

1 1

FABRICATION
MECANIQUE

TECHNICIENNE,
TECHNICIEN EN
PRODUCTION
MANUFACTURIÈRE

RAPPORT D'ANALYSE
DE LA SITUATION DE
TRAVAIL

FABRICATION MÉCANIQUE

**Technicienne, technicien en
production manufacturière**

*RAPPORT D'ANALYSE
DE LA SITUATION
DE TRAVAIL*

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2001—01-00516

ISBN 2-550-38936-0

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002

ÉQUIPE DE PRODUCTION

L'analyse de la situation de travail des techniciennes, techniciens en production manufacturière a été effectuée avec la collaboration des personnes suivantes :

Claude Proulx

Responsable du secteur de formation
Fabrication mécanique
Direction générale des programmes et du développement
Ministère de l'Éducation

Dominique Cormier

Responsable de l'ingénierie de formation
Fabrication mécanique
Direction générale des programmes et du développement
Ministère de l'Éducation

Sylvie Rancourt

Enseignante en techniques de production manufacturière
Cégep Beauce-Appalaches

Jean Gaudreau

Enseignant en technologie du génie industriel
Cégep de Trois-Rivières

Julie Audet

Conseillère en élaboration
de programmes d'études
Éduc Action
Animatrice de l'atelier et rédactrice du rapport

Esther Amiot

Conseillère en élaboration
de programmes d'études
Secrétaire de l'atelier
Collaboratrice à la rédaction du rapport

Révision linguistique

Sous la responsabilité du
Service des publications du ministère de l'Éducation

REMERCIEMENTS

La réalisation du présent ouvrage a été possible grâce à la participation d'un certain nombre de personnes et d'organismes. Les noms des participantes et participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail ainsi que ceux des observatrices et des observateurs sont indiqués ci-dessous.

Le Secteur de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner la pertinence des renseignements fournis par les personnes consultées et désire remercier, de façon particulière, les spécialistes de la profession de même que les observatrices et les observateurs qui ont si généreusement accepté de participer à l'atelier d'analyse de la situation de travail et qui ont permis de préciser certains aspects relatifs à la profession.

Composition de l'atelier

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et techniciens en production manufacturière, tenu à Orford les 5, 6 et 7 juin 2001.

Participantes et participants

Richard Banville
Manac
Saint-Georges

Jimmy Bouchard
Clyvanor
Saint-Georges

Gaston Breton
Culinar, Division Saputo
Sainte-Marie

Philippe Daunais
Les aciers Richelieu
Sorel

Martin Deslauriers
CSTM (Centre de sous-traitance du métal)
Granby

Yves Duchesne
I.B.M.
Bromont

Ian Lacharité
Beaulieu Canada
Acton Vale

Gilbert Lapointe
Les emballages Knowlton Inc.
Knowlton

Daniel Lessard
Groupe Procycle Inc.
Saint-Georges

Mélanie Lessard
Manac
Saint-Georges

Jonathan McMaster
Teknor applicom
Boisbriand

Guylaine Paré
I.B.M.
Bromont

Annie Poulin
René matériaux composites
Saint-Éphrem

David Poulin
Les Pères Nature
Sainte-Marie

Éric Poulin
Équipements Doyon
Saint-Côme

Karine Pouliot
Groupe-conseil Auger
Baie-Comeau
(À l'emploi de la compagnie de juillet 2000 à mars 2001)

Vincent Villeneuve
Trio-Pac
Ville Saint-Laurent

Observatrices et observateurs

Micheline Allard
Adjointe au directeur des études
Cégep André-Laurendeau

Jean-Yves Charbonneau
Conseiller en prévention
Commission de la santé et de la sécurité
du travail (CSST)

Claude Clément
Coordonnateur des programmes à l'enseignement
Cégep Lionel Groulx

Marie-Johanne Lacroix
Directrice des études
Cégep de Granby-Haute-Yamaska

Maurice Lorent
Conseiller pédagogique
Cégep Beauce-Appalaches

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 DESCRIPTION GENERALE DE LA PROFESSION	3
1.1 DEFINITION DE LA PROFESSION.....	3
1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI ET LIMITES DE LA FONCTION DE TRAVAIL.....	4
1.3 CHAMPS D'ACTIVITE.....	4
1.4 CONDITIONS D'EXERCICE DE LA PROFESSION.....	4
1.4.1 Responsabilités et encadrement.....	4
1.4.2 Nature du travail.....	5
1.4.3 Milieu de travail.....	6
1.4.4 Conditions de travail.....	6
1.4.5 Conditions d'entrée sur le marché du travail.....	7
1.4.6 Perspectives d'emploi et rémunération.....	7
1.4.7 Associations et syndicats.....	8
1.4.8 Présence des femmes dans la profession.....	8
1.5 TENDANCES ET PROSPECTIVES.....	8
2 ANALYSE DES TACHES ET DES OPERATIONS	9
2.1 DEFINITION DES TERMES.....	9
2.1.1 Tâches.....	9
2.1.2 Opérations.....	9
2.1.3 Sous-opérations.....	9
2.1.4 Conditions de réalisation.....	9
2.1.5 Critères de performance.....	9
2.2 TACHES, OPERATIONS ET SOUS-OPERATIONS.....	10
2.3 IMPORTANCE RELATIVE DES TACHES.....	38
2.3.1 Tableau de l'importance relative des tâches.....	38
2.3.2 Interprétation des résultats.....	40
2.4 PROCESSUS GENERAL DE TRAVAIL.....	42
2.5 CONDITIONS D'EXECUTION DES TACHES ET CRITERES DE PERFORMANCE.....	43
3 CONNAISSANCES, HABILITES ET COMPORTEMENTS TRANSFERABLES	59
3.1 CONNAISSANCES ET HABILITES.....	60
3.2 QUALITES, APTITUDES ET ATTITUDES.....	65
3.3 HABILITES PERCEPTIVES.....	67
4 SUGGESTIONS RELATIVES A LA FORMATION	69
ANNEXES	71
TABLEAU DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS	73
SANTÉ, SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET ERGONOMIE	77

INTRODUCTION

Ce rapport a été rédigé dans le but d'organiser et de synthétiser l'information recueillie durant l'atelier d'analyse de situation de travail des techniciennes et techniciens en production manufacturière.

Comme le succès du processus d'élaboration des programmes dépend directement de la validité des renseignements obtenus, un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données fournies durant l'atelier soient présentées dans le rapport et que, d'autre part, ces données fassent état des conditions réelles d'exercice de la profession.

1 Description générale de la profession

1.1 Définition de la profession

La technicienne ou le technicien en production manufacturière intervient directement et quotidiennement dans la régulation et le contrôle des procédés de fabrication, dans le but d'optimiser la production. De façon générale, son travail consiste à planifier, organiser, diriger et contrôler les activités de production ou de projets particuliers lui étant confiés. Selon son expérience et ses capacités personnelles, la personne assumera une ou plusieurs de ces responsabilités.

L'exercice de cette profession exige une connaissance approfondie des produits de l'entreprise ainsi que des procédés de fabrication et des méthodes de production. La personne doit donc s'initier d'abord à la fabrication des produits pour accomplir ensuite des tâches de plus en plus complexes. Elle pourra par la suite, et de façon plus ou moins rapide, superviser une équipe de production. En tant que généraliste, elle peut exercer sa profession dans divers secteurs de l'activité économique. Elle doit donc être en mesure de s'adapter rapidement à son environnement industriel et d'acquérir avec facilité les connaissances le concernant.

Son expertise centrée sur l'amélioration de la productivité et de la qualité fait en sorte que la personne est recherchée non seulement pour l'atelier de production, mais aussi pour les divers services techniques de l'entreprise comme l'entretien, les achats et la gestion des stocks. La technicienne ou le technicien peut également agir à titre de personne-ressource pour le service d'ingénierie.

On lui confie des responsabilités variées telles que la rédaction de gammes de fabrication et de documents techniques ainsi que la réalisation d'études diverses portant sur l'assurance-qualité, la santé et la sécurité au travail, l'optimisation de la production et autres sujets. La personne contribue également à l'implantation de nouvelles méthodes ou technologies. Elle est alors responsable de la formation du personnel. Plus ou moins rapidement, et selon ses capacités personnelles, on lui confiera la gestion de projets de plus en plus complexes exigeant une analyse et un suivi particuliers de sa part. Bref, la technicienne ou le technicien en production manufacturière peut intervenir autant dans l'étude du travail et son organisation que dans la supervision de la production.

La profession requiert une très grande capacité d'adaptation, de l'autonomie, du leadership, ainsi que la capacité d'apporter des solutions à des situations difficiles. Elle exige une vision systémique, un esprit positif et une bonne capacité d'analyse et de synthèse. Pour être en mesure de superviser une équipe de travail et de faire le lien entre cette équipe, la direction et les différents services de l'entreprise, la personne doit posséder des habiletés interpersonnelles poussées. Elle doit être capable d'adopter les attitudes rattachées à une culture participative.

1.2 Appellations d'emploi et limites de la fonction de travail

En milieu de travail, différentes appellations sont utilisées. Les plus courantes sont *technicienne ou technicien en production, responsable de production, contremaîtresse ou contremaître, planificatrice ou planificateur, coordonnatrice ou coordonnateur de production et coordonnatrice ou coordonnateur de projet*. Occasionnellement, on utilise aussi *chargée, chargé de projet*, mais généralement ce titre est attribué aux ingénieures et ingénieurs.

Bien qu'on ne semble pas l'utiliser couramment dans l'entreprise, on a retenu pour cette analyse le titre de *technicienne, technicien en production manufacturière* qui, cependant, rebute les participantes et les participants. L'appellation *technicienne, technicien en production industrielle* semblerait plus intéressante, selon certains. Le terme *industriel* fait référence à un plus large éventail de secteurs de l'activité économique et il est actuellement plus utilisé dans le langage courant, selon ces personnes.

Bien qu'en principe, la fonction de travail de *technicienne, technicien en production manufacturière* soit distincte de celle de *technicienne, technicien en génie industriel*, dans la réalité, ces deux fonctions se recoupent et même se confondent souvent. Théoriquement, la technicienne ou le technicien en génie industriel conçoit et planifie des méthodes de travail pour optimiser la production et la technicienne ou le technicien en production manufacturière en gère l'application. Dans la pratique, il en va cependant autrement. Selon les aptitudes personnelles et les besoins de l'entreprise, on confiera à la personne des tâches tantôt rattachées au génie industriel, tantôt à la production manufacturière et, bien souvent, aux deux à la fois.

D'un commun accord, les participantes et les participants ont précisé que la technicienne ou le technicien en production manufacturière, dans ses fonctions, n'a pas à entretenir l'équipement, à opérer les machines, ni à les programmer. La personne pourra cependant superviser ces activités.

1.3 Champs d'activité

Les techniciennes et techniciens en production manufacturière exercent leur profession presque exclusivement dans des entreprises de production. Très diversifiées, ces entreprises se situent dans tous les secteurs de l'activité économique. Exceptionnellement, on trouve aussi des techniciennes et des techniciens en production manufacturière dans quelques entreprises de services.

1.4 Conditions d'exercice de la profession

1.4.1 Responsabilités et encadrement

Une des responsabilités premières de la technicienne ou du technicien en production manufacturière consiste souvent à proposer des méthodes de travail. Dans un tel contexte, cette personne doit d'abord faire approuver ses propositions avant de procéder à leur mise en œuvre, surtout si elles impliquent des budgets particuliers.

Généralement, la technicienne ou le technicien en production manufacturière assume l'entière responsabilité de la gestion de son emploi du temps. Selon le poste qu'elle occupe dans l'entreprise, elle peut déterminer elle-même ses méthodes de travail ou suivre une méthode préétablie.

Comme responsable de la production et du contrôle de qualité, la technicienne ou le technicien en production manufacturière doit prendre les décisions qui s'imposent. Parmi les plus complexes, citons celles qui concernent les arrêts de production et les mesures disciplinaires. Ces décisions doivent être prises lors de problèmes se rapportant à la conception du produit, à l'efficacité, à des bris de machines, à des accidents de travail ainsi qu'à des problèmes d'absentéisme.

1.4.2 Nature du travail

La technicienne ou le technicien en production manufacturière travaille avec diverses personnes. Elle ou il doit communiquer avec ses supérieures ou supérieurs (ingénieures, ingénieurs, directrices, directeurs de production et directrice générale, directeur général), avec des collègues chargés de l'opération des machines et de la supervision. Elle travaille également avec des personnes de l'extérieur comme les fournisseurs et les clients. Occasionnellement, particulièrement dans les petites entreprises, elle ou il peut apporter son aide aux employées et aux employés chargés de la production, ce qui lui permet de mieux connaître et comprendre leur façon de procéder. Elle ou il travaille autant individuellement qu'en équipe. Selon le mode d'organisation du travail de l'entreprise et selon les tâches qui lui sont confiées, le temps consacré au travail d'équipe peut varier de 30 à 70 p. cent.

La technicienne ou le technicien en production manufacturière utilise beaucoup de données. Elle ou il doit étudier, analyser, synthétiser et transmettre de l'information présentée notamment sous forme de statistiques, d'historiques, de bons de commande, de plans et de schémas. À partir de ces données, on lui demande d'effectuer des calculs pour déterminer des temps de production, des taux de productivité, des ratios, des courbes de rentabilité et autres.

Comme outil de travail, la technicienne ou le technicien en production manufacturière utilise d'abord et avant tout l'ordinateur, y compris des logiciels de gestion, de présentation et autres, ainsi que l'Internet. Elle ou il se sert de divers outils de communication à distance. Dans son travail, cette personne utilise des formulaires comme ceux servant pour les audits, des manuels de procédures, des statistiques et autres documents. Au moment des contrôles de la qualité, elle ou il utilise certains outils manuels et divers instruments de mesure tels que la jauge de température, le vernier et autres, selon le secteur d'activité.

Elle ou il doit également s'assurer que la production et les techniques de travail sont conformes aux normes et standards auxquels l'entreprise est soumise. Chaque secteur d'activité économique possède ses propres normes et des standards officiels. Les participantes et participants ont fait ressortir les principales normes inhérentes à l'industrie : ISO-9000 (qualité); ARMPC ou HACCP (alimentation); ISO 14000 (environnement) ; SIMDUT (système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) ainsi que les normes de santé et de sécurité au travail.

1.4.3 Milieu de travail

Compte tenu des nouveaux modes d'organisation du travail, la technicienne ou le technicien en production manufacturière peut être appelé à travailler autant dans un bureau que dans un atelier de production. Le temps qu'elle ou qu'il passe au bureau peut même aller jusqu'à 70 p. 100, si sa fonction première n'est pas la supervision de la production.

Les bureaux fermés constituent des milieux tranquilles, contrairement aux bureaux à aire ouverte qui nuisent à la concentration. La technicienne ou le technicien en production manufacturière doit cependant s'habituer au bruit, parce que son bureau est souvent situé dans l'atelier de production. Ce dernier constitue généralement un endroit de travail bruyant, sauf dans les entreprises de haute technologie, où on trouve des conditions particulières. Selon le type de produit fabriqué, la température et la propreté peuvent varier, comme cela est le cas dans l'industrie de l'alimentation, par exemple. Dans certaines entreprises, on décèle des odeurs tantôt désagréables, tantôt agréables, selon le type de fabrication.

Des planchers mouillés, des pièces encombrantes et lourdes, des substances toxiques ou des produits utilisés à des températures élevées constituent des risques d'accidents. Enfin, certains polluants, tels que des poussières ou des émanations toxiques, peuvent être sources de maladies. Dans de telles conditions, le port de l'équipement de protection individuelle s'impose. Selon le cas, il se compose de bottes de travail à embout de protection ou de bottes de caoutchouc, d'un casque, d'un masque, de lunettes, de gants ou de vêtements ignifuges.

1.4.4 Conditions de travail

La technicienne ou le technicien en production manufacturière travaille généralement le jour et parfois, selon différents quarts de travail. Dans certaines entreprises, la personne fait se chevaucher deux quarts de travail afin de transmettre l'information à la superviseuse ou au superviseur qui prend la relève.

Selon l'entreprise et le poste qu'elle occupe, la personne peut déterminer elle-même son horaire ou devoir se soumettre à un horaire prédéterminé. Elle travaille généralement entre 8 et 10 heures par jour, 5 jours par semaine, mais cela peut varier énormément. Dans certains cas, elle pourra faire de longues journées allant jusqu'à 15 heures et de plus courtes, de quelques heures à peine. Ailleurs, elle travaillera plutôt de 10 à 12 heures par jour, 4 jours par semaine. Dans certaines entreprises, elle devra commencer en travaillant la fin de semaine ou la nuit avant de pouvoir travailler le jour, en semaine. Dans les quarts de nuit, il lui faudra parfois moins de temps pour terminer ses tâches. Enfin, elle devra faire preuve d'une certaine disponibilité de façon à pouvoir répondre aux appels téléphoniques en dehors de ses heures de présence à l'usine, le cas échéant.

Le travail de la technicienne ou du technicien en production manufacturière comporte des éléments de stress. Les décisions impliquant des coûts importants ou des propositions lourdes de conséquences pour l'entreprise sont pour elle ou lui des responsabilités importantes à assumer. Le respect des délais de production et l'atteinte des objectifs sont des obligations constantes. La gestion simultanée d'un ensemble de projets et la nécessité de satisfaire à une multitude d'exigences requièrent une bonne maîtrise de soi. Enfin, l'évaluation par ses supérieures ou supérieurs peut constituer aussi un facteur de stress important.

1.4.5 Conditions d'entrée sur le marché du travail

À l'engagement, les employeurs exigent un diplôme d'études collégiales (DEC), sans distinction entre les programmes *Techniques de production manufacturière* et *Technologie du génie industriel*. Il arrive également qu'on emploie des diplômées ou diplômés issus d'autres programmes d'études, compte tenu de la rareté des ressources humaines ou de la méconnaissance des programmes. Il revient à la ou au titulaire d'un diplôme en *Techniques de production manufacturière* de faire valoir ses acquis. Dans certaines entreprises, l'anglais peut constituer un atout pour les échanges d'information avec les employées ou employés ainsi que pour les exposés à l'intention de la direction. Il servira aussi pour les contacts avec les fournisseurs, la clientèle ou les collègues de succursales de régions où on le parle majoritairement.

Les employeurs cherchent des personnes capables de communiquer et de diriger des équipes de travail et sachant reconnaître les compétences des autres pour en tirer le meilleur parti. Ces personnes doivent posséder à la fois une bonne capacité d'écoute, un esprit analytique et une grande faculté d'adaptation. Idéalement, elles devraient avoir un sens de l'observation développé, une bonne maîtrise de soi et être capables de discernement, d'empathie, d'humilité et de patience.

Une fois engagée, la personne pourra être soumise à une période de probation d'environ trois mois. Généralement, elle profitera d'une formation interne d'une durée variable qui lui permettra d'adopter les modes de fonctionnement de l'entreprise. Exceptionnellement, dans certaines entreprises, on exigera qu'elle travaille d'abord comme conductrice de machine et qu'elle franchisse progressivement les différents échelons avant de devenir technicienne ou technicien. Dans certaines entreprises, elle sera engagée comme contractuelle. Dans d'autres, un stage servira de période de probation.

Généralement, il faut compter près de six mois avant de maîtriser vraiment le mode de gestion de l'entreprise. La complexité des produits et les capacités personnelles de la technicienne ou du technicien influent sur cet apprentissage. Dans la majorité des cas, la personne doit devenir autonome rapidement.

1.4.6 Perspectives d'emploi et rémunération

La technicienne ou le technicien en production manufacturière est une ou un généraliste. Sa polyvalence est appréciée et recherchée. Elle lui offre des possibilités diverses, que ce soit dans la production, la mise à jour de la documentation technique, les achats, la gestion des stocks, le contrôle de la qualité ou d'autres activités. À l'heure actuelle, le contexte économique est favorable, et il lui est très facile de trouver un emploi.

La rémunération varie selon la région, la taille de l'entreprise et les mérites personnels. De l'avis des participantes et des participants, le salaire annuel moyen dans les premières années serait de 30 000 \$ allant de 25 000 \$ à 35 000 \$. Après dix ans, il se situerait environ à 45 000 \$ pouvant varier entre 35 000 \$ et 60 000 \$. Un poste de superviseuse ou superviseur pourrait entraîner un salaire plus élevé, établi en fonction du nombre d'employées ou d'employés à diriger.

Nous avons vu qu'à son entrée sur le marché du travail, la technicienne ou le technicien en production manufacturière peut exercer diverses fonctions. En progressant dans sa carrière, la personne se spécialisera probablement dans un domaine particulier, en ingénierie par exemple, et elle se verra confier de plus en plus de responsabilités. Elle pourra devenir ainsi directrice ou directeur d'un service. Si elle a fait des études supérieures, elle pourra également poursuivre une carrière en génie, en administration ou en relations industrielles.

1.4.7 Associations et syndicats

Les techniciennes et les techniciens en production manufacturière ne sont pas syndiqués. Ils peuvent toutefois s'inscrire à l'Ordre des technologues du Québec.

1.4.8 Présence des femmes dans la profession

On ne considère pas la fonction de technicienne, technicien en production manufacturière comme étant traditionnellement réservée aux hommes. La proportion de femmes se situe actuellement autour de 10 p. 100 mais elle tend à augmenter. Peu de femmes sont superviseuses, sauf dans certains secteurs particuliers comme le vêtement, par exemple. Les femmes travaillent davantage dans des bureaux. Leur intégration tient à la fois de la culture de l'entreprise et du type de produit fabriqué.

1.5 Tendances et prospectives

L'évolution de l'économie influe sur la fonction de travail des personnes. Actuellement, les entreprises sont axées sur la vitesse d'exécution et la production à valeur ajoutée (PVA). Pour demeurer concurrentiel et assurer, par le fait même, la survie de l'entreprise, il faut maintenir la qualité du produit, augmenter la productivité et minimiser les délais de livraison. Des changements technologiques importants viennent constamment redéfinir les postes. Les machines sont de plus en plus performantes, et les entreprises investissent régulièrement dans l'automatisation. Une orientation marquée se dessine, également, du côté de la prévention de façon à assurer la santé et la sécurité des travailleuses et des travailleurs.

Les modes de gestion s'orientent vers l'aplanissement des structures. Les équipes sont de plus en plus autonomes. On considère l'employée ou l'employé comme une ou un partenaire dans plusieurs entreprises. Dans sa carrière, la personne sera amenée à changer de poste. On tend donc à lui inculquer, dès le départ, la vision, les objectifs et la culture de l'entreprise dans son ensemble. L'aspect humain tend également à se développer. On croit de plus en plus que le sentiment d'appartenance, la motivation et la mise en valeur des compétences de l'employée ou de l'employé renforcent sa participation et favorisent un meilleur rendement.

On considère que le rôle traditionnel de la superviseuse ou du superviseur se transforme graduellement. Cette personne assume de plus en plus des tâches de gestion. On lui demande maintenant d'animer une équipe de travail et de responsabiliser les employées et employés plutôt que de garder pour elle les connaissances et les solutions aux problèmes. Dans l'éventualité de son départ, les pertes, pour l'entreprise, sont ainsi minimisées.

2 Analyse des tâches et des opérations

Avant de présenter les tâches exécutées par les techniciennes et techniciens en production manufacturière, il importe de définir les termes employés dans cette partie du rapport. Les définitions suivantes sont extraites, pour la plupart, du *Guide d'animation d'un atelier d'analyse d'une situation de travail*, publié en janvier 1993.

2.1 Définition des termes

2.1.1 Tâches

Les tâches sont des actions qui correspondent aux principales activités à accomplir dans une profession; elles permettent généralement d'illustrer des produits ou des résultats du travail.

2.1.2 Opérations

Les opérations sont des actions qui décrivent les phases de la réalisation d'une tâche; elles sont reliées surtout aux méthodes et aux techniques utilisées ou aux habitudes de travail existantes; elles permettent d'illustrer surtout des processus de travail.

2.1.3 Sous-opérations

Les sous-opérations sont des actions qui décrivent les éléments de réalisation d'une opération; elles correspondent aux sous-étapes des tâches; elles précisent des méthodes et des techniques; elles permettent d'illustrer des détails liés au travail.

2.1.4 Conditions de réalisation

Les conditions de réalisation constituent des précisions sur le contexte d'exécution d'une tâche. Elles renseignent entre autres sur les personnes qui secondent ou supervisent l'exécutante ou l'exécutant, les facteurs de stress et les dangers liés à cette tâche, les références consultées ainsi que le matériel utilisé.

2.1.5 Critères de performance

Les critères de performance sont des exigences qui permettent de voir si les résultats obtenus d'une tâche sont satisfaisants. Ils correspondent habituellement à des aspects observables essentiels à la réalisation de la tâche.

2.2 Tâches, opérations et sous-opérations

Les tableaux des pages suivantes renferment les tâches exécutées par la technicienne ou le technicien en production manufacturière ainsi que les opérations et les sous-opérations qui y sont liées. Des renseignements complémentaires concernant les tâches sont également fournis à la suite de chaque tableau.

TÂCHES EXÉCUTÉES PAR LES TECHNICIENNES ET TECHNICIENS EN PRODUCTION MANUFACTURIÈRE

1. Planifier et ordonnancer la production.
 2. Superviser la production.
 3. Gérer une équipe de travail.
 4. Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.
 5. Participer à l'optimisation de la production.
 6. Implanter des méthodes ou des technologies nouvelles.
 7. Élaborer des gammes de fabrication.
 8. Procéder aux approvisionnements.
 9. Gérer des stocks et des entrepôts.
 10. Instaurer et gérer des programmes d'entretien.
 11. Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.
 12. Produire et mettre à jour la documentation technique.
 13. Gérer des projets.
-

Tâche 1 : Planifier et ordonnancer la production.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
1.1 Analyser le carnet de commandes, les prévisions de vente et la production en cours.	1.1.1 Prendre contact avec les personnes visées. 1.1.2 Recueillir les données (quantités demandées, délais de livraison, etc.).
1.2 Analyser la faisabilité.	1.2.1 Déterminer les ressources humaines nécessaires (main-d'œuvre directe, main-d'œuvre spécialisée et sous-traitance). 1.2.2 Étudier le produit. 1.2.3 Évaluer les coûts. 1.2.4 S'informer du calendrier de production de l'usine. 1.2.5 Vérifier la disponibilité : - de l'équipement; - de la matière première ; - de la main-d'œuvre directe.
1.3 Rédiger un plan de production.	1.3.1 Répartir le travail. 1.3.2 Vérifier les dates de livraison des stocks, principalement pour les matières premières critiques. 1.3.3 Demander des soumissions pour les travaux confiés en sous-traitance, s'il y a lieu. 1.3.4 Établir des indicateurs de performance. 1.3.5 Remettre le plan de production aux personnes appropriées
1.4 Suivre l'avancement du travail planifié et apporter les modifications nécessaires.	1.4.1 Procéder à des audits avec la superviseure ou le superviseur. 1.4.2 Réajuster le calendrier de production en fonction de l'avancement des travaux. 1.4.3 Informer les personnes touchées par les changements apportés.
1.5 Suivre les coûts de production.	1.5.1 Rassembler les calculs de coûts effectués dans les étapes antérieures. 1.5.2 Informer les personnes intéressées de l'évolution des coûts (comptable, superviseure ou superviseur, responsables des ventes, etc.).

Renseignements complémentaires

Le plan de production doit préciser les besoins en main-d'œuvre, ainsi que le matériel et les machines nécessaires à la production. Il doit englober les devis de sous-traitance et le calendrier des activités.

La modification du calendrier de production en fonction des délais de fabrication constitue la principale difficulté dans l'exécution de cette tâche. Il peut parfois être difficile, aussi, de connaître l'ensemble des ressources humaines et matérielles sur lesquelles on peut compter, et il faut souvent travailler dans l'incertitude.

Tâche 2 : Superviser la production.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
2.1 Planifier les opérations.	2.1.1 Déterminer les délais de fabrication. 2.1.2 Établir la logistique des opérations. 2.1.3 Rédiger le processus de fabrication. 2.1.4 Valider les procédés.
2.2 Attribuer les tâches aux employées et employés.	2.2.1 Analyser la fonction de travail. 2.2.2 Valider la grille des compétences. 2.2.3 Répartir les tâches en tenant compte des compétences et de la disponibilité des employées et employés.
2.3 Lancer la production.	2.3.1 Prendre connaissance du calendrier de production. 2.3.2 S'assurer de la présence et de la disponibilité des ressources humaines et matérielles. 2.3.3 Autoriser le démarrage de la production.
2.4 Coordonner les opérations de production.	2.4.1 Superviser le déroulement des opérations. 2.4.2 Communiquer avec les différentes personnes en cause.
2.5 Contrôler la production et les systèmes en place.	2.5.1 Vérifier la conformité du cheminement du produit avec la planification. 2.5.2 Recueillir l'information. 2.5.3 Relever les indicateurs de performance attendus. 2.5.4 Analyser les données. 2.5.5 Vérifier l'application des contrôles préalablement établis. 2.5.6 Apporter des améliorations. 2.5.7 Résoudre ou aider à résoudre des problèmes en cours de production.
2.6 Veiller au contrôle de la qualité.	2.6.1 Définir les normes de qualité attendues. 2.6.2 Former les personnes en cause. 2.6.3 Mettre en place un comité de suivi. 2.6.4 Fournir à ce comité les outils de contrôle nécessaires. 2.6.5 Vérifier l'application des normes de qualité. 2.6.6 Recueillir périodiquement les données. 2.6.7 Effectuer un suivi quotidien. 2.6.8 Communiquer les résultats.

2.7	S'assurer de l'atteinte des objectifs.	2.7.1	Recueillir les données.
		2.7.2	Comparer les résultats avec les attentes initiales.
		2.7.3	Assurer un suivi périodique.
2.8	Réajuster la production, s'il y a lieu.	2.8.1	Présenter les changements aux personnes en cause.
		2.8.2	Former le personnel, s'il y a lieu.
		2.8.3	Implanter les changements.
		2.8.4	Effectuer un suivi périodique.

Renseignements complémentaires

En cours de production, la technicienne ou le technicien doit pouvoir apporter son soutien à la résolution de problèmes. Il importe qu'elle ou il assure le suivi de l'information entre les quarts de travail.

Pour l'opération *Contrôler la production et les systèmes en place*, les participantes et les participants se réfèrent notamment aux systèmes relatifs à l'amélioration de la production, à la santé et la sécurité au travail, à l'entretien, etc.

Les principales difficultés éprouvées dans l'exécution de cette tâche sont :

- le manque de ressources;
- les exigences des marchés;
- la résistance au changement;
- le manque d'interaction entre les différents services;
- les bris d'équipements;
- les ruptures de stock;
- les exigences élevées en matière de qualité de la production;
- la diversité des quarts de travail;
- la baisse de productivité de certains employés ou employées;
- les heures coupées ou supplémentaires et les réductions de personnel.

Tâche 3 : Gérer une équipe de travail.

OPÉRATIONS		SOUS-OPÉRATIONS	
3.1	Décrire les tâches du ou des postes à pourvoir.	3.1.1	Étudier les besoins.
		3.1.2	Analyser la ou les fonctions de travail.
3.2	Vérifier la disponibilité des ressources.	3.2.1	Vérifier la présence des personnes.
		3.2.2	Valider leur affectation.
3.3	Gérer les mouvements de personnel.	3.3.1	Engager les personnes.
		3.3.2	Congédier des personnes.
		3.3.3	Mettre à pied des personnes.
		3.3.4	Appliquer des mesures disciplinaires.
		3.3.5	Effectuer un suivi.
		3.3.6	Organiser des rencontres avec les personnes touchées.
3.4	Assurer la formation du personnel.	3.4.1	Définir les besoins ou les lacunes.
		3.4.2	Concevoir un programme de formation.
		3.4.3	Donner la formation.
		3.4.4	Vérifier les effets de la formation.
		3.4.5	Effectuer un suivi.
3.5	Communiquer avec les employées et employés.	3.5.1	Informers les employées et employés de la mission et des attentes de l'entreprise.
		3.5.2	Transmettre d'autres renseignements pertinents.
		3.5.3	Donner des rétroactions.
		3.5.4	Écouter les suggestions.
		3.5.5	Créer une ambiance de travail positive.
		3.5.6	Stimuler et mobiliser l'équipe de travail.
		3.5.7	Effectuer un suivi.
3.6	Évaluer les employées et employés de son équipe de travail.	3.6.1	Établir les critères d'évaluation du rendement attendu.
		3.6.2	Créer une grille d'évaluation.
		3.6.3	Tenir des rencontres d'évaluation.
3.7	Aider l'équipe à trouver des solutions aux problèmes.	3.7.1	Instaurer un mode de participation des employées et employés à la recherche de solutions.
		3.7.2	Tenir des séances de remue-méninges.
		3.7.3	Proposer des solutions.

3.8	Animer des réunions.	3.8.1	Préparer les réunions.
		3.8.2	Instaurer un climat de confiance et d'aisance.
		3.8.3	Assurer le respect du droit de parole.
		3.8.4	Écouter les interventions.
		3.8.5	Assurer un suivi.
3.9	Recommander et maintenir un système de reconnaissance du travail des employées et employés.	3.9.1	Faire participer le personnel.
		3.9.2	Définir un système de reconnaissance direct ou indirect.
		3.9.3	Mettre en place ce système.
3.10	Améliorer l'environnement de travail des employées et employés.	3.10.1	Mettre en place les mesures de santé et de sécurité au travail.
		3.10.2	Maintenir la propreté et la sécurité des postes de travail.
		3.10.3	Sensibiliser les personnes à la nécessité de participer à l'application des mesures de santé et de sécurité au travail.

Renseignements complémentaires

Gérer une équipe de travail sous-entend qu'on sache animer et qu'on soit en mesure de motiver, de développer le sentiment d'appartenance et de participer à la résolution des problèmes.

La technicienne ou le technicien en production manufacturière doit se préoccuper de la qualité du climat de travail régnant au sein de son équipe. L'employé heureux et satisfait est plus productif, comme l'ont mentionné les participantes et les participants à l'atelier de travail. Certaines entreprises ont recours à la notion de partenariat pour accroître le sentiment d'appartenance.

Dans l'exécution de cette tâche, la personne peut éprouver des difficultés pour les raisons suivantes :

- la résistance aux changements;
- la diversité des personnalités des employés ou employées;
- le comportement déviant de certains employés ou employées;
- l'esprit négatif de certains employés ou employées;
- les confrontations avec certains leaders;
- les problèmes personnels de certains employés ou employées;
- l'absentéisme;
- le manque de crédibilité associé à son jeune âge;
- les obligations relatives à la convention collective;
- le manque d'appui de la direction.

La responsabilité des congédiements incombe rarement à la technicienne ou au technicien, si ce n'est dans certaines petites entreprises. Généralement, on évite d'avoir à procéder à des mises à pied, en essayant d'évaluer correctement la personne au moment de l'engager ou avant qu'elle ne termine sa période de probation.

Tâche 4 : Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
4.1 Recueillir les données relatives à la qualité.	4.1.1 Considérer les exigences de qualité. 4.1.2 Instaurer un système de collecte des données : - déterminer les outils; - déterminer les méthodes. 4.1.3 Compiler les données provenant de documents, de statistiques ou d'échanges d'information avec le personnel. 4.1.4 Analyser les données en fonction des exigences. 4.1.5 Faire ressortir les tendances.
4.2 Valider les critères de qualité auprès des personnes ciblées.	4.2.1 S'assurer de bien connaître : - les besoins de la clientèle; - les besoins de l'entreprise; - les normes à respecter. 4.2.2 Synthétiser les critères. 4.2.3 Établir une conclusion.
4.3 Déterminer le système d'assurance-qualité adapté aux besoins de l'entreprise.	4.3.1 Déterminer des objectifs de qualité. 4.3.2 Sélectionner ou mettre au point le système. 4.3.3 Établir des indicateurs de performance.
4.4 Établir des processus et des méthodes d'assurance-qualité.	4.4.1 Analyser la situation présente. 4.4.2 Déterminer les étapes des processus. 4.4.3 Définir les méthodes de travail. 4.4.4 Optimiser les processus et les méthodes de travail en fonction du système qualité.
4.5 Implanter le système.	4.5.1 Informer les personnes touchées par le système. 4.5.2 Coordonner les activités et les ressources nécessaires à l'implantation du système. 4.5.3 Donner la formation nécessaire aux personnes ciblées.
4.6 Effectuer un suivi des méthodes et des résultats.	4.6.1 Vérifier les directives. 4.6.2 Analyser l'application des méthodes et les résultats obtenus. 4.6.3 Optimiser le système qualité. 4.6.4 Apporter des ajustements.
4.7 Coordonner le contrôle de la qualité.	4.7.1 Analyser des problèmes relatifs à la qualité. 4.7.2 Apporter des solutions aux problèmes ou aider l'équipe à en trouver.

Renseignements complémentaires

La collecte des données peut être effectuée à l'aide de formulaires ou d'un système informatique. Le système qualité doit tenir compte à la fois des critères prédéfinis et des objectifs de l'entreprise. L'implantation du système englobe les modes d'application des méthodes et d'utilisation des outils. Parmi les méthodes, on compte les audits, internes et externes, qui permettent de superviser la qualité des opérations. L'optimisation du système doit être gérée en fonction des critères et des objectifs, de l'analyse des méthodes et des résultats, ainsi que de son évolution. Il importe que les directives de travail soient continuellement mises à jour.

Il n'est pas toujours facile de mobiliser les personnes, parfois même la direction, pour adhérer à un système qualité. Certaines des autres difficultés associées à cette tâche concernent l'interprétation des statistiques, la détection des sources de problèmes et la répartition des tâches. Un niveau de qualité trop élevé n'étant pas plus approprié qu'un niveau trop bas, la juste évaluation du niveau souhaitable nécessite un bon jugement.

Tâche 5 : Participer à l'optimisation de la production.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
5.1 Analyser les données.	5.1.1 Recueillir l'information. 5.1.2 Calculer les ratios nécessaires à l'analyse. 5.1.3 Définir les objectifs.
5.2 Proposer des outils, des méthodes et des technologies pour améliorer la rentabilité de l'entreprise.	5.2.1 Effectuer des essais de productivité à l'aide du matériel et des méthodes suggérés. 5.2.2 Évaluer la faisabilité des propositions à soumettre. 5.2.3 Établir des indicateurs de performance. 5.2.4 Rédiger un plan d'optimisation de la production.
5.3 Former des personnes aux nouvelles méthodes de travail et technologies.	5.3.1 Rédiger un plan de formation. 5.3.2 Trouver une formatrice qualifiée ou un formateur qualifié. 5.3.3 Valider la formation.
5.4 Évaluer les rendements.	5.4.1 Vérifier les rapports de production. 5.4.2 Calculer les ratios. 5.4.3 Apporter les changements nécessaires. 5.4.4 Communiquer les résultats.
5.5 Effectuer des études ou participer à leur réalisation.	5.5.1 Effectuer une veille technologique. 5.5.2 Prendre connaissance de l'historique. 5.5.3 Analyser l'ensemble des possibilités. 5.5.4 Estimer les coûts. 5.5.5 Dépasser les anciens paradigmes. 5.5.6 Combattre la résistance aux changements. 5.5.7 Produire des rapports.

Renseignements complémentaires

Cette tâche exige un effort particulier de la technicienne ou du technicien, qui doit demeurer à l'affût des nouveautés en effectuant une veille technologique. L'analyse de faisabilité indiquée à la sous-opération 5.2.2 implique qu'on étudie les coûts, l'efficacité et les répercussions sur le personnel. C'est une opération qui nécessite un bon jugement. L'implantation de nouveautés en temps opportun fera qu'elles seront favorablement accueillies.

Le plan de formation doit prévoir les modes de suivi et de contrôle. L'évaluation des rendements met en relation la productivité et l'efficacité. Les études d'optimisation portent, entre autres, sur les temps standards, l'aménagement des postes de travail et la validité de la formation.

Pour cette tâche, la technicienne ou le technicien en production manufacturière doit d'abord être une personne-ressource. La résistance aux changements et la crainte de l'inconnu constituent les principales difficultés qu'elle ou il pourra éprouver. L'amélioration des conditions de travail l'aidera à rallier les employées et employés et favorisera une plus grande efficacité.

Tâche 6 : Planter des méthodes ou des technologies nouvelles.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
6.1 Circonscrire le mandat.	6.1.1 Recueillir l'information. 6.1.2 Consulter des personnes spécialisées dans le domaine. 6.1.3 S'informer sur les nouveautés relatives aux méthodes ou aux technologies à planter. 6.1.4 Constituer une équipe de travail.
6.2 Analyser les besoins.	6.2.1 Rechercher toutes les sources potentielles d'information relatives au mandat. 6.2.2 Valider les besoins.
6.3 Préparer l'implantation.	6.3.1 Étudier le processus ou le procédé. 6.3.2 Vérifier et valider les ressources disponibles (matières premières, main-d'œuvre et machines).
6.4 Mettre en place la méthode ou la technologie.	6.4.1 Coordonner les différentes activités d'implantation. 6.4.2 Assurer la formation du personnel.
6.5 Mettre à l'essai et adapter les méthodes ou technologies nouvelles.	6.4.1 Effectuer des essais de productivité. 6.4.2 Documenter la méthode ou la technologie. 6.4.3 Donner de l'information sur la méthode ou la technologie. 6.4.4 Informer les formatrices ou les formateurs et les autres personnes-ressources requises. 6.4.5 Produire des rapports de productivité.

Renseignements complémentaires

L'implantation d'une nouveauté exige préalablement une analyse des besoins et une vérification de la faisabilité. Ces analyses se font de façon globale d'abord, lors des études d'optimisation. À cette étape-ci, elles concernent davantage les aspects pointus de la production.

Dans l'exécution de cette tâche, la technicienne ou le technicien pourra éprouver des difficultés principalement pour les raisons suivantes :

- une documentation inappropriée;
- le manque de ressources (personnel qualifié, équipement, espace, matière première et essais de fiabilité);
- la résistance au changement;
- la non-conformité des méthodes ou des technologies aux normes et aux standards établis.

Lorsqu'on implante des méthodes ou des technologies nouvelles, il importe de prévoir un retour aux anciennes façons de faire dans l'éventualité d'une défaillance des nouveaux systèmes, et ce, afin d'éviter des arrêts de production prolongés.

Tâche 7 : Élaborer des gammes de fabrication.

OPÉRATIONS		SOUS-OPÉRATIONS	
7.1	Étudier la nomenclature des produits à fabriquer.	7.1.1	Vérifier la nature de tous les composants du produit.
7.2	Définir les étapes principales de la fabrication.	7.2.1	Déterminer les étapes de transformation nécessaires à la fabrication d'un produit.
		7.2.2	Déterminer les étapes d'assemblage des composants.
7.3	Déterminer les possibilités de fabrication.	7.3.1	Déterminer les compétences nécessaires.
		7.3.2	Déterminer l'équipement nécessaire.
		7.3.3	Optimiser les étapes de fabrication.
7.4	Calculer les coûts de revient.	7.4.1	Calculer le coût de la main-d'œuvre.
		7.4.2	Calculer le coût de la matière première et de l'équipement.
		7.4.3	Informar les personnes en cause.
7.5	Rédiger la gamme.	7.5.1	Préciser les étapes détaillées de la fabrication.
		7.5.2	Indiquer le degré de précision de la fabrication.
		7.5.3	Remettre la gamme aux personnes en cause.
7.6	Participer à l'implantation de la gamme, le cas échéant.	7.6.1	Vérifier avec les personnes directement en cause, la justesse de l'information.

Renseignements complémentaires

Une gamme est un ensemble de renseignements se rapportant au mode de fabrication d'un produit. Elle établit la suite ordonnée des opérations à réaliser, les temps d'exécution, les postes de travail ciblés, les temps standards de mise en course et d'exécution, etc. Selon les secteurs d'application, les gammes peuvent être plus ou moins étayées. Le terme anglais utilisé dans l'industrie pour désigner la gamme est *routing*.

L'étude de la nature des composants, sous-opération 7.1.1, inclut la détermination des produits requérant des mesures ou des modes d'entreposage particuliers, tels des produits allergènes ou des produits dangereux.

Une gamme de fabrication peut être rédigée pour une production déjà en place ou pour l'implantation d'une fabrication nouvelle. Dans ce dernier cas, la technicienne ou le technicien participe habituellement à son implantation.

La principale difficulté liée à cette tâche est la détermination du juste niveau de précision à exiger pour la fabrication.

Tâche 8 : Procéder aux approvisionnements.

OPÉRATIONS		SOUS-OPÉRATIONS	
8.1	Évaluer les besoins.	8.1.1	Recueillir l'information auprès de l'équipe chargée de la production.
		8.1.2	Vérifier l'inventaire.
		8.1.3	Vérifier l'espace physique utilisable en entrepôt.
		8.1.4	Déterminer les quantités d'articles nécessaires.
		8.1.5	Déterminer le sous-traitant pouvant fournir les produits en cas de bris ou d'incapacité de satisfaire à la demande.
8.2	Dresser une liste de plusieurs fournisseurs potentiels.	8.2.1	Consulter les banques de fournisseurs.
		8.2.2	Effectuer des recherches dans Internet ou d'autres sources d'information.
		8.2.3	S'informer auprès de collègues ou de connaissances personnelles.
8.3	Évaluer les fournisseurs.	8.3.1	Établir les indicateurs de performance.
		8.3.2	Analyser l'historique des commandes passées aux différents fournisseurs : prix et qualité des produits, délais de livraison, etc.
		8.3.3	Recueillir de l'information supplémentaire auprès de ces fournisseurs.
8.4	Choisir un fournisseur.	8.4.1	Établir un processus de demandes de soumissions.
		8.4.2	Appliquer ce processus.
		8.4.3	Retenir un fournisseur.
8.5	Procéder aux achats.	8.5.1	Déterminer les quantités économiques à commander.
		8.5.2	Passer la commande aux fournisseurs.
		8.5.3	Confirmer la commande.
		8.5.4	Enregistrer la commande dans le système informatique.
8.6	Assurer le suivi des commandes.	8.6.1	Établir un système pour les commandes en souffrance.
		8.6.2	Informar les fournisseurs des commandes en retard.
		8.6.3	Déterminer, avec les fournisseurs, de nouvelles dates de livraison.

8.7 Voir à la réception des articles commandés.	8.7.1 Mettre en place un système de réception. 8.7.2 Gérer ce système. 8.7.3 Informer les personnes responsables de la réception des articles. 8.7.4 S'informer auprès du service d'assurance-qualité des exigences prescrites. 8.7.5 S'assurer de la conformité des quantités et de la qualité avec ces exigences. 8.7.6 Assurer un suivi, si nécessaire, auprès des fournisseurs.
8.8 Acheminer les articles reçus vers les endroits prévus.	8.8.1 Classer ou distribuer les articles reçus selon le mode de gestion de l'entreprise. 8.8.2 Transmettre l'information aux personnes intéressées.

Renseignements complémentaires

Pour l'évaluation des besoins, la personne doit recueillir l'information relative aux carnets de commandes et à la gamme de fabrication. Elle doit vérifier les stocks en magasin, ainsi que les matières premières, les produits et les ressources disponibles.

Les critères retenus pour l'évaluation des fournisseurs sont notamment les prix, la qualité des produits et les délais de livraison. La technicienne ou le technicien recherchera de l'information sur leurs spécialités ainsi que sur les caractéristiques de leurs produits.

Lorsqu'elle détermine les quantités économiques à commander, la personne doit tenir compte des quantités minimales et maximales dont elle a besoin; elle doit aussi considérer la consommation annuelle de l'entreprise. Dans la rédaction de ses commandes, elle doit préciser ses exigences.

Le suivi des commandes est effectué en fonction des délais de livraison.

Le système de réception nécessite de répartir les tâches entre le personnel d'entrepôt, soit la magasinnière ou le magasinier ou encore les commis. Ce travail exige également de donner des consignes au service d'assurance-qualité.

La technicienne ou le technicien s'assure du classement approprié des stocks en s'informant auprès des personnes en cause.

Dans l'exécution de cette tâche, elle ou il doit s'assurer de la justesse de ses renseignements afin d'effectuer des achats appropriés. Il pourra parfois arriver que les délais de livraison ne soient pas respectés ou que les des fournisseurs n'assurent pas un service de qualité. Par ailleurs, la technicienne ou le technicien devra demeurer intègre en tout temps, c'est-à-dire n'accepter aucune faveur en échange d'une commande.

Tâche 9 : Gérer des stocks et des entrepôts.

OPÉRATIONS		SOUS-OPÉRATIONS	
9.1	Définir un système de classification et de localisation.	9.1.1	Définir les besoins.
		9.1.2	Définir les stocks par groupes ou sous-groupes.
		9.1.3	Déterminer un mode de numérotation.
9.2	Déterminer les niveaux de stocks minimal et maximal.	9.2.1	Vérifier l'historique des ventes et établir des moyennes.
		9.2.2	Vérifier la demande actuelle.
		9.2.3	Vérifier la quantité économique à garder en stock.
9.3	Définir et optimiser les besoins d'espace.	9.3.1	Vérifier les stocks.
		9.3.2	Vérifier les niveaux d'inventaire minimal et maximal.
		9.3.3	Vérifier les conditions particulières d'entreposage de certains produits.
		9.3.4	Déterminer les espaces d'entreposage des stocks ou les redéfinir.
9.4	Mettre en place un système de gestion des stocks.	9.4.1	Établir les indicateurs de performance du système.
		9.4.2	Définir un système de gestion approprié.
		9.4.3	Implanter le système.
		9.4.4	Vérifier son bon fonctionnement.
		9.4.5	S'assurer du roulement des stocks.
9.5	Évaluer la valeur des stocks et les frais reliés à leur gestion.	9.5.1	Définir un système de calcul approprié.
		9.5.2	Mettre en place ce système.
9.6	Entreposer les matières dangereuses.	9.6.1	Gérer leur mode de classement.
		9.6.2	Appliquer les règles de sécurité et les modes d'entreposage.
9.7	Gérer les rebuts, les rejets et les résidus.	9.7.1	Veiller à ce que les produits soient traités selon les directives de l'entreprise et dans le respect des normes environnementales.
9.8	Apporter le soutien nécessaire aux utilisatrices et utilisateurs.	9.8.1	Donner la formation nécessaire.
		9.8.2	Apporter un soutien technique.
9.9	Assurer le suivi du système de gestion des stocks.	9.9.1	Apporter des modifications, au besoin.

Renseignements complémentaires

Le système de classification et de localisation des stocks est défini en fonction de leurs déplacements, des besoins de production, de l'espace nécessaire et de l'espace disponible. Il faut aussi tenir compte des types d'entreposage requis. Les stocks sont d'abord classés par grandes catégories (quincaillerie, acier en feuille, plomberie ou autres), puis divisés en sous-groupes. La classification retenue se doit d'être efficace. Une lettre précisant le groupe et un nombre, le sous-groupe, par exemple, permet un repérage facile. Il peut également être utile de standardiser les formats d'entreposage.

Les niveaux de stocks sont déterminés en fonction de la consommation. Il est par ailleurs important d'assurer la rotation des stocks.

Les principales difficultés rattachées à cette tâche sont les suivantes :

- la détermination des niveaux de stocks minimal et maximal pour l'évaluation de la quantité économique à garder;
- la tenue à jour de l'inventaire;
- la responsabilisation des employées et employés dans la gestion participative des stocks;
- la possibilité d'une insuffisance de stock pour répondre à la production.

Tâche 10 : Instauration et gestion des programmes d'entretien.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
10.1 Évaluer les coûts reliés aux bris ou aux pannes.	10.1.1 Analyser les statistiques relatives aux arrêts de production. 10.1.2 Déterminer les pannes attribuables au manque d'entretien. 10.1.3 Calculer les coûts actuels : réparation de pièces, main-d'œuvre et arrêt de production.
10.2 Établir les priorités en ce qui a trait aux besoins d'entretien.	10.2.1 Définir l'équipement critique. 10.2.2 Cibler les principales sources des coûts et des pertes. 10.2.3 Classifier l'équipement par type d'entretien.
10.3 Établir un calendrier de nettoyage ou de lubrification de l'équipement.	10.3.1 Comparer les besoins et les ressources disponibles. 10.3.2 Déterminer les fréquences de nettoyage et de lubrification. 10.3.3 Établir les indicateurs de performance. 10.3.4 Fixer le calendrier des interventions. 10.3.5 Rédiger les formulaires appropriés.
10.4 Former les équipes de lubrification aux techniques et au programme d'entretien.	10.4.1 Rédiger le document de formation. 10.4.2 Donner la formation. 10.4.3 Choisir et acheter les lubrifiants et le matériel.
10.5 Implanter le calendrier de nettoyage et de lubrification selon les priorités.	10.5.1 Effectuer un premier cycle de nettoyage ou de lubrification. 10.5.2 Contrôler l'application du programme. 10.5.3 Étendre le programme à l'ensemble des installations.
10.6 Analyser les données relatives à l'entretien de l'équipement.	10.6.1 Analyser les historiques antérieurs. 10.6.2 Créer un historique nouveau (précisant les interventions d'entretien préventif). 10.6.3 Rassembler les rapports des interventions d'entretien.

10.7 Établir un calendrier d'entretien préventif.	<p>10.7.1 Comparer les besoins et les ressources disponibles.</p> <p>10.7.2 Déterminer la fréquence des entretiens.</p> <p>10.7.3 Fixer le calendrier des interventions.</p> <p>10.7.4 Déterminer les indicateurs de performance.</p> <p>10.7.5 Remplir les formulaires appropriés.</p>
10.8 Former les exécutantes et les exécutants.	<p>10.8.1 Présenter le programme d'entretien préventif.</p> <p>10.8.2 Expliquer le contenu des formulaires.</p> <p>10.8.3 Écouter les rétroactions.</p>
10.9 Implanter le calendrier d'entretien préventif.	<p>10.9.1 Déterminer les priorités.</p> <p>10.9.2 Effectuer un premier cycle d'entretien préventif sur l'équipement considéré comme prioritaire.</p> <p>10.9.3 Contrôler l'application du programme.</p> <p>10.9.4 Vérifier le mode d'utilisation des formulaires.</p> <p>10.9.5 Étendre le programme à l'ensemble des installations.</p>
10.10 Assurer le suivi du programme.	<p>10.10.1 Consulter les exécutantes et exécutants.</p> <p>10.10.2 Adapter les formulaires.</p> <p>10.10.3 Ajuster les critères et la fréquence des interventions, si nécessaire.</p>
10.11 Analyser les résultats.	<p>10.11.1 Établir l'historique des données.</p> <p>10.11.2 Rassembler les rapports des interventions d'entretien.</p> <p>10.11.3 Comparer les coûts des programmes d'entretien préventif et correctif.</p> <p>10.11.4 Établir la rentabilité du nouveau programme.</p>
10.12 Transmettre les résultats.	<p>10.12.1 Présenter les résultats à la direction de l'entreprise.</p> <p>10.12.2 Présenter les résultats aux exécutantes et exécutants.</p> <p>10.12.3 Afficher la progression de l'efficacité dans l'usine.</p>

10.13 Informatiser le programme d'entretien.	10.13.1 Choisir un logiciel d'entretien. 10.13.2 Former les utilisatrices et les utilisateurs. 10.13.3 Inscrire les données antérieures dans le système. 10.13.4 Intégrer le programme à la base de données générale de l'entreprise.
--	--

Renseignements complémentaires

Les coûts reliés aux bris et aux pannes doivent inclure les frais de réparation des pièces et de main-d'œuvre, ainsi que les pertes de production selon le nombre d'heures par employée et employé.

Pour la rédaction du document de formation, la technicienne ou le technicien doit consulter les ressources nécessaires.

Dans cette tâche, les opérations les plus difficiles à exécuter sont les suivantes :

- la détermination des pannes attribuables à un manque d'entretien;
- l'évaluation des besoins de l'entreprise en ce qui a trait à l'entretien;
- la détermination de la fréquence des interventions;
- l'établissement d'un historique des machines et l'obtention de la collaboration nécessaire de la part des employés du service d'entretien;
- la formation des employées et employés d'entretien à l'utilisation d'un système informatique;
- la démonstration de la rentabilité d'un programme d'entretien;
- le maintien à long terme du programme; au fil du temps on y attache moins d'importance et les suivis s'espacent de plus en plus si on n'y prend garde.

Tâche 11 : Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
11.1 Analyser les statistiques relatives aux accidents de travail de l'entreprise.	11.1.1 Distinguer les coûts relatifs aux accidents de travail : <ul style="list-style-type: none"> - coûts attribuables aux heures de travail perdues; - coûts des cotisations à la CSST. 11.1.2 Représenter graphiquement l'évolution des coûts.
11.2 Classifier les accidents.	11.2.1 Différencier les types d'accident. 11.2.2 Établir l'ordre d'importance des accidents.
11.3 Créer un comité de santé et de sécurité.	11.3.1 Choisir les membres du comité à tous les niveaux hiérarchiques de l'entreprise. 11.3.2 Leur présenter les résultats des analyses. 11.3.3 Leur proposer une ébauche de plan de travail.
11.4 Concevoir un programme de prévention.	11.4.1 Établir des indicateurs de performance. 11.4.2 Définir des mesures de santé et de sécurité. 11.4.3 Concevoir un plan d'urgence. 11.4.4 Définir les moyens de traiter les matières dangereuses.
11.5 Établir un plan d'action.	11.5.1 Établir un échéancier. 11.5.2 Déterminer les tâches à effectuer. 11.5.3 Désigner des personnes pour les exécuter. 11.5.4 Choisir des fournisseurs d'équipement de protection individuelle.
11.6 Assurer la formation du personnel.	11.6.1 Former les employés et employées aux mesures de santé et de sécurité au travail. 11.6.2 Afficher les mesures de santé et de sécurité au travail. 11.6.3 Former les employés et employées concernant les matières dangereuses utilisées au travail. 11.6.4 Former les employés et employées concernant le port et l'utilisation de l'équipement de protection individuelle. 11.6.5 Organiser des séances de formation en prévision de situations d'urgence.

11.7 Implanter les mesures.	11.7.1 Établir les priorités. 11.7.2 Afficher les normes et les mesures de santé et de sécurité. 11.7.3 Déterminer des mesures disciplinaires pour les manquements aux règles établies.
11.8 Assurer le suivi.	11.8.1 Établir et analyser les indicateurs de performance. 11.8.2 Veiller à l'application des mesures. 11.8.3 Mettre à jour le programme et le plan d'action, s'il y a lieu.
11.9 Divulguer les résultats.	11.9.1 Présenter les résultats à la direction. 11.9.2 Afficher les résultats dans l'usine. 11.9.3 Miser sur l'atteinte des objectifs pour effectuer du renforcement.
11.10 Recommander et maintenir un système de reconnaissance du travail des employées et employés.	11.10.1 Faire participer le personnel au processus. 11.10.2 Définir le type de récompense. 11.10.3 Mettre en place le système. 11.10.4 Appliquer les mesures disciplinaires.

Renseignements complémentaires

Ce sont généralement les petites et les moyennes entreprises qui confient cette tâche à la technicienne ou au technicien. Dans les grandes entreprises, elle constitue plutôt une fonction de travail en soi assumée par une personne spécialisée dans le domaine.

Dans la classification des accidents, on doit distinguer les accidents de travail des lésions professionnelles. Leur fréquence respective et leurs coûts constituent les principaux critères d'évaluation de l'importance des accidents.

Le comité de santé et de sécurité se devant d'être représentatif, il doit inclure tant des membres de la direction que des superviseuses ou superviseurs et des opératrices ou opérateurs. Il peut mettre en œuvre divers programmes, par exemple de formation d'une équipe de secouristes ou de pompiers, s'il y a lieu. Dans un plan d'action, les tâches doivent être déterminées en fonction des priorités.

La formation des employées et employés aux modes d'utilisation des matières dangereuses doit s'appuyer sur le SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail). La formation relative aux situations d'urgence sera généralement confiée, en sous-traitance, à un organisme spécialisé.

Dans l'exécution de cette tâche, la technicienne ou le technicien est souvent en butte à la résistance du personnel en ce qui a trait au port de l'équipement de protection individuelle. Il peut lui être particulièrement difficile de convaincre la direction d'investir dans le programme de santé et sécurité au travail. Il ne lui est pas facile, non plus, d'imposer des mesures disciplinaires, d'obtenir l'appui des contremaîtresses et contremaîtres et de la direction, ni de maintenir le programme de santé et sécurité au travail en place à moyen ou à long terme.

Tâche 12 : Produire et mettre à jour la documentation technique.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
12.1 Recueillir des données.	12.1.1 Définir le besoin : élaboration ou mise à jour. 12.1.2 Rechercher l'information nécessaire. 12.1.3 Consulter les personnes en cause. 12.1.4 Relever les données en fonction du type de documentation à produire (mesures, spécifications techniques ou autres). 12.1.5 Enregistrer les données.
12.2 S'assurer de la justesse de l'information recueillie.	12.2.1 Valider l'information auprès de la cliente ou du client et des spécialistes. 12.2.2 Valider les spécifications dans le cas de la révision de dessins.
12.3 Rédiger les documents.	12.3.1 Définir la structure des documents. 12.3.2 Déléguer la rédaction de certaines sections. 12.3.3 Inscrire les données.
12.4 Corriger la documentation.	12.4.1 Vérifier les documents ou les dessins techniques. 12.4.2 Effectuer les corrections. 12.4.3 Consigner les données nouvelles. 12.4.4 Valider les documents ou les dessins techniques avec des personnes compétentes.
12.5 Diffuser les documents.	12.5.1 Choisir le mode d'impression du document. 12.5.2 Vérifier la mise à jour de la liste de distribution. 12.5.3 Distribuer les documents.
12.6 Instaurer un système de mise à jour de la documentation.	12.6.1 Établir un système de classification. 12.6.2 Créer un historique. 12.6.3 Archiver les anciens documents.

Renseignements complémentaires

La documentation technique inclut, entre autres, les manuels d'utilisation et d'installation de l'équipement, les procédures, l'historique des produits et de l'équipement, les plans et les dessins.

Pour produire les documents, la technicienne ou le technicien confiera certaines opérations, tel le dessin des plans, à des personnes spécialisées.

Dans l'exécution de cette tâche, la personne peut éprouver certaines difficultés à recueillir l'information auprès des employées et employés et à bien rendre l'information dans les documents. Elle doit pouvoir se faire comprendre, expliquer clairement sa pensée et utiliser les mots appropriés. Elle doit également savoir utiliser les divers outils mis à sa disposition, que ce soit le matériel informatique, les instruments de mesure ou autres.

Tâche 13 : Gérer des projets.

OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
13.1 Définir le projet ou prendre connaissance du mandat.	13.1.1 Déterminer les objectifs ou prendre connaissance des objectifs déjà fixés.
13.2 Evaluer la faisabilité.	13.2.1 Estimer les besoins. 13.2.2 Déterminer les ressources nécessaires. 13.2.3 Évaluer les coûts. 13.2.4 Déterminer l'échéancier.
13.3 Constituer une ou des équipes de travail.	13.3.1 Évaluer le personnel de l'entreprise. 13.3.2 Engager une ou des personnes de l'extérieur, s'il y a lieu.
13.4 Former les personnes ciblées.	13.4.1 Fournir les outils nécessaires. 13.4.2 Chercher de la documentation. 13.4.3 Concevoir un programme de formation. 13.4.4 Communiquer l'information.
13.5 Réaliser le projet.	13.5.1 Établir des indicateurs de performance avec l'équipe. 13.5.2 Planifier le projet dans les détails. 13.5.3 Coordonner le déroulement des travaux.
13.6 Valider le projet.	13.6.1 Effectuer une étude du travail. 13.6.2 Analyser les statistiques du point de vue des résultats. 13.6.3 Vérifier l'atteinte des objectifs.
13.7 Améliorer le projet.	13.7.1 Susciter des idées d'amélioration. 13.7.2 Effectuer les modifications ou les ajustements nécessaires. 13.7.3 Valider à nouveau le projet.
13.8 Communiquer les résultats.	13.8.1 Interpréter les données. 13.8.2 Rédiger un rapport. 13.8.3 Présenter ce rapport.
13.9 Suivre l'évolution du projet.	13.9.1 Assurer la poursuite du projet. 13.9.2 Alimenter l'enthousiasme de l'équipe.

Renseignements complémentaires

Au besoin, l'ordre des opérations 13.1 et 13.3 pourrait être inversé. Pour définir le projet, la technicienne ou le technicien consultera généralement des collègues. La technique du remue-ménages sera généralement d'un apport enrichissant.

La détermination des besoins doit tenir compte des compétences des ressources humaines, ainsi que des matières premières et de l'équipement nécessaires. L'étude de faisabilité doit prendre en considération les coûts et l'échéancier.

Les principales difficultés rattachées à cette tâche sont :

- la résistance au changement;
- le respect des échéanciers;
- le respect des budgets;
- la justesse des choix de l'équipement ou autres éléments.

2.3 Importance relative des tâches

2.3.1 Tableau de l'importance relative des tâches

Le tableau suivant indique le pourcentage de temps consacré à chacune des tâches, leur degré de difficulté et leur impact sur la performance de l'entreprise. L'ensemble des données permettent de relativiser l'importance de chaque tâche.

Le *temps* accordé aux tâches est estimé sur une année entière. Différents critères permettent de juger du *degré de difficulté* d'une tâche : la somme des savoirs nécessaires à son exécution, les aspects relationnels qu'elle implique, le niveau de responsabilité qu'elle exige, son degré de précision, les dangers liés à son exécution, la complexité des décisions la concernant et les problèmes éprouvés. L'*impact sur les résultats* correspond au coût associé à l'exécution inadéquate d'une tâche, soit pour l'entreprise elle-même, pour la clientèle ou pour la santé et la sécurité de la travailleuse ou du travailleur.

Les pourcentages et les cotes indiqués ont été obtenus en calculant la moyenne des nombres fournis par les quinze spécialistes de la profession qui se sont prononcés sur l'importance relative des tâches. Ils figurent à titre indicatif et ne peuvent être considérés comme une référence formelle concernant la profession. Une interprétation des résultats est présentée à la suite du tableau.

TÂCHE	Temps consacré (%) ¹	Degré de difficulté (1 à 5) ²	Impact sur les résultats (1 à 5) ³
1. Planifier et ordonnancer la production.	18,6	3,8	4,5
2. Superviser la production.	11,8	4,0	4,2
3. Gérer une équipe de travail.	13,2	4,2	4,1
4. Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.	3,8	3,5	4,1
5. Participer à l'optimisation de la production.	12	3,2	3,1
6. Implanter des méthodes ou des technologies nouvelles.	4,0	3,8	3,8
7. Élaborer des gammes de fabrication.	1,2	3,1	3,8
8. Procéder aux approvisionnements.	8,6	2,5	3,9
9. Gérer des stocks et des entrepôts.	3,9	2,8	3,8
10. Instaurer et gérer des programmes d'entretien.	3,4	3,4	3,8
11. Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.	2,9	2,5	3,8
12. Produire ou mettre à jour la documentation technique.	8,4	3,1	2,6
13. Gérer des projets.	8,2	4,2	4,0

1 Pourcentage du temps de travail consacré à la tâche.

2 « 1 » indique la tâche la moins difficile et « 5 », la plus difficile.

3 « 1 » indique la tâche ayant le moins d'impact et « 5 », la tâche ayant le plus d'impact.

2.3.2 *Interprétation des résultats*

Un second tableau facilite l'interprétation du contenu du premier en situant le contexte de travail des personnes qui ont fourni les données.

Une première colonne indique le nombre de participantes et de participants qui, parmi les quinze présents au moment de l'étude de l'importance relative des tâches, ont déjà exécuté la tâche dans leur travail. Une deuxième colonne indique le nombre de personnes exécutant la tâche dans leur travail à l'heure actuelle. Une troisième colonne, enfin, reproduit les pourcentages de temps du tableau précédent. Pour cette dernière colonne, les personnes ont été invitées à écrire les pourcentages correspondant à la réalité de leur travail individuel actuel. Les nombres reproduits correspondent aux moyennes des données reçues pour chaque tâche.

La lecture des résultats de la première colonne valide la représentativité des participantes et des participants par rapport aux tâches définies. Mis à part la tâche 7 (*Élaborer des gammes de fabrication*) et la tâche 10 (*Instaurer et gérer des programmes d'entretien*), chaque tâche a été effectuée par plus de 45 p. 100 des personnes, à un moment où à un autre de leur carrière.

La colonne suivante, c'est-à-dire la deuxième, est comparable à la première. Elle valide à son tour la représentativité des participantes et des participants par rapport aux tâches définies. Elle implique également une certaine représentativité des données de la troisième colonne.

Selon leur fonction de travail, les participantes et participants disent partager leur temps entre deux et douze tâches. Les pourcentages de temps individuels, résumés par les moyennes précisées à la troisième colonne, varient donc considérablement d'une personne à l'autre. Considérant la représentativité des participantes et des participants, il est raisonnable de penser que ces moyennes reflètent assez fidèlement la répartition globale des tâches des techniciennes et des techniciens en production manufacturière. Quant à la divergence des nombres, elle est probablement le résultat de la polyvalence que ces personnes se reconnaissent.

TÂCHE	Exécutée dans le passé (nb. / 15)	Exécutée actuellement (nb. / 15)	Temps consacré (%)
1. Planifier et ordonnancer la production.	10	8	18,6
2. Superviser la production.	9	9	11,8
3. Gérer une équipe de travail.	11	11	13,2
4. Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.	9	8	3,8
5. Participer à l'optimisation de la production.	13	12	12,0
6. Implanter des méthodes ou des technologies nouvelles.	8	8	4,0
7. Élaborer des gammes de fabrication.	4	3	1,2
8. Procéder aux approvisionnements.	7	7	8,6
9. Gérer des stocks et des entrepôts.	7	7	3,9
10. Instaurer et gérer des programmes d'entretien.	5	4	3,4
11. Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.	7	6	2,9
12. Produire ou mettre à jour la documentation technique.	10	10	8,4
13. Gérer des projets.	10	10	8,2

2.4 Processus général de travail

L'énoncé des tâches, des opérations et des sous-opérations effectuées par les techniciennes et techniciens en production manufacturière a permis de dégager un processus général de travail applicable à l'exercice de l'ensemble des tâches.

Les participantes et les participants ont mentionné que les étapes 5 et 6 de ce processus pouvaient être interverties, selon la situation. Ils ont également indiqué que des recommandations régulières permettent d'assurer la poursuite d'un projet et que le suivi implique un soutien à long terme.

ÉTAPES DE TRAVAIL

1. Prendre connaissance du mandat.
 2. Recueillir les données.
 3. Analyser les données.
 4. Planifier le travail.
 5. Effectuer la tâche.
 6. Apporter des recommandations.
 7. Effectuer un contrôle.
 8. Rédiger les documents.
 9. Assurer un suivi.
-

2.5 Conditions d'exécution des tâches et critères de performance

Les participantes et les participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail ont précisé les conditions d'exécution des tâches retenues pour décrire la profession des techniciennes et techniciens en production manufacturière. Ils ont aussi déterminé des critères qui permettent de qualifier la performance à atteindre dans l'exécution de ces tâches. Ces personnes ont également noté les connaissances, les habiletés, les perceptions ainsi que les attitudes et les comportements nécessaires pour atteindre la performance visée. Les tableaux des pages suivantes présentent ces conditions et critères de performance.

Tâche 1 : Planifier et ordonnancer la production.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de la haute direction, de la directrice ou du directeur de production et de l'ingénieure ou de l'ingénieur de projet, s'il y a lieu. - Avec d'autres personnes : le personnel du service des ventes ou de l'ingénierie, l'acheteuse ou l'acheteur et la contremaîtresse ou le contremaître. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oubli potentiel de détails importants. - Coûts élevés. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maladies reliées à un surcroît de tension. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carnet de commandes et prévisions des ventes. - Spécifications et détails relatifs aux produits. - Carnet de contrôle de la qualité. - Historique de la production. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculatrice. - Ordinateur. - Logiciel de planification. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des délais. - Respect des normes qualitatives et quantitatives. - Respect du prix de revient. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la procédure de planification. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédés de fabrication. - Produits. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de synthèse, de concentration, d'analyse et de communication. - Capacité à établir des priorités. <p>Perception</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intuition. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexibilité. - Équité. - Honnêteté. - Patience. - Esprit d'équipe.

Tâche 2 : Superviser la production.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, pour ce qui est du travail de bureau. - En équipe pour le travail avec les différents services. - Sous la supervision de la direction. - Avec d'autres personnes : les chefs d'équipe, l'ingénieure ou ingénieur, les fournisseurs et les clientes ou clients. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrêts de production. - Non-conformité des produits. - Non-respect des délais. - Quantités insuffisantes de stocks, de ressources humaines ou de machines. - Bris d'équipement. - Absences fortuites. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blessures. - Épuisement mental ou physique. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Statistiques relatives à la production. - Plan de production. - Planification des besoins en matières (<i>PBM</i>) ou Material Requirement Planning (<i>MRP</i>). - Calendrier de production. - Grille des spécifications relatives aux produits. - Fiche de cheminement des produits. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur. - Logiciel de gestion. - Matériel de bureau. - Outils de communication. - Instruments de mesure. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect du calendrier de production. - Flux continu du processus de production. - Respect des budgets. - Respect de la qualité et des quantités. - Respect des délais. - Satisfaction de la cliente ou du client. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspections visuelles complètes et minutieuses aux différentes étapes de la production. - Respect du plan de production et adaptation pertinente de celui-ci, le cas échéant. - Analyse hebdomadaire de la production. - Rapports réguliers. - Communication étroite avec les personnes en cause. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédés de fabrication. - Informatique. - Psychologie industrielle. - Techniques de gestion de projets. - Techniques de gestion des stocks. - Techniques de planification. - Techniques de gestion du contrôle de la qualité. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité d'analyse, de contrôle et de communication. - Sens de la planification et de l'organisation. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écoute. - Observation visuelle et auditive. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esprit de synthèse. - Maîtrise de soi. - Leadership. - Autonomie.

Tâche 3 : Gérer une équipe de travail.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, pour ce qui est du travail de bureau. - En équipe, pour ce qui est du travail dans l'atelier de production. - Sous la supervision de la direction. - Avec d'autres personnes : les employées ou employés du service des ressources humaines ou d'autres services. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflits personnels. - Taux d'absentéisme élevé. - Imposition de mesures disciplinaires. - Recrutement des employées et employés. - Rejet de ses idées personnelles. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Épuisement mental et physique. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convention collective. - Grille du profil des compétences. - Formulaire d'évaluation. - Dossier individuel des employées et employés. - Renseignements provenant du service de la paie : taux d'absentéisme, heures de travail, etc. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique. - Outils de communication. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bonne communication entre les employées ou employés et la direction. - Participation du personnel. - Bien-être des employées et employés et respect des droits de chacune et chacun. - Niveau de rentabilité intéressant. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recrutement sélectif des employées et employés. - Évaluation complète et périodique du rendement des employées et employés. - Communication étroite avec son équipe. - Gestion participative. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Psychologie industrielle. - Techniques d'animation de groupe. - Techniques de gestion. - Droit et normes du travail. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de contrôle et d'analyse. - Leadership. - Sens de la communication. - Capacité de rassembler et de motiver. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écoute empathique. - Perception du langage non verbal. - Sens de l'observation. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de soi. - Réceptivité. - Respect. - Humilité. - Discernement - Maturité. - Disponibilité.

Tâche 4 : Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, près de 60 p. 100 du temps. - En équipe, le reste du temps. - Sous la supervision de la haute direction ou des responsables de la qualité. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspondance entre les audits internes et externes. - Efficacité des tâches instaurées. - Résistance au changement. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blessures causées par l'utilisation de l'équipement. - Problèmes causés par l'usage de produits dangereux. - Problèmes propres au travail de bureau (tendinite, mal de tête, mal de dos et autres). <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes. - Manuel du contrôle de la qualité (incluant les formulaires, les marches à suivre, les directives, les documents de contrôle et les statistiques). - Rapport des ventes. - Rapports d'audit. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur. - Logiciel de contrôle. - Instruments de mesure. - Équipement de production. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminution des coûts. - Statistiques démontrant l'amélioration de la qualité (baisse du taux de rejet et autres). - Satisfaction de la clientèle. - Augmentation des ventes et de la clientèle. - Augmentation du chiffre d'affaires. - Bonne position sur le marché. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en considération des exigences de la clientèle. - Respect de la marche à suivre. - Fonctionnalité du système qualité. - Efficacité de la formation démontrée par la compétence des exécutantes et exécutants. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système qualité et normes. - Techniques de résolution de problèmes techniques. - Mode d'utilisation des outils d'information. - Lecture de plans. - Statistique. - Procédés. - Rédaction technique. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de communication et écoute active. - Leadership. - Sens de l'organisation. - Esprit d'analyse. - Capacité de prendre du recul. - Autonomie. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. - Perceptions liées au type de production. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minutie et rigueur. - Attitude pro-active.

Tâche 5 : Participer à l'optimisation de la production.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de la haute direction, de la directrice ou du directeur de production et du service des ventes. - Avec d'autres personnes : les responsables du contrôle de la production. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délais de livraison non respectés. - Pertes de temps et récupération du temps perdu. - Cadence accrue. - Manque de motivation du personnel. - Perte de commandes. - Frustrations. - Risques de mauvaise réputation. - Risques de perte d'emploi. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de blessures au moment des déplacements dans l'atelier de production. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toute documentation pertinente (nombre de pièces à produire, temps standards, etc.). <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outils de vérification. - Instruments de mesure tels chronomètre et autres. - Équipement de production. - Matériel informatique. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la productivité (diminution de la main-d'œuvre et des coûts, délais de livraison abrégés, amélioration de la qualité des produits, etc.). - Délais de livraison respectés. - Augmentation des ventes et du temps disponible pour de nouvelles commandes. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en considération des critères de qualité de l'entreprise. - Analyse approfondie des prévisions de vente et du carnet de commande. - Respect de la marche à suivre. - Utilisation appropriée des machines. - Respect des règles de santé et de sécurité. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédés de fabrication. - Ressources disponibles. - Calcul de niveaux de stock, de délais de livraison, de frais de transport, etc. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de communication. - Capacité de persuasion. - Capacité de soutien et d'encouragement. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. - Écoute. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partage et transparence. - Confiance en soi. - Conviction. - Fermeté. - Maîtrise de soi.

Tâche 6 : Planter des méthodes ou des technologies nouvelles.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de l'ingénierie ou de la haute direction. - Avec d'autres personnes : clientes ou clients, fournisseurs, comptables et relations personnelles (concurrentes et concurrents ou autres). <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rentabilité des méthodes ou des technologies nouvelles. - Survie de l'entreprise. - Amélioration des conditions de travail de la main-d'œuvre - Résistance du personnel. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise insuffisante des technologies et de l'environnement de travail nouveau pouvant provoquer des accidents. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de remplacement des pièces et de l'équipement. - Manuel d'instructions. - Manuel du fournisseur. - Rapports et garanties de performance. - Essais de conformité. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel et équipement nécessaires à l'application de la nouvelle méthode de travail ou à l'utilisation de la nouvelle technologie. - Matériel et équipement de remplacement (en cas de défaillance de la méthode ou de la technologie nouvelles). 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualité supérieure des produits. - Augmentation du volume de production. - Accroissement de l'efficacité et de la rentabilité. - Amélioration des conditions de travail de la main-d'œuvre. - Meilleure réputation de l'entreprise et meilleure position au sein du marché. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la marche à suivre. - Étude des besoins et analyse de la concurrence. - Interprétation juste du mandat. - Conception et interprétation d'un historique. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode d'application de la méthode ou d'utilisation de la technologie. - Gestion du changement. - Techniques de formation du personnel. - Rédaction technique. - Santé et sécurité. - Anglais. - Lecture de plans. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'organisation. - Clarté et concision de l'information transmise. - Capacité d'adaptation. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. - Écoute attentive du langage verbal et non verbal. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité. - Humilité. - Reconnaissance à l'égard des autres. - Ténacité. - Créativité.

Tâche 7 : Élaborer des gammes de fabrication.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de la directrice ou du directeur de production et du service de recherche et développement. - Avec d'autres personnes : les opératrices et opérateurs spécialisés et la ou le comptable. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crainte d'oublier des étapes ou d'en avoir trop. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spécifications techniques des produits (plans, dessins, etc.). - Spécifications techniques se rapportant à l'équipement. - Facteurs de risque. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur. - Papier et crayons. 	<p>Résultat attendu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Degré de précision approprié de la gamme. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise des procédés de fabrication. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture de plans. - Procédés de fabrication. - Rédaction technique. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de visualisation. - Capacité de prendre du recul. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minutie. - Dynamisme.

Tâche 8 : Procéder aux approvisionnements .

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de la directrice ou du directeur des achats. - Avec d'autres personnes : les employées ou employés qui font les demandes d'achat et les fournisseurs. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délais de livraison. - Négociation des prix. - Minimisation des frais (de transport et autres). - Conformité de la marchandise. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de blessures au moment des déplacements sur les lieux de travail. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historique des commandes. - Formulaires d'achat (demandes d'achat). - Support informatique (historique des achats, banque de fournisseurs et Internet). <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fournitures de bureau (papier, calendrier, etc.). - Outils de communication (téléphone et télécopieur). - Matériel informatique. - Appareil de commande électronique (pour l'échange de données informatisées). - Instruments de mesure (vernier, ruban à mesurer, etc.). 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achats appropriés aux besoins. - Prix bas et quantités économiques. - Respect des délais de livraison. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluation juste des besoins. - Travail expéditif. - Respect des normes d'achat et des règles de l'entreprise (soumissions et autres). - Validation de l'information auprès de la personne qui fait la demande. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode d'utilisation de la technologie (télécopieur, appareil de commande électronique, ordinateur et logiciels). - Produits et mode de production. - Modes de transport des produits (port payé, port dû et port payé à rembourser). - Technique de rédaction des commandes. - Anglais. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de communiquer (clarté du discours). - Habileté à traiter des affaires par téléphone. - Capacité de calculer les quantités économiques à commander. - Habileté à négocier. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. - Écoute active. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fermeté. - Finesse. - Autonomie. - Esprit de décision.

Tâche 9 : Gérer des stocks et des entrepôts .

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe. - Sous la supervision de la directrice ou du directeur de l'usine. - Avec d'autres personnes : la magasinière ou le magasinier, l'opératrice ou l'opérateur de chariot élévateur et les responsables de compagnies de transport. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crainte de manquer de stock. - Risques de bris ou de pertes des stocks. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blessures causées par la chute éventuelle d'articles. - Risques de séquestration à l'intérieur d'un entrepôt si l'usine est dotée d'un ancien système de verrouillage automatique. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feuille d'inventaire (obtenue à partir d'un logiciel de gestion des stocks). - Plans de l'entrepôt et des emplacements de stockage. - Fiches signalétiques du SIMDUT. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logiciel de gestion des stocks. - Matériel d'étiquetage informatisé ou non. - Étagères. - Équipement de manutention : diable, chariot élévateur et pont roulant. - Matériel d'emballage. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déplacement minimum des personnes et des stocks. - Quantités minimales ou économiques des stocks. - Classification efficace des stocks. - Optimisation de l'espace. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation correcte du logiciel de gestion des stocks. - Comptabilisation périodique et exacte des stocks. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mode d'utilisation du logiciel de gestion. - Métrologie. - Notions de mécanique. - Anglais. <p>Habilités et aptitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité d'utiliser l'équipement nécessaire au déplacement des stocks. - Capacité de calculer les quantités économiques à commander. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens du toucher. - Sens de l'odorat pour dépister d'éventuels dangers. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Honnêteté. - Initiative. - Attitude pro-active. - Jugement. - Autonomie.

Tâche 10 : Instaurer et gérer des programmes d'entretien

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, près de 70 p. 100 du temps. - En équipe, le reste du temps. - Sous la supervision des services techniques et de la haute direction. - Avec d'autres personnes : les membres de l'équipe, les fournisseurs d'équipement et de produits ainsi que les sous-traitants et les sous-traitants. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résistance au changement. - Pressions du service de la production. - Risques de panne pendant la production. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de blessures causées par le contact avec les machines ou leur proximité. - Problèmes causés par la chaleur ou le bruit produits par les machines. - Stress. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuels et fiches techniques. - Manuels de normes (mécaniques et électriques). - Bons de travail. - Calendrier d'exécution. - Documents de qualification. - Document de calibrage et autres. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur. - Instruments de mesure. - Trousse d'outils. - Papier et crayons. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diminution des arrêts de production et, par conséquent, des pertes. - Diminution de l'entretien correctif. - Diminution des coûts d'entretien. - Efficacité de l'équipe d'entretien. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation appropriée des exécutantes et exécutants. - Fréquence d'entretien appropriée. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture de plans. - Techniques d'entretien. - Notions de mécanique industrielle (pneumatique, hydraulique, électricité et autres). - Statistiques. - Technique d'utilisation d'un logiciel d'entretien. - Rédaction technique. - Anglais technique. - Psychologie industrielle. <p>Habilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de communiquer. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audition des bruits et des sons. - Sens de l'observation permettant de vérifier le fonctionnement des machines et les mouvements. - Détection des odeurs particulières. - Analyse des vibrations et des rythmes. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité. - Autonomie. - Esprit d'analyse. - Imagination. - Créativité.

Tâche 11 : Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, pour ce qui est de la compilation des données. - En équipe, la plupart du temps. - Sous la supervision de la direction et, parfois, du service des ressources humaines. - Avec d'autres personnes : les représentantes ou représentants de la CSST, du CLSC et du Service de la prévention des incendies. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimisation de l'importance du programme par les employés et employées. - Résistance des employés et employées au port de l'équipement de protection individuelle et à la participation aux exercices de prévention. - Conséquences éventuelles d'une faiblesse du programme. <p>Danger</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilités de blessures lors des déplacements à proximité de la chaîne de production. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loi sur la santé et la sécurité du travail. - Règlements des établissements industriels. - Statistiques relatives aux accidents . - Formulaires de la CSST. - Affiches. - Fiches signalétiques du SIMDUT. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Élimination des dangers potentiels. - Bien-être des personnes. - Baisse des coûts (jours perdus et cotisations à la CSST). - Programme approprié aux besoins de l'entreprise. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte et analyse complètes des données touchant notamment l'analyse des coûts des contributions à la CSST par rapport aux taux d'accident. - Présentation convaincante du programme à la direction. - Gestion planifiée des changements. - Mobilisation suffisante du personnel. - Information suffisante et formation appropriée. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Code de la CSST. - Outils de prévention et de protection offerts sur le marché. - Technique d'exercices de prévention . - Psychologie industrielle. - Statistiques. - Rédaction technique. - Techniques de gestion de projets. - Ergonomie. - Informatique. - Métrologie. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de convaincre. - Capacité d'analyser un ensemble de données. - Capacité de communiquer.

Matériel et équipement

- Ordinateur.
- Papier et crayons.
- Outils de communication.
- Équipement de protection individuelle.
- Trousse de premiers soins.
- Instruments de mesure (décibelmètre et autres).

Note :

Une salle de premiers soins peut faire partie du système de santé et de sécurité de l'entreprise.

Perceptions

- Sens de l'observation.
- Ecoute attentive.
- Détection des mouvements répétitifs.
- Intuition.

Attitudes et comportements

- Leadership.
 - Maîtrise de soi.
 - Minutie.
 - Conscience professionnelle.
 - Rigueur et fermeté.
 - Détermination inflexible à l'égard des négligences intolérables.
 - Ténacité.
-

Tâche 12 : Produire ou mettre à jour la documentation technique.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule ou en équipe, pour certaines parties de la rédaction. - Sous la supervision de la directrice ou du directeur technique. - Avec d'autres personnes : la dessinatrice ou le dessinateur et l'ingénieure ou l'ingénieur. <p>Facteur de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justesse de l'information. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de blessures rattachées à la circulation à proximité des machines. - Utilisation prolongée de l'ordinateur pouvant causer des tendinites, des troubles visuels, etc. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessins techniques. - Schémas électriques ou autres. - Devis. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordinateur et logiciels appropriés. - Caméra. - Papier et crayons. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efficacité du système d'information. - Uniformité de la production. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des normes de production dans la rédaction des standards. - Travail méthodique. - Concision des écrits. - Justesse de l'information. - Respect des exigences de la clientèle. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture de plans. - Produits. - Méthodes de production. - Informatique. - Rédaction technique. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité à communiquer. - Habileté à faire ressortir l'essentiel d'une explication. - Clarté de la rédaction. - Facilité de compréhension. <p>Perceptions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sens de l'observation. - Écoute attentive. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esprit méthodique. - Concision. - Minutie.

Tâche 13 : Gérer des projets.

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
<p>La personne effectue son travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seule, parfois et en équipe, généralement. - Sous la supervision de la direction. - Avec d'autres personnes : les cadres, les autres employées ou employés, les ingénieures ou les ingénieurs ou des consultantes ou consultants. <p>Facteurs de stress</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crainte de ne pas obtenir les résultats attendus. - Programme de formation non-approprié. - Limites budgétaires. - Limites de temps. <p>Dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risques de blessures lors des déplacements à proximité de la chaîne de production. <p>Documentation technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuel de procédures. - Statistiques. - Manuels et fiches techniques. - Plans. - Devis. - Plan de formation. <p>Matériel et équipement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique. - Équipement audiovisuel pour les exposés. 	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation complète du projet. - Résultats positifs. - Atteinte des objectifs. <p>Processus de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la procédure établie. - Respect des échéanciers et des budgets. - Respect d'autrui. - Recherche d'information approfondie. <p>Connaissances (application appropriée de celles-ci)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Techniques et procédés de fabrication divers. - Techniques de gestion. - Informatique. - Techniques d'analyse des coûts. - Étude du travail. - Psychologie industrielle. - Anglais. <p>Habilités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacité de communiquer et d'écouter les personnes avec qui il traite. - Capacité de donner de la formation. - Capacité de planifier. <p>Perception</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écoute active. <p>Attitudes et comportements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leadership. - Attitude pro-active. - Souci constant de l'amélioration. - Esprit d'analyse et de synthèse. - Sens méthodique. - Concision. - Créativité.

3 Connaissances, habiletés et comportements transférables

Les connaissances, habiletés et comportements transférables s'appliquent à une variété de situations, de tâches et d'activités. Ils ne sont pas limités à un seul poste de travail, à une seule tâche ni à une seule profession.

À l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et des techniciens en production manufacturière, on a relevé trois catégories de connaissances, habiletés et comportements :

- les connaissances et habiletés que la personne doit posséder à titre de spécialiste;
- les qualités, aptitudes et attitudes nécessaires à l'exécution professionnelle des tâches;
- les habiletés perceptives rattachées aux sens.

3.1 Connaissances et habiletés

En groupe, les participantes et les participants à l'atelier ont énuméré dix-huit domaines dans lesquels il est essentiel que les techniciennes et les techniciens aient acquis des connaissances et développé des habiletés qui leur permettront d'exécuter les tâches inhérentes à leur profession. Le tableau suivant fait état de ces connaissances et habiletés par ordre décroissant d'importance.

La première colonne décrit les domaines, la deuxième fait référence à l'application des connaissances et des habiletés en situation de travail, et la dernière présente, en pourcentage, la compilation des notes individuelles accordées par les participantes et participants. Il leur avait été demandé d'attribuer une pondération aux connaissances et habiletés pour en dégager les priorités.

CONNAISSANCES ET HABILITÉS	APPLICATION	NOTE (%)
<p>1. Processus de fabrication et procédés industriels</p> <p>Processus et procédés des principaux secteurs de l'activité économique touchés. Notions de physique (force et vitesse de rotation). Études des fluides (expansion, viscosité et vitesse de circulation). Notions de chimie.</p>	<p>Pour comprendre rapidement les méthodes de travail dans les entreprises de divers secteurs d'activité. Pour expliquer les problèmes de production. Pour optimiser une variable.</p>	13,3
<p>2. Psychologie industrielle</p> <p>Comportements organisationnels et humains. Communication. Approche client. Techniques d'animation. Techniques de motivation et de persuasion. Techniques de supervision.</p>	<p>Pour superviser des ressources humaines. Pour comprendre ses collègues de travail. Pour savoir comment aborder une personne dans le cas de l'application de mesures disciplinaires ou autres. Pour gérer les conflits. Pour gérer le stress.</p>	12,9
<p>3. Informatique</p> <p>Exploitation de logiciels de gestion de projets et de processus (de type Visio ou autres). Exploitation de logiciels de bureautique (base de données, traitement de texte et tableur électronique). L'exploitation d'un logiciel de base de données est particulièrement importante. Technique d'apprentissage du doigté pour l'utilisation efficace de l'ordinateur.</p>	<p>L'informatique est utilisée régulièrement pour l'ensemble de l'exercice de la fonction de travail. Pour une importante majorité, l'informatique est utilisée à plus de 50 p. 100 du temps.</p>	12,0

<p>4. Gestion de la qualité</p> <p>Divers systèmes d'assurance-qualité. Divers types de normes de qualité. Techniques de recherche des normes. Techniques d'application des normes dans les procédés de fabrication. Processus de résolution de problèmes. Outils d'amélioration de la qualité pour la production à valeur ajoutée (PVA) : le <i>kaisen</i>, le <i>kanban</i>, les principes d'autocontrôle, le <i>six Sigma</i> et autres.</p>	<p>Pour effectuer l'ensemble des tâches.</p>	<p>8,3</p>
<p>5. Gestion de projets</p> <p>Grandes étapes d'un projet. Chronologie, résolution de problèmes et budget. Intégration de notions diverses. Techniques d'animation (remue-méninges et autres).</p>	<p>Pour gérer des projets de toute sorte, pouvant s'appliquer à l'ensemble des tâches.</p>	<p>7,3</p>
<p>6. Gestion des stocks</p> <p>Technique PBM (planification des besoins de matières) ou <i>MRP</i> (<i>Material Requirement Planning</i>) en anglais. Approches nouvelles, (par exemple, la gestion par les fournisseurs pour l'élimination ou la réduction des stocks au maximum).</p>	<p>Pour voir aux approvisionnements et gérer les stocks.</p>	<p>6,9</p>
<p>7. Étude du travail</p> <p>Méthodes de travail, études de temps et de mouvements, ergonomie et coûts de revient.</p>	<p>Pour optimiser des procédés ou des processus. Pour aménager des postes de travail. Pour déterminer des temps standards. Pour établir des coûts de revient, etc.</p>	<p>6,8</p>

<p>8. Outils de planification</p> <p>Algorithmes de planification de production, (par exemple, les algorithmes de Roy et de Johnson). Gestion des priorités de production et des goulots d'étranglement. Plans directeurs. Technique de rédaction d'une gamme.</p>	<p>Pour planifier la production. Pour établir des séquences de travail, ordonnancer et régulariser la production.</p>	<p>6,4</p>
<p>9. Principes de mécanique industrielle</p> <p>Notions de pneumatique, d'hydraulique, d'électricité et d'électromécanique. Principes d'automatisation (séquence d'opération d'un système automatisé et repérage d'un problème). Techniques élémentaires d'usinage.</p>	<p>La compréhension de ces principes est nécessaire pour rédiger des documents techniques, pour résoudre des problèmes et pour implanter de nouvelles technologies.</p>	<p>6,0</p>
<p>10. Statistiques et mathématiques</p> <p>Interprétation de graphiques statistiques, calcul de moyennes et d'écart types. Étude de régression linéaire. Calculs de rapports. Notions de trigonométrie. Calculs de surfaces et de volumes. Utilisation de logiciels.</p> <p>Note : Les participantes et participants ont choisi de mettre les statistiques en premier, compte tenu de leur importance.</p>	<p>Pour effectuer l'échantillonnage en contrôle de la qualité. Pour effectuer des études d'optimisation (par exemple, pour la mise en course des machines de production).</p> <p>Pour entrer, interpréter, traiter et analyser des données par logiciel. Pour résoudre des problèmes et implanter de nouvelles technologies.</p>	<p>4,7</p>
<p>11. Analyse des coûts et mathématiques financières</p> <p>Graphiques des coûts. Calculs des prix de revient. Établissement d'un budget.</p>	<p>Pour relever le point mort de la production. Pour effectuer des études de faisabilité ou de rentabilité. Pour gérer des budgets.</p>	<p>4,0</p>

<p>12. Santé, sécurité et environnement</p> <p>Ergonomie. Normes environnementales. Normes de santé et de sécurité au travail.</p>	<p>Pour gérer des programmes de santé et de sécurité. Pour détecter des dangers potentiels. Pour déterminer les irritants et rechercher des solutions.</p>	3,4
<p>13. Anglais</p> <p>Communication orale. Lecture et communication écrite.</p>	<p>Pour communiquer verbalement avec les fournisseurs et parfois avec la direction ou certains employés et employées. Pour remplir des formulaires et autres documents techniques lors des achats par exemple.</p>	3,1
<p>14. Rédaction technique</p> <p>Qualité du français. Structure de rédaction. Utilisation de termes techniques.</p>	<p>Pour rédiger des rapports, des manuels de procédures, des manuels d'instructions, etc.</p>	2,4
<p>15. Lecture de plans</p> <p>Plans d'aménagement de postes de travail, d'unités de fabrication et de bâtisses, dessins techniques, schémas hydrauliques et pneumatiques, codes généraux de soudure sur les dessins, etc.</p> <p>Dessin de croquis.</p> <p>Utilisation d'un logiciel de dessin (Autocad, Mechanical Desktop ou autres).</p> <p>Note : Les participantes et participants ont noté que l'utilisation d'un logiciel de dessin pourrait être intéressant. Cependant, le temps nécessaire à l'apprentissage serait trop important compte tenu des besoins.</p>	<p>Pour réviser des plans (changement des cotes d'un dessin ou réaménagement de postes de travail et d'usine ou <i>lay-out</i>). Pour effectuer des études, contrôler la qualité, implanter de nouvelles technologies, analyser les besoins d'entretien, faire l'acquisition d'équipement, etc. Les plans et les devis fournissent une multitude de renseignements utiles.</p> <p>Pour communiquer ou pour soutenir une explication lors de la présentation d'un projet, par exemple.</p> <p>Pour lire les plans ou dessiner des croquis.</p>	2,3

<p>16. Entretien de l'équipement</p> <p>Types d'entretien. Rédaction d'un bon de travail. Compilation des données d'un historique.</p>	<p>Pour concevoir et mettre en œuvre un programme d'entretien.</p>	<p>0,1</p>
<p>17. Métrologie et instrumentation</p> <p>Mesures de pression, de température, de débit et autres. Types de capteurs et d'instruments de mesure.</p>	<p>Pour déterminer certains instruments de mesure lors de la rédaction de la procédure de contrôle de la qualité. Pour régulariser les procédés par des contrôles de pression, de température et de débit (lecture et interprétation de données). Pour déterminer des besoins de calibrage relatifs à certains instruments.</p>	<p>moins de 0,1</p>
<p>18. Structure d'entreprise</p> <p>Structure d'une société ou entreprise.</p>	<p>Pour se familiariser rapidement avec la structure de l'entreprise pour laquelle on travaille. Pour établir des liens entre les services de l'entreprise. Pour comprendre les rôles hiérarchiques au sein de l'entreprise.</p>	<p>moins de 0,1</p>

3.2 Qualités, aptitudes et attitudes

Ensemble, les participantes et les participants à l'atelier ont relevé dix-huit qualités, aptitudes et attitudes requises pour l'exercice de la profession de technicienne ou technicien en production manufacturière. Elles et ils ont ensuite déterminé individuellement, parmi celles-ci, les dix qualités, aptitudes et attitudes jugées les plus importantes. Une note respective leur a été attribuée, en ordre d'importance décroissant allant de 10 à 1. Après la compilation des pointages individuels, les résultats ont été présentés au groupe, qui les ont entérinés. Le tableau suivant présente le résultat global de cet exercice.

QUALITÉS, ATTITUDES ET APTITUDES	NOTE (%) ¹
1. Capacité de communiquer (transmission de ses connaissances et de ses compétences, écoute et empathie).	15,4
2. Respect des personnes et de leurs compétences.	9,3
3. Leadership (valorisation, motivation, animation, délégation de responsabilités et soutien).	9,1
4. Capacité d'adaptation (polyvalence et souplesse).	7,6
5. Autonomie et initiative.	7,3
6. Sens de l'organisation.	6,8
7. Esprit d'analyse et de synthèse.	6,7
8. Capacité de prendre des décisions (fermeté).	6,2
9. Capacité d'être pro-actif.	4,7

1 Total des points attribués, exprimé en pourcentage, indiquant l'importance relative de chaque qualité ou aptitude.

9. Confiance en soi.	4,6
11. Patience et maîtrise de soi.	4,6
12. Humilité.	4,0
13. Discernement et capacité à prendre du recul.	3,6
14. Créativité et imagination.	2,5
15. Disponibilité.	2,1
16. Sens de l'observation.	2,1
17. Honnêteté et franchise.	1,7
18. Maturité.	1,7

3.3 Habiletés perceptives

Les participantes et les participants à l'atelier ont également précisé certaines habiletés perceptives appréciables chez les techniciennes et les techniciens en production manufacturière. Ces habiletés font appel à l'utilisation des sens. Le tableau qui suit fait état de ces habiletés et de leur application dans l'exercice de la fonction de travail.

HABILETÉ PERCEPTIVE	APPLICATION
1. Capacité d'écoute.	Pour savoir écouter attentivement l'information, les impressions personnelles, etc.
2. Sens de l'observation.	Pour observer la séquence des opérations à une étape particulière et pour l'ensemble d'un processus. Pour percevoir la communication non verbale.
3. Sens de l'odorat et du toucher.	Pour détecter des indices de chaleur ou d'émanations pouvant causer des dangers. Note : Utilisation marginale par rapport aux deux habiletés précédentes.

4 Suggestions relatives à la formation

Les participantes et les participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail proposent certains ajustements au programme actuel. Il est important de noter que les durées et les contenus des cours varient d'un établissement à l'autre. Il se peut donc qu'une suggestion apportée ne soit pas représentative de la réalité de l'ensemble des collègues. Ces commentaires ont été notés ci-dessous sans ordre particulier.

- Les 45 heures prévues pour le cours *Analyser la fonction de travail* devraient être réduites et le cours devrait être enrichi de notions sur la gestion du temps, la prise de notes, etc.
- Le cours de mécanique industrielle devrait être actualisé. L'application des principes techniques (électricité, mécanique, électromécanique, pneumatique et hydraulique) pourrait y être limitée.
- Il faudrait mettre l'accent sur les techniques de résolution de problèmes.
- On souhaiterait davantage de cours de gestion : gestion de la production, du personnel, des approvisionnements, de l'entretien, du temps et autres. La gestion des ressources humaines propre aux milieux syndiqués, incluant l'interprétation d'une convention collective, devrait être intégrée dans ces cours.
- Il est important d'effectuer des mises à jour au sujet des lois et des normes du travail en ce qui a trait à l'assurance-emploi, à la santé et à la sécurité, aux congés de maternité et autres questions.
- La rédaction de rapports clairs et concis devrait être valorisée; on devrait présenter aux étudiantes et aux étudiants des modèles conformes à ceux utilisés dans l'industrie.
- Il serait souhaitable d'intégrer au programme quelques notions de soudage pour les codes généraux de soudure.
- Le cours portant sur la validation d'un plan de production devrait être donné en une seule partie afin de permettre l'exploitation approfondie d'un logiciel de gestion manufacturière. Les établissements d'enseignement devraient choisir un logiciel conforme à ce qui est utilisé dans le milieu de travail. Il serait alors important, pour les étudiantes et les étudiants, de maîtriser les principes d'utilisation de ce type de logiciel afin d'être en mesure de s'adapter à ceux qu'ils utiliseront dans l'entreprise. Il leur faudra aussi connaître d'autres logiciels du même genre.
- On rappelle l'importance de savoir utiliser les logiciels de bureautique, notamment les bases de données.
- Les étudiantes et les étudiants devraient être informés des différentes normes applicables à leur champ d'activité (normes canadiennes, américaines ou autres).
- Ils devraient également se tenir à l'affût des nouveautés et, pour ce faire, connaître les principales sources d'information (associations, abonnements, Internet et autres) et savoir s'y référer.
- Dans la formation, on devrait apprendre à l'étudiante ou à l'étudiant à faire valoir ses compétences sur le marché du travail. Un cours d'entrepreneuriat serait aussi souhaitable.
- On encourage le maintien des stages. La formule actuelle semble appréciée; un programme coopératif pourrait aussi être envisagé.
- On regrette que le programme d'études soit encore méconnu. Les entreprises ne sont pas assez au courant de la contribution potentielle des techniciennes et techniciens à la productivité. De la même manière, les étudiantes et les étudiants ne connaissent pas suffisamment les possibilités qu'offre le programme. On souhaite donc que la promotion de celui-ci soit accrue. En ce sens, on suggère que les diplômées et diplômés des années antérieures deviennent des porte-parole dans les

écoles secondaires. On propose également de faire connaître le programme aux divers services de placement. On nous met par ailleurs en garde contre l'importance attachée au leadership associé à la fonction de travail. Pouvant provoquer certaines craintes parmi les responsables d'entreprise, il pourrait aussi rebuter certaines jeunes personnes encore inconscientes de leur potentiel en ce sens.

- On propose enfin de revoir le nom du programme, particulièrement le qualificatif *manufacturière* qui, aux yeux de plusieurs, a un aspect limitatif.

ANNEXES

TABLEAU DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS

Tâches	Opérations						
1 Planifier et ordonnancer la production.	1.1 Analyser le carnet de commandes, les prévisions de vente et la production en cours.	1.2 Analyser la faisabilité.	1.3 Rédiger un plan de production.	1.4 Suivre l'avancement du travail planifié et apporter les modifications nécessaires.	1.5 Suivre les coûts de production.		
2 Superviser la production.	2.1 Planifier les opérations.	2.2 Attribuer les tâches aux employées et employés.	2.3 Lancer la production.	2.4 Coordonner les opérations de production.	2.5 Contrôler la production et les systèmes en place.	2.6 Veiller au contrôle de la qualité.	2.7 S'assurer de l'atteinte des objectifs.
	2.8 Réajuster la production, s'il y a lieu.						
3 Gérer une équipe de travail.	3.1 Décrire les tâches du ou des postes à pourvoir.	3.2 Vérifier la disponibilité des ressources.	3.3 Gérer les mouvements de personnel.	3.4 Assurer la formation du personnel.	3.5 Communiquer avec les employées et employés.	3.6 Évaluer les employées et employés de son équipe de travail.	3.7 Aider l'équipe à trouver des solutions aux problèmes.
	3.8 Animer des réunions.	3.9 Recommander et maintenir un système de reconnaissance du travail des employées et employés.	3.10 Améliorer l'environnement de travail des employées et employés.				

4	Instaurer et gérer un système d'assurance-qualité.	4.1 Recueillir les données relatives à la qualité.	4.2 Valider les critères de qualité auprès des personnes ciblées.	4.3 Déterminer le système qualité adapté aux besoins de l'entreprise.	4.4 Établir des processus et des méthodes d'assurance-qualité.	4.5 Implanter le système.	4.6 Effectuer un suivi des méthodes et des résultats.	4.7 Coordonner le contrôle de la qualité.
5	Participer à l'optimisation de la production.	5.1 Analyser les données.	5.2 Proposer des outils, des méthodes et des technologies pour améliorer la rentabilité de l'entreprise.	5.3 Former des personnes aux nouvelles méthodes de travail et technologies.	5.4 Évaluer les rendements.	5.5 Effectuer des études ou participer à leur réalisation.		
6	Implanter des méthodes ou des technologies nouvelles.	6.1 Exécuter le mandat.	6.2 Analyser les besoins.	6.3 Préparer l'implantation.	6.4 Mettre en place la méthode ou la technologie.	6.5 Mettre à l'essai et adapter les méthodes ou technologies nouvelles.		
7	Élaborer des gammes de fabrication.	7.1 Étudier la nomenclature des produits à fabriquer.	7.2 Définir les étapes principales de la fabrication.	7.3 Déterminer les possibilités de fabrication.	7.4 Calculer les coûts de revient.	7.5 Rédiger la gamme.	7.6 Participer à l'implantation de la gamme, le cas échéant.	
8	Procéder aux approvisionnements.	8.1 Évaluer les besoins.	8.2 Dresser une liste de plusieurs fournisseurs potentiels.	8.3 Évaluer les fournisseurs.	8.4 Choisir un fournisseur.	8.5 Procéder aux achats.	8.6 Assurer le suivi des commandes.	8.7 Voir à la réception des articles commandés.
	8.8 Acheminer les articles reçus vers les endroits prévus.							

9	Gérer des stocks et des entrepôts.	9.1 Définir un système de classification et de localisation.	9.2 Déterminer le niveau de stock minimal et maximal.	9.3 Définir et optimiser les besoins d'espace.	9.4 Mettre en place un système de gestion des stocks.	9.5 Évaluer la valeurs des stocks et les frais reliés à leur gestion.	9.6 Entreposer les matières dangereuses.	9.7 Gérer les rebuts, les rejets, et les résidus.
		9.8 Apporter le soutien nécessaire aux utilisatrices et utilisateurs.	9.9 Assurer le suivi du système de gestion des stocks.					
10	Instaurer et gérer des programmes d'entretien.	10.1 Évaluer les coûts reliés aux bris ou aux pannes.	10.2 Établir les priorités en ce qui a trait aux besoins d'entretien.	10.3 Établir un calendrier de nettoyage de lubrification de l'équipement.	10.4 Former les équipes de lubrification aux techniques et au programme d'entretien.	10.5 Implanter le calendrier de nettoyage et de lubrification selon les priorités.	10.6 Analyser les données relatives à l'entretien de l'équipement.	10.7 Établir un calendrier d'entretien préventif.
		10.8 Former les exécutantes et les exécutants.	10.9 Implanter le calendrier d'entretien préventif.	10.10 Assurer le suivi du programme.	10.11 Analyser les résultats.	10.12 Transmettre les résultats.	10.13 Informatiser le programme d'entretien.	
11	Instaurer et gérer des programmes de santé et de sécurité au travail.	11.1 Analyser les statistiques relatives aux accidents de travail de l'entreprise.	11.2 Classifier les accidents.	11.3 Créer un comité de santé et de sécurité.	11.4 Concevoir un programme de prévention.	11.5 Établir un plan d'action.	11.6 Assurer la formation du personnel.	11.7 Implanter les mesures.
		11.8 Assurer le suivi.	11.9 Divulguer les résultats.	11.10 Recommander et maintenir un système de reconnaissance du travail des employées et employés.				

12 Produire ou mettre à jour la documentation technique.	12.1 Recueillir des données.	12.2 S'assurer de la justesse de l'information recueillie.	12.3 Rédiger les documents.	12.4 Corriger la documentation.	12.5 Diffuser les documents.	12.6 Instaurer un système de mise à jour de la documentation.
---	------------------------------	--	-----------------------------	---------------------------------	------------------------------	---

13 Gérer des projets.	13.1 Définir le projet ou prendre connaissance du mandat.	13.2 Evaluer la faisabilité.	13.3 Constituer les équipes de travail.	13.4 Former les personnes ciblées.	13.5 Réaliser le projet.	13.6 Valider le projet.	13.7 Améliorer le projet.
------------------------------	---	------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------

13.8 Communiquer les résultats.	13.9 Suivre l'évolution du projet.
---------------------------------	------------------------------------

SANTÉ, SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET ERGONOMIE

INFORMATION COMPLÉMENTAIRE AUX ATELIERS D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL DES FONCTIONS DE :

**TECHNICIENNE, TECHNICIEN EN GÉNIE INDUSTRIEL ET
TECHNICIENNE, TECHNICIEN EN PRODUCTION MANUFACTURIÈRE**

Janvier 2002

Document préparé par :

Cécile Collinge
Ingénieure et ergonomiste
Direction de la prévention-inspection, CSST

Avec la collaboration de :

Jean-Yves Charbonneau
Conseiller en prévention
Direction de la prévention-inspection, CSST

Jean Gaudreau, ingénieur
Enseignant en technologie du génie industriel
Cégep de Trois-Rivières

Sylvie Rancourt, ingénieure
Coordonnatrice et enseignante en
techniques de production manufacturière
Cégep de Beauce-Appalaches

Introduction

La Loi sur la santé et la sécurité du travail « a pour objet **l'élimination à la source** même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs (...) » (article 2). De plus, « la mise à la disposition des travailleurs de moyens et d'équipements de protection individuels ou collectifs (...) ne doit diminuer en rien les efforts requis pour éliminer à la source même les dangers pour leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique » (article 3).

Toujours selon la loi, au Québec la prise en charge¹ de la prévention dans le milieu de travail est une **responsabilité partagée** entre l'employeur et les travailleurs et travailleuses. Pour faciliter la prise en charge en santé et sécurité au travail (SST), la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) propose une démarche de prévention à l'entreprise. La **démarche de prévention** des accidents du travail et des maladies professionnelles², semblable à toute démarche de résolution de problèmes, comprend trois étapes : **identifier** les dangers et les facteurs de risque ou les problèmes de gestion de la santé et de la sécurité, **corriger** les situations à risque et les problèmes de gestion, **contrôler** la situation afin d'éviter la réapparition des problèmes.

Le présent document est rédigé dans l'optique de transmettre aux futurs techniciens et techniciennes en génie industriel (**TGI**) ainsi qu'aux futurs techniciens et techniciennes en production manufacturière (**TPM**) les connaissances nécessaires pour assumer leur part de responsabilité en santé et sécurité et leur permettre d'acquérir des compétences de prévention relatives à leur milieu de travail.

Les problématiques de santé et de sécurité liées au travail du technicien ou de la technicienne en génie industriel et en production manufacturière

« De façon générale, le travail de la technicienne ou du technicien en génie industriel consiste à analyser, concevoir, implanter et améliorer les méthodes et les procédés qui influencent la production. (...) la technicienne ou le technicien participe également à la conception de programmes de santé et sécurité au travail (...) »

« La technicienne ou le technicien en production manufacturière intervient directement et quotidiennement dans la régulation et le contrôle des procédés de fabrication, dans le but d'optimiser la production. De façon générale, son travail consiste à planifier, organiser, diriger et contrôler les activités de la production ou des projets spécifiques qui lui sont confiés. »³

-
- 1 La prise en charge peut s'opérer de différentes façons. Elle peut reposer sur des intervenants en santé et sécurité, tels le coordonnateur ou la coordonnatrice en santé et de sécurité, les membres du comité de santé et de sécurité, le représentant ou la représentante de la prévention, ou les contremaîtres, les contremaîtresses, les travailleurs et les travailleuses avec le soutien technique des intervenants en santé et sécurité. Cette dernière approche dite « décentralisée » s'avère la plus efficace puisque les contremaîtres, contremaîtresses, travailleuses et travailleurs sont au cœur de l'action. L'efficacité de la prise en charge sera assurée par la volonté d'agir de la haute direction et une politique de santé et de sécurité qui définit les objectifs, le plan d'action pour les atteindre, les rôles et les responsabilités à tous les niveaux de l'organisation (d'après un texte de Jean-Yves Charbonneau, CSST).
 - 2 L'application de la démarche de prévention permet d'élaborer le programme de prévention, qui est obligatoire dans certains secteurs d'activité économique.
 - 3 PELLETIER, Carole et AUDET, Julie. *Fabrication mécanique – Technicienne, technicien en génie industriel*, Rapport d'analyse de situation de travail, ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale des programmes et du développement, 11 juillet 2001, page 3.

Pour réaliser leur travail, les TGI et TPM évoluent dans deux milieux très différents quant aux risques liés à la SST : le **bureau** et l'**usine** (ou autre lieu industriel ou de service, intérieur ou extérieur, comme un atelier, un chantier, un hôpital, un garage municipal, etc.). Les TGI et TPM passent entre 40 et 60 p. 100 de leur temps de travail dans un bureau, assis, face à un ordinateur, avec un téléphone et des papiers. Elles et ils vont dans l'usine, ou tout autre lieu, pour recueillir des informations auprès des gens ou relativement à l'équipement, échanger des points de vue sur le travail ou gérer une équipe, un projet, un programme. Ainsi, dans l'usine elles et ils sont debouts, marchent, sont présents dans un milieu dont les dangers sont variés. Dans l'usine, elles et ils n'interagissent pas directement avec les machines, les procédés, les équipements, les produits ou les stocks, sauf occasionnellement. Donc, il y a deux milieux de travail qui représentent deux types de situations à risque. Dans les deux cas, les TGI et TPM réalisent des projets et règlent des **problèmes**, c'est-à-dire travaillent **avec des gens qui sont soumis à des contraintes de temps**.

Trois problématiques principales liées à la SST ou à l'ergonomie ressortent des différentes situations de travail auxquelles font face les techniciennes et techniciens en génie industriel et en production manufacturière :

1. Les risques associés au travail à des postes informatiques, à l'adoption de postures contraignantes et à l'emploi d'appareils de mesure utilisés en génie industriel.
2. Les risques liés aux exigences cognitives, relationnelles, décisionnelles et temporelles du travail.
3. Les risques multiples liés aux environnements de travail industriels variés dans lesquels évoluent ces techniciens et techniciennes.

Les TGI et TPM, dans leur formation, ont des connaissances sur la SST et l'ergonomie, car l'instauration et la gestion des programmes de SST font partie de leurs tâches. Cependant, elles et ils gèrent la SST pour les autres et n'appliquent pas nécessairement ces connaissances à leur propre situation. Le présent document traite spécifiquement de l'ergonomie ainsi que de la santé et de la sécurité du travail du technicien ou de la technicienne en génie industriel et en production manufacturière.

Le tableau 1 schématise ces problématiques ainsi que les situations à risque qui y sont associées.

TABLEAU 1 TROIS PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ERGONOMIE ET À LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL DES TGI ET TPM (1^{re} partie)

Problématique	Situations à risque associées à la problématique
<p>I Postes informatiques, postures et emploi d'appareils de mesure</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Travail de bureau assis à un poste informatique, avec téléphone et papiers <ul style="list-style-type: none"> ▪ Combiné du téléphone coincé entre le cou et l'épaule ▪ Travail au clavier (avec ou sans maîtrise du doigté) ▪ Problème de confort thermique (ex. : courants d'air, ventilation inadéquate) ▪ Lecture de documents sur papier (tableaux, listages informatiques, rapports de production, etc.) ▪ Réflexion devant l'écran ▪ Éblouissement dû à la présence d'une source lumineuse quelconque (fenêtre, luminaires) 2 Dessin technique sur une table à dessin ou une table conventionnelle 3 Travail debout <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posture debout ▪ Marche dans l'usine 4 Manipulation d'outils et d'appareils de mesure <ul style="list-style-type: none"> ▪ Travail prolongé dans une même position pour tenir les appareils suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ vidéo, appareil photo ▪ sonomètre, luxmètre, chronomètre ▪ gallon à mesurer, etc. ▪ Utilisation conjointe de documents et d'appareils de mesure 5 Manutention de charges et autres efforts physiques <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manutention de produits

TABLEAU 1 TROIS PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ERGONOMIE ET À LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL DES TGI ET TPM (2^e partie)

Problématique	Situations à risque associées à la problématique
II Exigences cognitives, relationnelles, décisionnelles et temporelles	<p>6 Exigences cognitives</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissance des différents types de procédés industriels, de machines, d'équipements de manutention et d'entreposage ▪ Connaissance spécifique des normes, des procédés, des machines, des équipements et des outils utilisés chez l'employeur et dans son secteur d'activité économique ▪ Connaissance des diverses technologies ▪ Connaissance des normes, des méthodes, des techniques et des outils utilisés en génie industriel, en production manufacturière, en gestion de la qualité et en gestion de projet ainsi que des tendances dans ces domaines ▪ Connaissances en ergonomie et en SST, dont les lois et règlements ▪ Connaissance de l'utilisation des technologies de l'information ▪ Mise à jour des connaissances relatives à la veille technologique dans les différents domaines nommés précédemment ▪ Rédaction de rapports techniques, en français et en anglais <p>7 Relations interpersonnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chez l'employeur : employés et employées d'usine, collègues, ingénieurs et ingénieures, acheteurs, membres du service du personnel, supérieurs et supérieures, et membres de la direction ▪ À l'extérieur de l'entreprise : consultants et consultantes, sous-traitants et sous-traitantes, clientèle, fournisseurs ou autres ▪ Travail d'équipe et culture participative ▪ Culture d'entreprise ▪ Exigences du syndicat, pressions de l'employeur et des employés et employées ▪ Comportements dangereux du personnel ayant une méconnaissance des risques et de leurs conséquences potentielles ▪ Résistance au changement <p>8 Responsabilité, créativité, autonomie, capacité décisionnelle et effort mental</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autonomie dans le travail ▪ Prise de décision ▪ Respect des contraintes inhérentes aux projets et aux programmes : objectifs, ressources humaines, financières, matérielles, informationnelles et temporelles disponibles ▪ Responsabilité quant à la SST des employés et employées d'usine ▪ Responsabilité relativement à la formation du personnel (ex. : nouveaux employés et employées; lors de l'introduction de nouvelles technologies ou d'un nouveau procédé; etc.) <p>9 Contraintes de temps</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Échéanciers ▪ Décisions à prendre rapidement ▪ Interruptions fréquentes ▪ Récupération des indésirables : erreurs, ruptures de stock, arrêt de machines, retard dans la production, absence de main-d'œuvre ▪ Capacité à réagir rapidement aux imprévus <p>10 Horaires de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Travail par quart de travail ou travail de nuit ▪ Heures supplémentaires en fin de projet ▪ Journées de travail de plus de huit heures

TABLEAU 1 TROIS PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'ERGONOMIE ET À LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL DES TGI ET TPM (3^e partie)

Problématique	Situations à risque associées à la problématique
III Environnements de travail industriels variés	11 État du sol, encombrement, voies de circulation, objets suspendus et espaces restreints 12 Risques dus aux machines, équipements, procédés et outils <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques mécaniques (collision, coincement avec éléments fixes ou mobiles) ▪ Risques électriques ▪ Introduction d'un nouveau procédé, équipement ou outil ▪ Utilisation d'un outil non conçu pour le travail à effectuer ▪ Accès à des zones dangereuses ▪ Conducteur électrique ou thermique 13 Risques dus aux matériaux, aux produits et aux matières dangereuses <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques de projection ▪ Risques chimiques ▪ Gaz comprimés ▪ Matières toxiques, corrosives, dangereusement réactives, inflammables ou combustibles 14 Risques causés par les facteurs d'ambiance et d'environnement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiance thermique (contrainte thermique, chaleur et froid) ▪ Ambiance lumineuse ▪ Contaminants dans l'air (gaz, fumée, poussières, vapeurs, brouillard) ▪ Bruit et vibrations ▪ Rayonnements ionisants ou non ionisants (laser, U.V., rayons X) ▪ Risques d'incendie ou d'explosion ▪ Bureau en usine 15 Combinaison de risques

Chaque problématique sera d'abord expliquée brièvement. Ensuite, des tableaux relatifs à chacune d'elles présenteront, pour chaque danger ou situation à risque, les effets possibles sur la santé et la sécurité, les moyens de prévention et de protection ainsi que des références et commentaires au besoin. Finalement, un dernier tableau associera les situations à risque présentées dans les trois tableaux précédents aux quatorze tâches du travail de la technicienne ou du technicien en génie industriel et aux treize tâches du travail de la technicienne ou du technicien en production manufacturière⁴.

1 Les risques associés au travail à des postes informatiques, à l'adoption de postures contraignantes et à l'emploi d'appareils de mesure utilisés en génie industriel et en production manufacturière

Les TGI et TPM travaillent souvent à un bureau. Le poste informatique devra être aménagé et ajusté en fonction des tâches à réaliser ainsi que des dimensions corporelles de la personne qui l'occupe. S'il y a plusieurs personnes qui partagent ce poste, la capacité à ajuster rapidement les divers éléments du poste est particulièrement importante. L'aménagement du poste devra également tenir compte des documents de papier, parfois volumineux, qui sont consultés par les TGI et TPM.

Dans l'usine, la posture debout, statique, peut être fatigante à la longue. Les TGI et TPM devront porter une attention particulière à leur posture et à leurs gestes lorsqu'ils ou elles transportent dans l'usine des appareils de mesure et des documents. En effet, même si l'utilisation de ces appareils est sporadique, manipuler un sonomètre tout en tenant un plan de l'usine ou filmer avec une caméra vidéo pendant plusieurs heures peut être exigeant pour l'épaule, le bras et le dos.

4 Il est à noter que dans le travail des TPM, le « contrôle de la qualité » est intégré à une autre tâche; c'est pourquoi il y a treize tâches associées au travail des TPM et quatorze à celui des TGI.

La manutention des produits, lors de la gestion des stocks ou du contrôle de la qualité, est occasionnelle. Après plusieurs heures face à l'ordinateur, solliciter soudainement son dos peut entraîner des troubles musculo-squelettiques (TMS). Comme cette opération n'est pas régulière, on ne prend pas toujours soin d'adopter une bonne méthode de travail, ni d'utiliser les outils appropriés d'aide à la manutention. Et d'autant moins lorsqu'une opération presse et qu'elle est exécutée rapidement. Il ne faut pas oublier qu'une large proportion des accidents survient lors de tâches occasionnelles, celles justement pour lesquelles on ne prend pas le temps de bien s'installer.

Un risque qui guette les TGI et TPM qui ont des connaissances en ergonomie et en SST et qui peuvent en être gestionnaires, c'est d'appliquer leurs connaissances pour les autres, les employés et employées d'usine, qui sont « vraiment à risque », en s'oubliant, leur travail étant moins physique.

2 Les risques liés aux exigences cognitives, relationnelles, décisionnelles et temporelles du travail

Le stress lié aux exigences cognitives, aux relations humaines, aux responsabilités et aux contraintes de temps est certainement la première situation à risque qui vient à l'esprit quand on pense au travail des TGI et TPM. En effet, les TGI et TPM doivent posséder une grande variété de connaissances qui doivent à la fois couvrir une vaste étendue de domaines (technique, humain, administratif, informatique, etc.) et en même temps certains champs de manière pointue (ce qui touche leur entreprise, les méthodes de génie industriel, etc.). De plus, ils et elles évoluent dans un monde en pleine ébullition, où la mondialisation apporte constamment de nouvelles façons de faire, de nouvelles techniques, de nouvelles tendances. Les TGI et TPM ne peuvent être au courant de tout, il leur faut demeurer alertes et faire des choix, souvent sans avoir le temps ni les ressources pour bien mesurer les conséquences de leurs choix.

Être un homme ou une femme orchestre, comme beaucoup de TGI et TPM le sont dans leurs entreprises respectives, est certainement très stimulant (c'est ce qui rend ce travail si intéressant), mais cela est également stressant.

Quant aux nombreuses relations humaines, incontournables dans ce travail, les TGI et TPM peuvent parfois se sentir pris entre l'arbre et l'écorce : entre la direction et les employés et employées d'usine (surtout si ce sont aussi des contremaîtres ou contremaîtresses), entre les ingénieurs ou ingénieures et les autres techniciens ou techniciennes, entre les divers membres du Comité de santé et de sécurité ou entre l'entreprise et la clientèle.

« Selon les participantes et les participants, la technicienne ou le technicien en génie industriel doit surtout exercer une influence au sein de l'entreprise. À cet égard, elle et il s'emploie à conseiller plutôt qu'à décider. »⁵

En fait, si la décision finale dans un projet ne revient pas aux TGI et TPM, dans le quotidien de leurs tâches, ils et elles ont à prendre chaque jour des dizaines, voire des centaines de décisions. Que ce soit sur les méthodes de travail, les données à recueillir, la manière d'aborder telle ou telle personne, la façon de superviser le personnel, de présenter un rapport, la mise de côté temporaire d'un problème pour en résoudre un autre en fonction des priorités de l'entreprise, les TGI et TPM décident. Prendre une décision, cela veut dire prendre le risque de se tromper et de devoir réparer ses erreurs. Cela signifie aussi renoncer à fignoler cette présentation, renoncer à rencontrer telle personne, renoncer à recueillir telles données par

5 PELLETIER, Carole et Julie Audet. *Fabrication mécanique – Technicienne, technicien en génie industriel*, Rapport d'analyse de situation de travail, ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale des programmes et du développement, 11 juillet 2001, page 5.

manque de temps, quitte à devoir corriger par la suite. En fait, le temps conditionne beaucoup le travail des TGI et TPM. La gestion du temps, c'est aussi une bonne part de la gestion du stress.

Pour faire face à toutes ces exigences, il faut d'abord posséder les connaissances nécessaires et pouvoir, dans le cadre de l'emploi, se mettre à jour régulièrement. Il faut aussi avoir une bonne connaissance de soi-même, de ses capacités, de ses besoins, de ses limites et être capable de se respecter et de se faire respecter. Au travail, le soutien des collègues est essentiel. La reconnaissance de la part des supérieurs et supérieures est un ingrédient indispensable à l'efficacité. En dehors du travail, le soutien de la famille, des champs d'intérêt variés et une vie saine et équilibrée sont des atouts majeurs pour faire face au stress. Dans tous les cas, un bon sens de l'humour évite bien des tracasseries.

Les TGI et TPM qui ont des horaires atypiques, de quart de travail ou de nuit (surtout ceux et celles qui occupent un poste de contremaître ou de contremaîtresse), et même ces autres qui vivent de longues journées de travail, sont susceptibles de connaître les ennuis de santé typiques qui affectent les personnes dont les cycles biologiques circadiens (nuit-jour) sont bousculés.

3 Les risques multiples liés aux environnements de travail industriels variés dans lesquels évoluent les techniciens et techniciennes

Nous pourrions traiter ici en long et en large de tous les dangers et situations à risque qui existent dans le milieu industriel. Compte tenu du fait que les TGI et TPM travaillent dans de nombreux secteurs d'activité économique, nous devrions couvrir une infinité de risques, ce qui ne ferait que noyer l'essentiel dans une mer d'informations pas toujours pertinentes.

Il faut alors se demander ce que font les TGI et TPM dans les usines. D'abord, ils et elles marchent. Le premier type de risque auquel ils et elles font face concerne la marche, les voies de circulation, les encombrements et les espaces. Le deuxième élément est leur présence dans des lieux où des risques sont présents. Ces risques sont dus :

- aux machines, aux procédés, aux équipements et aux outils;
- aux matières premières, aux matériaux présents dans l'usine, aux produits chimiques, aux matières dangereuses, aux produits finis, etc.;
- aux diverses sources d'énergie qui alimentent l'usine, les procédés, les machines, etc.;
- aux facteurs d'ambiance : ambiance thermique, poussières, bruit, radiations, etc.

Les divers risques liés à l'environnement se combinent aux risques précédents.

Par ailleurs, pour les TGI et TPM qui circulent dans l'usine sans vraiment intervenir sur les machines et les produits, la méconnaissance des dangers devient une situation à risque. En général, un opérateur ou une opératrice de machine connaît sa machine et ses dangers. De plus, il ne lui faut bien connaître qu'une seule machine, la sienne. Les TGI et TPM s'approchent de toutes les machines, et même en n'intervenant pas directement, ils et elles sont près de l'intervention. Cela prend du temps et de l'expérience pour connaître tous les dangers. Ainsi, cette méconnaissance des dangers crée une situation à risque pour les TGI et TPM. Dans cette situation, on peut vraiment affirmer que la sécurité des TGI et TPM dépend en partie de la prévention des autres, des travailleurs et travailleuses en usine en particulier.

Préambule aux tableaux

Les tableaux qui suivent présentent les dangers ou les situations à risque, les effets possibles sur la santé et la sécurité, les moyens de protection ou de prévention ainsi que des références traitant des trois problématiques exposées.

Il est à noter que les problématiques de SST sont regroupées en fonction des divers aspects du travail à faire et non pas de leur dangerosité. Ainsi, les risques ne sont pas présentés par ordre d'importance, et le premier n'est donc pas plus important que le dernier.

Dans tous les cas, en plus des moyens de prévention et de protection présentés dans les tableaux suivants, il est important :

- de mettre en application les mesures d'urgence en cas d'accident;
- d'avoir un ou une secouriste sur place et une trousse de premiers secours et de premiers soins.

Ces moyens peuvent être considérés comme des moyens de non-aggravation des blessures.

En ce qui concerne les références, deux documents contiennent de l'information générale en SST et se rapportant à la majorité des situations à risque. On fera référence à ces documents seulement lorsqu'un point y est particulièrement traité. Ces deux documents sont une loi et un règlement du Québec :

- la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST);
- le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST).

Note importante : Le RSST est un nouveau règlement qui est en vigueur depuis le 2 août 2001. Ce nouveau règlement constitue une mise à jour et combine la très grande majorité des articles du Règlement sur la qualité du milieu de travail (RQMT) et du Règlement sur les établissements industriels et commerciaux (REIQ) qu'il remplace. Le nouveau règlement est disponible aux Publications du Québec.

TABLEAU 2 RISQUES ET PRÉVENTION ASSOCIÉS AU TRAVAIL À DES POSTES INFORMATIQUES, À L'ADOPTION DE POSTURES CONTRAIGNANTES ET À L'EMPLOI D'APPAREILS DE MESURES UTILISÉS EN GÉNIE INDUSTRIEL ET EN PRODUCTION MANUFACTURIÈRE

	DANGERS OU SITUATIONS À RISQUE¹	EFFETS POSSIBLES SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ	MOYENS DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION	RÉFÉRENCES ET COMMENTAIRES
1	Travail de bureau assis à un poste informatique, avec téléphone et papiers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs ▪ Mal de dos (surtout cou-épaules) ▪ Fatigue visuelle ▪ Coupure (avec le papier) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagement approprié des postes informatiques ▪ Matériel ajustable (chaise, table, écran, clavier, appui-pieds) ▪ Variation dans les postures ▪ Pausas régulières permettant de reposer les yeux, le dos et les membres supérieurs ▪ Éclairage approprié au travail devant écran et à celui avec papier ▪ Contrôle thermique approprié 	RRSSS Montréal-centre et CSST, <i>Aide-mémoire pour bien régler et bien aménager un poste de travail informatisé</i> , 2000
2	Dessin technique sur une table à dessin ou une table conventionnelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Douleurs lombaires et cervicales ▪ Fatigue visuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Table ajustable 	
3	Travail debout	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue ▪ Douleurs lombaires ▪ Varices et autres problèmes de circulation sanguine ▪ Troubles musculo-squelettiques (TMS) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variation dans les postures ▪ Alternance régulière avec le travail en position assise ▪ Chaussures et bas appropriés 	
4	Manipulation d'outils et d'appareils de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal dans le haut du dos et aux épaules ▪ TMS dans les membres supérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation de support (trépied) lors d'une utilisation prolongée ▪ Réduction des durées de port de ces appareils et des documents utilisés conjointement 	
5	Manutention de charges et autres efforts physiques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal de dos ▪ TMS ▪ Contusion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation d'équipement d'aide à la manutention ▪ Méthode de manutention appropriée 	Guides sur la manutention

¹ Se référer au tableau 1 pour le détail des « Dangers ou situations à risque ».

TABLEAU 3 RISQUES ET PRÉVENTION LIÉS AUX EXIGENCES COGNITIVES, RELATIONNELLES, DÉCISIONNELLES ET TEMPORELLES

	DANGERS OU SITUATIONS À RISQUE	EFFETS POSSIBLES SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ	MOYENS DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION	RÉFÉRENCES ET COMMENTAIRES
6	Exigences cognitives	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue ▪ Difficulté à demeurer à jour et sentiment d’être dépassé ▪ Stress 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formation en emploi ▪ Temps consacré à la mise à jour ▪ Bonne collaboration entre collègues 	
7	Relations interpersonnelles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue ▪ Sentiment de ne pas être respecté, d’être méprisé ▪ Stress ▪ Épuisement professionnel ▪ Troubles musculo-squelettiques ▪ Divers problèmes somatiques ▪ Accidents variés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connaissance des principes et des techniques de communication interpersonnelle ▪ Soutien entre collègues ▪ Soutien et champs d’intérêt variés en dehors du travail ▪ Capacité d’empathie sans se laisser envahir ▪ Supervision du personnel, imposition du respect des règles de prévention et mesures disciplinaires au besoin ▪ Formation et information du personnel ▪ Capacité à exprimer correctement ses propres limites et à les faire respecter 	
8	Responsabilité, créativité, autonomie, capacité décisionnelle et effort mental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue ▪ Stress ▪ Sentiment d’être la personne qui fait le travail sans pouvoir prendre les décisions 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaissance de la part des supérieurs ou supérieures et des collègues ▪ Formation et information ▪ Soutien des collègues ▪ Bonne connaissance et respect de soi-même 	
9	Contraintes de temps	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue ▪ Stress ▪ Sentiment d’incompétence ▪ Épuisement professionnel ▪ Somatisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonne connaissance du travail à faire, des politiques et des procédures ▪ Tâches définies et respectées par tous et toutes ▪ Capacité à déléguer ▪ Pausés régulières 	
10	Horaires de travail	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatigue chronique ▪ Troubles du sommeil ▪ Dérèglement de diverses fonctions : digestion, élimination, activité hormonale, etc. ▪ Difficultés familiales, relationnelles et sociales ▪ Stress 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérification de la tolérance individuelle au travail de nuit ▪ Information sur les effets du travail de nuit ▪ Limitation des heures supplémentaires 	

TABLEAU 4 RISQUES ET PRÉVENTION LIÉS AUX ENVIRONNEMENTS DE TRAVAIL INDUSTRIELS VARIÉS (1^{re} partie)

	DANGERS OU SITUATIONS À RISQUE	EFFETS POSSIBLES SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ	MOYENS DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION	RÉFÉRENCES ET COMMENTAIRES
11	État du sol, encombrement, voies de circulation, objets suspendus et espaces restreints	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute et blessures consécutives ▪ Contusion ▪ Fracture 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revêtement de sol antidérapant et facile d'entretien ▪ Délimitation ou balises ▪ Entretien des lieux ▪ Garde-corps conforme ▪ Entretien des planchers fréquent, régulier et lorsque c'est nécessaire ▪ Rangement des outils, équipements, produits, etc., à leur place ▪ Éclairage adéquat ▪ Port de chaussures de sécurité antidérapantes 	
12	Risques dus aux machines, équipements, procédés et outils	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contusion ▪ Éraflure, coupure ▪ Brûlure ▪ Fracture ▪ Amputation ▪ Électrocution ▪ Suffocation ▪ Blessures variées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation des interventions par les personnes compétentes ▪ Inspection et entretien préventifs ▪ Signalisation des dangers ▪ Disponibilité des outils de travail à proximité du poste ▪ Élaboration et application de méthodes de travail sécuritaire ▪ Mise à la terre de l'équipement et des machines ▪ Élaboration et application d'une procédure de cadenassage ▪ Formation et information ▪ Port d'équipements de protection individuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manuels d'opérations et d'entretien des équipements et des machines ▪ Procédure de cadenassage ou de débranchement ▪ Normes de sécurité des appareils électriques ▪ Code de l'électricité du Québec

TABLEAU 4 RISQUES ET PRÉVENTION LIÉS AUX ENVIRONNEMENTS DE TRAVAIL INDUSTRIELS VARIÉS (2^e partie)

	DANGERS OU SITUATIONS À RISQUE	EFFETS POSSIBLES SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ	MOYENS DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION	RÉFÉRENCES ET COMMENTAIRES
13	Risques dus aux matériaux, aux produits et aux matières dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contusion ▪ Coupure ▪ Irritation, intoxication ▪ Ingestion ▪ Absorption par la peau ▪ Brûlure ▪ Blessures variées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédés et méthodes de travail sécuritaires ▪ SIMDUT⁸ ▪ Règles d'entreposage et de manutention des produits ▪ Ventilation ▪ Substitution d'un produit par un autre moins toxique ▪ Interdiction de fumer ▪ Plan d'évacuation ▪ Surveillance environnementale ▪ Douches oculaires et de secours ▪ Port d'équipements de protection individuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Règlement fédéral sur les produits contrôlés (SIMDUT²) ▪ Règlement du Québec sur l'information concernant les produits contrôlés (SIMDUT⁸) ▪ Fiches signalétiques des produits chimiques utilisés au travail
14	Risques causés par les facteurs d'ambiance et d'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inconfort ▪ Fatigue ▪ Maux de tête ▪ Perte auditive ▪ Intoxication ▪ Asphyxie ▪ Brûlure ▪ Cancer ▪ Astreinte thermique ▪ Stress ▪ Troubles musculo-squelettiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Divers contrôles techniques et administratifs de l'exposition aux facteurs d'ambiance (bruit, chaleur, contaminants, etc.) ▪ Connaissance des règles de sécurité ▪ Port d'équipement de protection individuelle ▪ Surveillance environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôle technique (ex. : élimination à la source, enceinte insonorisante, écran de protection, ventilation locale ou générale) ▪ Contrôle administratif (ex. : diminution du temps d'exposition, régime d'alternance travail-repos) ▪ Règlement sur la santé et la sécurité du travail
16	Combinaison de risques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blessures variées 	Analyse de la sécurité des tâches, enquête d'incidents et d'accidents, inspection, mécanismes de communication à double sens entre la direction et les travailleurs et travailleuses, prise en charge rapide des problèmes signalés, formation-information et rappel de formation, etc.	

2 SIMDUT : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

TABLEAU 5 ASSOCIATION DES SITUATIONS À RISQUE ET DES TÂCHES DES TGI ET TPM

No	Situations à risque	Numéro de tâches des TGI													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Numéros de tâches des TPM													
		5	6	4	11	12	3	8	9	13	7	1	2		10
		Effectuer des études d'optimisation; participer à l'optimisation	Implanter des méthodes ou des technologies nouvelles	Instaurer et gérer un système d'amélioration de la qualité	Instaurer et gérer des programmes de SST	Élaborer et mettre à jour la documentation technique	Gérer une équipe de travail	Procéder aux approvisionnements	Gérer des stocks et entrepôts	Gérer des projets	Élaborer ou contribuer à l'élaboration de gammes de fabrication	Procéder à la planification et à l'ordonnancement de la production	Superviser la production	Contrôler la qualité de la production (pour TGI seulement)	Instaurer et gérer des programmes d'entretien
1	Travail de bureau	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	+	
2	Dessin technique	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	++	+	+	
3	Travail debout	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	++	+	
4	Manipulation d'outils de mesure	+	+	+	++	0	0	0	+	+	0	0	+	++	
5	Manutention et efforts	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	+	
6	Exigences cognitives	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	+	
7	Relations interpersonnelles	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	
8	Responsabilité, autonomie	++	++	++	++	+	++	++	+	++	+	++	++	+	
9	Contraintes de temps	++	++	++	++	+	++	++	++	++	+	++	++	++	
10	Horaires de travail	+	+	+	+	0	++	+	++	++	0	++	++	+	
11	État du sol, espaces	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	++	+	
12	Risques dus aux machines	+	++	+	+	+	+	0	+	+	+	+	++	+	
13	Risques dus aux produits	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	++	++	
14	Risques de l'environnement	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++	
15	Combinaison de risques	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	

Légende :
0 : le risque est nul.
+ : le risque est faible.
++ : le risque est élevé.

Éducation

Québec 

17-1154-06