique;
 - d'équipements industriels semi-automatisés, automatisés, etc.
- À l'aide :
 - de composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques, électriques et électroniques;
 - de la documentation technique et d'outils de recherche informatisés.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Reconnaître les systèmes mécaniques d'un équipement de production. | <ul style="list-style-type: none">• Repérage exact des composants sur un dessin d'ensemble.• Localisation précise des composants mécaniques d'un équipement industriel• Reconnaissance juste du rôle et de la fonction des principaux composants.• Mise en relation pertinente entre les composants mécaniques. |
| 2 Se représenter le fonctionnement d'un système pneumatique ou hydraulique. | <ul style="list-style-type: none">• Localisation précise des composants pneumatiques ou hydrauliques d'un équipement industriel.• Description juste des interactions entre les composants.• Mise en relation pertinente des réglages à apporter sur un circuit pneumatique ou hydraulique en fonction des conditions de production. |
| 3 Distinguer les principes de fonctionnement d'un circuit électrique simple. | <ul style="list-style-type: none">• Localisation précise des composants électriques d'un équipement industriel.• Reconnaissance appropriée des composants en fonction :<ul style="list-style-type: none">– de leurs caractéristiques;– de leurs particularités;– de leur utilisation. |

- Description juste des interactions entre les composants.
- 4 Se représenter une séquence automatisée.
 - Localisation correcte des éléments du système de contrôle automatisé (capteurs, actionneurs, etc.).
 - Description appropriée des étapes de fonctionnement d'une production automatisée.
 - Description pertinente des renseignements présents sur un écran de contrôle.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Collecte d'information efficace.
- Justesse de l'information.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Reconnaître les systèmes mécaniques d'un équipement de production.
 - Assemblages permanents : avantages et inconvénients, caractéristiques des composants, etc.
 - Éléments d'assemblage filetés : fonctions, types de filets, caractéristiques des filets en système métrique et en système impérial, types de matériaux, résistance à la traction, forme de la tête, etc.
 - Éléments d'assemblage non filetés : caractéristiques, fonctions, etc.
 - Méthode de mise en place et de retrait des composants et utilisation des outils.
 - Interprétation schématique des composants.
 - Interprétation des composants dans un plan d'assemblage.
 - Rôles et caractéristiques des principaux composants mécaniques (arbres, roulements, coussinets, poulies, courroies, chaînes, roues dentées, systèmes de guidage, boîtes d'engrenage, accouplements, cames, etc.).
 - Systèmes de dénomination et de classification des composants (codes, nomenclatures, etc.).
- 2 Se représenter le fonctionnement d'un système pneumatique ou hydraulique.
 - Avantages respectifs des systèmes pneumatiques et hydrauliques.
 - Propriétés des gaz et des fluides.
 - Unités de mesure (psi, kPa, bar, gal/min, etc.).
 - Rôles et fonctionnement des composants d'un système pneumatique (compresseurs, refroidisseurs, filtres, filtreurs, régulateurs de pression, lubrificateurs, distributeurs, cylindres, régulateurs de débit, etc.).
 - Rôles et fonctionnement des composants d'un système hydraulique : réservoir hydraulique, pompes, soupapes, régulateurs de pression, distributeurs, cylindres, régulateurs de débit, etc.
 - Interprétation schématique des composants.
 - Réglage de la pression et du débit dans un circuit.
- 3 Distinguer les principes de fonctionnement d'un circuit électrique simple.
 - Terminologie usuelle en électricité : tension électrique, résistance, puissance, courant continu et courant alternatif.

- Principe du champ magnétique et ses applications.
- Dispositifs de commande physiques (boutons de démarrage, boutons d'arrêt, boutons d'arrêt d'urgence, sélecteurs, potentiomètres, pédales, etc.).
- Fonctionnement des différents capteurs, cellules ou sondes (photocellules, capteurs de fin de course, capteurs de proximité inductif et capacitif, encodeurs incrémentaux et absolus, sondes de température, capteurs de pression, débitmètres, cellules de poids, etc.).
- Rôles des composants d'un circuit de puissance électrique simple (sectionneurs, fusibles, disjoncteurs, contacteurs, relais de surcharge, etc.).

4 Se représenter une séquence automatisée.

- Fonctionnement d'un automate programmable (module d'entrée, fonctionnement d'un programme, module de sortie, etc.).
- Informations présentes sur un écran de contrôle (procédé en temps réel, sélection de programmes, modification de paramètres, touches de contrôle, gestion des alarmes, statistiques de production, etc.).
- Mode d'opération manuelle, pas-à-pas et automatique.
- Conditions à respecter pour démarrer un cycle automatique.
- Vérification des conditions de fonctionnement d'un cycle automatisé.
- Détection d'anomalies sur les composants d'un système automatisé.
- Fonctionnement des technologies actuelles et avant-gardistes présentes dans l'entreprise.
- Avantages de ces technologies en matière de productivité et de qualité.
- Principaux paramètres à contrôler (vitesse de déplacement, vitesse de rotation, pression, débit, etc.).

Compétence 6 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Communiquer en milieu de travail.

Éléments de la compétence

- Utiliser les moyens de communication utilisés en entreprise.
- Interagir avec les collègues de travail, les superviseurs ou les superviseurs et les spécialistes d'autres professions.
- S'impliquer dans le travail en équipe.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur le processus général de communication.
- S'informer sur l'importance de la communication dans son travail et les moyens de communication propres au milieu.
- S'informer sur les facteurs qui interviennent dans le travail d'équipe.
- S'informer sur des processus simples de résolution de problèmes.

Phase de réalisation

- S'approprier les protocoles de communication interne propres au milieu de travail.
- Utiliser des appareils de communication et les règles d'utilisation s'y rapportant.
- Participer à des activités qui permettent d'améliorer sa contribution au travail d'équipe.
- Expérimenter des processus simples de résolution de problèmes et de résolution de conflits.
- Expérimenter des techniques de communication dans des situations difficiles ainsi que des moyens visant à gérer le stress.

Phase de synthèse

- Mettre en évidence ses points forts et ses points faibles en se basant sur les activités réalisées.
- Rechercher des moyens susceptibles d'améliorer ses relations en milieu de travail.
- Produire un rapport faisant état de ses forces et de ses faiblesses en matière de communication en milieu de travail.

Conditions d'encadrement

- Fournir la documentation nécessaire.
- Concevoir des activités représentatives du milieu de travail.
- Faciliter les échanges de points de vue par l'utilisation de techniques d'animation appropriées.
- Favoriser l'expression individuelle et soutenir les élèves ayant de la difficulté à communiquer.
- Recourir à des moyens permettant l'observation et l'analyse des activités effectuées par les élèves.
- Fournir une structure de rapport à produire.

Critères de participation

Phase d'information

- Consulte les sources d'information mises à sa disposition.
- Recueille des informations-clés sur les sujets traités.

Phase de réalisation

- Participe aux activités proposées.
- Utilise des techniques de communication verbale et non verbale.
- Expérimente les techniques de communication.
- Utilise le matériel et les dispositifs de communication.

Phase de synthèse

- Rédige un rapport personnel comportant :
 - ses points forts et ses points à améliorer en matière de communication;
 - des moyens à prendre pour améliorer sa façon d'interagir en milieu de travail.
- Présente les résultats de son évaluation.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

Phase d'information

- Importance d'une bonne communication au sein d'une entreprise.
- Comportements favorables à la communication (écoute, clarté d'expression, respect, ouverture et réceptivité, rétroaction constructive, etc.).
- Comportements défavorables ou obstacles à la communication (manque d'écoute, manque de respect ou de tact, préjugés, attitude agressive ou défensive, vocabulaire et intonation inappropriés, etc.).
- Importance du sens de l'observation et de l'écoute dans l'interprétation des messages non verbaux.
- Tâches et activités du métier exécutées en équipe.
- Obstacles au travail d'équipe efficace (individualisme, compétition, affrontement, subjectivité, préjugés, condescendance, etc.).

Phase de réalisation

- Rappel de la compétence 1 : terminologie propre au métier.
- Rappel de la compétence 3 : données à inscrire dans les différents documents; clarté, précision et exactitude de l'information transmise.
- Protocoles de communication de personne à personne, par téléphone, par émetteur radio et par courriel.
- Détermination de son type de personnalité (principaux défauts et qualités, façon personnelle de s'exprimer, capacité d'écoute, réaction aux autres dans différentes situations.
- Situations de travail qui causent du stress (sur la productivité et le rendement exigés, la surcharge de travail, les bris d'équipement fréquents, l'arrêt de production non planifié, les conflits interpersonnels, etc.).
- Réactions de la personne au stress, influence du stress sur la performance au travail, sur la santé et la sécurité au travail et les techniques de gestion du stress
- Aptitudes qui favorisent le travail d'équipe (assurance dans ses interventions, bon jugement, expression de son point de vue, tolérance par rapport aux opinions divergentes, acceptation des commentaires ou de la critique, apport de solutions possibles, rétroaction constructive, etc.).

- Problèmes typiques à résoudre en équipe (relatifs au fonctionnement des équipements, au déroulement des opérations, à la qualité de la production, à la productivité, etc.).

Phase de synthèse

- Autoévaluation en matière de communication.
- Introspection honnête sur ses attitudes et ses comportements, critique constructive.
- Détermination de ses points forts et de ses points faibles ainsi que de moyens pour améliorer sa façon de communiquer.

Compétence 7 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Effectuer des activités de contrôle de qualité.

Contexte de réalisation

- Aux différentes étapes d'un procédé industriel de production.
- Sur les intrants, les produits intermédiaires obtenus en cours de production et les extrants (produit livrable et rejets).
- À partir :
 - des lois, des règlements et des normes;
 - de la documentation technique (objectifs de production, directives de travail, spécifications techniques du produit livrable, etc.);
 - d'un plan d'échantillonnage ou de ce qui en tient lieu.
- À l'aide :
 - de matériel d'échantillonnage et d'instruments ou d'appareils de mesure;
 - d'un poste de travail informatisé;
 - de fiches, de formulaires ou de rapports;
 - de l'équipement de protection individuelle.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| 1 Prendre connaissance du travail à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance précise des directives de travail et des activités à exécuter. • Prise en considération stricte du plan d'échantillonnage ou de ce qui en tient lieu. • Vérification précise du calibrage des instruments ou des appareils de mesure. • Planification et préparation correctes du travail. |
| 2 Prélever des échantillons. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée du matériel d'échantillonnage, s'il y a lieu. • Prélèvements faits aux points d'échantillonnage et selon la fréquence prescrite. • Traitement approprié des échantillons ou préservation de leur intégrité. |
| 3 Évaluer les caractéristiques qualitatives ou quantitatives des échantillons. | <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation effectuée en conformité avec les spécifications techniques ou les critères de qualité. • Vérification visuelle minutieuse des caractéristiques des échantillons. • Utilisation précise des instruments ou des appareils de mesure. |

- Respect de la méthode de travail prescrite.
 - Exactitude des résultats obtenus.
- 4 Interpréter les résultats.
- Précision des calculs requis pour l'interprétation des résultats, au besoin.
 - Comparaison juste des résultats obtenus avec les spécifications techniques ou les critères de qualité.
 - Détermination appropriée des résultats conformes et des résultats non conformes.
- 5 Remplir le rapport de contrôle de qualité.
- Exactitude et précision des données inscrites dans le rapport.
 - Formulation d'hypothèses quant aux causes possibles des résultats non conformes.
- 6 Ranger et nettoyer l'aire de travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
 - Matériel, instruments ou appareils de mesure propres et bien rangés.
 - Aire de travail propre et ordonnée.
 - Poste de travail fonctionnel et sécuritaire.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Exactitude de la terminologie employée.
- Travail méthodique et rigoureux.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
 - Incidence des lois, des règlements ou des normes en ce qui a trait aux intrants et aux extrants, à l'environnement, au développement durable, au recyclage, etc.
 - Fonctionnement général des appareils ou des instruments de mesure.
 - Calibrage des instruments ou des appareils de mesure (manuels des fabricants, fréquence de calibrage, procédure et conditions de réalisation, détection de défauts, etc.).
- 2 Prélever des échantillons.
 - Dangers liés au prélèvement et à la manipulation d'échantillons.
 - Fonctions de l'équipement de protection individuelle et des dispositifs de sécurité sur les équipements et dans la zone de travail.
 - Quantité d'échantillons à prélever, méthode, conditions et site de prélèvement, manipulation, étiquetage, traitement et préservation selon le type d'échantillon.
- 3 Évaluer les caractéristiques qualitatives ou quantitatives des échantillons.
 - Rappel de la compétence 4 : caractéristiques (visuelles, physiques, chimiques, etc.) des intrants et des extrants.
 - Caractéristiques acceptables et non acceptables des échantillons.

- Conséquences du non-respect des exigences de qualité, notamment sur les étapes de production en amont ou en aval.
- Fonctions des instruments et des appareils de mesure.
- Types de mesures : dimensions linéaires, poids, température, pression, débit, vitesse, densité, couleur, dureté, rugosité, etc.
- Lecture des instruments et des appareils selon les systèmes impérial et international (échelles, graduations, calibres, valeurs numériques, valeurs analogiques, tableaux, graphiques, codes, symboles, etc.).
- Contrôle de la qualité en continu (appareils de mesure, séquence des activités de contrôle, points de contrôle, caractéristiques mesurées, rapport, etc.).

4 Interpréter les résultats.

- Calculs des tolérances de fabrication (valeurs nominales, limites inférieures et limites supérieures, écarts types, etc.), de la moyenne de production et du pourcentage de rejet, conversion des mesures, etc.
- Documents de référence (tableaux, chartes, tables de conversion, légendes, épreuve conforme, etc.).
- Conséquences de la non-qualité et conséquences de la surqualité.

5 Remplir le rapport de contrôle de qualité.

- Types de données à inscrire dans les formulaires, les rapports, les étiquettes, les fiches de non-qualité, les cartes de contrôle (fiches suiveuses), etc.
- Problèmes souvent associés à des produits non conformes et solutions envisagées.
- Méthodes de suivi de la production (traçabilité, contrôle statistique, gestion des données de production, etc.).

6 Ranger et nettoyer l'aire de travail.

- Procédure de nettoyage, produits et accessoires utilisés.
- Protection des instruments et des appareils contre l'oxydation, la poussière, les chocs, etc.
- Remisage des échantillons prélevés.

Compétence 8 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Opérer des équipements aux étapes finales d'un procédé de production.

Contexte de réalisation

- Pour un procédé de production visant le traitement, la transformation ou la fabrication.
- Avec des équipements automatisés à divers degrés selon la nature des opérations de production.
- À partir :
 - des lois, des règlements et des normes;
 - de la documentation technique en fonction du type de production.
- À l'aide :
 - d'un poste de travail informatisé;
 - de dispositifs de manutention ou de levage (à l'exclusion de dispositifs du type chariot élévateur);
 - d'outillage, de composants d'assemblage, de matériel de finition, d'identification et d'emballage, etc.;
 - de rapports, de formulaires, de fiches, etc.;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sous supervision directe ou indirecte.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Débuter le quart de travail.

- Prise en considération stricte de l'information concernant le quart de travail précédent.
- Interprétation correcte des manuels d'utilisation des équipements.
- Interprétation juste de l'information apparaissant sur les écrans de contrôle, s'il y a lieu.
- Interprétation correcte :
 - des directives de travail, des objectifs de production et des tâches;
 - de la séquence des opérations de production;
 - des spécifications techniques des produits.
- Disponibilité des matériaux nécessaires en quantité suffisante.

2 Exécuter des opérations de finition ou d'assemblage des produits.

- Finition des produits conforme aux spécifications techniques.
- Précision de l'assemblage du produit.
- Reconnaissance précise des produits non conformes.

- | | |
|--|--|
| 3 Exécuter des opérations d'étiquetage et d'emballage ou d'empaquetage des produits. | <ul style="list-style-type: none">• Équipements approvisionnés de manière à respecter la cadence de production.• Reconnaissance précise des produits non conformes.• Étiquetage et emballage ou empaquetage des produits conformes aux spécifications techniques. |
| 4 Terminer le quart de travail. | <ul style="list-style-type: none">• Respect de la procédure d'arrêt des équipements, s'il y a lieu.• Gestion efficace des surplus de matière.• Inscription, dans les documents appropriés, de l'information pertinente et exacte se rapportant :<ul style="list-style-type: none">– au contrôle statistique de la production;– au suivi du procédé;– à l'état des équipements. |
| 5 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none">• Respect des directives de l'entreprise.• Propreté des équipements.• Traitement approprié des rebuts et des rejets lorsque la situation l'exige.• Aire de travail propre et ordonnée.• Poste de travail fonctionnel et sécuritaire. |

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des procédures de l'entreprise en cas d'imprévus liés à la production.
- Utilisation efficace du ou des dispositifs de manutention ou de levage.
- Utilisation efficace des logiciels ou des applications.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence

- Rappel de la compétence 2 : Lois, règlements et normes en vigueur selon le secteur d'activité et le type de production et le déplacement des charges.
- Préoccupations relatives aux coûts de production, à l'économie du matériel et de l'énergie, etc.
- Utilisation des logiciels ou des applications : fonctions de base, barres de menus, saisie de données, transmission et réception de l'information.

1 Débuter le quart de travail.

- Rappel de la compétence 2 : risques liés aux types d'équipements utilisés et aux opérations à effectuer.

- Rappel de la compétence 3 : objectifs de production, directives de production, spécifications techniques du produit, calculs, etc.
 - Rappel de la compétence 4 : vérification et préparation des intrants, étapes de production.
 - Capacité de production nominale, maximale et optimale des équipements et points critiques à surveiller sur les équipements.
 - Rappel de la compétence 6 : échange d'information entre les quarts de travail sur l'état d'avancement de la production, sur les problèmes ou les bris survenus pendant le quart de travail ainsi que sur les modifications apportées, sur la qualité du produit et sur des éléments particuliers à surveiller.
- 2 Exécuter des opérations de finition ou d'assemblage des produits.
- Règles de sécurité, ainsi que les dispositifs et équipements de protection.
 - Nomenclatures et spécifications techniques des dispositifs d'assemblage.
 - Types d'outillages et des méthodes d'utilisation.
 - Séquence de fonctionnement et réglage des équipements (réglages mécaniques, paramètres de fonctionnement, etc.).
 - Dispositifs de commande (postes de travail informatisés, écrans tactiles, commandes d'opération, etc.).
 - Méthodes d'installation des composants.
 - Critères de qualité exigés (aspects visuels, tolérances d'assemblage, essai de fonctionnement, etc.).
 - Problèmes courants de fonctionnement, bris, usure anormale de composants, etc.
- 3 Exécuter des opérations d'étiquetage et d'emballage ou d'empaquetage des produits.
- Règles de sécurité, ainsi que les dispositifs et équipements de protection.
 - Rappel de la compétence 2 : manipulation de charges.
 - Méthodes et matériel de conditionnement du produit livrable.
 - Renseignements présents sur les documents d'étiquetage.
 - Séquence de fonctionnement et réglage des équipements (réglages mécaniques, paramètres de fabrication, etc.).
 - Points d'inspection du produit livrable.
 - Utilisation de matériels informatisés pour la production d'étiquette et la gestion de l'inventaire (scanneur, imprimante, logiciel de production, etc.).
- 4 Terminer le quart de travail.
- Procédure d'arrêt des équipements et méthode de mise hors tension.
 - Gestion des surplus de matière selon les types de matières et les directives de l'entreprise.
 - Importance de l'exactitude des données de production inscrites dans les rapports.
- 5 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail.
- Rappel de la compétence 2 : utilisation de produits dangereux et procédures d'exécution de travaux dans les zones à risques.
 - Composants et zones de travail à nettoyer.
 - Procédure de nettoyage sécuritaire.
 - Méthodes de traitement des rebuts et des rejets selon leurs caractéristiques, les normes environnementales, etc.

Compétence 9 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Opérer des équipements en cours de production.

Contexte de réalisation

- Pour un procédé de production visant le traitement, la transformation ou la fabrication.
- Pour une production en cours.
- Avec des équipements automatisés à divers degrés selon la nature des opérations de production.
- À partir :
 - des lois, des règlements et des normes;
 - de la documentation technique en fonction du type de production.
- À l'aide :
 - d'un poste de travail informatisé;
 - de rapports, de formulaires, de fiches, etc.;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sous supervision directe ou indirecte.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Débuter le quart de travail.

- Prise en considération stricte de l'information concernant le quart de travail précédent.
- Interprétation correcte des manuels d'utilisation des équipements.
- Interprétation juste de l'information apparaissant sur les écrans de contrôle, s'il y a lieu.
- Interprétation correcte :
 - des directives de travail, des objectifs de production et des tâches;
 - de la séquence des opérations de production;
 - des spécifications techniques des produits.

2 Faire fonctionner les équipements.

- Utilisation judicieuse des dispositifs de commande opérateur.
- Utilisation appropriée des fonctions automatiques et des fonctions manuelles des équipements.
- Utilisation judicieuse des fonctions de supervision de l'écran de contrôle, s'il y a lieu.

- | | |
|--|---|
| 3 Surveiller le déroulement des opérations de production. | <ul style="list-style-type: none">• Équipements approvisionnés de manière à répondre à la cadence de production.• Surveillance en continu des opérations.• Interventions appropriées visant l'atteinte ou le maintien de la stabilité et de la continuité des opérations.• Vérification visuelle appropriée du produit en cours de production. |
| 4 Surveiller le fonctionnement des équipements. | <ul style="list-style-type: none">• Surveillance assidue des paramètres de fonctionnement.• Repérage d'une déviation (tendance) dans le fonctionnement des équipements.• Réglage approprié des paramètres en fonction des valeurs prescrites.• Détection et correction appropriées des anomalies mineures de fonctionnement des équipements.• Interventions appropriées visant le maintien de la stabilité du fonctionnement des équipements. |
| 5 Terminer le quart de travail. | <ul style="list-style-type: none">• Respect de la procédure d'arrêt des équipements, s'il y a lieu.• Gestion efficace des surplus de matière.• Inscription, dans les documents appropriés, de l'information pertinente et exacte se rapportant :<ul style="list-style-type: none">– au contrôle statistique de la production;– au suivi du procédé;– à l'état des équipements. |
| 6 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none">• Respect des directives de l'entreprise.• Propreté des équipements.• Traitement approprié des rebuts et des rejets lorsque la situation l'exige.• Aire de travail propre et ordonnée.• Poste de travail fonctionnel et sécuritaire. |

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des procédures de l'entreprise en cas d'imprévus liés à la production.
- Prise en considération des opérations de production en amont et en aval.
- Utilisation efficace des logiciels ou des applications.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Lois, règlements et normes en vigueur selon le secteur d'activité et le type de production.
 - Capacité de production nominale, maximale et optimale des équipements et points critiques à surveiller sur les équipements.
 - Utilisation des logiciels ou des applications : fonctions de base, barres de menus, saisie de données, transmission et réception de l'information.
- 1 Débuter le quart de travail.
 - Rappel de la compétence 2 : risques liés aux types d'équipements utilisés et aux opérations à effectuer.
 - Rappel de la compétence 3 : objectifs de production, directives de production, spécifications techniques du produit, calculs, etc.
 - Rappel de la compétence 4 : étapes de production en amont et en aval, circulation des matières, etc.
 - Rappel de la compétence 6 : règles favorisant une communication efficace et modes de transmission de l'information technique entre les quarts de travail.
 - 2 Faire fonctionner les équipements.
 - Rappel de la compétence 5 :
 - fonctions des dispositifs de commande et utilisation en mode manuel, pas-à-pas ou automatique;
 - information apparaissant sur un écran de contrôle (procédé en temps réel, sélection de programmes, modification de paramètres, touches de contrôle, gestion des alarmes, statistiques de production, etc.).
 - Conditions nominales d'opération des équipements.
 - 3 Surveiller le déroulement des opérations de production.
 - Rappel de la compétence 2 : équipements et dispositifs de levage.
 - Rappel de la compétence 3 : indicateurs clés de performance.
 - Vérification des intrants : localisation, spécifications techniques, systèmes d'identification, etc.
 - Manipulations spécifiques pour approvisionner les intrants.
 - Emplacements spécifiques à surveiller lors du déroulement des opérations.
 - Critères de qualité des produits fabriqués.
 - Interventions à effectuer pour maintenir la qualité du produit et la cadence de production.
 - 4 Surveiller le fonctionnement des équipements.
 - Signification des alarmes et des messages d'erreur.
 - Signes précurseurs d'une défectuosité et des causes les plus courantes de dysfonctionnement des équipements.
 - Problèmes de fonctionnement les plus fréquents des composants qui usent ou se brisent fréquemment.
 - Correctifs et réglages à apporter.
 - Consignation des interventions.

5 Terminer le quart de travail.

- Procédure d'arrêt des équipements et méthode de mise hors tension.
- Méthodes de gestion des surplus selon les types de matières et les directives de l'entreprise.
- Importance de l'exactitude des données de production inscrites dans les rapports.

6 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail.

- Rappel de la compétence 2 : utilisation de produits dangereux et procédures d'exécution de travaux dans les zones à risques.
- Composants et zones de travail à nettoyer.
- Procédure de nettoyage sécuritaire.
- Méthodes de traitement des rebuts et des rejets selon leurs caractéristiques, les normes environnementales, etc.

Compétence 10 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Opérer des équipements en début de production.

Contexte de réalisation

- Pour un procédé de production visant le traitement, la transformation ou la fabrication.
- Avec des équipements automatisés à divers degrés selon la nature des opérations de production.
- À partir :
 - des lois, des règlements et des normes;
 - de la documentation technique en fonction du type de production.
- À l'aide :
 - d'un poste de travail informatisé;
 - de rapports, de formulaires, de fiches, etc.;
 - de l'équipement de protection individuelle.
 - d'outils et d'instruments de mesure.
- Sous supervision directe ou indirecte.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Débuter le quart de travail.

- Prise en considération stricte de l'information concernant le quart de travail précédent.
- Interprétation correcte des manuels d'utilisation des équipements.
- Interprétation juste de l'information apparaissant sur les écrans de contrôle, s'il y a lieu.
- Interprétation correcte :
 - des directives de travail, des objectifs de production et des tâches;
 - de la séquence des opérations de production;
 - des spécifications techniques des produits.

2 Préparer l'exécution du travail.

- Disponibilité des intrants en quantité suffisante.
- Vérification correcte de la conformité des intrants avec les spécifications techniques.
- Organisation fonctionnelle du poste de travail.
- Vérification correcte de l'état et du fonctionnement des équipements.
- Réglage précis des composants mobiles de l'équipement.
- Précision et solidité de l'installation des accessoires sur les équipements, s'il y a lieu.

3 Démarrer les équipements et relancer la production.

- Utilisation judicieuse des dispositifs de commande de l'équipement.

- Respect de la procédure d'activation du programme, s'il y a lieu.
 - Vérification appropriée du programme selon le type de production.
 - Respect de la procédure de mise en marche des équipements.
- 4 Surveiller le déroulement des opérations de production.
- Équipements approvisionnés de manière à répondre à la cadence de production.
 - Surveillance en continu des opérations.
 - Interventions appropriées visant l'atteinte de la stabilité et de la continuité des opérations.
 - Vérification visuelle appropriée du produit en cours de production.
- 5 Surveiller le fonctionnement des équipements.
- Surveillance assidue des paramètres de fonctionnement.
 - Repérage d'une déviation (tendance) dans le fonctionnement des équipements.
 - Réglage approprié des paramètres en fonction des valeurs prescrites.
 - Détection et correction appropriées des anomalies mineures de fonctionnement des équipements.
 - Interventions appropriées visant l'atteinte de la stabilité du fonctionnement des équipements.
- 6 Terminer le quart de travail.
- Gestion efficace des surplus de matière.
 - Inscription, dans les documents appropriés, de l'information pertinente et exacte se rapportant :
 - au contrôle statistique de la production;
 - au suivi du procédé;
 - à l'état des équipements.
- 7 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
 - Propreté des équipements.
 - Traitement approprié des rebuts et des rejets lorsque la situation l'exige.
 - Aire de travail propre et ordonnée.
 - Poste de travail fonctionnel et sécuritaire.

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des procédures de l'entreprise en cas d'imprévus liés à la production.
- Bonne communication avec les autres membres du personnel.
- Utilisation efficace des logiciels ou des applications.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence :

- Lois, règlements et normes en vigueur selon le secteur d'activité et le type de production.
- Capacité de production nominale, maximale et optimale des équipements, ainsi que les points critiques à surveiller sur les équipements.
- Rappel de la compétence 6 : communication efficace lors du changement de quart de travail.
- Utilisation des logiciels ou des applications : fonctions de base, barres de menus, saisie de données, transmission et réception de l'information.
- Méthodes de travail (procédures, techniques et manipulations particulières, méthode 5S, méthode kanban, etc.).

1 Débuter le quart de travail.

- Rappel de la compétence 2 : risques liés aux types d'équipements utilisés et aux opérations à effectuer.
- Rappel de la compétence 3 : directives de production, spécifications du produit, information contenue dans les manuels d'utilisation, etc.
- Rappel de la compétence 5 : dispositifs de commande, information apparaissant sur les écrans de contrôle, séquence de fonctionnement des équipements, etc.

2 Préparer l'exécution du travail.

- Rappel de la compétence 4 : vérification des intrants, étapes de production et cheminement des matières dans le procédé.
- Responsabilités au regard des coûts de production.
- Horaire de production, séquence et durée des opérations, temps de mise en course, etc.
- Fonctions et caractéristiques de différents accessoires.
- Rappel de la compétence 5 :
 - langages de programmation (codes, symboles, syntaxes de programmation, etc.);
 - dispositifs de commande et principaux composants de l'équipement (mécaniques, pneumatiques, hydrauliques, électriques, etc.);
 - séquence de fonctionnement des équipements, etc.
- Outils et instruments de mesure utilisés selon les types d'accessoires à installer sur les équipements.
- Techniques de fixation des accessoires et séquence de réglage.
- Fonctionnement des dispositifs de référence (gabarits, code de couleurs, marques de référence, chartes, etc.).
- Points de contrôle et techniques de vérification.

3 Démarrer les équipements et relancer la production.

- Fonctions des dispositifs de commande et utilisation en mode manuel, pas-à-pas et automatique.
- Menus des écrans de contrôle et paramètres de fonctionnement à saisir.
- Rappel de la compétence 3 : utilisation du matériel informatique et des logiciels, saisie de données et utilité des données.
- Procédure d'importation d'un programme.
- Effets de la modification des paramètres sur le fonctionnement des équipements.
- Procédure d'ouverture des sources d'énergie (électrique, pneumatique, hydraulique, etc.).
- Points de vérification avant le démarrage des équipements.
- Vérification des réglages en mode manuel ou pas-à-pas.
- Conditions à respecter pour le démarrage d'un équipement en mode automatique et procédure de démarrage.
- Vérification du produit en début de production.
- Tolérances de fabrication.
- Solutions fréquemment employées pour améliorer la qualité du produit.

4 Surveiller le déroulement des opérations de production.

- Vérification des intrants : localisation, spécifications techniques, systèmes d'identification, etc.
- Manipulations spécifiques pour approvisionner les intrants.
- Emplacements spécifiques à surveiller lors du déroulement des opérations.
- Interventions à effectuer pour maintenir la qualité du produit et la cadence de production.
- Critères de qualité des produits fabriqués.

5 Surveiller le fonctionnement des équipements.

- Instructions du programme au moment de l'entrée des paramètres.
- Causes possibles d'un écart par rapport aux caractéristiques attendues du produit, solutions pour corriger le problème (types d'interventions à exécuter), anticipation des effets des modifications proposées.
- Personnes-ressources à joindre en cas de problème et personnes responsables de la validation des solutions envisagées.

6 Terminer le quart de travail.

- Importance de l'exactitude des données de production inscrites dans les rapports.

7 Ranger et nettoyer les équipements et l'aire de travail.

- Rappel de la compétence 2 : utilisation de produits dangereux et procédures d'exécution de travaux dans les zones à risques.
- Composants et zones de travail à nettoyer.
- Procédure de nettoyage sécuritaire.
- Méthodes de traitement des rebuts et des rejets selon leurs caractéristiques, les normes environnementales, etc.

Compétence 11 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer des travaux mineurs d'entretien préventif des équipements.

Contexte de réalisation

- Pour des travaux routiniers en cours de production, à la fin d'un quart de travail, etc.
- Individuellement, en équipe avec des collègues ou en collaboration avec le personnel d'autres corps de métier selon la situation.
- À partir :
 - des lois, des règlements et des normes;
 - de directives de travail et des procédures de l'entreprise;
 - des manuels des fabricants et de fiches ou d'un logiciel d'entretien préventif;
 - des données de sécurité (fiches) et des étiquettes des produits dangereux.
- À l'aide :
 - de lubrifiants, de produits et d'accessoires de nettoyage, de composants de remplacement, d'outils et, s'il y a lieu, d'instruments de mesure;
 - de dispositifs de levage, au besoin (à l'exclusion de dispositifs du type chariot élévateur);
 - de l'équipement de protection individuelle et collective.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préparer le travail à effectuer.

- Reconnaissance précise :
 - des directives de travail et des activités à effectuer;
 - de la fréquence d'entretien prescrite.
- Planification et préparation correctes du travail.
- Mise en place appropriée des dispositifs pour sécuriser la zone.

2 Nettoyer des équipements de production.

- Respect des méthodes de travail pour accéder aux parties des équipements et aux composants à nettoyer.
- Utilisation appropriée des dispositifs de levage.
- Utilisation appropriée des produits nettoyants.
- Nettoyage correct des composants, des équipements et de l'aire de travail.

- | | | |
|---|---|---|
| 3 | Vérifier l'état de certains composants des équipements. | <ul style="list-style-type: none">• Prise en considération appropriée des bruits, des vibrations ou des odeurs insolites perçus en cours de production.• Repérage des fuites, des signes d'usure et des bris de composants, etc.• Vérification correcte de composants :<ul style="list-style-type: none">– de transmission du mouvement;– électriques;– mécaniques;– hydrauliques et pneumatiques. |
| 4 | Remplacer des composants mécaniques. | <ul style="list-style-type: none">• Choix approprié d'un composant de remplacement identique à la pièce d'origine.• Choix judicieux des outils et des instruments de mesure, au besoin.• Respect des méthodes de travail pour accéder aux composants à remplacer.• Installation correcte du composant de remplacement. |
| 5 | Lubrifier des composants mécaniques. | <ul style="list-style-type: none">• Choix approprié des lubrifiants.• Lubrification correcte des composants.• Vérification précise des niveaux d'huile et ajout d'une quantité suffisante de lubrifiant. |
| 6 | Remplir une fiche ou un rapport d'entretien. | <ul style="list-style-type: none">• Consignation appropriée :<ul style="list-style-type: none">– des activités d'entretien exécutées;– des observations et des constats effectués (usure anormale, bris, défectuosité, etc.).• Évaluation juste de la situation d'urgence, le cas échéant. |
| 7 | Ranger et nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none">• Aire de travail propre et ordonnée.• Rangement correct des outils, des instruments, des lubrifiants et des produits de nettoyage.• Poste de travail fonctionnel et sécuritaire. |

Et pour l'ensemble de la compétence :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Respect des méthodes de gestion des produits dangereux ou indésirables.
- Efficacité du travail.
- Équipements opérationnels à la suite des travaux mineurs d'entretien.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence et à l'ensemble de la compétence.

Pour l'ensemble de la compétence

- Rappel de la compétence 2 : procédures d'exécution de travaux dans les zones à risques, utilisation de produits dangereux, notamment des produits nettoyants, en fonction des données de sécurité (fiches), reconnaissance et utilité de chaque produit, conditions d'utilisation (ex. : dilution), etc.
- Rappel de la compétence 5.
- Manuels des fabricants : information sur les points de vérification et la fréquence d'entretien, sur les types de lubrifiants, sur les composants de rechange, etc.
- Lois, règlements et normes applicables en matière d'environnement, de développement durable, de recyclage, etc.
- Méthode de gestion des produits dangereux (rejets, rebuts, huiles usées) et emplacement désigné.

1 Préparer le travail à effectuer.

- Fiches d'entretien préventif (directives et procédures internes de l'entreprise, travaux à exécuter, fréquence d'entretien, produits et lubrifiants, etc.).
- Utilisation d'un poste de travail informatisé, fonctionnement et contenu d'un logiciel d'entretien préventif, utilisation du logiciel (notamment la saisie de données), etc.
- Rappel de la compétence 2 : sources de dangers potentiels, sécurité personnelle et sécurité d'autrui, procédure de cadenassage des sources d'énergie (électrique, pneumatique, hydraulique, etc.), procédure d'arrêt des équipements, etc.
- Mise en place d'un périmètre de sécurité (dimensions et matériel utilisé).

2 Nettoyer des équipements de production.

- Types de produits de nettoyage à employer, accessoires de nettoyage (tuyau d'air ou d'eau, aspirateur, etc.).
- Composants à nettoyer sur un équipement donné, méthode et séquence de nettoyage.

3 Vérifier l'état de certains composants des équipements.

- Composants de transmission du mouvement (chaînes, engrenages, courroies, poulies, roulements, coussinets, arbres, glissières, etc.).
- Alignement et tension des courroies, des chaînes, du tapis d'un convoyeur, des guides, etc.
- Composants pneumatiques et hydrauliques : repérage des fuites, vérification de la pression, du débit et du niveau d'huile, de l'état des filtres et des cylindres, etc.
- Composants électriques : fonctionnement des dispositifs de sécurité, état des capteurs et des sondes, témoins lumineux, etc.
- Autres composants : outils de coupe (couteaux, lames, scies), moules, ventouses, rouleaux, tamis, brosses, etc.

4 Remplacer des composants mécaniques.

- Codification et caractéristiques techniques des composants.
- Critères de sélection des composants.
- Fonctions et utilisation des outils et des instruments de mesure. Méthodes et marche à suivre pour installer des composants de remplacement, méthode de vérification de la fiabilité du montage (solidité et précision).

- 5 Lubrifier des composants mécaniques.
 - Fiches signalétiques des lubrifiants.
 - Principales caractéristiques des huiles et des graisses (viscosité ou fermeté, couleur, compatibilité, etc.).
 - Types de lubrifiants pour les chaînes, les roulements, les coussinets, les guides, les glissières, les réducteurs de vitesse, les réservoirs hydrauliques, les lubrificateurs pneumatiques, etc.
 - Points de lubrification.
 - Méthodes de lubrification (avec burette, pinceau ou fusil à graisser, graissage par barbotage, système goutte à goutte, système sous pression, système centralisé, etc.).
 - Vérification des niveaux d'huile.
 - Ajout de lubrifiant dans un réservoir.
- 6 Remplir une fiche ou un rapport d'entretien.
 - Information contenue dans le bon de travail.
 - Cheminement du rapport d'entretien dans une entreprise.
- 7 Ranger et nettoyer l'aire de travail.
 - Produits et méthode de nettoyage des outils.
 - Méthode de gestion des rebuts (produits dangereux, composants remplacés selon leurs caractéristiques et emplacement désigné).
 - Rangement sécuritaire des produits (nettoyants, lubrifiants, etc.).

Compétence 12 Durée 120 h Unités 8

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

S'intégrer au milieu de travail.

Éléments de la compétence

- Effectuer des démarches reliées à un milieu de stage.
- Exécuter des tâches liées au métier.
- S'intégrer à une équipe de travail.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Repérer des entreprises en mesure de répondre à ses attentes et à ses besoins.
- S'informer sur différentes entreprises (lieu, taille de l'entreprise, type de production, etc.).
- S'informer sur différents moyens de recherche d'emploi.

Phase de réalisation

- Sélectionner des entreprises aptes à satisfaire ses attentes et ses besoins.
- Effectuer les activités pour la recherche d'un lieu de stage.
- Rédiger ou mettre à jour un curriculum vitae et une lettre de présentation.
- Assurer un suivi auprès des entreprises ciblées.
- Effectuer les tâches liées à sa fonction : opérer des équipements de production, effectuer des activités de contrôle de la qualité et entretenir les équipements lorsque la situation s'y prête.
- Interagir avec les collègues de travail, les superviseurs ou les superviseuses ainsi que les spécialistes d'autres professions.
- Remplir un journal de bord portant sur les tâches et les activités accomplies durant le stage.

Phase de synthèse

- Faire le bilan de son intégration (assiduité, organisation du travail, tâches accomplies, communication avec l'équipe de travail, respect des politiques du fonctionnement de l'entreprise, etc.).
- Discuter de ses observations et des problèmes rencontrés.
- Évaluer son intégration au milieu du travail.

Conditions d'encadrement

- Fournir la documentation et les ressources nécessaires à la recherche d'un milieu de stage et d'un emploi.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- S'assurer que les élèves obtiennent un lieu de stage propice à l'intégration professionnelle.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- S'assurer de l'encadrement périodique des stagiaires.

- Intervenir en cas de difficulté ou de problème.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les stagiaires.

Critères de participation

Phase d'information

- Effectue les démarches pour obtenir un stage en milieu de travail.
- Est réceptive ou réceptif aux renseignements donnés par le personnel de l'entreprise.

Phase de réalisation

- Rédige un curriculum vitæ concis, précis et sans fautes.
- Participe activement aux diverses tâches liées au métier.
- Respecte les directives de l'entreprise en ce qui concerne la santé et la sécurité, les horaires de travail, les tâches et les activités exercées.

Phase de synthèse

- Produit un bilan de son stage.
- Partage son expérience de stage en milieu de travail :
 - en présentant une autoévaluation de sa participation dans son milieu de travail;
 - en précisant les tâches et les opérations exécutées durant le stage.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation et les savoirs liés aux phases.

Phase d'information

- Modalités et objectifs du stage (durée, conditions d'encadrement et critères de participation, buts personnels et professionnels, règlements en vigueur dans l'entreprise, etc.).
- Sources d'information : banques d'entreprises, annuaire téléphonique, centres d'emploi, annonces, agences de placement et de recrutement, liste d'entreprises ayant déjà reçu des stagiaires, classement des entreprises par types de produits ou de procédés et réseau Internet.
- Gabarit de curriculum vitæ, gabarit de lettre de demande d'emploi, etc.
- Démarches pour obtenir un stage : communication avec l'employeur, entente sur les modalités du stage, présentation à l'employeur d'une liste de tâches à effectuer pour la réussite du stage, confirmation du stage, obtention des documents nécessaires pour le stage, etc.

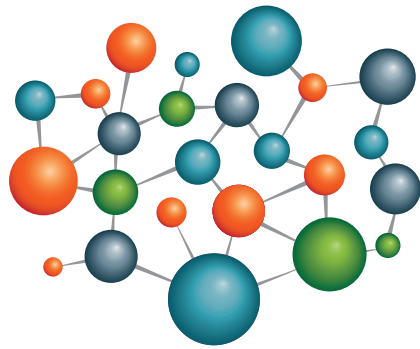
Phase de réalisation

- Lois, règlements et normes en vigueur selon le secteur d'activité ou le type d'entreprise et de production.
- Consignes et règles de l'entreprise (horaire de travail, ponctualité et assiduité, port de l'équipement de protection, etc.).
- Observation du milieu de travail (procédé de production, tâches des opératrices et des opérateurs, méthodes de travail, encadrement du personnel, etc.).
- Intégration à l'équipe de travail (respect des façons de faire, travail d'équipe, réception et transmission d'information, acceptation de conseils et de commentaires, rétroaction, vérification de la satisfaction des responsables du stage, etc.).
- Comportements à adopter (écoute et respect, tact, souci d'excellence, manifestation d'un intérêt pour toute nouvelle expérience de travail, attitude positive, etc.).
- Journal de bord (utilité, importance de consigner les faits au fur et à mesure, liens avec la phase de synthèse).

- Contenu d'un rapport de stage (renseignements généraux sur le lieu et la date du stage, coordonnées des responsables en industrie et à l'école, description des travaux accomplis, types d'équipements utilisés, nouvelle technologie utilisée, outils nouveaux, problèmes rencontrés et solutions apportées, commentaires sur le déroulement du stage, etc.).

Phase de synthèse

- Bilan des activités effectuées durant le stage.
- Commentaires reçus sur l'exécution des tâches et sur ses attitudes professionnelles.
- Évaluation de son stage (critères à considérer, points forts, mention des problèmes rencontrés et des solutions trouvées, degré de satisfaction, etc.).
- Liens entre ses champs d'intérêt, ses aptitudes et la pratique du métier.
- Moyens de corriger les lacunes perçues et d'assurer sa formation continue.



education.gouv.qc.ca

