

FABRICATION MÉCANIQUE

**Conduite de machines
industrielles**

**RAPPORT
D'ANALYSE DE
SITUATION DE
TRAVAIL**

Août 1999

Équipe de production

L'analyse de situation de travail s'est effectuée sous la responsabilité des personnes suivantes :

Denis Laroche

Claude Proulx

Responsables du secteur de formation

Fabrication mécanique

*Direction générale de la formation
professionnelle et technique*

Jocelyn Lahaie

Enseignant

C.S. des Chênes

Julie Audet

Conseillère technique en élaboration

de programmes

Animatrice de l'atelier

Louise Banchet

Conseillère technique en élaboration de

programmes

Secrétaire de l'atelier et rédactrice du rapport

Révision linguistique

*Direction générale de la formation
professionnelle et technique*

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à la participation de nombreuses personnes et de plusieurs organismes.

La Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation tient à souligner le nombre et la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées. Elle tient à remercier, de façon particulière, les spécialistes de la profession qui ont si généreusement accepté de participer à cette analyse de situation de travail, contribuant ainsi à préciser certains aspects du métier. Nous tenons aussi à les remercier d'avoir si généreusement accepté de participer à cette analyse malgré leur emploi du temps fort chargé. Une liste des participants à l'atelier paraît à la page suivante.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1999

Composition de l'atelier

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de situation de travail des conductrices et des conducteurs de machines industrielles tenu à Drummondville, les 22 et 23 avril 1997.

Participants

Gaston Breton
Superviseur
Culinar inc.
Ste-Marie-de-Beauce

Patrick Corriveau
Chef d'équipe
Rivalair inc.
Drummondville

Adrien Giguère
Opérateur
Culinar inc.
Ste-Marie-de-Beauce

Roger Lapolice
Opérateur
Agrilait
St-Guillaume

Jean Léveillé
Superviseur, programmeur, régleur
Ressorts Cascades
Île Perrot

Robert Neveu
Opérateur
J.O. Lefils
Drummondville

Érick Savoie
Opérateur de machines à commande
numérique
IBC Canada
Drummondville

Sylvie Soucy
Préposée à la mise au point de machines
automatisées (automates)
Siemens Électrique Ltée
Drummondville

André Tessier
Directeur de production
Cascades Réplast inc.
Notre-Dame-du-Bon-Conseil

Observateurs

Vincent Drouin
Enseignant
Cégep de Granby

Fernand Dumont
Responsable de la formation professionnelle
et du service aux entreprises
C.S. de Beauce-Etchemin

Personne consultée relativement au secteur du bois pour la conduite des machines

Louise Rancourt
Agente de formation en conduite de machines
Guitabec inc.
La Patrie

Présentation générale

L'analyse de situation de travail a pour but de préciser les compétences sur lesquelles s'appuient les objectifs d'un programme. Elle est le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de spécialistes du marché du travail concernant la description d'un métier en particulier. Dans un souci d'amener les diplômées et les diplômés de la formation professionnelle et technique à exercer de façon compétente le métier auquel ils auront été préparés, le ministère de l'Éducation a fait appel à des spécialistes de la profession pour en décrire à la fois le contenu et les exigences. Réunis autour d'une même table, ces spécialistes se sont entendus sur une définition commune du métier; ils en ont précisé les tâches et les opérations en plus d'en établir les conditions de réalisation. Voilà, en somme, ce dont fait état le présent rapport.

Le schéma ci-contre permet de situer l'*analyse de situation de travail* parmi l'ensemble des productions liées aux programmes d'études.

Le ministère de l'Éducation prend l'initiative de diffuser ces rapports afin d'informer ses partenaires des travaux en cours et des orientations que prendront les programmes une fois élaborés. Ils pourront également être utilisés par les commissions scolaires à des fins d'information scolaire et professionnelle, de promotion des programmes d'études, de préparation d'offres de service en formation sur mesure en entreprise, etc.

Productions liées au processus d'élaboration de programmes

A- Recherche et planification

- Orientations pour le développement du secteur
- Répertoire des profils de formation professionnelle
- Planification quinquennale
- Étude préliminaire

B- Production des programmes

- **Rapport d'analyse de situation de travail**
- Précision des orientations et des objets de formation
- Programme d'études

C- Soutien des programmes

- Guide d'organisation pédagogique et matérielle
- Guide pédagogique
- Guide d'évaluation

TABLE DES MATIÈRES

1.	Description générale de la profession.....	1
1.1	Renseignements généraux	1
1.1.1	Fonctions de travail et appellation d'emploi	2
1.1.2	Champs d'activités	2
1.1.3	Limites de la profession	2
1.2	Définition de la profession.....	3
1.3	Conditions d'exercice de la profession	3
1.3.1	Nature du travail	3
1.3.2	Conditions et environnement de travail.....	4
1.3.3	Conditions d'entrée sur le marché du travail	5
1.3.4	Emploi et rémunération.....	6
1.3.5	Présence des femmes dans la profession	7
1.4	Profil de la travailleuse et du travailleur	7
1.5	Tendances et perspectives	8
1.5.1	Changements actuels.....	8
1.5.2	Effets des nouvelles organisations du travail sur les tâches	9
1.5.3	Évaluation de la profession	9
2.	Description du travail.....	11
2.1	Renseignements généraux	11
2.1.1	Tâches et opérations	11
2.1.2	Renseignements supplémentaires concernant les tâches et les opérations	15
2.1.3	Processus de travail	18
2.1.4	Importance relative des tâches	19
2.2	Renseignements complémentaires	20
3.	Habiletés et comportements transférables	29
3.1	Habiletés cognitives et psychomotrices	29
3.2	Habiletés perceptives	34
3.3	Attitudes, comportements et qualités	34
4.	Suggestions concernant la formation.....	37
4.1	Suggestions concernant les stages en milieu de travail	37
4.2	Suggestions concernant l'enseignement.....	37
4.3	Suggestions concernant le programme d'études	37
4.4	Suggestions concernant l'embauche des finissantes et des finissants	38

Annexe : Santé et sécurité en fonction des tâches et des opérations de la conductrice ou du conducteur de machines industrielles.

1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION

1 Description générale de la profession

1.1 Renseignements généraux

1.1.1 Fonction de travail et appellation d'emploi

Les fonctions de travail liées à la conduite de machines industrielles s'inscrivent dans le secteur de formation *Fabrication mécanique*.

En milieu de travail, on désigne habituellement ces travailleuses et travailleurs par l'appellation opératrice ou opérateur de machines industrielles. Toutefois, pour les besoins de la présente étude, on convient d'utiliser l'appellation conductrice ou conducteur de machines industrielles.

Les travaux de l'atelier ont porté sur le travail effectué par les conductrices et conducteurs au seuil d'entrée sur le marché du travail soit, dans les trois premières années d'exercice de leur métier.

1.1.2 Champs d'activités

Plusieurs types d'entreprises, qu'elles soient petites, moyennes ou grandes, embauchent les conductrices ou conducteurs de machines industrielles. Il s'agit, pour la plupart, d'industries manufacturières vouées à la fabrication et à la transformation de produits très variés. Il arrive également que l'on confie à des entreprises de service des travaux de sous-traitance.

Les spécialistes de la profession ont cité plusieurs grands secteurs d'activités, dont les productions sont associées aux métaux, aux plastiques, au bois, aux textiles, à l'électricité, à l'électronique et à l'alimentation. Elles et ils ont mentionné plusieurs types de produits, à titre d'exemples, des ressorts, de la

machinerie, des motoneiges, des panneaux électriques, des disjoncteurs, des planches de bois ou de plastique, des bancs en plastique recyclé, des chariots de golf, des gâteaux, des biscuits, des produits résultant de la transformation du lait, etc. Il appert que la production des entreprises comprend des produits fabriqués ou transformés, qu'il s'agisse de produits finis, de produits semi-finis ou de pièces.

La diversité et les particularités des produits amènent l'industrie manufacturière à recourir à différents processus de production. Ainsi, on constate la présence de production en série soit par lots ou par procédé continu. Cela amène les travailleuses et les travailleurs à conduire des machines pour la fabrication d'objets ou à suivre et surveiller le déroulement de procédés, dans les cas de l'alimentation, des matières plastiques ou de procédés de placage, pour ne citer que ces exemples. Tout au long de l'atelier d'analyse de la situation de travail, on a constaté que le travail des conductrices et conducteurs de machines industrielles varie de façon notable selon le type de production.

Les travailleuses et les travailleurs sont appelés à conduire des machines conventionnelles, des machines à commande numérique et des robots. Il va sans dire que l'équipement diffère selon les domaines d'activités. On a demandé aux spécialistes de la profession d'identifier les types de machines utilisés dans l'industrie, et ce, pour chacun des secteurs d'activités. Force est de constater la grande variété de ces machines dont la liste est reproduite dans l'énumération qui suit :

Métaux :

- des tours, des fraiseuses, des presses, des centres d'usinage, des perceuses, des plieuses, des poinçonneuses, des vérins, des scies à ruban, des cisailles, de l'équipement de soudage, des barattes;
- des automates utilisés dans des lignes de montage ou des chaînes de placage et de peinture, notamment, des riveteuses, des assembleuses de panneaux, etc.

Alimentation :

- des crèmeuses, des mélangeurs, des trancheuses, des empileuses, des enrobeuses, des cuiseurs, des fours, des machines à emballer, des démouleurs automatiques, des laveuses à moules, des chariots, etc.;
- en ce qui concerne le sous-secteur de la transformation des produits laitiers : des séparateurs, des pasteurisateurs, de l'équipement de déshydratation, des ensacheuses, de l'équipement de lavage, etc.

Plastique :

- des convoyeurs, des déchiqueteuses, des granulateurs, des presses, des densifieurs, des mélangeurs, des extrudeuses, des bancs de scies, des vis sans fin pour le transport de matériel, etc.

Bois :

- des chargeuses, des convoyeurs, des écorceuses, des scies, des déligneuses, des déchiqueteuses, des décanteurs, des planeurs, des planeurs-sableurs, des dégauchisseurs, des empileuses;
- des outils manuels comme la scie sauteuse, la scie à chaîne, la sableuse rotative et à bande, les toupies, la perceuse, etc.

Textiles :

- des déchiqueteuses, des compacteurs, des scies.

La liste énumérée à l'atelier ne prétend pas à l'exhaustivité, mais il est clair que les travailleuses et les travailleurs, qui passent d'un secteur d'activités à un autre, peuvent s'attendre à s'adapter à de l'équipement particulier.

Finalement, la production des entreprises de mécanique industrielle est directement touchée par la mondialisation des marchés et l'industrie voit s'ouvrir de nouveaux débouchés. Les clientèles desservies par les entreprises où travaillent les participants à l'atelier, se trouvent notamment, au Québec, au Canada, aux États-unis, en Europe et au Japon.

1.1.3 Limites de la profession

Parmi les professions connexes à celle des conductrices et conducteurs de machines industrielles, les spécialistes du métier ont mentionné celles de manoeuvre, de machiniste, de technicienne et technicien en recherche et développement. Il appert que les contacts soient fréquents avec ces catégories de travailleuses et de travailleurs.

Finalement, on note que le travail des machinistes se rapproche de façon significative avec celui de la profession étudiée. Un soin particulier a été apporté tout au long de l'atelier pour établir les distinctions qui s'imposent.

1.2 Définition de la profession

La participante et les participants à l'atelier ont convenu d'une définition commune de la profession.

Le travail des conductrices et conducteurs consiste à faire fonctionner des machines et de l'équipement industriel pour la transformation de la matière première ou pour une deuxième transformation; pour la fabrication de pièces ou d'objets complets ainsi que pour l'assemblage, la finition ou l'emballage de produits. Ces personnes travaillent sur des machines conventionnelles, automatisées ou à commande numérique, à fonction unique ou multifonctionnelle. Elles peuvent également contrôler le déroulement de procédés industriels par le biais de tableaux de commande, de terminaux informatiques ou autres. Elles sont directement responsables de la qualité du produit.

Elles et ils travaillent dans des industries de production manufacturière variées touchant à l'alimentation, à la transformation du bois, du plastique, du textile et des métaux, incluant la fabrication de la machinerie, de matériel de transport ainsi que d'appareils électriques et électroniques. Selon le domaine, les personnes peuvent être appelées à préparer la matière première et à effectuer la maintenance préventive en plus de la conduite des machines.

1.3 Conditions d'exercice de la profession

1.3.1 Nature du travail

Dans l'exercice de leurs fonctions, les conductrices et conducteurs de machines industrielles traitent des données informati-

ques. Elles interprètent des dessins, des devis et des consignes. Elles interprètent également les résultats de relevés de mesures ainsi que les données des graphiques associés au contrôle statistique de la qualité, pour être en mesure de tirer des conclusions. Elles effectuent le calcul des quantités et des écarts. Elles sont appelées à comparer des dimensions de pièces, des mesures de temps et de poids, notamment le poids de la matière déposée sur un produit alimentaire, par exemple.

Les conductrices et conducteurs doivent entretenir des relations de travail, transmettre de l'information, recevoir et comprendre des consignes et participer à la résolution de problèmes. L'entraînement de personnes nouvellement engagées fait partie de leurs tâches. On leur demande de se prononcer sur les produits et d'exprimer leur appréciation.

Ces personnes doivent se montrer persuasives lorsqu'il s'agit de participer aux efforts d'amélioration des produits et des procédés. Les communications entre les personnes qui précèdent ou suivent dans la chaîne de production, doivent être claires et précises. Les personnes se voient confier des responsabilités de supervision lorsqu'elles sont chefs de groupes.

Finalement, on s'attend à ce que les conductrices et conducteurs apportent des idées nouvelles concernant l'optimisation des procédés et de la machinerie. Elles et ils doivent ajuster des machines, les faire fonctionner, manipuler de la matière première et effectuer l'essai de nouveaux outils et de nouvel équipement. On leur confie également le contrôle de la qualité des produits fabriqués ou transformés.

Selon les spécialistes de la profession, les conductrices et conducteurs entretiennent des relations avec leur superviseure immédiate ou superviseur immédiat. Elles et ils ont des échanges quotidiens avec l'autorité en poste et des échanges continuels avec les collègues de travail. Bien évidemment, le travail sur quart de nuit vient limiter les communications avec l'entourage et dans ce cas, les personnes se trouvent isolées pour prendre des décisions. Enfin, on peut avoir à échanger avec des personnes extérieures à son service, comme des vendeuses et vendeurs, des consultantes et consultants en ingénierie et le personnel de bureau. Il arrive également que l'on ait à traiter les plaintes des consommatrices et des consommateurs, notamment dans des petites entreprises.

1.3.2 Conditions et environnement de travail

Le travail des conductrices et conducteurs de machines industrielles s'effectue à l'intérieur d'une usine de production manufacturière. Les conditions environnementales varient de façon importante selon le type de produits. De façon générale, les personnes sont exposées au bruit. Dans les entreprises des secteurs du métal, des plastiques, du bois et du textile, les personnes peuvent travailler dans un environnement chaud et humide, en présence de poussière, de fumées et d'émanations dues aux huiles, ce qui requiert l'installation de bons systèmes de ventilation et de dépoussiérage. Toutefois, on s'entend pour dire que les inconvénients cités ne dépassent pas les limites du tolérable et que des moyens sont mis en place dans la majorité des usines pour enrayer les effets négatifs.

Par contre, la fabrication de produits électriques et électroniques exige un environnement propre et la présence d'air

climatisé. C'est la cas également pour le domaine de l'alimentation sauf, lorsqu'il s'agit d'utiliser des fours. À cause de normes d'hygiène et de salubrité très strictes en alimentation, les entreprises sont tenues de se doter d'échangeurs d'air et les travailleuses et travailleurs se doivent d'assurer la désinfection de l'équipement et des lieux, pour contrer la propagation de bactéries.

Dans le même ordre d'idée, les ateliers de placage et de peinture requièrent la présence d'un système d'aération efficace.

Finalement, il semble que l'interdiction de fumer soit répandue dans la grande majorité des entreprises; cela serait dû à des exigences de sécurité.

Parmi les facteurs pouvant engendrer du stress en milieu de travail, les spécialistes de la profession ont mentionné les délais de livraison des commandes, les prévisions d'inventaires, l'atteinte des objectifs de productivité et de qualité ainsi que les contraintes liées au respect du budget accordé. Les conductrices et conducteurs se doivent de maintenir leurs machines en marche afin de diminuer les frais de production. Les dangers potentiels de blessures liés à l'utilisation des machines, la vitesse du déroulement de la production, les temps alloués pour le montage de la machine (set up) constituent des facteurs de stress au même titre que le manque d'information, lorsque l'on doit travailler à partir de directives incomplètes, par exemple.

Les travailleuses et travailleurs sont tenus de respecter certaines normes dans leur milieu de travail. La participante et les participants ont mentionné les normes du travail, les règles de santé et de sécurité, les règles émises par les comités paritaires, les normes de qualité qui s'appliquent aux produits et la réglementation

portant sur l'utilisation et la façon de disposer des produits dangereux et toxiques. Dans le secteur de l'alimentation, il va sans dire que les normes de salubrité et d'hygiène doivent être appliquées à la lettre. La conduite de certaines machines peut représenter des exigences relatives à la taille des personnes. On a cité, à titre d'exemple, certaines machines utilisées en textile.

La conduite des machines, l'utilisation d'équipement de manutention pour des pièces lourdes ou de grandes dimensions, la présence de produits chimiques et de poussières, le travail dans un environnement bruyant et les mauvaises postures de travail constituent des dangers liés à la santé et à la sécurité. On a également signalé les gestes répétitifs qui peuvent causer des bursites, des tendinites et des accidents dus à la distraction qu'ils peuvent engendrer.

La pénétration des nouvelles organisations du travail a contribué à modifier la philosophie de gestion des entreprises et le travail des employées et employés s'en trouve modifié. La tendance à rendre les personnes responsables de la qualité de leur travail se confirme de plus en plus et les conductrices et conducteurs de machines industrielles n'échappent pas à la règle. On s'attend désormais à ce qu'elles et ils soient en mesure de prendre les décisions qui s'imposent tout au long du déroulement de la production. L'optimisation des procédés vise à augmenter la productivité certes, mais ne saurait se faire aujourd'hui, sans tenir compte de la qualité des produits. Le respect des normes et des tolérances s'avère essentiel dans un tel contexte.

Les conductrices et conducteurs se voient confier des responsabilités accrues, comme, vérifier la qualité des intrants, vérifier et

modifier les ajustements de la machine, détecter des anomalies et adresser des demandes d'essais aux personnes concernées, voir à ce que les produits fabriqués ne dépassent pas les quotas, juger de l'acceptation de pièces ou de leur rejet et prendre les moyens pour permettre le déroulement continu de la production et éviter les arrêts trop coûteux.

Cela confère aux personnes un niveau d'autonomie assez élevé, notamment dans les petites entreprises qui engagent peu de personnel ou durant les quarts de nuit alors que les conductrices et conducteurs se retrouvent seuls avec des décisions à prendre.

Pour ce qui concerne l'entretien de la machine, les personnes sont appelées à s'occuper de la maintenance préventive. Elles doivent juger de la pertinence de signaler les problèmes et de confier le travail à des responsables lorsque celui-ci ne relève pas leur compétence.

Quant au degré de complexité rattaché aux responsabilités confiées aux conductrices et conducteurs, il peut varier de petit à grand. Il est influencé par le service de l'entreprise au sein duquel elles et ils travaillent, par les difficultés que présente la conduite de certaines machines ou la responsabilité rattachée à la qualité du produit, selon les règles en vigueur dans l'entreprise. Les conductrices et les conducteurs peuvent aller jusqu'à l'arrêt d'une production si elle ou ils le jugent opportun.

1.3.3 Conditions d'entrée sur le marché du travail

Les employeurs, de façon générale, souhaiteraient engager des personnes qui détiennent un diplôme d'études de niveau secondaire V. On recherche des candidates et

candidats responsables, démontrant le goût et la capacité d'apprendre et possédant une bonne mémoire car la conduite de certaines machines peut s'avérer complexe compte tenu du nombre très élevé de commandes. Les spécialistes de la profession ont également indiqué la débrouillardise, le jugement, la logique, la minutie, le calme et le contrôle de soi comme étant des qualités appréciées dans la profession.

Dans plusieurs entreprises, les postes sont d'abord affichés, puis offerts au personnel en place en respectant les principes de l'ancienneté. Dans ces cas, on a tendance à confier des tâches de moindre importance aux personnes nouvellement arrivées dans l'entreprise, comme des travaux de lavage, de sablage, d'assemblage, de poinçonnage ainsi que des travaux manuels. Parfois, ces personnes deviennent apprenties sous la responsabilité d'une conductrice ou d'un conducteur. Elles devront acquérir de l'expérience pour pouvoir solliciter un poste de plus grande envergure. Quoiqu'il en soit, toutes les personnes embauchées doivent démontrer leur capacité à s'adapter aux particularités des machines et à les faire fonctionner. C'est pourquoi elles sont soumises à des périodes de probation de durée variables selon les entreprises. Les conductrices et conducteurs de machines ne sont pas tenus d'être bilingues.

Parmi les qualités appréciées dans le milieu, mentionnons le sens des responsabilités, l'honnêteté, la débrouillardise rappelons le haut niveau d'autonomie requis durant les quarts de nuit et la ponctualité. Les spécialistes de la profession ont tenu à souligner l'importance du travail d'équipe et de la communication. On s'attend à ce que les personnes entretiennent des relations interpersonnelles harmonieuses et qu'elles

participent activement et de façon positive au travail de l'équipe.

La profession n'est régie par aucune corporation ou association. La présence de syndicats n'est pas répandue mais elle existe dans certaines entreprises, qu'elles soient grandes, moyennes ou petites. Les spécialistes de la profession ont cité, à titre d'exemple, le *Syndicat national de l'automobile, de l'aérospatiale, des transports et les autres travailleurs du Canada*.

1.3.4 Emploi et rémunération

Présentement, les carnets de commandes sont bien remplis dans la majorité des entreprises et les perspectives d'emploi sont jugées excellentes. Il existe une grande demande de main-d'oeuvre qualifiée pour répondre aux objectifs de productivité des industries.

La durée normale d'une semaine de travail se situe entre quarante et quarante-trois heures. Les personnes sont appelées à travailler sur des quarts et durant la fin de semaine car la production est continue. Selon l'ampleur des carnets de commandes, on peut leur demander de faire des heures supplémentaires. De façon générale, les horaires sont fixes mais des possibilités sont offertes aux travailleuses et travailleurs qui peuvent opter, par exemple, pour des quarts de douze heures ou des périodes de travail et de congé de sept jours chacun.

Les salaires offerts aux conductrices et conducteurs de machines industrielles peuvent varier selon les entreprises, le secteur d'activités, la complexité des tâches exercées et la difficulté que peut représenter la conduite de certaines machines. La personne qui débute dans la profession peut obtenir un salaire horaire de 9\$, allant de 7,43 à 10,71

pour les entreprises représentées, selon les facteurs énumérés précédemment. Souvent, on confie des tâches de manoeuvre à des personnes sans expérience, nouvellement engagées. Le salaire d'une personne expérimentée oscille entre 9\$ et 15\$, pour une moyenne de 12\$. Les salaires peuvent fluctuer en fonction de plusieurs facteurs. Les travailleuses et travailleurs sont parfois classés à des échelons d'une échelle salariale. Leur salaire est parfois majoré lorsqu'elles et ils occupent des fonctions spécialisées et on leur peut leur allouer des primes pour les heures de travail effectuées sur des quarts. Compte tenu de toutes les possibilités, on peut estimer à plus de 16\$ l'heure le salaire de personnes qui rencontreraient plusieurs de ces conditions.

Les possibilités d'avancement et de mutation sont diverses. Les personnes peuvent accéder à des postes de monteuses ou monteurs de machines et de superviseuses ou superviseurs. Elles peuvent également postuler pour des postes spécialisés affichés à l'interne. Il peut arriver que les personnes soient tenues de passer un test avant d'obtenir un avancement. Les conductrices et conducteurs font parfois des séjours temporaires dans des usines à l'extérieur du pays, notamment aux États-Unis. On mentionne finalement des déplacements vers des usines succursales partout où l'entreprise est implantée.

Quant au taux de roulement du personnel, les carnets de commandes plus ou moins remplis et la recherche de salaires plus élevés constituent les principaux motifs pour lesquels les travailleuses et travailleurs quittent l'entreprise. Il arrive que l'on fasse des mises à pied temporaires ou que l'on engage du personnel supplémentaire en période de pointe mais le phénomène n'est pas généralisé. La main-d'oeuvre serait stable, les

mouvements de personnel se produisant plutôt à l'interne, lorsque les personnes sont appelées à conduire des machines différentes ou plus complexes, selon le cas.

Dans la grande entreprise, la rotation des postes, les promotions et l'absentéisme constituent les principaux facteurs à l'origine des déplacements de personnel. La production ne saurait s'arrêter car les arrêts sont trop coûteux.

1.3.5 Présence des femmes dans la profession

On dénote une forte représentation de femmes dans la profession. Dans certaines entreprises, le personnel féminin occupe de 50% à 80% des emplois. En revanche, ce taux diminue considérablement lorsque le travail exige de la force physique et un haut niveau d'endurance. La taille et le poids du matériel à fabriquer ou à transformer rend difficile l'accès à certains postes. On a cité, à titre d'exemples, les scieries et les entreprises du secteur du métal.

1.4 Profil de la travailleuse et du travailleur

Le travail de conduite de machines industrielles requiert certaines aptitudes comme la capacité d'apprendre et de savoir compter, la dextérité manuelle, la perception spatiale, la perception des formes, la coordination des gestes, l'endurance et la force physique pour certains types de produits.

Les personnes qui choisissent la profession devraient :

- aimer travailler avec des données, des personnes ou des choses, notamment des outils;

- aimer le travail routinier, concret et organisé;
- aimer travailler à partir de directives;
- aimer les tâches répétitives;
- aimer entretenir des relations professionnelles et les contacts humains, notamment avec le client interne, les fournisseurs et les collègues de travail;
- aimer le travail technique;
- aimer le travail abstrait et créateur que nécessite la participation aux activités de recherche et développement de l'entreprise;
- aimer les activités se traduisant par des résultats tangibles;
- aimer influencer quand il s'agit de convaincre et de vendre son idée;
- aimer travailler dans des situations critiques et imprévues, situations dues, pour une bonne part, aux changements de calendriers et aux problèmes de production;
- aimer travailler avec précision, à l'intérieur de limites, de tolérances et de normes établies;
- aimer porter des jugements observables et vérifiables, pour interpréter des mesures, vérifier la qualité de produits, interpréter de relevé de paramètres. Par la suite, la personne sera en mesure de prendre des décisions concernant les correctifs à apporter et assurer la poursuite de la production;
- savoir reconnaître les limites de leur compétence, notamment lors de bris de machines.

1.5 Tendances et prospectives

1.5.1 Changements actuels

Parmi les principaux changements observés présentement sur le marché du travail, les spécialistes de la profession ont, d'entrée de

jeu, mentionné l'organisation du travail qui amène à la mise en place de nouveaux modes de gestion, à une responsabilisation accrue des conductrices et conducteurs et à de nouvelles exigences de salubrité et de qualité des produits. La formation continue s'implante et prend de l'ampleur. Si les objectifs de productivité sont prioritaires, il n'en demeure pas moins que la qualité du produit le devient tout autant et tous deux constituent des facteurs essentiels de la compétitivité. À cet effet, on instaure des systèmes d'assurance qualité, on développe de meilleures méthodes de travail, on bonifie les cahiers de procédures attachés aux diverses machines et on recherche une main-d'oeuvre qualifiée. Plusieurs programmes sont mis en place pour répondre aux exigences des normes qui deviennent plus élevées. On mentionne ISO 9000, QS 9000 et ACCEPT à titre d'exemples.

La tendance à exiger des personnes qu'elles pratiquent l'autocontrôle contribue à la diminution de postes de contremaîtres et d'inspecteurs. Les conductrices et conducteurs doivent répondre de la qualité de leurs produits et, par conséquent, effectuer leurs vérifications. Après coup, les produits seront soumis à une inspection finale.

Le travail d'équipe est en train de s'instaurer dans la majorité des entreprises. Les superviseuses et superviseurs qui se voyaient confier des tâches de contrôle, sont plutôt assignés à des activités de planification, de coordination, de motivation et de formation au sein des équipes.

D'ici les cinq prochaines années, on prévoit la pénétration de l'informatique et de la machinerie automatisée et à commande numérique. On estime à 80 % les entreprises qui se seront dotées d'un tel équipement. La formation continue sera définitivement implantée et les personnes travailleront au

sein d'équipes semi-autonomes.

Les besoins de main-d'oeuvre qualifiée iront en s'amplifiant.

1.5.2 Effets des nouvelles organisations du travail sur les tâches

L'industrie a connu dernièrement une croissance très rapide et a éprouvé de la difficulté à faire face à la compétitivité. C'est pourquoi, on se consacre présentement à réviser et à implanter des modes de gestion qui doivent permettre l'optimisation de la production et, par conséquent, l'augmentation de la productivité.

Les spécialistes de la profession sont d'avis que les nouveaux modes de gestion contribueront à enrichir les tâches des conductrices et des conducteurs de machines. On leur demande désormais de réfléchir, de participer à la résolution de problèmes et de proposer des solutions au sein de l'équipe. On fait appel à leur expertise lors d'activités de recherche et de développement consacrées à l'amélioration des produits et des procédés. La mise en place de cellules a des effets indéniables sur l'accomplissement des tâches. On désire exploiter le potentiel de tout le personnel. Les contremaîtres ainsi que les superviseurs ou superviseurs voient leurs tâches de planification prendre une ampleur plus que significative.

1.5.3 Évolution de la profession

La profession est appelée à demeurer. Afin d'encourager les conductrices et conducteurs de machines à se responsabiliser et à s'adapter à l'évolution de leurs tâches, on cherche à susciter un sentiment d'appartenance à l'entreprise.

On leur fait prendre conscience des problèmes de production et, de ce fait, on s'emploie à les valoriser. On les incite à se sentir responsables. Ainsi, dans plusieurs entreprises, on donne aux employés l'accès à des programmes de partage de profits. Cette tendance a pu être observée à maintes reprises.

2 DESCRIPTION DU TRAVAIL

2 Description du travail

2.1 Renseignements généraux

Le présent chapitre renferme les tableaux des tâches et des opérations, les renseignements supplémentaires, la synthèse du processus de travail et le tableau portant sur l'importance relative des tâches. L'information touche les secteurs de l'alimentation du métal, de l'électricité, du plastique et du bois.

2.1.1 Tâches et opérations

La participante et les participants à l'atelier de situation de travail se sont entendus pour définir sept tâches relatives à la conduite de machines industrielles. Les opérations correspondent aux étapes de réalisation d'une tâche.

Au moment d'élaborer le tableau des tâches et des opérations, on a dû prendre en considération la grande diversité des types de productions selon les secteurs d'activités. Ainsi, les produits proviennent de procédés qui diffèrent et les tâches se devaient d'être représentatives de ce fait. On constatera, en effet, que la tâche 2 concerne la fabrication ou la transformation de produits, tandis que la tâche 3 décrit plutôt le déroulement d'un procédé. Dans le premier cas, la production découle de la conduite d'une machine, par exemple, une plieuse. Dans le second cas, elle résulte du contrôle d'un procédé à partir de tableaux de commande ou de terminaux informatisés. À titre d'exemple, mentionnons la transformation de produits laitiers.

On remarquera également des différences significatives au niveau des opérations. Ainsi, certaines d'entre elles sont indiquées en retrait, de façon à les associer aux sec-

teurs d'activités dans lesquels elles trouvent une application. C'est le cas pour les secteurs de l'alimentation et des plastiques. On a procédé de la même façon pour faire ressortir la conduite de machines automatisées.

PROFESSION : CONDUCTRICE ET CONDUCTEUR DE MACHINES INDUSTRIELLES

LES TÂCHES

LES OPÉRATIONS

1. Préparer la matière première	1.1 Lire les dessins techniques et les bons de travail.	1.2 Réquisitionner le matériel requis.	1.3 Classer ou sélectionner la matière première et l'étiqueter.
	1.4 Vérifier l'état de la matière première.	1.5 Apporter les correctifs. <i>(ne s'applique pas en électricité et en métal.)</i>	

Opérations supplémentaires, particulières aux secteurs de l'alimentation et des plastiques qu'on devra insérer à l'intérieur des opérations de la tâche 1, le cas échéant.

	<i>Lire les recettes.</i>	<i>Mesurer les ingrédients</i>	<i>Incorporer les additifs.</i>
	<i>Mélanger les ingrédients.</i>		

2. Conduire une machine pour la transformation de matière première ou la fabrication de produits.	2.1 Lire les dessins techniques et les bons de travail.	2.2 Effectuer le montage de la machine et des outils.	2.3 Ajuster les paramètres.
	2.4 Alimenter la machine.	2.5 Actionner les commandes.	2.6 Produire la ou les premières pièces.
	2.7 Vérifier la qualité et apporter les correctifs, le cas échéant.	2.8 Surveiller le déroulement pour les pièces subséquentes.	2.9 Effectuer la finition des pièces.
	2.10 Effectuer l'identification des pièces produites.	2.11 Remplir les formulaires.	2.12 Communiquer le suivi aux remplaçants pour le quart de travail.
	2.13 Arrêter la machine s'il y a lieu.	2.14 Retourner le surplus de matière première à l'inventaire.	

Opérations supplémentaires, particulières aux machines automatisées, qu'on devra insérer à l'intérieur des opérations de la tâche 2, le cas échéant.

	<i>Importer le programme.(MOCN)</i>	<i>Introduire des données dans la programmation.</i>	<i>Corriger les paramètres à partir du pupitre de commande.</i>
3. Contrôler le déroulement de procédés. <i>(s'applique à l'alimentation, aux plastiques et au placage)</i>	3.1 Lire les recettes et les bons de travail.	3.2 Préparer le procédé.	3.3 Démarrer la production.
	3.4 Ajuster les paramètres.	3.5 Surveiller le déroulement	3.6 Incorporer les ingrédients à intervalles, s'il y a lieu.
	3.7 Effectuer des tests.	3.8 Corriger les paramètres (temps, température, etc.).	3.9 Effectuer la finition du produit, s'il y a lieu.
	3.10 Compléter les rapports écrits ou informatisés.	3.11 Effectuer l'identification du produit.	3.12 Communiquer le suivi aux remplaçants.
	3.13 Arrêter la machine s'il y a lieu.	3.14 Acheminer le produit pour l'expédition.	

Opérations supplémentaires, particulières aux machines automatisées, qu'on devra insérer à l'intérieur des opérations de la tâche 3, le cas échéant.

	<i>Importer le programme.</i>	<i>Introduire les données à l'ordinateur.</i>	<i>Corriger les paramètres à partir du pupitre de commande.</i>
4. S'assurer de la qualité du produit.	4.1 Lire les plans, les recettes et les bons de travail.	4.2 Calibrer les instruments, s'il y a lieu. <i>(Ne s'applique pas en alimentation)</i>	4.3 Vérifier la conformité des pièces échantillons avec les standards selon la fréquence établie.
	4.4 Effectuer les correctifs	4.5 Identifier et comptabiliser les rejets.	4.6 Remplir les rapports écrits ou informatisés.

5. Entretien la machinerie.	5.1 Appliquer le calendrier d'entretien	5.2 Effectuer des réglages et des alignements.	5.3 Détecter des anomalies de fonctionnement (bruits, vibrations, etc.).
	5.4 Identifier des pannes.	5.5 Remplacer des composants simples.	5.6 Effectuer la lubrification.
	5.7 Vérifier le bon fonctionnement des composants du système. (hydraulique, pneumatique, électrique, ventilation, filtres...)	5.8 Nettoyer la machines.	5.9 Purger les conduits. (s'applique à l'alimentation et aux plastiques.)
	5.10 Remplir des fiches d'entretien.		

6. Effectuer des tâches de manœuvre.	6.1 Manutentionner le matériel tel que matière première, produits, emballage.	6.2 Alimenter la machine.	6.3 Décharger la machine.
	6.4 Emballer les produits manuellement.	6.5 Nettoyer et ranger les aires de travail et l'équipement.	

7. Participer au développement de l'entreprise.	7.1 Entraîner de nouvelles conductrices et de nouveaux conducteurs.	7.2 Participer à la rédaction de manuels de procédures.	7.3 Participer au développement de nouveaux produits et de nouvelles machines.
	7.4 Participer à des groupes de résolution de problèmes.	7.5 Agir à titre de chef de groupe.	

2.1.2 Renseignements supplémentaires concernant les tâches et les opérations

La présente section fait état de commentaires émis par les spécialistes de la profession au sujet des tâches et de certaines opérations inscrites au tableau.

Elles et ils ont d'abord tenu à préciser que ces dernières peuvent varier ou même ne pas exister, selon le secteur d'activités dans lequel elles sont exercées. On dénote également une différence significative selon le type de produit offert. En effet, certains produits sont fabriqués ou transformés selon un processus établi et d'autres résultent du déroulement d'un procédé.

Tâche 1 Préparer la matière première

L'ordre des opérations peut varier selon les entreprises et les produits. Dans certaines entreprises, on confie le travail de préparation de la matière première à des manoeuvres.

L'opération 1.5 *Apporter des correctifs* ne s'applique pas en ce qui concerne le secteur de l'électricité et du métal. Dans ces cas, la matière première est soumise à des standards de qualité et elle a déjà subi une inspection lorsque les conductrices et conducteurs la reçoivent pour travailler. En ce qui concerne l'alimentation, les produits de plastique, les procédés de placage et de peinture, les correctifs consistent à mesurer et doser la quantité des ingrédients ou des additifs entrant dans la composition des produits. Parfois, le calibrage des instruments de mesure est confié à des inspecteurs.

Les pièces de bois et de métal qui doivent parfois subir des transformations pour répondre aux exigences de production. Ainsi,

par exemple, on peut corriger la forme, le volume ou l'état de surface des pièces.

Tâche 2 Conduire une machine pour la transformation ou la fabrication de produits

Le montage de la machine comprend l'installation des outils. Dans bien des cas, ce travail est effectué par des personnes spécialisées. Cependant, dans le contexte des nouvelles organisations du travail, on a de plus en plus tendance à confier ce travail aux conductrices et conducteurs, notamment pour des productions de courte durée.

Des bons de travail, des bons de commande et des feuilles d'autocontrôle font partie, entre autres, des formulaires mentionnés à l'opération 2.11.

Tâche 3 Contrôler le déroulement de procédés

La présente tâche ne s'applique pas dans le secteur des métaux, mais elle est exercée en électricité pour ce qui a trait aux procédés de placage.

L'opération 3.2 portant sur la préparation du procédé comprend, selon le cas, l'ouverture de valves, l'alimentation de la machine ou l'incorporation d'ingrédients. Le démarrage d'une production consiste à mettre la machine en marche.

L'identification des produits peut se faire au moyen d'étiquettes ou de procédés d'impression au jet d'encre "jet printer".

La finition des produits alimentaires peut comporter des sous-opérations comme la taille, la pose de crème et de glaçage, l'emballage et l'enlèvement de bavures.

Tâche 4 S'assurer de la qualité du produit

De façon générale, de fréquentes vérifications sont effectuées par les conductrices et conducteurs tout au long du processus de fabrication ou du déroulement du procédé. Le contrôle du produit final est fait selon un échantillonnage et est confié à des inspectrices ou inspecteurs. Par contre, des participants ont signalé que les conductrices et conducteurs sont complètement responsables de leur production au sein de leur entreprise, conformément aux principes des nouvelles organisations du travail. Trois personnes sur huit ont confirmé ce fait.

L'opération 2.4 *Calibrer les instruments* ne concerne pas le secteur de l'alimentation.

Les rapports écrits ou informatisés dont il est question à l'opération 4.6 sont utilisés pour le contrôle statistique de la qualité.

Tâche 5 Entretenir la machinerie

La machinerie comprend des machines conventionnelles, des machines à commande numérique et des automates. Les personnes sont également appelées à travailler sur des lignes de montage ou des chaînes de procédés comme la placage ou la peinture.

Les spécialistes de la profession tiennent à préciser que, de façon générale, l'entretien préventif est effectué par des spécialistes.

Les conductrices et conducteurs se verraient plutôt confier des tâches de maintenance préventive. Ainsi, on leur demandera de retirer des pièces, de poser des pièces de rechange et parfois d'effectuer des petites

réparations qui nécessitent du soudage lorsqu'il faut maintenir les machines en marche. Les travaux de soudage seraient toutefois exceptionnels et ne devraient pas faire partie du travail de conduite de machines, de l'avis de la majorité.

La tâche d'entretien prend ou perd de l'importance selon la taille de l'entreprise ou le style de gestion en place. Il semble que les conductrices et conducteurs soient appelés à exercer cette tâche de façon générale, mais à des niveaux différents.

Le travail d'entretien peut être journalier et périodique; les personnes sont tenues de respecter un calendrier précis ainsi que des consignes ou des recommandations du fabricant, contenues dans des guides techniques.

Selon la présence de nouveaux modes de gestion dans l'entreprise, les travailleuses et travailleurs sont tenus de respecter des normes, qu'il s'agisse d'ISO-9000 ou de QS-9000. Les rapports d'entretien dans ces cas sont obligatoires.

L'opération 5.9, portant sur la purge de conduits, concerne plus particulièrement les secteurs de l'alimentation et du plastique. De plus, les personnes qui travaillent dans le domaine de l'alimentation sont tenues de respecter rigoureusement les règles d'hygiène et de salubrité. L'entretien requiert, par le fait même, des opérations de désinfection.

Tâche 6 Effectuer des travaux de manoeuvre

Dans la plupart des industries, on confie cette tâche à des conductrices et conducteurs qui débutent dans le métier. Les personnes d'expérience sont plutôt appelées à exercer des tâches de plus grande complexité. Dans certaines entreprises, il existe une classe de travailleurs affectée en permanence à ce genre de travail.

Tâche 7 Participer au développement de l'entreprise

L'exercice de la tâche n'est pas généralisé pour les conductrices et conducteurs de machines industrielles. Cependant, les spécialistes de la profession s'entendent pour dire que la tâche est présente dans plusieurs entreprises et qu'elle est en émergence dans d'autres. Le mouvement touche tous les secteurs d'activités et semble irréversible puisqu'il est dû à l'instauration des nouvelles organisations du travail qui exigent la participation des employées et employés aux efforts d'amélioration continue de la production.

2.1.3 Processus de travail

Les spécialistes de la profession ont défini les éléments de la première colonne du tableau comme étant les étapes du processus de travail. Celui-ci peut s'appliquer en tout ou en partie à l'ensemble des tâches. Ce tableau doit être lu verticalement. Pour chacune des tâches, les spécialistes ont coché les étapes du processus qui s'y rattachent.

Tâches		1	2	3	4	5	6	7
Étapes du processus								
1.	Prendre connaissance des consignes.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Planifier et organiser le travail.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Effectuer le travail.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Contrôler la qualité.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Remplir les formulaires.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Ranger et nettoyer.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

-
- Tâche 1 : Préparer la matière première.
 Tâche 2 : Conduire une machine pour la transformation ou la fabrication de produits.
 Tâche 3 : Contrôler le déroulement de procédés.
 Tâche 4 : S'assurer de la qualité du produit.
 Tâche 5 : Entretenir la machinerie.
 Tâche 6 : Effectuer des tâches de manoeuvre.
 Tâche 7 : Participer au développement de l'entreprise.

2.1.4 Importance relative des tâches

Le tableau qui suit présente les pourcentages de temps consacré à l'exécution des tâches, leur degré de difficulté et leur effet sur les résultats. Les pourcentages et les cotes représentent la moyenne des données avancées par les spécialistes de la profession consultés.

La conduite de certaines machines peut s'avérer plus complexe et exiger un niveau de performance très élevé. Cependant, pour les besoins de la présente étude, il a été convenu de se prononcer sur une comparaison des tâches les unes par rapport aux autres, sans tenir compte de la nature très diversifiée des machines.

À la lecture des résultats, certains tiennent à préciser que l'entretien de la machinerie requiert plus de temps dans le secteur de l'alimentation, compte tenu des normes très strictes de propreté et de salubrité. Plusieurs sont d'avis que la tâche 1, portant sur la préparation de la matière première, devrait être plus élevée. Même si cette tâche est parfois accomplie par d'autres types de travailleuses et de travailleurs, elle a un effet direct sur la qualité finale des produits; par conséquent, une bonne préparation de la matière première facilite le travail de contrôle de la qualité. On s'entend pour hausser la cote à 5.

Tâches	Temps consacré (%)	Degré de difficulté (1À 5)	Effet sur les résultats (1 À 5)
1. Préparer la matière première	6	2,1	4,6
2. Conduire une machine pour la transformation ou la fabrication de produits	40	4,2	5
3. Contrôler le déroulement de procédés	20	4,1	4,3
4. S'assurer de la qualité du produit	15	3,4	4,1
5. Entretenir la machinerie	7	1,8	3,3
6. Effectuer des tâches de manœuvre	8	1,3	2,5
7. Participer au développement de l'entreprise	4	2,1	2,4

Légende :

Pourcentage de temps consacré à chacune des tâches : total = 100%

Degré de difficulté de la tâche :

1 = très facile

5 = très difficile

Effet sur les résultats :

1 = peu important

5 = très important

2.2 Renseignements complémentaires

Les tableaux qui suivent font état des conditions générales d'exécution et des critères de performance pour chacune des tâches qu'effectuent les conductrices et conducteurs de machines industrielles.

La colonne de gauche de chacun des tableaux présente l'énumération des conditions dans lesquelles une tâche est exercée. Dans la colonne de droite, figurent les critères permettant d'évaluer si la tâche est exécutée de façon satisfaisante.

Tâche n° 1 : Préparer la matière première

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : Sous supervision : parfois, notamment dans le secteur de l'alimentation Avec d'autres intervenants : Facteurs de stress : - les risques d'erreurs; - l'incidence sur la qualité de la production. Dangers liés à la santé et à la sécurité : - les poussières (secteurs de l'alimentation et du plastique en particulier); - la manutention d'objets lourds; - les chutes. Documentation technique : - des dessins techniques; - des recettes; - divers formulaires comme des bons de travail, des fiches de suivi et des rapports pour les inventaires. Matériel, outillage et équipement : - de l'équipement de manutention; - des instruments de mesure; - les machines servant au mélange des ingrédients; - du matériel d'étiquetage.	Quant au produit ou au résultat : - le respect des normes; - la conformité de la couleur. (ne s'applique pas aux secteurs de l'électricité et des métaux) Quant au processus de travail : - le respect des étapes de la préparation et de la recette; - l'apport approprié de correctifs; - le retour des produits non utilisés à l'inventaire. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés: - l'interprétation des plans et des bons de travail; - la précision des calculs; - le bon fonctionnement des machines pour le mélange des ingrédients; - la connaissance des matériaux; - l'utilisation des instruments de mesure; - la communication avec le client interne; - la détection des dangers possibles; - l'application des règles de santé et de sécurité, particulièrement en présence de produits chimiques; - le respect des règles d'hygiène et de salubrité (secteur de l'alimentation). Quant aux perceptions : - la capacité de visualiser une pièce; - la détection d'anomalies de la matière première. Quant aux attitudes : - le bon jugement pour le contrôle de la matière première; - le souci de la précision et de la minutie.

Tâche n° 2 : Conduire une machine pour la transformation ou la fabrication de produits

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : parfois, selon le travail à effectuer Sous supervision : chef de groupe Avec d'autres intervenants : en cas de problèmes seulement Facteurs de stress : - la complexité du travail; - la vitesse d'exécution; - la précision à atteindre; - les exigences de qualité et le contrôle; - le bruit; - l'adaptation à un nouveau poste; - les délais de livraison. Dangers liés à la santé et à la sécurité : - le mauvais état des machines; - le bruit; - les mouvements répétitifs pouvant causer des bursites, des tendinites, des distractions; - les mauvaises postures de travail; - la projection de débris. Documentation technique : - des dessins techniques; - divers formulaires comme des bons de travail, des feuilles d'inspection, etc. - des documents de procédures; - la documentation portant sur les matériaux. Matériel, outillage et équipement : - des instruments de mesure; - des outils manuels de base; - des gabarits; - de l'équipement de sécurité.	Quant au produit ou au résultat : - la conformité aux dessins et devis des dimensions et du fini de surface; - le respect des tolérances. Quant au processus de travail : - le respect des étapes de travail; - le montage et le réglage de la machine (set up); - la correction des anomalies; - le respect du plan d'inspection; - la rédaction de fiches de contrôle de qualité; - le respect du temps alloué pour le travail; - l'entretien de l'équipement. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - l'interprétation des dessins, des devis et des directives; - la précision des calculs mathématiques; - la connaissance des matériaux; - le bon fonctionnement des machines; - l'utilisation des instruments de mesure; - la communication orale et écrite; - l'application des règles de santé et de sécurité; - l'informatique. Quant aux perceptions : - la capacité de visualiser une pièce; - la dextérité manuelle; - l'utilisation de la vue, de l'ouïe et du toucher. Quant aux attitudes : - la propreté du produit, de la machine et de l'aire de travail; - le souci de la précision et de la minutie; - l'autonomie; - la conscience professionnelle et le sens des responsabilités; - le jugement et le raisonnement logique; - l'esprit novateur.

Tâche n° 3 : Contrôler le déroulement de procédés

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : ✓ (secteur de l'alimentation) Sous supervision : ✓ (secteur de l'alimentation) Avec d'autres intervenants : en cas de problèmes seulement Facteurs de stress : - les risques d'erreurs; - la complexité du travail; - la vitesse d'exécution; - la précision à atteindre; - les délais de livraison. Dangers liés à la santé et à la sécurité : - les chutes; - la circulation à l'intérieur de l'usine; - les erreurs durant le déroulement du procédé; - les brûlures; - les mouvements répétitifs qui peuvent causer des bursites, des tendinites, de la distraction. - les mauvaises postures de travail. Documentation technique : - des dessins et des devis; - divers formulaires comme des bons de travail, des fiches d'inspection, etc. - des tableaux de référence; - les spécifications du produit. Matériel, outillage et équipement : - des instruments de mesure (notamment pour le PH dans le secteur de l'alimentation et les couleurs dans les plastiques); - les outils manuels de base; - des machines en fonction des produits; - de l'équipement de sécurité.	Quant au produit ou au résultat : - la conformité aux dessins et devis; - le respect des normes quant au poids, au volume et à la forme du produit (secteur de l'alimentation); - la finition de surface ; - le respect des tolérances; - l'apparence de la pièce; . Quant au processus de travail : - le respect des étapes de travail; - le réglage de la machine; - l'incorporation des ingrédients au moment approprié (secteur de l'alimentation); - l'entretien de l'équipement - la rédaction de fiches de contrôle de qualité. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - l'interprétation des recettes et des bons de travail; - la connaissance des matières premières; - la précision des calculs mathématiques; - le bon fonctionnement des machines; - l'utilisation des instruments de mesure; - la communication orale et écrite; - l'application des règles de santé et de sécurité; - le respect des normes (secteur de l'alimentation : règles de salubrité); - l'informatique. Quant aux perceptions : - la capacité de visualiser une pièce; - la dextérité manuelle; - l'utilisation de la vue, de l'ouïe et du toucher; Quant aux attitudes : - la propreté du produit, de la machine et de l'aire de travail; - le souci de la précision et de la minutie; - la conscience professionnelle et le sens des responsabilités; - l'esprit d'analyse.

Tâche n° 4 : S'assurer de la qualité du produit

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : ✓ (métaux et électricité) Sous supervision : d'inspecteurs et d'inspecteurs Avec d'autres intervenants : Facteurs de stress : - l'atteinte des exigences de qualité; - la précision; - les risques d'erreurs; - le rejet de pièces. Dangers liés à la santé et à la sécurité : . les coupures et les brûlures lors d'essais (secteur des métaux); . les dangers ayant trait aux dégustations : intoxications alimentaires, contre-indications personnelles à consommer certains aliments, présence de corps étrangers (secteur de l'alimentation); Documentation technique : - des dessins techniques et des devis; - des standards, des spécifications et des normes; - la documentation portant sur les matériaux; - les fiches d'inspection. Matériel, outillage et équipement : - des instruments de mesure, notamment : (couleur, poids, trous (secteur du plastique), Ph (secteur de l'alimentation)); - des instruments de calibrage.	Quant au produit ou au résultat : - la conformité du produit aux dessins et devis; - le respect des normes et standards; - le respect des tolérances; - l'apparence et la finition du produit; - la présence des bons constituants, le bon goût et l'intégrité du produit (secteur de l'alimentation). Quant au processus de travail : - la ponctualité (secteur de l'alimentation); - le respect des étapes; - le suivi des travaux; - l'inscription de données exactes aux rapports; - le calibrage des instruments au bon moment; - l'apport de correctifs aux moments opportuns. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - l'interprétation des dessins, des devis et des directives; - la précision des calculs mathématiques; - l'utilisation des instruments de mesure; - la connaissance des matières premières (secteur de l'alimentation); - la connaissance des matériaux et des traitements thermiques (secteurs des métaux et de l'électricité). Quant aux perceptions : - la capacité de visualiser une pièce; - la dextérité manuelle; - l'utilisation de la vue, de l'ouïe et du toucher pour bien observer la pièce. Quant aux attitudes : - le raisonnement logique - le souci de la précision et de la minutie; - le sens des responsabilités et l'honnêteté; - la capacité de jugement; - la mémoire; - le souci de la qualité du produit.

Tâche n° 5 : Entretenir la machinerie

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : ✓ (secteur de l'alimentation) Sous supervision : de contremaîtres ou de chefs d'équipe (secteur de l'alimentation) Avec d'autres intervenants : ✓ Facteurs de stress : - le court laps de temps alloué pour le travail; - la décision d'arrêter la machine. Dangers liés à la santé et à la sécurité : - les coupures, les brûlures, l'écrasement des mains, les chutes et les intoxications (secteur de l'alimentation); - les blessures causées par les débris de métaux; - l'utilisation d'huiles et de graisses causant des problèmes de peau et des allergies; - l'utilisation de produits de nettoyage. Documentation technique : - le calendrier d'entretien; - les fiches signalétiques du SIMDUT; - des manuels techniques; - la documentation relative aux réglages et à l'alignement. Matériel, outillage et équipement : - des huiles, des graisses et des produits nettoyants; - des outils manuels de base, des outils de serrage, des outils de coupe; - un boyau, des grattoirs, des dégraisseurs, des balais, des éponges, etc.; - de l'équipement de sécurité.	Quant au produit ou au résultat : - la détection des anomalies; - la propreté de l'aire de travail et de la machine; - l'utilisation correcte des produits; - la limite des temps d'arrêt de production. Quant au processus de travail : - le respect du calendrier d'entretien; - le respect des directives; - la vérification et la mise à niveau des huiles; - l'utilisation appropriée des outils de coupe (secteur des métaux); - l'application du programme concernant les règles sanitaires (secteur de l'alimentation); Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - la connaissance des produits lubrifiants, nettoyants, désinfectants; - le fonctionnement des machines; - la maintenance de base; - la communication orale et écrite; - la connaissance de la matière première (secteur de l'alimentation); - l'application des règles de santé et de sécurité; - le respect des règles sanitaires (secteur de l'alimentation). Quant aux perceptions : - la dextérité manuelle; - l'utilisation de la vue, de l'ouïe et du toucher; - la perception des vibrations. Quant aux attitudes : - la minutie; - la propreté; - la ponctualité; - la prudence; - le leadership pour les chefs d'équipe.

Tâche n° 6 : Effectuer des tâches de manœuvre

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : ✓ En équipe : parfois Sous supervision : ✓ Avec d'autres intervenants : Facteurs de stress : - la circulation dans l'usine; - la manutention du matériel; - le rapidité du déroulement du travail; - la façon dont est montée une pièce sur la machine (secteur des métaux); Dangers liés à la santé et à la sécurité : - la manutention d'objets lourds et de grande taille; - la méconnaissance des produits et des objets à transporter. Documentation technique : - des bons de travail; - le calendrier de production; - la documentation technique concernant la machinerie, notamment l'équipement de manutention; - la liste des matières premières (secteur de l'alimentation). Matériel, outillage et équipement : - de l'équipement de manutention notamment, le pont roulant, le chariot élévateur, la palette et le diable.	Quant au produit ou au résultat : - l'acheminement du bon produit au bon endroit et au bon moment; - le respect des normes concernant l'emballage; - le respect des directives; - l'intégrité du produit, selon le cas. Quant au processus de travail : - le respect des délais; - les arrêts de production évités; - le retour des produits à l'inventaire. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - l'utilisation correcte de l'équipement, notamment de l'équipement de manutention; - le respect des règles de santé et de sécurité; - la manipulation des produits; - le balancement des charges; - la reconnaissance de la capacité des machines - l'application des règles de santé et de sécurité. Quant aux perceptions : - la capacité visuelle; - la dextérité manuelle. Quant aux attitudes : - le travail méthodique; - le jugement et la logique; - la débrouillardise; - le sens des responsabilités et la fiabilité; - la prudence; - l'entregent.

Tâche n° 7 : Participer au développement de l'entreprise

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : En équipe : ✓ Sous supervision : ✓ Avec d'autres intervenants : ✓ Facteurs de stress : - la crainte de l'inconnu; - les coupures de postes dues à la pénétration des nouvelles technologies; - le surplus de travail causé par la formation à donner. Dangers liés à la santé et à la sécurité : - la circulation autour des postes de travail lors des séances d'entraînement. Documentation technique : - des manuels de standardisation; - des manuels de procédures; - la documentation relative au contrôle statistique de la qualité - des nouvelles recettes (secteur de l'alimentation); Matériel, outillage et équipement : - du matériel audiovisuel pour la formation; - un ordinateur et des logiciels.	Quant au produit ou au résultat : - l'amélioration du produit; - l'optimisation des procédés et des opérations. Quant au processus de travail : - le respect des étapes de fabrication ou de procédés; - la capacité de transmettre ses connaissances et de l'information. Quant à l'application de connaissances et d'habiletés : - la communication et les relations interpersonnelles; - le travail d'équipe; - le fonctionnement des machines; - l'informatique; - la rédaction de formulaires; - la connaissance de la matière première. Quant aux perceptions : - l'écoute et la compréhension de l'information reçue. Quant aux attitudes : - la créativité; - l'esprit d'analyse; - l'entregent et l'esprit d'équipe; - la détermination; - le leadership; - le sens des responsabilités; - la patience.

3 HABILITÉS ET COMPORTEMENTS TRANSFÉRABLES

3 Habiletés et comportements transférables

L'analyse de situation de travail a permis de repérer un certain nombre d'habiletés cognitives, psychomotrices et perceptives. On a également dégagé des attitudes, des comportements et des qualités propres au métier. Ces habiletés, attitudes, comportements et qualités sont transférables à plusieurs tâches et s'avèrent essentiels à l'exercice de la profession.

La présente section présente les éléments ci-haut mentionnés, par ordre de priorité. Cet ordre a été établi par une compilation basée sur la fréquence et la pondération des choix individuels des participants à l'atelier d'analyse de situation de travail.

3.1 *Habiletés cognitives et psychomotrices*

Dans un premier tableau sont présentées les habiletés cognitives et psychomotrices que les spécialistes du métier ont jugées indispensables à l'exécution des tâches des conductrices et conducteurs de machines industrielles. Une brève explication décrit chacune de ces habiletés. On fera une analyse plus éclairée du tableau si on tient compte du fait que neuf personnes se sont prononcées et que la plus haute cote possible s'élève à cent huit.

Une liste des habiletés perceptives jugées souhaitables paraît dans un deuxième tableau, sans ordre particulier.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES	Degré d'importance (/108points)
1. Mode de fonctionnement des machines On note la présence de machines conventionnelles, de machines à commande numérique et d'automates programmables dans les industries québécoises. Si on estime présentement à 20 % la présence de machines à commande numérique, on s'attend à une pénétration importante d'automates programmables dans les prochaines années. On avance des chiffres de l'ordre de 80 à 90 % dans certains cas. L'implantation des nouvelles technologies est un phénomène jugé irréversible.	101
2. Utilisation des instruments de mesure Le relevé, la lecture et l'interprétation des mesures prend une place primordiale dans l'exercice du métier. Les personnes utilisent les instruments de façon constante et plus particulièrement lorsqu'elles effectuent des contrôles de qualité. Parmi les instruments utilisés, les participants à l'atelier ont mentionné des verniers, des micromètres, des jauges, des calibres, des balances, des clés dynamométriques, un rugosimètre, un spectrocromimètre, un comparateur optique ainsi qu'un appareil de traction.	74
3. Lecture de dessins techniques En conduite de machines industrielles, les plans font partie intégrante des bons de travail. Il s'agit de dessins simples d'aménagement ou de pièces. On demande aux conductrices et conducteurs de savoir situer une pièce dans un dessin d'ensemble. Elles et ils doivent interpréter les vues, les coupes et les projections, en systèmes de mesure métrique et international ainsi que selon les normes américaines et européennes. Elles et ils doivent prendre connaissance des renseignements présentés au cartouche, des annotations, des spécifications et des conventions. Elles et ils ont à interpréter les cotes, les tolérances géométriques et les ajustements. Enfin, il leur faut chercher dans les dessins, les renseignements liés aux finis de surface et, occasionnellement, aux organes de liaison.	72

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES	Degré d'importance (/108points)
4. Normes et standards La participante et les participants à l'atelier ont mentionné les normes de qualité de l'entreprise, les normes ISO 9000 et les standards universels. Il existe également des normes propres aux différents secteurs d'activités comme les règles de classification du bois, les normes relatives aux métaux, les normes de salubrité en alimentation, pour ne nommer que celles-ci. Les personnes doivent finalement rencontrer les exigences de la clientèle et respecter les tolérances internationales.	72
5. Matériaux Selon le secteur d'activités, la connaissance des matériaux concerne les métaux, les plastiques, le bois, les produits de finition comme la peinture et le vernis et la matière constituante des placages qui sont utilisés pour les produits électriques. Dans le secteur de l'alimentation, les personnes doivent connaître la nature des ingrédients entrant dans la composition d'un produit. On doit pouvoir distinguer les caractéristiques, les propriétés et leur comportement sous l'effet d'agents extérieurs ou de contraintes. On a cité, à titre d'exemple, les effets des traitements thermiques sur les métaux. Il importe également de reconnaître les dangers liés à la manipulation de certains matériaux. Dans le cas des produits de finition, on doit connaître les contaminants et les façons d'en disposer.	64
6. Relations interpersonnelles et travail d'équipe Avec l'instauration des nouvelles organisations du travail, les personnes sont appelées à travailler au sein d'équipes. Elles doivent établir et maintenir des relations interpersonnelles harmonieuses avec les collègues de travail et le personnel cadre. On s'attend à ce qu'elles expriment correctement leur pensée, qu'elles défendent leur point de vue, qu'elles transmettent et reçoivent de l'information.	60
7. Mathématiques appliquées Les conductrices et les conducteurs de machines industrielles effectuent les opérations de base en mathématiques; calculent des rayons; des diamètres et estiment la valeur d'angles pour fins de vérifications visuelles de pièces. On leur demande de déduire des valeurs absentes et de convertir des mesures d'un système à l'autre. Elles et ils utilisent la calculatrice scientifique.	59

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES	Degré d'importance (/108points)
8. Santé et sécurité au travail Le comportement sécuritaire est incontournable en industrie, qu'il s'agisse de sa sécurité personnelle ou de celle de l'entourage. Les élèves doivent prendre conscience des dangers potentiels. On les sensibilisera à la nécessité d'utiliser de l'équipement de protection. De façon générale, les conductrices et conducteurs doivent déplacer des objets lourds ou de grandes dimensions. L'équipement de manutention est par conséquent associé fortement aux règles de santé et de sécurité. Dans le secteur de l'alimentation, les personnes sont soumises à des normes sanitaires très strictes. Elles utilisent des produits toxiques pour le lavage et la désinfection du matériel ainsi que de l'équipement et doivent en disposer correctement. De plus, les usines ont la responsabilité de traiter leurs eaux usées. Les apprentissages relatifs au SIMDUT s'avèrent indispensables.	59
9. Maintenance de base Parmi les opérations de maintenance à effectuer, les spécialistes de la profession ont mentionné les vérifications, notamment des niveaux d'huile et de la pression d'air. Les personnes doivent également remplacer des composants de machines. On souhaite que les élèves développent leur capacité à détecter des bruits insolites et à en déterminer les causes. Elles et ils doivent apprendre à différencier les composants et les organes de machines pour connaître leurs fonctions respectives dans un mécanisme. On abordera les grands principes de base de l'hydraulique, de la pneumatique et de l'électricité pour que les élèves soient en mesure de comprendre les indices de défauts. Il peut arriver que l'on ait à effectuer des traitements thermiques simples; par contre, le soudage ne fait pas partie des activités de maintenance habituellement dévolues aux conductrices et aux conducteurs de machines.	42
10. Rédaction de formulaires Il s'agit d'une activité très présente dans le travail des conductrices et conducteurs. Pour être en mesure de bien l'accomplir, les personnes doivent utiliser correctement la terminologie technique anglaise et française.	37

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES		Degré d'importance (/108points) 35
11. <i>Processus et coûts de production</i>		
Il importe que les élèves acquièrent une vision globale du déroulement de la production. On doit les familiariser avec les étapes et les opérations que peut comporter une production et les sensibiliser aux coûts engendrés. Ainsi, elles et ils seront en mesure de porter des jugements éclairés quant à l'utilisation maximale du matériel et des matières premières. La tendance en industrie va vers la responsabilisation des travailleuses et des travailleurs. Ceux-ci doivent être bien informés pour prendre les bonnes décisions.		
12. <i>Informatique</i>		27
La formation portera essentiellement sur l'introduction de données, ayant trait au contrôle statistique de la qualité, aux inventaires, à des compilations diverses ou aux paramètres des automates. Les élèves doivent apprendre les termes techniques anglais et français requis pour le travail à effectuer.		

3.2 *Habiletés perceptives*

HABILETÉS PERCEPTIVES
<i>Utilisation de l'ouïe</i> : pour détecter des problèmes de fonctionnement de la machine et des bruits anormaux ainsi que pour percevoir des vibrations. Les personnes doivent également comprendre les directives verbales.
<i>Utilisation de la vue</i> : pour effectuer des vérifications visuelles relatives aux états de surface, à la qualité de la finition du produit, pour percevoir des vibrations, pour mesurer et prendre des lectures sur des instruments de précision. Les personnes doivent distinguer les couleurs.
<i>Utilisation du toucher</i> : pour vérifier la qualité du produit et percevoir les vibrations.
<i>Utilisation du goût et de l'odorat</i> : Dans le secteur de l'alimentation, les personnes doivent vérifier la qualité du produit et sont appelées à se prononcer lors de dégustations.

3.3 *Attitudes, comportements et qualités*

La participante et les participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail ont indiqué des attitudes, des comportements et des qualités jugés utiles à l'exercice de la profession. Elle et ils se sont entendus sur un ordre de priorité et les résultats de la compilation sont reproduits dans le tableau qui suit. Neuf personnes se sont prononcées et le total possible des cotes se situe à quatre-vingt-dix-neuf.

Il convient de mentionner qu'au moment de prendre connaissance des résultats de la compilation, les spécialistes de la profession ont été étonnés de la haute cote attribuée à la ponctualité par rapport à l'honnêteté et à la créativité. Il a été convenu de reléguer la ponctualité en fin de liste.

Également, à un moment ou l'autre des discussions, les spécialistes ont énuméré des attitudes et des comportements qui n'ont pas été repris au moment d'élaborer le tableau. Ainsi le calme, le contrôle de soi, la minutie ont été mentionnés mais n'ont pas été cotés.

ATTITUDES, COMPORTEMENTS ET QUALITÉS		Degré d'importance (/99 points)
1. Autonomie et sens des responsabilités	Les personnes sont appelées à poser des jugements et à prendre des décisions. Le travail sur quarts exige une grande autonomie.	80
2. Capacité de comprendre les directives et d'apprendre	La conduite de certaines machines s'avère complexe et l'exercice du métier exige que les personnes évoluent.	72
3. Esprit d'analyse	L'analyse est nécessaire pour résoudre des problèmes et pour porter des jugements. Ainsi la personne est en mesure de prendre des décisions éclairées.	67
4. Débrouillardise		65
5. Raisonnement logique et jugement		62
6. Sens de la mécanique		60
7. Esprit d'équipe		58
8. Ponctualité		41
9. Honnêteté	On exige cette qualité, notamment au moment d'effectuer les contrôles de qualité.	38
10. Leadership	La capacité d'exercer de l'autorité s'avère essentielle lorsque la personne agit à titre de chef de groupe.	33
11. Créativité	La créativité est recherchée et appréciée, particulièrement au moment de participer aux efforts de développement de l'entreprise.	21

4 SUGGESTIONS CONCERNANT LA FORMATION

4 Suggestions concernant la formation

Au cours de l'analyse de la situation de travail, les spécialistes de la profession ont formulé un certain nombre de suggestions concernant le futur programme de formation. Leurs commentaires sont reproduits ci-dessous.

4.1 Suggestions concernant les stages en milieu de travail

Les stages en entreprise devraient être maintenus. On démontre une préférence marquée pour la formule d'alternance travail-études. On s'entend à dire que les entreprises sont ouvertes à cette éventualité et prêtes à accueillir des stagiaires. La formule représente des avantages certains, tant pour l'entreprise qui recherche une main-d'œuvre qualifiée que pour les élèves qui y voient une occasion de décrocher un emploi.

Les élèves devraient se présenter dans l'entreprise avec un plan de stage bien défini. Le suivi des enseignantes et enseignants est indispensable. De même, faut-il s'assurer que l'on assigne aux stagiaires des tâches qui sont compatibles avec la formation reçue.

Les élèves devraient se voir offrir des stages variés dans des usines de secteurs d'activités différents, de façon à ce qu'elles et ils acquièrent une vision plus étendue du métier et une polyvalence accrue. On suggère, à cet effet, la tenue de trois stages au sein de trois entreprises différentes.

Les séjours en milieu de travail devraient se dérouler plus tôt afin de permettre aux élèves de confirmer leur orientation professionnelle. Des stages d'observation pourraient être

planifiés, à cet effet. On devrait établir une collaboration entre le personnel enseignant et les spécialistes en orientation pour reconnaître et conseiller les personnes qui ne posséderaient pas les qualités et les aptitudes nécessaires pour exercer la profession.

4.2 Suggestions concernant l'enseignement

Il est suggéré de dispenser l'enseignement théorique en début de formation et de concentrer les apprentissages pratiques par la suite. L'utilisation de manuels de procédure s'avère indispensable.

Les enseignants devraient entretenir des relations étroites avec les personnes qui travaillent en industrie de façon à maintenir leurs connaissances et habiletés à niveau relativement aux nouvelles technologies. L'enseignement devrait être concret et fondé sur la réalité du milieu de travail. Plusieurs moyens sont suggérés, à savoir : de fréquentes visites industrielles, des stages à l'intention du personnel enseignant, le recours à des conductrices et des conducteurs d'expérience pour les seconder dans leur préparation de cours, des démonstrations qui reflètent la réalité industrielle, etc.

4.3 Suggestions concernant le programme d'études

Devant le constat d'une évolution rapide, tant en ce qui concerne les nouvelles technologies que les nouveaux modes de gestion, il est recommandé de réévaluer le programme fréquemment et de le mettre à jour en tenant

compte des nouvelles réalités. Le programme de formation devrait être actuel et à la fine pointe de l'évolution technologique. Ainsi, l'industrie pourrait compter sur une main-d'œuvre qualifiée qu'il est parfois difficile de recruter en nombre suffisant pour répondre à la demande.

4.4 Suggestions concernant l'embauche des finissantes et des finissants

L'école devrait établir, maintenir et mettre à la disposition des élèves, des statistiques concernant les besoins de main-d'œuvre de sa région. Dans le même ordre d'idées, les enseignantes et enseignants devraient faire valoir auprès du milieu de travail, le potentiel que représentent les diplômées et les diplômés du programme *Conduite de machines industrielles* en tant que main-d'œuvre qualifiée.

En contrepartie, les employeurs devraient communiquer avec l'école au moment de recruter du nouveau personnel. Ainsi, ils seraient sensibilisés aux possibilités avantageuses pour leur entreprise que représente l'embauche de cette main-d'œuvre nouvellement formée.

ANNEXE

La santé et la sécurité en fonction des tâches et des opérations de conductrice ou de conducteur de machines industrielles.

Cette annexe regroupe les tableaux par tâche présentant des situations de risque en fonction des opérations réalisées par la conductrice ou le conducteur de machines industrielles.

Chaque tableau met en évidence par un (), pour chaque opération, la présence d'un ou de risques. Ce risque est défini par un nombre au haut du tableau. Ce nombre représente des situations de risque. Chaque situation de risque est décrite au dernier tableau de cette annexe.

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 1 : Préparer la matière première

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.1 Lire les dessins techniques et les bons de travail						●						●				●	●		●
1.2 Réquisitionner le matériel nécessaire						●						●				●	●	●	●
1.3 Classer ou sélectionner la matière première et l'étiqueter	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
1.4 Vérifier l'état de la matière première	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
1.5 Apporter les correctifs	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 2 : Conduire une machine pour la transformation de matière première ou la fabrication de produit

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2.1 Lire les dessins techniques et les bons de travail						●						●				●	●		●
2.2 Effectuer le montage de la machine et des outils	●	●	●			●						●				●	●	●	●
2.3 Ajuster les paramètres	●	●	●			●						●		●		●	●		●
2.4 Alimenter la machine	●	●	●			●						●		●		●	●		●
2.5 Actionner les commandes			●			●						●				●	●		●
2.6 Produire la ou les premières pièces	●	●	●			●						●				●	●		●
2.7 Vérifier la qualité et apporter les correctifs, le cas échéant	●	●	●			●						●				●	●	●	●
2.8 Surveiller le déroulement pour les pièces subséquentes	●	●	●			●						●				●	●		●
2.9 Effectuer la finition des pièces	●	●	●			●						●				●	●		●
2.10 Identifier les pièces produites	●	●	●			●						●				●	●		●
2.11 Remplir les formulaires						●						●				●	●		●
2.12 Communiquer le suivi à faire au personnel du quart suivant						●						●				●	●		●
2.13 Arrêter la machine s'il y a lieu	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
2.14 Retourner le surplus de matière première à l'endroit prévu	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 3 : Contrôler le déroulement de procédés industriels

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
3.1 Lire les recettes et les bons de travail						●						●				●	●		●
3.2 Préparer le procédé	●	●	●	●	●	●						●				●	●	●	●
3.3 Démarrer la production						●						●				●	●		●
3.4 Ajuster les paramètres	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
3.5 Surveiller le déroulement	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
3.6 Incorporer les ingrédients à intervalles, s'il y a lieu	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
3.7 Effectuer les test	●	●	●	●	●	●						●				●	●	●	●
3.8 Corriger les paramètres (temps, température etc.)	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
3.9 Effectuer la finition du produit s'il y a lieu	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
3.10 Remplir les rapports écrits ou informatisés						●						●				●	●		●
3.11 Identifier le produit	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
3.12 Communiquer le suivi à faire au personnel du quart suivant						●						●				●	●		●
3.13 Arrêter la machine s'il y a lieu	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
3.14 Acheminer le produit pour l'expédition	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 4 : S'assurer de la qualité du produit

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
4.1 Lire les plans, les recettes et les bon de travail						●						●				●	●		●
4.2 Calibrer les instruments s'il y a lieu	●	●	●	●	●	●						●				●	●	●	●
4.3 Vérifier la conformité des échantillons avec les standards, selon la fréquence établie						●						●				●	●		●
4.4 Effectuer les correctifs	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
4.5 Détecter et comptabiliser les rejets						●						●				●	●		●
4.6 Remplir les rapports écrits ou informatisés						●						●				●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 5 : Entretenir la machinerie

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
5.1 Appliquer le calendrier d'entretien						●						●				●	●		●
5.2 Effectuer des réglages et des alignements	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●	●	●
5.3 Détecter des anomalies de fonctionnement (bruits, vibrations, etc.)	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
5.4 Déceler des pannes						●						●		●		●	●		●
5.5 Remplacer des composants simples	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
5.6 Effectuer la lubrification	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
5.7 Vérifier le bon fonctionnement des composantes du système (filtres, etc.)	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●	●	●
5.8 Nettoyer les machines	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
5.9 Purger les conduits (alimentation et plastiques)	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
5.10 Remplir des fiches d'entretien						●						●		●		●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 6 : Effectuer des tâches de manœuvre

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6.1 Manutentionner le matériel tel que matière première, produits emballage.	●	●	●	●	●	●						●				●	●		●
6.2 Alimenter la machine	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●	●	●
6.3 Décharger la machine	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
6.4 Emballer les produits manuellement	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
6.5 Nettoyer et ranger les aires de travail	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●

Conductrice et conducteur de machines industrielles

Tâche 7 : Participer au développement de l'entreprise

	TYPES DE RISQUE																		
OPERATIONS		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7.1 Entraîner de nouveaux conducteurs et conductrices de machines industrielles	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●
7.2 Participer à la rédaction de manuels de procédure						●						●				●	●		●
7.3 Participer à la mise au point de nouveaux produits et de nouvelles machines						●						●				●	●		●
7.4 Participer à des groupes de résolutions de problèmes						●						●		●		●	●		●
7.5 Agir à titre de chef de groupe	●	●	●	●	●	●						●		●		●	●		●