5 BOIS ET MATÉRIAUX CONNEXES

TECHNICIENNE, TECHNICIEN DU MEUBLE ET DU BOIS OUVRÉ

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL

la Formation Professionnelle et Technique

Québec

BOIS ET MATÉRIAUX CONNEXES

TECHNICIENNE, TECHNICIEN DU MEUBLE ET DU BOIS OUVRÉ

RAPPORT D'ANALYSE
DE SITUATION
DE TRAVAIL

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 199 9 – 98-0897

ISBN : 2-550-33950-9

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1999

Équipe de production

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

Coordination
Jean Gervais
Responsable du secteur de formation
Bois et matériaux connexes
Direction générale de la formation professionnelle et technique

Soutien techniqe
Julie Audet
Conseillère en élaboration de programmes
Animatrice de l'atelier

Louise Blanchet
Conseillère en élaboration de programmes
Secrétaire de l'atelier et rédactrice du rapport

Révision linguistique
Sous la responsabilité du Ministère des services linguistiques

Éditique
Céline Théberge
Lucie Baillargeon
Direction générale de la formation professionnelle et technique

Remerciements

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

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

De plus, la Direction tient à souligner la qualité de la collaboration de ceux et celles qui ont contribué à la réalisation de travaux faisant suite à l'atelier.

Dans les pages qui suivent, nous présentons la liste des participants et des collaborateurs.

Composition de l'atelier

Les personnes suivantes ont participé à l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et techniciens du meuble et dubois ouvré tenu à Longueuil, les 8, 9 et 10 décembre 1997.

Participante et participants

Sophie Bergeron
Groupe Lacasse

Maurice Boucher
Bestar inc.

Denis Charbonneau
Éma Design ltée

Guy Dufresne
Dutailier

Germain Marcoux
Les industries AP inc.

Pierre Talbot
Groupe Bocenor
Division Bonnevile portes et fenêtres

Michel Veilleux
Roland Boulanger & cie ltée

Observateurs

Jean-Guy Bard
Commission de la santé et la sécurité du travail

Christian Galarneau
Comité sectoriel de main-d'oeuvre des industries des portes et fenêtres, du meuble et des armoires de cuisine

Jean Gervais
Ministère de l'Éducation

Alain Morrissat
École québécoise du meuble et du bois ouvré

Réjean René
École québécoise du meuble et du bois ouvré

Collaborateurs pour les travaux complémentaires

Serge Côté
Directeur usine

Charles Desnoyers
Directeur à la conception

Sylvain Dion
Contremaître

Guy Dufresne
Chef des services techniques

Christian Parent
Technicien en génie industriel

Raymond Perreault
Technicien de la qualité

Jacques Plouffe
Dessinateur

Présentation générale

L'analyse de situation de travail a pour but de recueillir des données qui permettront ultérieurement de définir les compétences qui deviendront les cibles de la formation dans le cadre d'un programme d'études. Ces données sont le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de spécialistes du marché du travail concernant la description d'une profession en particulier. Dans un souci d'amener les diplômées et les diplômés de la formation technique à exercer de façon compétente les fonctions pour lesquelles elles et ils auront été préparés, le ministère de l'Éducation a fait appel à des spécialistes pour en décrire à la fois les caractéristiques et les exigences. Réunis autour d'une même table, ces spécialistes se sont entendus sur une définition commune des fonctions. Ils en ont précisé les tâches et les opérations, en plus d'en établir les conditions de réalisation. Finalement, ils ont énuméré les habiletés et les comportements requis pour l'exercice des fonctions de travail. Voilà en somme ce dont fait état le présent rapport.

Le schéma ci-contre permet de situer l'analyse de situation de travail dans l'ensemble du processus d'élaboration des programmes d'études.

Le ministère de l'Éducation prend l'initiative de diffuser ce rapport afin d'informer ses partenaires des travaux en cours et des orientations que prendra le programme une fois élaboré. Il pourra également être utilisé par les cégeps à des fins d'information scolaire et professionnelle, de promotion des programmes d'études, de préparation d'offres de service en formation sur mesure en entreprise, etc.

Productions liées au processus d'élaboration de programmes

A- Recherche et planification

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

B- Production des programmes

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

Table des matières

1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION 3
1.1 Renseignements généraux 3
1.1.1 Description du processus de production de l'entreprise 3
1.1.2 Fonctions de travail et appellations d'emplois 3
1.1.3 Champs d'activités 5
1.1.4 Limites de la profession étudiée 5
1.2 Définition de la profession 6
1.3 Conditions d'exercice du travail 7
1.3.1 Nature du travail 7
1.3.2 Conditions et environnement de travail 9
1.3.3 Conditions d'entrée sur le marché du travail 10
1.3.4 Perspectives d'emploi et rémunération 10
1.3.5 Présence des femmes dans la profession 11
1.4 Profil de la technicienne et du technicien en meuble et bois ouvré 11
1.5 Tendances et prospectives 11
1.6 Conclusion 12

2 DESCRIPTION DU TRAVAIL 17
2.1 Renseignements généraux 17
2.1.1 Tâches et opérations 17
2.1.2 Renseignements supplémentaires concernant les tâches et les opérations 25
2.1.3 Processus de travail 29
2.1.4 Importance relative des tâches 29
2.2 Renseignements complémentaires 33
2.2.1 Contexte de réalisation des tâches et critères de performance 33

3 HABILETÉS ET COMPORTEMENTS TRANSFÉRABLES 59
3.1 Liste des habiletés cognitives et psychomotrices 59
3.2 Liste des comportements socioaffectifs 77

4 SUGGESTIONS CONCERNANT LA FORMATION 83
4.1 Suggestions ayant trait au programme de formation 83
4.2 Stages et visites en milieu de travail 83

Annexe 1 : Suggestions relatives à la formation 85

Annexe 2 : Éléments de sécurité au travail 87

1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA PROFESSION

1 Description générale de la profession

1.1 Renseignements généraux

1.1.1 Description du processus de production de l'entreprise

Les fonctions de travail faisant l'objet de la présente analyse de situation de travail s'inscrivent dans le secteur *Bois et matériaux connexes*. Il s'agit en l'occurrence des fonctions de dessin, de génie de la fabrication et de supervision. Elles sont exercées au sein d'entreprises vouées à la fabrication de meubles et de produits en bois ouvrés pour la production en moyenne et en grande série.

D'entrée de jeu à l'atelier, on a demandé aux participantes et aux participants de se prononcer sur les grandes étapes du processus de production tel qu'on le trouve dans ce type d'entreprises, soit :

. le développement du produit;
. la planification;
. la pré-production;
. la production;
. le contrôle de la qualité.

Il est établi que les trois premières étapes ont un liens étroits avec la recherche et le développement. Dans certaines entreprises où l'on usine simultanément des produits différents, la pré-production n'existe pas. On procède aux essais et aux vérifications sur un prototype lors du développement du produit. Selon l'envergure de l'entreprise, la complexité des produits fabriqués ou la complexité du processus de production, une étape de pré-production peut s'avérer nécessaire.

On s'accorde à dire que le contrôle de la qualité s'intègre de plus en plus tout au long du processus et qu'il s'agit d'une responsabilité partagée par tous les services de l'entreprise.

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à modifier le processus de production. Les participantes et les participants ont mentionné l'instauration de l'ingénierie simultanée qui amène à une collaboration constante entre les services de conception et de production, dans un effort commun d'optimisation. Également, il existe deux types de production distincts : la fabrication d'un produit à partir de la commande d'un client et la mise sur le marché d'un produit offert aux consommateurs.

1.1.2 Fonctions de travail et appellations d'emplois

Les trois principaux champs dans lesquels les techniciennes et les techniciens sont susceptibles de travailler sont le dessin, les techniques de fabrication et la supervision de la production.

Dessin-conception

Les personnes qui travaillent en dessin conception sont généralement désignées sous les appellations de dessinatrice industrielle ou dessinateur industriel, «designer», technicienne ou technicien en recherche et développement, responsable de la réalisation de prototypes.

La dessinatrice ou le dessinateur doit produire les dessins en considérant les aspects techniques s'y rapportant. Il peut arriver que cette personne agisse à titre d'assistante-conceptrice ou d'assistant-concepteur dans les trois premières années de sa carrière. Elle relève alors

du service de recherche et de développement ou de la conception.

Par ailleurs, la conceptrice ou le concepteur se voit confier la conception globale du produit et les dessins qu'elle requiert. Il lui revient, et non à la dessinatrice ou au dessinateur, de prendre en considération l'aspect esthétique du produit, les tendances actuelles, les contraintes de fabrication et la faisabilité du projet. De façon générale, on exige que cette personne détienne un baccalauréat en design industriel.

Génie de fabrication

En entreprise, dans les services techniques associés à la fabrication, on retrouve les appellations suivantes: techniciennes ou techniciens en génie de fabrication, coordonnatrices ou coordonnateurs techniques, techniciennes ou techniciens aux services techniques, à la production, à la recherche et au développement ainsi que chargées ou chargés de projets. Les principales activités exercées concernent l'élaboration du dossier technique lié à une production. Ce dossier comporte des études diverses portant sur la faisabilité du projet, le calcul du prix de revient, les méthodes de fabrication, les temps, l'équipement, les procédés, les matières premières, etc. Il arrive que l'on demande à ce type de travailleuses et de travailleurs de s'investir au moment de la conception pour vérifier la faisabilité du projet et pour adapter les méthodes afin d'optimiser la production. Il convient de mentionner que cette pratique n'est pas répandue dans toutes les entre-prises.

Les participants mentionnent qu'il arrive que des techniciennes et techniciens de génie industriel soient engagés dans les entreprises du meuble et du bois ouvré, et ce, en dépit du fait que connaissances et habiletés essentielles portant sur les particularités des matériaux et des produits leur font défaut. On aura tendance à leur confier des tâches plus générales comme les études de coûts de revient, de temps et de mouvements.

Supervision

Finalement, à la supervision de la production les personnes sont dénommées contremaîtres, superviseures ou superviseurs, responsables de la gestion du personnel, chefs d'équipe et préposées ou préposés à l'ordonnancement. Ces personnes établissent les calendriers de fabrication, supervisent la production, gèrent les ressources humaines et les ressources matérielles. La hiérarchie des postes de supervision varie d'une entreprise à l'autre selon son envergure. On peut retrouver dans une même entreprise des postes de directrices ou directeurs de production, chefs d'équipe et surintendantes ou surintendants.

Considérant les nombreuses appellations d'emploi pour désigner les personnes qui exercent leur profession dans le secteur du bois et des matériaux connexes, les participantes et les participants ont convenu de retenir les trois dénominations suivantes: *dessinatrice ou dessinateur, technicienne ou technicien en génie de fabrication et superviseure ou superviseur.*

Les participants tiennent à rappeler que, dans le contexte d'une organisation de travail fondée sur l'ingénierie simultanée, tous les services de l'entreprise, qu'il s'agisse du

design, de la production, de la vente, du marketing, sont appelés à s'impliquer aux phases de conception et de fabrication.

Même si les différents services de l'entreprise sont en interrelation, les participants et les participantes affirment que les techniciennes et techniciens travaillent dans l'une ou l'autre des fonctions de travail sans les cumuler. C'est plutôt avec de l'expérience et dans leur cheminement de carrière qu'on leur verra occuper les différentes fonctions.

1.1.3 Champs d'activités

La profession s'exerce au sein de moyennes et de grandes et de très grandes entreprises vouées à la production en série de meubles, de portes et de fenêtres, d'armoires et de placards de cuisine, de meubles de maison en bois ou rembourrés, de meubles de bureau, de meubles pour hôtels et institutions. On y fabrique également d'autres produits en bois ouvré, comme des moulures, des escaliers, des produits d'ébénisterie architecturale et des cercueils. Outre le bois, le PVC, l'aluminium extrudé ou roulé, le verre, la fibre à densité médium (MDF), le caoutchouc, le plastique ainsi que divers types de revêtements entrent dans la fabrication de ces produits.

Il arrive que l'on fasse appel à la sous-traitance pour des travaux spécialisés de pliage, de tournage de bois plié, de cintrage ou pour la fabrication de produits particuliers comme, des moulures suspendues ou arquées, certains composants de meubles, des panneaux, des chaises et autres.

La fabrication de produits en bois ouvré comporte l'application de techniques diversifiées, notamment, le débitage du bois brut, le collage du bois, le façonnage, le moulurage, le perçage, le rainurage, le ponçage, le rembourrage. On effectue également des travaux d'assemblage et de finition comme l'application de teintures, de peintures, de scellants et de laques. Enfin, certaines entreprises offrent à leur clientèle d'effectuer des travaux de transformation comme du placage.

1.1.4 Limites de la profession étudiée

Afin de ne recueillir que les données pertinentes, il a été convenu de mettre en lumière les différents éléments qui délimitent la présente analyse soit les fonctions de travail connexes; les distinctions entre la production en petite série d'une part et la moyenne ou grande série d'autre part ainsi que le seuil d'entrée sur le marché du travail.

Plusieurs professions gravitent autour des techniques du meuble et du bois ouvré, dont celles de directrice et directeur d'usine, directrice et directeur des différents services, ingénieure et ingénieur. Les participants ont également mentionné le personnel affecté aux services suivants : les achats, le service à la clientèle, le contrôle de la qualité, les opérations, la comptabilité et l'administration. La gestion de la production est confiée à une directrice ou un directeur de production dont relève notre superviseure ou superviseur de plancher qui coordonne le travail d'ouvriers spécialisés.

Les participantes et les participants ont également souligné que le travail de conception relève de la ou du designer comme nous l'avons vu précédemment. Or, notre dessinatrice ou dessinateur peut être appelé à travailler au service de recherche et de développement et à assumer des tâches de conception en collaboration avec la ou le designer.

La présente étude se limite également à la production en moyenne et en grande série. Un

des participants ayant touché à la petite et à la grande série affirme que la production en petite série présente plusieurs similarités avec les deux précédentes notamment pour la réalisation des tâches, la similitude des procédés et des matériaux utilisés. Le groupe entérine ses affirmations. On observe que la production en petite série prend de l'ampleur dans la moyenne et la grande entreprise. Cela est dû au fait qu'elles se dotent d'un équipement à la fine pointe de la technologie.

La production en petite série est orientée vers la satisfaction du besoin de la clientèle plutôt que la mise sur le marché d'un produit offert pour la consommation. Aussi, fabrique-t-on des produits en réponse à des commandes ou à des exigences particulières de la clientèle. Pour la production en moyenne et grande série, on rencontre aussi bien la production sur commande que la mise en marché d'un produit conçu par l'entreprise.

Cependant, les méthodes de travail diffèrent. Un temps important est consacré aux réglages de machines à cause de la grande variété des produits et des changements fréquents de production que cela entraîne. On se doit de faire appel également à du personnel plus spécialisé ou expérimenté compte tenu de la complexité ou de l'originalité des pièces à produire. Les techniciennes et les techniciens de petite série sont davantage appelés à apporter leur contribution aux différentes étapes du processus de fabrication, notamment la conception, le dessin, les études de faisabilité et le travail de mise en production. Tout comme en grande série, ces personnes appliquent des méthodes pour gérer les temps de réglage (SMED ou «Single Machine Exchange Die»). Finalement, les entreprises doivent se doter d'un équipement polyvalent qui puisse servir à des productions très diversifiées.

Inversement, la production en grande série suppose des économies de temps consacré aux réglages. La production est axée sur un produit original à reproduire pour un grand tirage. On se dotera d'un équipement plus spécialisé et d'outils plus performants.

Peu importe le type de production, on ne peut que constater la nette tendance à réduire l'importance des inventaires. Cela s'explique par une variation d'options offertes pour un type de produit, par exemple, un large éventail de couleurs. La pression s'en trouve augmentée du fait que l'on soit confronté à des délais de livraison plus serrés.

Finalement, le portrait des techniciennes ou des techniciens se limite à l'entrée sur le marché du travail soit les trois premières années dans l'une ou l'autre des trois fonctions de travail.

1.2 Définition de la profession

Les spécialistes se sont entendus sur les définitions des trois fonctions de travail qui suivent.

Dessin-conception

La dessinatrice ou le dessinateur contribue au dessin et à la conception de nouveaux produits ou à l'adaptation de produits existants.

À ce titre, elle ou il dessine des meubles, des portes et fenêtres, des armoires de cuisine et d'autres objets de bois ouvré en utilisant le dessin assisté par ordinateur. Elle ou il peut estimer les coûts de production. La personne est appelée à participer aux travaux de recherche et développement.

Génie de fabrication

La technicienne ou le technicien en génie de fabrication analyse et établit les processus associés à la fabrication en série, les méthodes de travail et l'organisation des postes de travail. Cette personne établit les prix coûtants. Elle détermine et recommande l'outillage, fait la programmation des machines-outils à commande numérique et sélectionne la machinerie requise à la fabrication. Elle peut assurer le suivi de la gestion de la qualité et participer à la mise en place de programmes de qualité.

Supervision

La superviseure ou le superviseur peut effectuer l'une ou l'autre des activités de gestion qui suivent ou l'ensemble d'elles soit la planification globale et le lancement de la production, la supervision d'ouvrières et d'ouvriers spécialisés, la coordination du travail de production ainsi que la gestion de la qualité. Dans tous les cas, elle ou il veille à l'amélioration continue de la qualité et de la présentation du produit ainsi que du rendement de la production.

Ces personnes travaillent avec du matériel informatisé, des logiciels de dessin, de fabrication et de gestion assistée par ordinateur, des machines-outils à commande numérique et de la documentation technique.

Selon le type et l'envergure de l'entreprise, la personne peut être appelée à exercer plusieurs fonctions au cours de sa carrière ou se spécialiser dans l'une ou l'autre des fonctions.

1.3 Conditions d'exercice du travail

1.3.1 Nature du travail

Dessin-conception

Dans l'exercice de leurs fonctions, les techniciennes et techniciens spécialisés en dessin doivent comprendre, analyser et transposer des données sur un dessin. Elles et ils ont également à les transformer au moyen de calculs mathématiques.

Leur travail exige qu'elles et ils communiquent et discutent avec les conceptrices et concepteurs ainsi que les personnes-ressources tant en production que dans les autres services comme la vente, les achats, la recherche et le développement, etc. Il s'agira d'acheminer, de commenter ou d'expliquer des dessins ou de signaler des modifications à apporter. Dans certaines entreprises, il arrive que la personne se trouve en présence de la clientèle.

Les dessinatrices et dessinateurs sont en lien avec plusieurs services dans une entreprise. C'est pourquoi, certaines parties de leur travail peuvent relever de la directrice ou du directeur de la recherche et du développement, celui ou celle des ventes et des opérations, de conceptrices ou concepteurs, ou de superviseures ou superviseurs en atelier, etc.

Finalement, les dessinatrices et les dessinateurs manipulent des dessins et des instruments de mesure. Elles et ils exploitent des systèmes informatiques avec une panoplie de logiciels utiles à leur travail. Elles et ils sont appelés à utiliser l'autoroute informatique et à travailler en réseaux. Elles et ils font fonctionner divers appareils comme le traceur, le scanner, le télécopieur et le modem.

Génie de fabrication

L'analyse et l'interprétation des données contenues dans les dessins et la documentation technique, ainsi que les données comptables, les données relatives aux temps standard et aux méthodes, sont essentielles aux suivis de rendement de la production, du personnel, de l'équipement et de l'aménagement. Elles sont utiles également pour évaluer les produits en cours de fabrication et effectuer des études de temps, de mouvements, de prix de revient, etc. Les techniciennes et les techniciens comparent les données et tirent les conclusions.

Le travail lié à la fabrication se situe au coeur de l'ensemble des activités en entreprise. Les techniciennes et les techniciens sont par conséquent en relation avec des employées et employés de plancher, des superviseures et superviseurs, les directrices et directeurs des autres services, plus particulièrement, les services de recherche et développement, des ventes, des achats et de la qualité. Elles et ils sont appelés à signaler des anomalies ou des problèmes; à élaborer des solutions; à discuter avec les personnes concernées pour donner des avis et de l'information; à persuader, allant jusqu'à argumenter pour étayer un point de vue; à instruire au sens où l'on fournit de la formation ou de l'entraînement aux membres du personnel.

Elles et ils peuvent travailler sous l'autorité de la directrice ou du directeur des services techniques, du service de l'ingénierie et de la directrice ou directeur d'usine.

Les techniciennes et les techniciens manipulent divers instruments de mesure. Elles et ils sont appelés à exploiter des systèmes informatisés et à utiliser des logiciels associés à la gestion de production. On leur demandera de programmer des machines-outils à commande numérique, d'effectuer des simulations de trajectoire d'outils et de transférer des données de l'ordinateur à la machine.

Supervision

Dans l'exercice de leurs fonctions, les superviseures et superviseurs doivent analyser et interpréter des dessins, des feuilles de route, des données relatives au rendement des employées et employés, des données sur l'utilisation de la matière première, des données comptables. Ces données leur sont utiles pour rédiger des rapports, pour établir des calendriers ayant trait à la production et aux temps d'utilisation des machines, pour repérer et signaler des anomalies, pour gérer le budget alloué pour les dépenses courantes du service et pour prendre des décisions tout au long de la production.

Les superviseures et superviseurs entretiennent des relations avec les employées et employés de plancher, les directrices ou directeurs de services comme la production, les ressources humaines, les services techniques, la recherche et le développement, la qualité et autres. Elles et ils sont appelés à communiquer avec les dessinatrices et dessinateurs, les conceptrices et concepteurs, les responsables des achats et les sous-traitants. Elles et ils relèvent de la directrice ou du directeur de l'usine ou de la directrice ou du directeur de la production selon l'envergure de l'entreprise.

Finalement, les superviseures et superviseurs doivent consulter des dessins, des manuels du fabricant et des feuilles de route. Elles et ils sont en présence de différents outils de fabrication ainsi que de machines-outils conventionnelles et à commande numérique. Plus précisément, on leur demande d'analyser et d'améliorer le rendement des machines et des outils. Pour ce faire, elles et ils doivent connaître les limites et la capacité de produc-

tion des machines de façon à choisir celle qui correspond le mieux avec le type de produits à fabriquer. Elles et ils doivent également juger de la nécessité de remplacer une machine ou un outil. Elles et ils travaillent avec l'ordinateur et des logiciels de gestion puisqu'elles et ils ont à gérer des inventaires. Elles et ils ont recours aux conventions collectives, aux contrats de travail ainsi qu'aux divers formulaires requis pour la gestion du personnel.

1.3.2 Conditions et environnement de travail

De façon générale, le travail des dessinatrices et des dessinateurs est effectué dans un bureau climatisé et propre. Il en va de même pour les techniciennes et techniciens en génie de fabrication quoiqu'elles ou ils doivent effectuer des déplacements fréquents dans les ateliers de production. Quant aux superviseures et superviseurs, une bonne partie de leurs tâches est exécutée en usine.

Le travail en usine peut comporter des contraintes ayant trait au bruit, aux vibrations, aux variations de température, aux odeurs et aux poussières. Les personnes doivent se servir de produits toxiques et dangereux. Cependant, les participants tiennent à mentionner que les inconvénients sont grandement atténués par l'application rigoureuse des normes ayant trait à l'environnement de travail. Ainsi, on constate de plus en plus la présence de systèmes de dépoussiérage et de systèmes d'aération permettant de changer le volume d'air à intervalles fréquents et réguliers. Les bureaux de la technicienne ou du technicien en génie de fabrication sont souvent situés à proximité des ateliers et sont séparés par des portes d'accès.

Les délais de livraison, les surplus de travail, l'exécution rapide de travaux compliqués constituent, d'après les spécialistes de la profession les principaux facteurs pouvant causer un stress jugé élevé. Les efforts d'optimisation de la production et la nécessité de rationaliser l'utilisation des machines et les déplacements de personnes peuvent causer des tensions. Les personnes en situation de supervision peuvent ressentir une certaine pression due au fait de diriger du personnel, de gérer les erreurs et de voir à ce que les délais de livraison soient respectés.

Les techniciennes et les techniciens sont tenus de respecter certaines normes dans leur milieu de travail. Les participants à l'atelier d'analyse de situation de travail ont mentionné les normes de qualité, les normes associées aux produits, les règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement et les normes relatives à l'ergonomie. Le cas échéant, on doit voir à l'application de diverses clauses contenues dans les contrats de travail ou les conventions collectives.

Dans une large mesure, les dessinatrices et dessinateurs travaillent seuls à l'aide d'un ordinateur. Dans certains cas, elles ou ils agissent à titre de simples exécutants et leur niveau d'autonomie est faible. Si on leur demande de participer à des tâches de conception, leur degré d'autonomie augmente. Elles et ils doivent alors échanger avec différents intervenantes ou intervenants lors du déroulement d'une production ou dans le cadre d'un projet de recherche et développement, de façon à leur communiquer de l'information ou de la rétroaction et à les conseiller. Les techniciennes et techniciens en génie de la fabrication relèvent de directrices, directeurs, ingénieures ou ingénieurs; leur degré d'autonomie augmente selon leurs capacités personnelles et leur expérience. Pour ce qui est des superviseures et superviseurs, leur niveau

d'autonomie s'avère encore plus élevé compte tenu du nombre et de la complexité des décisions à prendre et des répercussions qu'elles peuvent avoir sur le respect des délais et les coûts engendrés. Il va sans dire que le degré de responsabilité associé aux créneaux d'emplois peuvent varier selon l'envergure de l'entreprise et l'ensemble des tâches à accomplir.

1.3.3 Conditions d'entrée sur le marché du travail

Les employeurs recherchent des personnes qui détiennent un diplôme d'études collégiales en meubles et bois ouvré. Il arrive que l'on embauche des techniciennes ou techniciens en génie industriel, mais il leur manque les connaissances particulières au bois et aux produits fabriqués. L'entreprise doit alors assurer son perfectionnement. Les spécialistes de la profession s'accordent à dire que l'expérience et le fait d'être bilingue constituent des atouts.

Parmi les qualités recherchées chez les techniciennes et techniciens, mentionnons la débrouillardise, l'autonomie, la pensée structurée, le goût du travail et de la discipline personnelle. On apprécie les personnes capables de communiquer, qui savent se présenter et défendre leurs idées. Le fait de démontrer de la dextérité manuelle et d'avoir déjà travaillé avec du bois rend apte à bien comprendre tous les aspects du travail.

La profession n'est pas régie par une association ou une corporation et aucune carte de qualification n'est requise pour l'exercer. De plus, le personnel cadre n'est pas syndiqué.

Des postes de dessinatrices, dessinateurs et de techniciennes ou techniciens en génie de la fabrication pour les services techniques sont facilement accessibles pour les débutantes et débutants. Dans les trois premières années, la personne peut occuper un poste de superviseure ou superviseur lorsqu'elle possède les qualités recherchées. De nos jours, une personne qui fait preuve de motivation et qui démontre des capacités en gestion, en communication et en formation pourrait être préférée à une personne plus expérimentée sur le plan technique pour assumer un poste de supervision.

1.3.4 Perspectives d'emploi et rémunération

Les participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail jugent excellentes les perspectives d'emploi. On parle même d'une pénurie de main-d'oeuvre spécialisée.

Certains évoquent la possibilité d'offrir aux personnes engagées dans une formation en génie industriel, une troisième année de spécialisation qui porterait sur la transformation du bois.

La durée normale d'une semaine de travail se situe entre trente-sept et quarante-cinq heures, selon les entreprises. L'horaire flexible n'est pas instauré; les personnes travaillent habituellement selon un horaire fixe de huit heures par jour. Elles peuvent être appelées à travailler sur des quarts de nuit et de fin de semaine et à effectuer des heures supplémentaires durant les périodes de pointe.

Les salaires offerts aux techniciennes et aux techniciens du meuble et du bois ouvré diffèrent de façon significative selon les régions, le type d'entreprise et les fonctions exercées. Ainsi, la personne qui débute dans la profession peut s'attendre à recevoir un salaire annuel qui oscille entre 22,000 $ et 25,000 $, pouvant atteindre jusqu'à 27,000 $. Le salaire

d'une personne qui possède une expérience de sept à dix ans pourra se situer entre 35,000 $ à 40,000 $, pouvant atteindre 45,000 $. Il convient de mentionner que les personnes sont appelées à évoluer dans leur cheminement de carrière et qu'elles peuvent être promues à des postes supérieurs. Dans un tel cas, les salaires sont réévalués à la hausse.

Les possibilités d'avancement sont multiples. Les personnes pourraient accéder à des postes de direction aux services techniques, à la production ainsi que dans les ateliers. Elles pourraient assumer des postes de gérance, de direction d'usine et même de vice-présidence et de présidence de l'entreprise. Quant aux mutations, on les dit peu fréquentes, car peu d'entreprises possèdent des succursales et, si tel est le cas, certaines d'entre elles préfèrent faire voyager les personnes plutôt que de les muter.

Les techniciennes et les techniciens qui ont acquis de l'expérience peuvent lancer leur propre entreprise. On cite en exemple un atelier de dessin technique, une entreprise de fabrication de meubles sur mesure ou même une entreprise vouée à la sous-traitance.

Les spécialistes de la profession confirment que tout le secteur du meuble et du bois ouvré présente une bonne stabilité d'emploi et offre d'excellentes possibilités d'em-bauche.

1.3.5 Présence des femmes dans la profession

Même si la profession est accessible aux femmes, elles sont peu nombreuses à s'y engager. Il semble qu'elles soient plutôt attirées par les postes associés au dessin. Les participants s'accordent à dire qu'elles représentent une faible proportion de la main-d'oeuvre engagée dans les postes de planification et qu'elles seraient absentes des postes de gestion. Selon un spécialiste de l'enseignement, les étudiantes seraient davantage attirées par le travail d'ébénisterie.

1.4 Profil de la technicienne et du technicien en meuble et bois ouvré

Le travail des techniciennes et techniciens requiert certaines aptitudes comme la capacité d'analyse et de synthèse, la capacité de s'adapter au changement, le désir d'apprendre et le souci de la précision. Les personnes qui choisissent la profession devraient pouvoir entretenir des relations humaines harmonieuses et exercer un leader-ship. On s'attend également à ce qu'elles démontrent une grande disponibilité. Finalement, la perception spatiale, l'acuité visuelle et la perception des formes et des couleurs s'avèrent indispensables pour mener à bien les tâches de la profession.

1.5 Tendances et prospectives

Parmi les principaux changements observés présentement sur le marché du travail, les participants ont, d'entrée de jeu, mentionné la pénétration de l'informatique au sein des entreprises. Ces dernières se dotent d'équipements à commande numérique. En grande majorité, les techniciennes et techniciens travaillent à l'aide d'ordinateurs et utilisent une panoplie de logiciels de dessin, de fabrication, de gestion, etc. On se tourne d'emblée vers les modes de communication virtuelle.

On confirme également la nette tendance de l'entreprise à instaurer les nouvelles organisations du travail. Les relations de travail s'en trouvent grandement modifiées. L'atteinte de la qualité devient l'objectif premier. On parle

de production à valeur ajoutée et d'amélioration continue. Les façons de faire sont repensées; on instaure de nouveaux modes de gestion comme l'ingénierie simultanée ou la production en cellules. Un observateur, le coordonnateur du comité sectoriel, renchérit et explique que les employées et employés sont de plus en plus appelés à participer à toutes les phases de la production et doivent assumer la responsabilité de leur travail. On fait appel aux capacités différentes des personnes. L'accès aux technologies nouvelles, la mise en valeur et le développement des ressources humaines, la recherche de nouveaux matériaux sont autant de moyens d'optimiser la production.

Les exportations de meubles et de produits en bois ouvré ont augmenté de façon significative dans les dernières années et représentent un champ nouveau d'activités pour les entreprises. Cela exige une évolution rapide, car des besoins nouveaux sont créés. On doit adapter la production afin de rencontrer les goûts et les exigences d'une clientèle de culture et de mentalité différentes. La structure de l'entreprise s'en trouve changée bien souvent. On engage du personnel spécialisé, on importe de la machinerie nouvelle. On doit s'adapter aux normes et réglementations en vigueur à l'étranger. Un participant rappelle que la fabrication est de plus en plus orientée vers la satisfaction des besoins du client, ce qui provoque une diminution importante des inventaires.

Les participants mentionnent la tendance à faire appel à la sous-traitance. Également, l'évolution de l'informatique en matière de communication permettra aux personnes de travailler davantage à leur domicile. L'entreprise y voit une façon de réaliser des économies importantes.

1.6 Conclusion

Trois constats se dégagent de cette description générale des fonctions de travail.

Les techniciennes et les techniciens du secteur oeuvrent dans trois fonctions de travail distinctes, le dessin-conception, le génie de fabrication et la supervision. Au cours de leur carrière, elles ou ils peuvent être appelés à exercer l'ensemble d'elles. L'exercice de la supervision au seuil d'entrée sur le marché du travail est plus marginal. Cependant pour plusieurs entreprises, cette fonction correspond à un cheminement de carrière normal pour les techniciennes et les techniciens dans les quatre à cinq années après leur entrée sur le marché du travail.

La pratique des fonctions de travail pour la production en petite série est très semblable à la moyenne et la grande série. Les tâches, les procédés, les matériaux et la machinerie se ressemblent. Selon les dires des participantes et des participants, seules les méthodes de travail se distinguent compte tenu du caractère original des produits manufacturés en petite série.

Bien que les entreprises embauchent des techniciennes et des techniciennes en génie industriel, les connaissances et les habiletés essentielles portant sur les particularités des matériaux et des produits leur font défaut.

2 DESCRIPTION DU TRAVAIL

2 Description du travail

2.1 Renseignements généraux

Le présent chapitre renferme les tableaux des tâches et des opérations exercées par les techniciennes et les techniciens du meuble et du bois ouvré. Il contient également la synthèse du processus de travail et le tableau portant sur l'importance relative des tâches.

2.1.1 Tâches et opérations

Les participants à l'atelier d'analyse de la situation de travail se sont entendus pour définir quatorze tâches réparties dans les trois fonctions de travail de la présente étude. Le dessin-conception se voit allouer cinq tâches tandis qu'on identifie six tâches exercées en génie de la fabrication. Finalement, trois tâches sont dévolues à la supervision de la production.

Les opérations correspondent aux étapes de réalisation de chacune des tâches.

TABLEAU DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS

Dessin-conception

TÂCHES	OPÉRATIONS				
1. Participer aux activités de recherche et de développement	1.1 Prendre connaissance du projet	1.2 Participer à une séance d'ébauche du concept	1.3 Analyser la faisabilité du concept	1.4 Relever des mesures s'il y a lieu	1.5 Produire un dessin d'ensemble en vue d'une simulation en 3 D
	1.6 Estimer le coût du produit	1.7 Faire fabriquer le prototype, s'il y a lieu			
2. Dessiner un produit ou une pièce	2.1 Prendre connaissance de la demande	2.2 Analyser le dessin d'ensemble	2.3 Relever des mesures, s'il y a lieu	2.4 Dessiner les composantes	2.5 Inscrire les tolérances et les points critiques pour le contrôle de la qualité
	2.6 Vérifier la conformité du dessin avec les exigences du projet	2.7 Apporter les correctifs nécessaires	2.8 Codifier et archiver le dessin	2.9 Imprimer le dessin	2.10 Transmettre le dessin de façon con-ventionnelle et électro-nique

TÂCHES	OPÉRATIONS				
3. Dessiner des gabarits et des outils de coupe	3.1 Déterminer les pièces du projet nécessitant la fabrication de gabarits et d'outils de coupe	3.2 Représenter graphiquement le gabarit et l'outil de coupe	3.3 Vérifier la conformité du dessin avec les exigences du projet	3.4 Apporter les correctifs	3.5 Imprimer le dessin en grandeur réelle, s'il y a lieu
	3.6 Faire fabriquer le gabarit et l'outil de coupe	3.7 Archiver le dessin			
4. Mettre à jour des dessins	4.1 Prendre connaissance de la demande de correction	4.2 Effectuer les corrections désirées	4.3 Archiver les dessins	4.4 Imprimer les dessins	4.5 Transmettre le dessin de façon conventionnelle et électronique
5. Produire des dessins de présentation	5.1 Prendre connaissance de la demande	5.2 Relever des mesures, s'il y a lieu	5.3 Réaliser les dessins et la mise en page	5.4 Rédiger les notes explicatives, les procédures ou les méthodes	5.5 Vérifier la conformité des dessins avec les exigences
	5.6 Effectuer les correctifs	5.7 Transmettre les dessins			

TABLEAU DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS

Génie de la fabrication

TÂCHES	OPÉRATIONS				
1. Préparer les cartes de fabrication	1.1 Analyser les dessins techniques	1.2 Déterminer la séquence des opérations pour chaque pièce	1.3 Déterminer les dimensions brutes et les équivalences de quantité	1.4 Optimiser l'utilisation de la matière brute	1.5 Inscrire les temps d'opération
	1.6 Établir l'ordre de priorité des pièces à usiner, s'il y a lieu	1.7 Archiver les cartes de fabrication			
2. Établir le prix de revient	2.1 Analyser les dessins techniques	2.2 Associer les coûts aux quantités de matière première et de matériel requis	2.3 Déterminer le pourcentage de perte et les coûts engendrés	2.4 Déterminer les coûts de main-d'oeuvre en fonction des temps de fabrication	2.5 Établir les besoins de sous-traitance
	2.6 Incorporer les frais fixes dans les calculs du prix de revient				

TÂCHES	OPÉRATIONS				
3. Programmer des machines-outils à commande numérique	3.1 Prendre connaissance des opérations à programmer sur chaque machine	3.2 Prendre en compte les capacités et les limites de la machine	3.3 Programmer la machine au moyen d'un logiciel ou manuellement	3.4 Effectuer une simulation de la trajectoire d'outils	3.5 Corriger le programme, s'il y a lieu
4. Réaliser des études pour optimiser la production	4.1 Réaliser des études de méthodes	4.2 Réaliser des études de temps et de mouvements	4.3 Réaliser des études de rentabilité sur l'équipement	4.4 Établir ou utiliser des chartes de temps standard des opérations	4.5 Analyser les pourcentages de perte
	4.6 Suggérer des moyens de récupérer des rebuts	4.7 Suggérer des modes d'aménagement des postes de travail	4.8 Comptabiliser les temps de fabrication	4.9 Rédiger un rapport	4.10 Faire approuver les résultats de l'étude par les personnes concernées
	4.11 Faire appliquer les recommandations				

TÂCHES	OPÉRATIONS				
5. Participer à la réalisation d'études d'aménagement d'usines et de services	5.1 Déterminer les familles de produits	5.2 Étudier la séquence de production en fonction des familles de produits	5.3 Déterminer les besoins de main-d'oeuvre et d'équipement	5.4 Élaborer le plan d'aménagement	
6. Participer à l'application du programme d'assurance-qualité	6.1 Procéder à l'étalonnage des instruments de mesure	6.2 Inspecter la matière première et les composantes fabriquées en sous-traitance	6.3 Déterminer les points critiques pour le contrôle de la qualité	6.4 Enquêter sur les cas de non-conformité	6.5 Recommander et faire appliquer des actions préventives et correctives
	6.6 Compléter les rapports de non-conformité	6.7 Établir des statistiques sur les défaillances internes et externes	6.8 Mettre à jour et transmettre la documentation		

TABLEAU DES TÂCHES ET DES OPÉRATIONS

Supervision de la production

TÂCHES	OPÉRATIONS				
1. Gérer du personnel	1.1 Effectuer la sélection finale pour l'embauche du personnel de son département	1.2 Former et entraîner du personnel	1.3 Évaluer le personnel	1.4 Superviser le personnel	1.5 Déterminer les mouvements de la main-d'oeuvre
	1.6 Promouvoir et faire respecter les règles de santé et de sécurité	1.7 Appliquer les règles de relation de travail	1.8 Produire des rapports pour les heures de travail, le rendement, la productivité et autres selon l'entreprise		
2. Gérer l'équipement	2.1 Déterminer la capacité de production des machines	2.2 S'assurer de la disponibilité des machines	2.3 Réduire le temps de mise en course	2.4 Évaluer le rendement des machines	2.5 Participer à l'implantation de nouvelles technologies
	2.6 Résoudre des problèmes techniques	2.7 Vérifier les dispositifs de sécurité sur l'équipement	2.8 Aménager les postes de travail	2.9 Produire des rapports	

TÂCHES	OPÉRATIONS				
3. Gérer les produits en cours de fabrication	3.1 S'assurer de la disponibilité de la matière première et des composantes nécessaires à la fabrication	3.2 Lancer la production de son département	3.3 Assurer le suivi de la production pour respecter les délais	3.4 Gérer les goulots d'é-tranglement de la production	3.5 Vérifier la conformité du produit avec les caractéristiques inhérentes
	3.6 Identifier et résoudre des problèmes courants de production	3.7 Procéder à l'inventaire physique de la matière première et des produits en cours de fabrication	3.8 Produire des rapports		

2.1.2 Renseignements supplémentaires concernant les tâches et les opérations

DESSIN-CONCEPTION

De façon générale, les dessinatrices et les dessinateurs réalisent peu de travaux de conception dans leurs trois premières années sur le marché du travail à moins d'être attitrés au service de recherche et de développement de l'entreprise. Elles et ils sont cependant appelés à travailler sur les dessins qui proviennent de la conception. Leur champ de responsabilité est clairement défini et leur travail est soumis à des directives. Il pourrait arriver, en petite entreprise, qu'on les fasse participer à des activités de conception si on dénote chez ces personnes de l'initiative.

Tâche 1 Participer aux activités de recherche et de développement

La responsabilité première de cette activité incombe à la directrice ou au directeur de la recherche et du développement ainsi qu'aux conceptrices et aux concepteurs. Elle découle d'un besoin provenant du bureau des ventes.

Les dessinatrices et les dessinateurs y ont un rôle prépondérant à jouer. Lorsque l'ingénierie simultanée est instaurée dans une entreprise, différents services de l'usine à ce type d'activité sont mis à contribution.

Des mesures sur des pièces existantes sont prises au moment d'élaborer des cahiers techniques.

La simulation en 3D n'est pas courante dans certaines entreprises, mais dans d'autres, elle est incontournable.

Il revient à la conceptrice ou au concepteur de faire approuver un projet de fabrication. Le dessinateur ou la dessinatrice se verra mis à contribution pour donner son opinion ou ses idées et apporter des corrections.

Tâche 2 Dessiner un produit ou une pièce

Il peut arriver que la dessinatrice ou le dessinateur recherche des renseignements auprès de la clientèle, mais c'est habituellement la conceptrice ou le concepteur qui communique avec celle-ci.

Les dessins sont produits dans le cadre du développement de nouveaux produits, pour l'adaptation de produits existants et au moment de la mise en production. On produit des dessins d'ensemble et de détail, en deux ou en trois dimensions. On y reproduit des élévations, des profils, des vues éclatées et des coupes. Les participants ont également mentionné des dessins isométriques et des dessins de pièces effectués à l'aide de logiciels d'animation. Les dessins comportent de plus, des indications concernant les matériaux, les numéros de couteaux, la liste du matériel et de la quincaillerie, etc. Les dessinatrices et les dessinateurs doivent se préoccuper de la standardisation des composantes.

Les croquis seraient produits au moment de la conception.

L'utilisation de nouvelles technologies de l'information et de la communication prend de l'ampleur. On communique avec des conceptrices ou concepteurs, d'autres dessinatrices et dessinateurs ainsi qu'avec des supérieures ou supérieurs pour transmettre et recevoir des dessins. Ces personnes peuvent provenir de l'extérieur ou de l'intérieur de l'entreprise. Cela facilite les vérifications de dessins et les

corrections à apporter. Ce moyen est également utilisé pour recevoir les autorisations nécessaires.

Tâche 3 Dessiner des gabarits et des outils de coupe

Ce type de dessins est effectué en vue de la mise en production de nouveaux produits ou de modifications à apporter à des gabarits.

Tâche 4 Mettre à jour des dessins

Cette tâche est exécutée suite à des corrections ou des modifications apportées à des dessins. La demande de changements peut provenir des responsables de la conception, de la production, des ventes, mais également de la clientèle ou de sous-traitants. La mise à jour suppose que l'on doive aussi corriger les dessins d'autres personnes. Chaque version d'un même dessin doit être codifiée.

Tâche 5 Produire des dessins de présentation

Les dessins de présentation servent à illustrer des méthodes et des séquences de travail pour le plancher de production. On s'en sert également pour communiquer des directives de montage et d'assemblage. On les trouve souvent sur des emballages ou à l'intérieur de catalogues.

GÉNIE DE LA FABRICATION

Tâche 1 Préparer les cartes de fabrication

Les cartes de fabrication sont désignées également sous les appellations *feuilles de route* et *dossiers de production*. Ces cartes servent au lancement de la production. Elles sont alors remises aux contremaîtres ainsi qu'aux travailleuses et travailleurs sur le plancher. Une carte est émise pour chaque pièce à fabriquer; elle contient la séquence opérationnelle et elle suit la pièce tout au long de sa fabrication.

L'ordre de priorité des pièces à usiner est établi en fonction de leur complexité. L'objectif premier est de réduire le temps de passage des pièces en usine. On débute alors par les pièces les plus complexes. Plusieurs entreprises ont recours à ce type d'organisation de la production.

Tâche 2 Établir le prix de revient

La tâche est exécutée pour la mise en production de nouveaux produits. Cependant, les participants signalent que l'on doit procéder à des révisions périodiques de prix.

L'analyse, qui consiste à faire des projections pour rentabiliser une production et à déterminer les moyens à mettre en place pour ce faire, s'avère trop complexe pour notre technicienne ou technicien.

Tâche 3 Programmer des outils à commande numérique

Parmi les types de machines utilisées en entreprise, les participants ont mentionné les perceuses, les centres d'usinage (tours et fraiseuses), les machines à découper les panneaux, les scies, les défonceuses et les plaqueuses de chant.

On fera la programmation automatique et manuelle en utilisant le langage propre au programme, par exemple présentement le code G. Le réglage de paramètres concerne, entre autres, les vitesses d'avance et de rotation, la longueur et le diamètre de l'outil ainsi que le sens d'usinage. Les réglages sont effectués après les mises à l'essai et lors du lancement de la production.

Tâche 4 Réaliser des études pour optimiser la production

La tâche peut être réalisée à un moment précis ou dans le cadre d'un processus continu. Elle fait appel aux capacités d'analyse de la technicienne ou du technicien concernant le processus de fabrication. Ces études débouchent sur des suggestions de méthodes en vue d'optimiser l'utilisation de l'équipement et la productivité de la main-d'oeuvre, l'objectif étant de réduire les temps de production.

Dans certaines entreprises, les études de temps et de mouvements sont stratégiques et font l'objet d'une tâche en soi. Elles exigent notamment de vérifier, au moyen d'un chronomètre ou par des méthodes de temps prédéterminés, les temps-personnes et les temps-machines.

Selon le cas, les résultats d'étude seront approuvés par le directeur du service, le directeur d'usine ou la haute direction.

Tâche 5 Participer à la réalisation d'études d'aménagement d'usines et de services

Les techniciennes et techniciens exécutent la tâche sous l'autorité d'ingénieures ou d'ingénieurs, de chargées ou de chargés de projet. Il s'agit de revoir avec l'équipe l'organisation physique d'usines, de services ou de postes de travail. La structure du travail, les mouvements de matière première ainsi que le flux de la production font également partie de ces études. Cela exige une bonne connaissance du processus de production. Jusqu'à maintenant, l'aménagement était pensé en fonction des procédés de fabrication. Avec la venue des nouvelles formes d'organisation du travail, on a plutôt tendance à déterminer l'aménagement en tenant compte du produit. Il importe alors de bien connaître les produits, de définir les similitudes entre les familles de produits et d'aménager des îlots en fonction des différentes familles. Le coordonnateur du comité sectoriel précise que cette façon d'organiser le travail sous forme de cellules de production fait partie des nouveaux modes de gestion.

L'analyse et l'élaboration d'un plan d'aménagement peuvent être effectuées à l'aide d'un logiciel ou sur une table à dessin.

Tâche 6 Participer à l'application du programme d'assurance-qualité

La directrice, le directeur ou le responsable d'assurance-qualité assume la supervision de l'exécution de la tâche. On confiera aux techniciennes et techniciens les vérifications ou les inspections d'usage.

Par exemple, le fait de détecter des défauts répétitifs concernant la matière première fera éviter des pertes de temps et des augmenta-

tions de coûts. Les techniciennes et techniciens doivent répondre de leurs vérifications. Le mode de documentation utilisé provient des méthodes d'assurance-qualité.

Il convient de rappeler qu'avec les nouvelles tendances rattachées à l'assurance-qualité, chaque personne de l'entreprise est responsable de la qualité de son travail.

On s'entend sur le terme défaillances utilisé à 6.7. Il s'agit de tout cas de non-conformité aux spécifications. Ces défaillances seront appelées internes si on les détecte au moment de la production et externes, si elles sont dues à des tiers soit fournisseur ou sous-contractant.

Note : Même si les activités de recherche et de développement interpellent les différents services de l'entreprise, les participants n'ont pas jugé opportun d'en faire une tâche des techniciennes et techniciens en génie de fabrication.

SUPERVISION DE LA PRODUCTION

De façon générale, l'ordonnancement de la production, qui s'effectue de concert avec le service des ventes, ne relève pas de la superviseure ou du superviseur. Les calendriers sont élaborés en fonction des prévisions et de statistiques antérieures.

Tâche 1 Gérer du personnel

La personne est appelée à gérer le personnel travaillant dans son service.

Une première sélection des candidates et des candidats à des postes est effectuée par le service des ressources humaines. Il reste à la superviseure ou au superviseur à rencontrer les personnes retenues, à analyser leur candidature et à effectuer la sélection finale.

Un spécialiste de la profession s'interroge sur la différence existant entre la formation et l'entraînement. La différence réside dans le fait que l'entraînement, quoique structuré, est donné directement sur le plancher au moyen de démonstrations. La formation serait plus encadrée; elle est donnée au moyen de cours selon une plus grande variété de formules. À la lumière de ces distinctions faites par l'animatrice, les participants affirment que ces deux types d'activités sont assumés par les superviseures et superviseurs au cours des trois premières années de travail en entreprise. Par exemple, on leur confie la responsabilité de la formation au programme d'assurance-qualité. Elles et ils doivent faire un suivi de l'apprentissage et s'assurer que les personnes formées ont bien intégré les connaissances et les habiletés liées à leurs tâches. Pour ce qui est de l'entraînement, l'utilisation d'une nouvelle machine a été citée à titre d'exemple.

L'application de la réglementation entourant les relations de travail sous-tend l'interprétation des conventions collectives, des normes du travail et des règlements de l'usine qui s'appliquent.

Les anciennes cartes de temps disparaissent progressivement. Elles seraient remplacées, dans plusieurs entreprises, par des rapports de confirmation d'heures travaillées selon des temps standards de production de pièces.

Tâche 2 Gérer l'équipement

L'équipement comprend les machines de production. L'application du programme d'entretien relève du service de la maintenance. Ce travail comprend l'examen de l'utilisation efficace et sécuritaire de l'équipement; la formulation de propositions pour l'optimisation et l'amélioration continues; l'évaluation de la nécessité de remplacer ou acheter de l'équipement supplémentaire.

Tâche 3 Gérer les produits en cours de fabrication

Par matière première, on entend tout ce qui entre dans la fabrication de pièces, du débitage jusqu'à la finition, qu'il s'agisse de bois, de métal, de quincaillerie (organes de liaison, accessoires...), de composants, de tissus, de produits de finition, etc. Un produit en cours de fabrication peut être plié, coupé, poncé, percé, teint ou peint.

On aura recours à différents moyens pour régler les problèmes liés aux goulots d'étranglement : les heures supplémentaires et le travail confié à des équipes de soir ou de fin de semaine, la rationalisation de l'utilisation de l'équipement en fonction de sa capacité de production, etc. Il convient de procéder à un inventaire physique des matières premières et des produits déjà en cours de fabrication.

2.1.3 Processus de travail

Les spécialistes de la profession ont défini le processus de travail pouvant s'appliquer en tout ou en partie à l'ensemble des tâches. Nous reproduisons les étapes sur lesquelles un consensus a été établi :

1. Clarifier le mandat.
2. Effectuer une recherche.
3. Consulter l'équipe.
4. Planifier le travail.
5. Effectuer le travail.
6. Vérifier la qualité des résultats.
7. Effectuer les correctifs.
8 Fermer le dossier.

2.1.4 Importance relative des tâches

Les tableaux qui suivent, présentent les pourcentages de temps consacré à l'exécution de chacune des tâches, leur degré de difficulté et leur effet sur les résultats d'une production. Les participants à l'atelier se sont penchés sur chacune des fonctions de travail étudiées, à savoir le dessin-conception, le génie de la fabrication et la supervision de la production. Les pourcentages et les cotes indiqués aux tableaux représentent la moyenne des données avancées par les spécialistes de la profession.

Il est important de préciser que chaque fonction de travail a été analysée séparément sans établir de lien d'importance entre elles.

TABLEAUX DE L'IMPORTANCE RELATIVE DES TÂCHES

DESSIN-CONCEPTION

TÂCHES	TEMPS CONSACRÉ (%)	DEGRÉ DE DIFFICULTÉ (1 à 5)	IMPACT SUR LES RÉSULTATS (1 à 5)
1. Participer aux activités de recherche et de développement	14.8	3.3	3.2
2. Dessiner un produit ou une pièce	46.7	3	4
3. Dessiner des gabarits et des outils de coupe	15	3.2	4.2
4. Mettre à jour des dessins	11	2	2.5
5. Produire des dessins de présentation	12.5	2.5	3.2

Légende : Pourcentage du temps consacré à chacune des tâches - Total = 100%

Degré de difficulté de la tâche : 1 = très facile à 5 = très difficile
Impact sur les résultats : 1 = peu important à 5 = très important

GÉNIE DE LA FABRICATION

TÂCHES	TEMPS CONSACRÉ (%)	DEGRÉ DE DIFFICULTÉ (1 à 5)	IMPACT SUR LES RÉSULTATS (1 à 5)
1. Préparer les cartes de fabrication	29.6	3.3 *	4.8 *
2. Établir le prix de revient	13.3 *	2.8 *	3.8 *
3. Programmer des machines-outils	12.5	2.8	3.8
4. Réaliser des études pour optimiser la production	18.5	4.3	3.7
5. Participer à la réalisation d'études d'aménagement	7.7	3	3.8
6. Participer à l'application de programmes de qualité	17.4	2.8	3.8

Légende : Pourcentage du temps consacré à chacune des tâches - Total = 100%

Degré de difficulté de la tâche : 1 = très facile à 5 = très difficile
Impact sur les résultats : 1 = peu important à 5 = très important

* Voir l'interprétation des résultats dans les pages qui suivent.

SUPERVISION DE LA PRODUCTION

TÂCHES	TEMPS CONSACRÉ (%)	DEGRÉ DE DIFFICULTÉ (1 à 5)	IMPACT SUR LES RÉSULTATS (1 à 5)
1. Gérer du personnel	40.8	4.2	4.3
2. Gérer des équipements	19.2	2.8	3.7
3. Gérer les produits en cours de fabrication	40	3.5	3.8

Légende : Pourcentage du temps consacré à chacune des tâches - Total = 100%

Degré de difficulté de la tâche : 1 = très facile à 5 = très difficile
Impact sur les résultats : 1 = peu important à 5 = très important

DESSIN-CONCEPTION

À la lecture des résultats présentés au groupe, un spécialiste de la profession juge trop élevées les cotes accordées aux tâches si on les compare aux autres fonctions de travail soit le génie de la fabrication et la supervision. Après discussion, le groupe s'accorde pour dire que, nonobstant cette remarque, l'importance relative des tâches les unes par rapport aux autres, est fidèle à la réalité en entreprise.

GÉNIE DE LA FABRICATION

Le temps consacré à la tâche 2 concernant le prix de revient, devrait être plus important, surtout si on le compare avec celui indiqué pour la programmation.

Le degré de difficulté accordé à la tâche 1, portant sur les cartes de fabrication, est trop élevé et celui accordé à la tâche 2, portant sur le prix de revient, ne l'est pas assez. On s'entend pour diminuer le premier à 2.8 et pour hausser le deuxième à 4.

Il en va de même pour l'impact sur les résultats. On demande de coter à 4.5 les tâches 1 et 2. Il ressort des discussions que toute erreur se glissant sur une carte de fabrication a une incidence sur les temps et les coûts. Par contre, il existe plusieurs occasions d'apporter des correctifs tout au long de la production. L'établissement du prix de revient serait plus définitif et il prend de l'importance dans les cas de premières et de petites productions.

SUPERVISION DE LA PRODUCTION

Les résultats de la compilation présentés au groupe reflètent bien la réalité en entreprise.

Suite à cet exercice sur l'importance relative des tâches, les spécialistes de la profession ont tenu à comparer l'impact des tâches des trois fonctions de travail sur les résultats de la production.

Les participants sont d'avis que le travail de dessin et celui de génie de la fabrication auraient un impact équivalent sur les résultats de la production. On les situerait entre 3,8 et 4,2. La supervision de la production se voit octroyer la cote 4,2.

Cependant, on tient à énoncer la nuance suivante. Au début, le poste de supervision jouit d'une plus grande importance, car il exige plus de connaissances techniques ayant trait à la gestion du personnel, aux changements technologiques, au fonctionnement de l'équipement, etc. L'objectif premier est de rencontrer les exigences de qualité et de respecter les délais de livraison. Des qualités de leadership sont requises.

Cependant, à moyen terme, les tâches relatives au dessin et au génie de la fabrication gagnent en importance parce que les personnes qui occupent ces postes rayonnent dans toute l'entreprise pour fournir du soutien. L'expérience leur confère un grand pouvoir d'influence au sein des autres services. Les techniciennes et techniciens de la fabrication doivent établir des relations humaines harmonieuses. Le coordonnateur du comité sectoriel abonde dans le même sens. Il ajoute que cette tendance se trouve renforcée dans le cas où un système d'ingénierie simultanée est instauré dans l'entreprise. Les travailleuses et travailleurs doivent acquérir une vision éclectique du travail en usine à cause de la disparition de spécialités.

Finalement, on est d'avis que les techniciennes et les techniciens dans les grandes entreprises pourraient mettre de trois à cinq ans d'expérience avant d'exercer les tâches de supervision. Dans les plus petites entreprises ou au sein d'un service au personnel restreint, ces tâches pourraient lui être confiées durant les trois premières années de travail.

2.2 *Renseignements complémentaires*

2.2.1 Contexte de réalisation des tâches et critères de performance

Les tableaux suivants présentent le contexte de réalisation et les critères de performance associés à chacune des tâches des trois fonctions de travail à l'étude. Nous débutons avec les tâches de dessin-conception pour ensuite présenter celles du génie de la fabrication et enfin celles de supervision. Dans la colonne de gauche se trouvent les conditions dans lesquelles une tâche est effectuée. Dans la colonne de droite figurent les critères qui permettent d'évaluer si la tâche est effectuée de façon satisfaisante.

Dessin-conception

Tâche nº 1 : Participer aux activités de recherche et de développement

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur de conception. **Avec d'autres intervenants** : gabariteur, prototypiste, designer, fournisseurs extérieurs, consultants, haute direction, directeur des achats. **Facteurs de stress :** • incertitudes relatives au projet; • délais; • manque d'information concernant le projet dans sa globalité. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées à l'utilisation de l'ordinateur. **Documentation technique :** • cahiers des standards de l'industrie; • catalogues; • croquis; • dossier de conception; • plans et devis selon les cas. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique doté de l'autoroute électronique et d'une bibliothèque électronique; • logiciel DAO permettant également le dessin en trois dimensions.	**Quant au produit ou au résultat :** • précision des données et des dessins; • faisabilité technique des dessins; • rendu clair, représentatif et fidèle. **Quant au processus de travail :** • compréhension juste du mandat; • capacité de visualiser le concept dans son ensemble et d'effectuer les recherches nécessaires. **Quant à l'application de connaissances :** • DAO; • procédés de fabrication et machines-outils; • résistance des matériaux; • quincaillerie; • principes d'ergonomie associés aux produits; • normes et standards du produit; • anglais; • mathématiques. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • capacité à communiquer et à travailler en équipe; • capacité à concevoir des dessins à l'ordinateur de telle sorte qu'ils puissent être modifiés aisément par la suite; • précision des mesures; • perception spatiale. **Quant aux attitudes :** • esprit imaginatif et novateur; • pensée logique; • autonomie, dans les limites de son mandat; • ouverture d'esprit; • précision; • sens de l'organisation et de la méthode; • souci du détail; • curiosité.

Tâche nº 2 : Dessiner un produit ou une pièce

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** du responsable du service des dessins. **Avec d'autres intervenants** : concepteur, prototypiste, client. **Facteurs de stress :** • délais; • insuffisance d'information; • méconnaissance des nouveaux logiciels. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées à l'utilisation de l'ordinateur. **Documentation technique :** • cahiers des standards de l'industrie; • catalogues; • croquis; • dessins techniques déjà existants. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique doté de l'autoroute électronique et d'une bibliothèque électronique; • logiciel DAO permettant également le dessin en trois dimensions; • logiciels de traitement de textes, de base de données et de chiffrier électronique.	**Quant au produit ou au résultat :** • dessins précis, clairs et représentatifs;; • compatibilité de l'ajustement des pièces; • faisabilité technique du dessin en fonction de la machinerie utilisée. **Quant au processus de travail :** • compréhension juste du mandat et des renseignements fournis; • travail méthodique; • autovérification rigoureuse pour détecter les anomalies; • archivage logique des données et des dessins. **Quant à l'application de connaissances :** • DAO; • procédés de fabrication; • quincaillerie; • anglais; • matériaux; • mathématiques. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • précision des mesures; • capacité de concevoir des dessins à l'ordinateur de telle sorte qu'ils puissent être modifiés aisément par la suite; • respect des standards de l'entreprise; • capacité à chercher efficacement l'information. **Quant aux attitudes :** • sens de l'organisation; • travail méthodique; • précision; • capacité à s'adapter aux changements; • ouverture d'esprit; • souci du détail; • goût d'apprendre (changement de versions des logiciels, connaissance des produits); • efficacité.

Tâche nº 3 : Dessiner des gabarits et des outils de coupe

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** du responsable du service des dessins. **Avec d'autres intervenants** : concepteur, prototypiste, gabariteur, fabricant du gabarit ou de l'outil, client. **Facteurs de stress :** • délais; • insuffisance d'information. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées à l'utilisation de l'ordinateur. **Documentation technique :** • cahiers des standards de l'industrie; • catalogues; • croquis; • dessins techniques déjà existants. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique doté de l'autoroute électronique et d'une bibliothèque électronique; • logiciel DAO permettant également le dessin en trois dimensions; • logiciels de traitement de textes, de base de données et de chiffrier électronique.	**Quant au produit ou au résultat :** • dessins précis, clairs et représentatifs. **Quant au processus de travail :** • compréhension juste du mandat et des renseignements; • travail méthodique; • autovérification rigoureuse pour détecter les anomalies; • archivage logique des données et des dessins. **Quant à l'application de connaissances :** • DAO; • procédés de fabrication et machines-outils; • quincaillerie de gabarit; • anglais; • matériaux; • mathématiques. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • respect des standards de l'entreprise qui fabriquera les gabarits ou les outils. **Quant aux attitudes :** • sens de l'organisation; • travail méthodique; • précision; • souci du détail; • goût d'apprendre (changement de versions des logiciels, connaissance des produits); • efficacité.

Tâche nº 4 : Mettre à jour des dessins

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** du responsable du service des dessins. **Avec d'autres intervenants** : concepteur, chef dessinateur, client. **Facteurs de stress :** • délais; • insuffisance d'information; • méconnaissance des nouveaux logiciels. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées à l'utilisation de l'ordinateur. **Documentation technique :** • cahiers des standards de l'industrie; • catalogues; • dessins techniques déjà existants. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique doté de l'autoroute électronique et d'une bibliothèque électronique; • logiciel DAO permettant également le dessin en trois dimensions; • logiciels de traitement de textes, de base de données et de chiffrier électronique.	**Quant au produit ou au résultat :** • exactitude des mises à jour; • respect des délais. **Quant au processus de travail :** • compréhension juste du mandat et des renseignements; • travail méthodique; • autovérification rigoureuse pour détecter les anomalies; • archivage logique des données et des dessins. **Quant à l'application de connaissances :** • DAO; • procédés de fabrication; • anglais; • mathématiques. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • respect des standards de l'entreprise; • capacité de communiquer clairement de l'information et de comprendre les directives reçues. **Quant aux attitudes :** • sens de l'organisation; • travail méthodique; • précision; • capacité de s'adapter aux changements; • ouverture d'esprit; • souci du détail; • efficacité.

Tâche nº 5 : Produire des dessins de présentation

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** du responsable du service des dessins. **Avec d'autres intervenants** : designer, client, contremaître, service des ventes. **Facteurs de stress :** • délais; • insuffisance d'information; • méconnaissance des nouveaux logiciels. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées à l'utilisation de l'ordinateur. **Documentation technique :** • croquis et dessins techniques; • dictionnaires. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique doté de l'autoroute électronique et d'une bibliothèque électronique; • logiciel DAO permettant également le dessin en trois dimensions; • logiciels de traitement de texte, de base de données et de chiffrier électronique; • matériel de dessin conventionnel pour les croquis.	**Quant au produit ou au résultat :** • dessins clairs, fidèles et représentatifs; • choix pertinents des vues; • précision des données; • texte univoque, clair et précis. **Quant au processus de travail :** • compréhension juste du mandat et des renseignements; • travail méthodique; • autovérification rigoureuse pour détecter les anomalies; • archivage logique des données et des dessins. **Quant à l'application de connaissances :** • vocabulaire technique français et anglais; • DAO; • quincaillerie; • anglais; • matériaux utilisés. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • rédaction claire des instructions; • utilisation appropriée des techniques de graphisme pour les dessins manuels; • respect des standards de l'entreprise. **Quant aux attitudes :** • pensée logique; • souci du détail; • ouverture d'esprit; • autonomie; • curiosité pour la recherche d'information; • efficacité.

Génie de la fabrication

Tâche nº 1 : Préparer les cartes de fabrication

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur du service. **Avec d'autres intervenants** : contremaîtres, services de conception et des achats. **Facteurs de stress :** • impact de l'exactitude des données sur la production; • délais de production; • estimation des temps d'opération pour des nouveaux produits. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** Nil. **Documentation technique :** • cahiers des standards de l'entreprise et des machines; • données informatisées ou non sur les temps d'opération et d'ajustement des machines; sur les dimensions des pièces. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique avec logiciels pour la recherche de données et la rédaction de rapports.	**Quant au produit ou au résultat :** • justesse des données; • temps de production réduits. **Quant au processus de travail :** • recherches minutieuses; • consultation auprès des personnes pertinentes lors de la planification et de la vérification des données; • vérification et réajustements continus. **Quant à l'application de connaissances :** • étude de temps et de mouvements; • informatique pour la production de cartes de fabrication informatisées; • procédés et machines-outils. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • rédaction soignée de rapports et des fiches de fabrication; • capacité d'analyse; • capacité à séquencer des procédés de fabrication; • précision des mesures. **Quant aux attitudes :** • autonomie; • efficacité; • résistance au stress; • précision; • minutie.

Tâche nº 2 : Établir le prix de revient

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur du service. **Avec d'autres intervenants** : services de conception, des achats, de fabrication, de recherche et développement. **Facteurs de stress :** • impact du prix de revient sur la rentabilité de l'entreprise; • estimation des coûts pour des nouveaux modèles non standards; • attente de données importantes. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** Nil. **Documentation technique :** • données existantes; • liste de prix ou soumissions du département des achats; • standards de l'entreprise. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique avec logiciel de gestion des produits, de traitement de textes, de base de données ainsi qu'un chiffrier électronique.	**Quant au produit ou au résultat :** • faible écart entre l'estimé de départ et le prix de revient mesuré. **Quant au processus de travail :** • rigueur de la démarche afin de pouvoir justifier les résultats obtenus; • vérifications et réajustements continus des données; • archivage logique des données et des études effectuées. **Quant à l'application de connaissances :** • étude de temps et de mouvements; • méthodes et procédés; • méthodes comptables. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • respect des normes et des standards de l'entreprise; • précision des données et des calculs; • rédaction soignée de rapports. **Quant aux attitudes :** • capacité d'organisation; • esprit d'analyse et de synthèse; • rigueur; • précision; • efficacité.

Tâche nº 3 : Programmer des machines-outils à commande numérique

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** **Avec d'autres intervenants** : services techniques, de conception, contremaîtres. **Facteurs de stress :** • délais; • exactitude de la programmation. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • dangers liés aux écrans cathodiques et à l'utilisation de l'ordinateur; • maux de dos dus aux heures passées dans la même position. **Documentation technique :** • dessins; • catalogues d'outillage; • manuels du fabricant; • tableaux de référence. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique et logiciels de programmation; • instruments de mesure; • calculatrice.	**Quant au produit ou au résultat :** • programmation complète; • optimisation de la programmation, réduction du temps et des étapes de fabrication, du nombre d'outils; • respect des principes fondamentaux des procédés de fabrication. **Quant au processus de travail :** • analyse juste des dessins et des cartes de fabrication; • utilisation optimale du logiciel; • respect des séquences d'opération. **Quant à l'application de connaissances :** • lecture de plans; • mathématiques (trigonométrie); • matériaux; • procédés de fabrication; • planification; • vocabulaire technique français et anglais. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • perception spatiale; • application des techniques de programmation; • choix des outils de coupe; • précision des relevés de mesures. **Quant aux attitudes :** • précision; • esprit d'analyse; • pensée logique; • minutie; • souci d'améliorer et d'optimiser le travail.

Tâche nº 4 : Réaliser des études pour optimiser la production

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur du service. **Avec d'autres intervenants** : opérateurs, contremaîtres, directeur d'usine. **Facteurs de stress :** • impact des études de temps et de mouvements sur le travail de l'employé; • investissements engendrés par les études de rentabilité; • présentation des rapports d'étude. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • dangers associés aux conditions de travail en atelier tels que bruits, poussières, etc. **Documentation technique :** • charte des temps prédéterminés; • cahier des standards de l'entreprise. **Matériel, outillage et équipement :** • instruments de mesure : chronomètre, ruban à mesurer, thermomètre; • système informatique et logiciels; • calculatrice.	**Quant au produit ou au résultat :** • précision des standards; • révision des standards en temps opportun lors de changements de méthodes. **Quant au processus de travail :** • rigueur de la démarche; • consultation continue des divers services de l'entreprise pour adapter les données. **Quant à l'application de connaissances :** • procédés de fabrication et machines associées; • comptabilité pour l'étude de rentabilité de l'équipement; • étude des méthodes; • étude de mesure du travail; • ergonomie pour les postes de travail. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • capacité à résoudre des problèmes; • capacité à entrer en relation et à communiquer; • rédaction soignée de rapports. **Quant aux attitudes :** • ouverture d'esprit à l'égard des suggestions; • esprit d'analyse et de synthèse; • capacité d'observation; • esprit novateur; • souci de l'amélioration continue.

Tâche nº 5 : Participer à la réalisation d'études d'aménagement d'usines et de départements

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur d'usine et de la haute direction. **Avec d'autres intervenants** : équipe multidisciplinaire, soumissionnaires, consultants, fournisseurs extérieurs. **Facteurs de stress :** • impact des propositions sur la vie de l'entreprise et des employés; • investissements engendrés; • divergences de perceptions et d'opinions. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** Nil. **Documentation technique :** • revues, articles et autres sources d'inspiration; • cartes de fabrication; • standards de l'entreprise; • documentation sur les techniques d'aménagement; • plans à l'échelle. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatisé; • logiciels spécialisés et traitement de textes; • ruban à mesurer; • calculatrice; • chiffrier électronique.	**Quant au produit ou au résultat :** • gain d'efficacité mesuré après l'implantation; • acceptation du nouvel aménagement par les usagers. Note: l'atteinte de ces résultats ne relève pas directement du technicien. **Quant au processus de travail :** • exploration par des visites industrielles, de la lecture, etc. • planification rigoureuse; • établissement justifié des coûts en fonction des soumissions. **Quant à l'application de connaissances :** • règles d'ergonomie liées à l'aménagement d'usine; • techniques d'aménagement; • outils d'analyse et de planification tels que charte de Gantt, etc.; • nouvelles organisations du travail et nouvelles techniques qui y sont associées. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • capacité à promouvoir un changement en coopération avec les personnes concernées; • capacité à communiquer de façon persuasive; • rédaction soignée de rapports. **Quant aux attitudes :** • ouverture à l'égard de nouveaux modes de production; • indépendance d'esprit au regard des critiques liées à la résistance aux changements; • leadership.

Tâche nº 6 : Participer à l'application du programme d'assurance-qualité

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur de qualité. **Avec d'autres intervenants** : contremaîtres, directeur d'usine, employés, services des ventes et de la conception, sous-traitants. **Facteurs de stress :** • problèmes soulevés par les différentes personnes impliquées; • pressions soulevées par le personnel de conception et de planification d'une part et le personnel de production d'autre part. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • dangers associés aux conditions de travail en usine telles que bruits et poussières; • travail à proximité des machines en opération. **Documentation technique :** • manuel sur l'assurance-qualité; • normes de fabrication spécifiques aux fournisseurs; • rapports de conformité; • dessins techniques; • cartes de fabrication; • documentation en français et en anglais. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatisé; • logiciels de traitement de textes, de base de données, de gestion de conformité et chiffrier électronique; • instruments de mesure tels que ruban à mesurer, viscosimètre, vernier, rapporteur d'angle, micromètre, jauge, gabarit, équerre, bloc étalon, thermomètre, chronomètre.	**Quant au produit ou au résultat :** • suivi assidu des actions préventives et correctives inscrites aux rapports; • travail de qualité du premier coup. **Quant au processus de travail :** • prise en compte des différentes implications sur le produit final lors de la planification et de la prise de décisions; • sens de l'organisation pour respecter les échéances de la planification et éviter l'accumulation de retards. **Quant à l'application de connaissances :** • assurance-qualité; • relevé de mesures; • normes et standards; • mathématiques; • informatique; • méthodes et procédés de fabrication pour comprendre la portée des décisions sur la production; • interprétation de dessins; • matériaux; • anglais pour lire la documentation et communiquer avec les fournisseurs. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • précision des mesures; • capacité à suggérer des solutions de rechange pour les cas de non-conformité; • précision de la calibration; • capacité à communiquer et à travailler en équipe; • capacité à résoudre des problèmes; • rédaction soignée de rapports. **Quant aux attitudes :** • souci de prévenir les problèmes; • fermeté face aux décisions prises; • jugement uniforme; • esprit ouvert; • capacité d'adaptation; • autonomie; • sens de l'organisation; • esprit d'analyse et de synthèse.

Supervision

Tâche nº 1 : Gérer du personnel

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : √ **En équipe :** **Sous supervision :** du directeur d'usine. **Avec d'autres intervenants** : syndicat, service des ressources humaines. **Facteurs de stress :** • problèmes à résoudre : absentéisme, maladies, conflits, etc. • accidents de travail; • mouvements de main-d'oeuvre; • travail sous pression. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • maladies liées au stress; • dangers associés aux conditions de travail en usine comme la poussière, le bruit, les matières dangereuses, etc. **Documentation technique :** • liste de paie; • convention collective; • listes d'ancienneté du personnel; • curriculum vitae; • offres d'emploi; • statistiques internes de santé et sécurité au travail (SST); • rapports d'enquêtes; • règlements internes de SST; • feuilles de temps.; • documentation de la CSST. **Matériel, outillage et équipement :** • horodateur; • système informatique.	**Quant au produit ou au résultat :** • satisfaction du personnel se traduisant par un faible taux de roulement et d'absentéisme et par un taux acceptable de griefs; • efficacité départementale. **Quant au processus de travail :** Nil. **Quant à l'application de connaissances :** • psychologie; • gestion des ressources humaines; • nouveaux modes de gestion; • techniques liées à la formation et à l'entraînement du personnel. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • rédaction soignée de rapports; • capacité à résoudre des problèmes; • application de la convention collective avec discernement; • capacité à entrer en relation et à communiquer; • capacité à résoudre des conflits. **Quant aux attitudes :** • leadership; • capacité d'écoute et de persuasion pour contrer la résistance aux changements; • capacité à s'adapter et à faire face aux imprévus; • ouverture d'esprit; • sens de l'organisation; • souci constant de la santé et de la sécurité; • intuition.

Tâche nº 2 : Gérer l'équipement

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : **En équipe :** √ **Sous supervision :** du directeur d'usine. **Avec d'autres intervenants** : employés, contremaîtres, services techniques, services de la maintenance et de la recherche et développement. **Facteurs de stress :** • bris de la machinerie; • délais de production. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • dangers associés au travail en usine. **Documentation technique :** • modes de fonctionnement des machines. **Matériel, outillage et équipement :** • machines-outils conventionnelles ou à commande numérique; • outils manuels; • systèmes informatisés et logiciels pertinents; • calculatrice.	**Quant au produit ou au résultat :** • performance de la machinerie; • respect des tolérances exigées pour la fabrication du produit. **Quant au processus de travail :** • planification adéquate de l'organisation des machines sur le plancher; • planification de l'achat d'équipement pertinent au moment opportun, conjointement avec le directeur. **Quant à l'application de connaissances :** • mathématiques, calculs du retour sur l'investissement, des coûts de production, etc. • méthodes, procédés et machineries; • mesure du travail; • organisation de la production; • techniques d'aménagement. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • respect des normes et standards de l'entreprise; • rédaction soignée de rapports; • capacité à obtenir l'information auprès des bonnes ressources; • capacité à résoudre des problèmes; • capacité à détecter les odeurs et les bruits suspects. **Quant aux attitudes :** • ouverture d'esprit à l'égard des nouveautés et des suggestions d'autrui; • capacité d'observation; • esprit d'analyse; • capacité de persuasion; • souci constant de la santé et de la sécurité; • autonomie; • capacité à prendre des décisions.

Tâche nº 3 : Gérer les produits en cours de fabrication

CONDITIONS D'EXÉCUTION	CRITÈRES DE PERFORMANCE
Seul : **En équipe :** √ **Sous supervision :** directeur d'usine. **Avec d'autres intervenants** : coordonnateur ou planificateur, achats, autres départements, production, employés d'usine. **Facteurs de stress :** • délais; • qualité de la matière première et de la matière transformée; • utilisation optimale des équipements et des gens. **Dangers liés à la santé et à la sécurité :** • dangers liés aux conditions de travail en atelier tels que bruits, poussières, etc. **Documentation technique :** • cédule de production; • feuilles de route; • rapport de priorités; • charge des machines; • documents relatifs à la qualité : inspection et essais. **Matériel, outillage et équipement :** • système informatique et logiciels pertinents.	**Quant au produit ou au résultat :** • respect des délais de livraison; • pourcentage d'utilisation de la matière; • conformités, non-conformités. **Quant au processus de travail :** • optimisation du temps de transformation de la matière. **Quant à l'application de connaissances :** • nouveaux modes de gestion de la production tels que l'assurance-qualité, les études de valeur, la production à valeur ajoutée; • lecture et interprétation de dessins techniques; • connaissance des procédés de transformation. **Quant aux habiletés et aux perceptions :** • capacité à optimiser l'utilisation de la matière; • sens de l'observation et de l'analyse. **Quant aux attitudes :** • ouverture d'esprit face aux matières de substitution; • adaptation aux changements; • sens de l'organisation (méthode); • efficacité et méthode; • autonomie.

3 HABILETÉS ET COMPORTEMENTS TRANSFÉRABLES

3 Habiletés et comportements transférables

L'analyse de la situation de travail a permis de repérer un certain nombre d'habiletés cognitives, d'habiletés psychomotrices et de comportements socio-affectifs. Ces habiletés et ces comportements sont transférables à plusieurs tâches et s'avèrent essentiels à l'exercice des fonctions de travail.

Le présent chapitre énumère ces habiletés et ces comportements par ordre de priorité en débutant par les éléments jugés essentiels à la formation. Cet ordre de priorité a été établi à partir d'une compilation basée sur la fréquence et la pondération des choix individuels des spécialistes de la profession présents à l'atelier d'analyse de situation de travail. Les résultats ont été ensuite validés en groupe.

3.1 Liste des habiletés cognitives et psychomotrices

La présente section fournit un relevé des habiletés cognitives et psychomotrices que les spécialistes de la profession ont jugé indispensables à l'exécution des tâches. Une brève explication est fournie pour chacune d'elles. Le degré d'importance est accordé au moyen d'une évaluation maximale de 60 points. Cette évaluation a été établie en multipliant le nombre d'habiletés à choisir par le nombre de participants (10 habiletés multiplié par 6 personnes).

Un premier tableau énumère les habiletés cognitives et psychomotrices nécessaires aux personnes occupant un emploi en dessin-conception. Le deuxième et le troisième tableau concernent les techniciennes et techniciens en génie de la fabrication et ceux en supervision de la production.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *DESSIN-CONCEPTION*	Degré d'importance (/60 points)
1. Techniques et normes de dessin Les techniques de base du dessin s'avèrent essentielles au travail des dessinatrices et des dessinateurs. Toutes et tous sont tenus de respecter les conventions traditionnelles du dessin. Elles et ils doivent lire et interpréter des dessins techniques.	56
2. Exploitation de logiciels de dessin assisté par ordinateur Il conviendrait de former les personnes à utiliser les logiciels de dessin les plus courants et les plus versatiles soit en 2 dimensions, 3 dimensions et animation. Ces logiciels servent à produire les dessins et à mettre à jour les versions. Combinés aux modes de communication virtuels, ils permettent aux dessinatrices et dessinateurs d'échanger des dessins, de recevoir à l'ordinateur des modèles provenant de catalogues, de créer ou de remplacer des prototypes virtuels à l'écran, de générer des plans de coupe, etc. Ils permettent également de visualiser les meubles dans l'environnement pour lesquels ils sont destinés. L'intégration des trois types de logiciels est possible. Il serait souhaitable d'inclure des apprentissages relatifs à la couleur durant la formation.	54
3. Méthodes et procédés de fabrication Les méthodes et les procédés de fabrication concernent, entre autres, le débitage, l'usinage, le sablage, l'assemblage, la finition, le rembourrage et l'emballage. L'acquisition de ces connaissances et habiletés permet aux dessinatrices et dessinateurs de comprendre les activités liées à la production et ainsi de développer un esprit logique et critique au regard de leurs dessins. Elles leur sont utiles au moment de juger de la faisabilité des objets dessinés, de prendre des décisions et d'assumer leur rôle-conseil auprès du service de recherche et développement. Finalement, les dessinatrices et dessinateurs doivent se tenir au fait de l'évolution de la technologie concernant les procédés de fabrication.	46

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *DESSIN-CONCEPTION*	Degré d'importance (/60 points)
4. Matériaux Les spécialistes de la profession jugent indispensable la connaissance des propriétés physiques et mécaniques des matériaux. Durant l'exercice de leurs tâches, les dessinatrices et dessinateurs devront tenir compte de leurs capacités et de leurs limites au regard des efforts mécaniques auxquels ils seront soumis. Les matériaux influent directement sur les méthodes de travail et sur le choix de l'outillage. Or, les dessinatrices et dessinateurs doivent déterminer le matériel à utiliser pour une production et estimer les coûts anticipés. La connaissance des matériaux leur sert à augmenter la qualité de leurs dessins en termes de faisabilité et de réalisme.	30
5. Normes et standards Les dessinatrices et dessinateurs sont tenus de respecter des standards de fabrication, des normes relatives aux tolérances, des règles internes au sein de l'entreprise ainsi que les règles de santé et de sécurité. Finalement, leur travail doit s'effectuer conformément aux règles de l'art.	29
6. Relevés de mesures Les apprentissages porteront sur la mesure de dimensions réelles sur des pièces existantes et leur reproduction à l'échelle dans les dessins. Les systèmes de mesures international et impérial sont utilisés et les dessinatrices et dessinateurs doivent effectuer des conversions. Le respect des tolérances s'avère également indispensable. Parmi les instruments utilisés, on a mentionné les règles, les verniers, les pas de filets et les jauges. Les dessinatrices et dessinateurs doivent également savoir relever des mesures sur les dessins.	25
7. Mathématiques Des connaissances de géométrie sont considérées nécessaires pour exercer les tâches. On demande également que les personnes soient capables d'appliquer les formules de base des mathématiques.	22

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *DESSIN-CONCEPTION*	Degré d'importance (/60 points)
8. Quincaillerie Les spécialistes de la profession entendent par quincaillerie, les différents accessoires, les organes et éléments d'assemblage ainsi que les systèmes de coulissement. Les dessinatrices et dessinateurs sont appelés à les représenter graphiquement, à déterminer leurs dimensions ou leur degré d'ouverture. Elles et ils doivent en connaître les fonctions pour les inclure au dessin. On leur demande finalement de se tenir au fait des nouveautés et de l'évolution dans le domaine.	18
9. Exploitation de systèmes informatiques Des connaissances et habiletés en traitement de texte sont considérées nécessaires car les dessinatrices et dessinateurs sont appelés à rédiger des instructions à inclure aux dessins. Elles et ils devraient être initiés à l'utilisation de chiffriers et de bases de données pour être en mesure de gérer des familles de produits ou des plans de taillage de tissus par exemple. Elles et ils peuvent exploiter des fonctions auxiliaires permettant notamment la compression de données. Les participants rappellent que les personnes évoluant en dessin seront de plus en plus appelées à recourir à des nouvelles technologies de l'information et de la communication virtuelle autant avec les collègues de travail à l'interne qu'avec des correspondants provenant de l'extérieur de l'entreprise ou même de l'étranger. On doit susciter chez les étudiantes et étudiants une ouverture au regard de l'évolution rapide de la technologie.	16
10. Techniques de communication et travail d'équipe Les dessinatrices et dessinateurs doivent interagir de façon harmonieuse au sein d'équipes de travail pouvant regrouper des techniciennes ou techniciens en génie de la fabrication, des conceptrices ou concepteurs et des membres de différents services dans l'entreprise. Il peut arriver, à l'occasion, qu'elles et ils aient à communiquer avec la clientèle ou des personnes assurant la sous-traitants.	9

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *DESSIN-CONCEPTION*	Degré d'importance (/60 points)
11. Expression du français On demande aux personnes de s'exprimer dans un français correct et de démontrer une logique de pensée. Elles sont appelées à expliquer des points de vues et à persuader des interlocutrices et interlocuteurs. Elles devront présenter des textes structurés qui ne comportent pas de fautes d'orthographe. Cela devrait se refléter dans les divers rapports et autres types de documents qu'elles rédigent. Finalement, elles doivent être en mesure de bien comprendre l'information qui leur est communiquée.	9
12. Règles d'ergonomie À leur poste de travail, les dessinatrices et dessinateurs doivent tout au plus respecter les règles relatives à l'ergonomie afin de se préserver des risques découlant de l'utilisation continue de l'ordinateur. De plus, il doivent développer un esprit crique à l'égard de l'ergonomie des produits conçus.	9
13. Utilisation de la langue anglaise La connaissance de la terminologie technique anglaise s'avère essentielle à l'utilisation de logiciels, à la consultation de la documentation et de dessins. Les personnes doivent posséder une connaissance suffisante de la langue anglaise pour communiquer avec des collègues rattachés aux succursales, des fournisseurs et des clientes ou clients. Elles et ils sont parfois amenés à communiquer avec des personnes de l'extérieur du pays.	7

Après observation des résultats, le groupe a souligné les liens étroits existant entre *Techniques et normes de dessin* et *Exploitation de logiciels de dessin assisté par ordinateur*.

Certains types de produits, comme les meubles prêts pour l'assemblage et les armoires de cuisine, requièrent l'utilisation d'éléments de quincaillerie variés. Comme il incombe régulièrement aux dessinatrices et dessinateurs d'effectuer la recherche et de sélectionner les éléments à utiliser, la connaissance des nouveautés sur le marché s'avère essentielle. C'est ce qui explique l'importance de la cote allouée au tableau. Toutefois, on signale que la quincaillerie se rapportant aux portes et fenêtres n'est pas très élaborée car on y rencontre peu de variantes.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
1. Méthodes et procédés de fabrication Les méthodes et les procédés de fabrication dont il est question, concernent, entre autres, le débitage, l'usinage, le sablage, l'assemblage, la finition, le rembourrage et l'emballage. Il importe de connaître les différentes façons de travailler avec les matériaux. Les techniciennes et les techniciens sont appelés à analyser les méthodes et les procédés utilisés pour évaluer le rendement d'une production. Elles et ils devront prendre des décisions et doivent, par conséquent, en comprendre les implications. Il convient de rappeler que ces personnes proposent des alternatives pour optimiser la production.	37
2. Lecture et interprétation de dessins techniques Les techniciennes et les techniciens doivent lire et interpréter des dessins techniques représentant des meubles et tous les autres produits à fabriquer, de même que des dessins d'aménagement. Elles et ils en font l'analyse, ce qui les amène à faire des liens et tirer des conclusions.	31
3. Exploitation de logiciels de fabrication assistée par ordinateur Les apprentissages devraient se limiter à une simple initiation à la fabrication assistée par ordinateur (FAO). L'utilisation de ces logiciels est limitée actuellement compte tenu de leur faible performance. On devrait orienter l'enseignement sur l'utilisation de logiciels de planification, de gestion de la production sur le plancher et de suivi de la production permettant de renseigner la clientèle. On les utilise pour faire le point sur la production en cours, les étapes accomplies, les temps requis, l'utilisation et le déplacement de machines et d'outils, etc. On s'en sert également pour effectuer des contrôles statistiques de qualité.	30

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
4. Méthodes comptables Ces méthodes servent aux calculs des prix de revient associés aux productions. Il existe des logiciels d'utilisation simple pour effectuer ce travail.	24
5. Matériaux La connaissance des propriétés physiques et mécaniques des matériaux s'avère essentielle parce qu'elle a des implications directes dans le choix de l'équipement et de l'outillage requis pour une production et la détermination des paramètres de fabrication. Durant l'exercice de leurs tâches, les techniciennes et techniciens ont à s'assurer que les matériaux choisis rencontrent les attentes. On leur demande de choisir les méthodes et procédés qui permettront d'optimiser la production. Finalement, elles et ils sont appelés à jouer un rôle conseil auprès des collègues d'autres services dans l'entreprise.	22
6. Organisation de la production L'objectif est d'optimiser la production et de rencontrer les délais de livraison, en réduisant les temps de passage des produits en usine. Les techniciennes et techniciens doivent acquérir de solides connaissances et habiletés en organisation de production, car il leur revient de lancer la production, d'organiser le travail, de réaliser les études relatives à la production, de réaliser l'aménagement des postes de travail en fonction des nouveaux modes de gestion. Elles et ils doivent prendre les moyens pour tirer le meilleur profit des ressources disponibles, qu'il s'agisse de personnes, d'équipement ou de produits en cours de fabrication. Le travail devient plus complexe lorsque plusieurs produits sont fabriqués simultanément.	22

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
7. Application du programme d'assurance-qualité Les apprentissages doivent obligatoirement mener à une bonne compréhension des diverses normes associées à la qualité. Les participants ont mentionné, à titre d'exemple, les normes ISO. Il s'agit, pour les techniciennes et techniciens, d'appliquer et de faire appliquer les normes en vigueur dans l'entreprise. Elles et ils doivent également vérifier la conformité des produits avec les exigences de qualité, en utilisant des instruments de mesure et de contrôle ainsi que des dessins.	22
8. Mesure du travail Il appartient aux techniciennes et techniciens de génie de fabrication de réaliser ce type d'études et, à cette fin, d'appliquer les techniques requises. Les participants ont mentionné la méthode traditionnelle avec chronomètre et la méthode à temps prédéterminé. Cette dernière provient de l'industrie du vêtement. Quelle que soit la méthode choisie, la personne doit établir un jugement d'allure, scruter le processus de travail, faire l'analyse critique des méthodes et proposer des changements.	20
9. Quincaillerie Les spécialistes de la profession entendent par quincaillerie, les différents accessoires, les organes et éléments d'assemblage ainsi que les systèmes de coulissement. Les connaissances concernant la quincaillerie seront réinvesties au moment d'élaborer des feuilles de route. Le choix d'accessoires ou d'éléments d'assemblage comporte des incidences techniques certaines. Il est également nécessaire de connaître les normes techniques associées à la quincaillerie. Enfin, les techniciennes et techniciens doivent se tenir au fait des nouveautés et de l'évolution dans le domaine.	18

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
10. Techniques d'aménagement physique Il faut d'abord identifier les problèmes et en déterminer les causes. Puis, on analysera la faisabilité de projets d'aménagement concernant une production, un poste ou l'entité du service. Pour ce faire, on doit prendre en considération les normes de santé et de sécurité au travail ainsi que celles qui sont associées à l'aménagement en milieu de travail.	17
11. Techniques de résolution de problèmes Il s'agit du processus classique qui comporte des méthodes d'analyse et suppose l'utilisation de diagrammes tels que Pareto et Ishikawa. Les personnes seront appelées à solutionner des problèmes techniques concernant la production ainsi que des problèmes présents au sein d'équipes de travail.	16
12. Programmation Les techniciennes et techniciens effectuent de la programmation manuelle et automatique. Pour cette dernière, elles et ils utilisent des logiciels de programmation. La connaissance du langage machine est essentielle.	16
13. Normes et standards Les techniciennes et techniciens sont tenus de se conformer aux standards de fabrication, à des normes relatives aux tolérances, aux règles internes de l'entreprise ainsi que les règles de santé et de sécurité. En plus d'en avoir une solide connaissance, on s'attend à ce qu'elles et ils démontrent un sens critique à leur égard.	12

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
14. Nouveaux modes de gestion Le chapitre 1 du présent rapport fournit une bonne description des nouvelles organisations du travail et de leurs répercussions sur le travail en fabrication de meubles et bois ouvré. Notons que les techniciennes et techniciens ont un rôle de planification à jouer au regard des nouveaux modes de gestion. Il convient de rappeler également qu'elles et ils participent à des études concernant l'aménagement et l'assurance-qualité. Par conséquent, les nouvelles organisations du travail sont incontournables pour ces personnes.	9
15. Techniques de communication et travail d'équipe Les techniciennes et techniciens doivent s'investir dans des projets qui requièrent l'expertise de plusieurs personnes au sein d'équipes multidisciplinaires. Elles et ils agissent à titre de conseillères et conseillers. Elles et ils doivent vulgariser de l'information ou des données techniques et parfois diriger des réunions. On s'attend à ce que ces personnes incitent les collègues à s'exprimer et qu'elles améliorent la qualité des échanges au sein d'un groupe de travail.	8 *
16. Exploitation de systèmes informatiques Des connaissances et habiletés en traitement de texte sont considérées nécessaires pour la rédaction de rapports, d'études variées ou autres documents. Les personnes devront s'initier à l'utilisation de chiffriers et de bases de données. Elles et ils peuvent exploiter des fonctions auxiliaires permettant, entre autres, la compression de données. Les participants rappellent que les personnes évoluant dans le domaine seront de plus en plus appelées à recourir aux modes de communication virtuels autant avec les collègues de travail à l'interne qu'avec des correspondants provenant de l'extérieur de l'entreprise ou même de l'étranger. On doit susciter chez les étudiantes et étudiants une ouverture au regard de l'évolution rapide de la technologie.	8

* Voir les commentaires du groupe à la fin du tableau.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
17. Relevés de mesures Les apprentissages porteront sur la mesure de dimensions réelles sur des pièces existantes. Les systèmes de mesures international et impérial sont utilisés et les techniciennes et techniciens doivent effectuer des conversions. Le respect des tolérances s'avère également indispensable. Parmi les instruments utilisés, on a mentionné les règles, les verniers, les pas de filets et les jauges. Les personnes doivent également savoir relever des mesures sur les dessins.	6
18. Mathématiques Des connaissances de trigonométrie sont nécessaires pour la programmation tandis que celles portant sur les statistiques serviront aux diverses études que doivent réaliser les techniciennes et techniciens. Il peut arriver que l'on doive appliquer des formules d'algèbre pour déterminer la capacité de production de machines, par exemple. Il semble que ce soit moins fréquent.	4
19. Expression du français Les participants font valoir la grande importance de la communication orale. On demande aux personnes de s'exprimer dans un français correct et de démontrer une logique de pensée. Elles sont appelées à expliquer des points de vues et à persuader des interlocutrices et interlocuteurs. Elles devront présenter des textes structurés qui ne comportent pas de fautes d'orthographe. Cela devrait se refléter dans les divers rapports, études et autres types de documents qu'elles rédigent. Ces travaux devront être clairs et concis.	3
20. Machines-outils Les techniciennes et techniciens doivent connaître les modes de fonctionnement de ces machines pour évaluer leur capacité de production et reconnaître leurs limites. Elles et ils seront ainsi en mesure de déterminer les paramètres de fonctionnement.	2

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *GÉNIE DE LA FABRICATION*	Degré d'importance (/60 points)
21. Règles d'ergonomie Les techniciennes et techniciens doivent appliquer les normes d'ergonomie et prévoir, à cet effet, les moyens à mettre en place lorsqu'elles et ils planifient l'organisation des postes de travail.	2
22. Utilisation de la langue anglaise La connaissance de la langue anglaise servira à la compréhension des divers logiciels utilisés et d'instructions.	-

Suite à la lecture des résultats, les participants émettent les observations suivantes :

Techniques de communication et travail d'équipe devrait être mieux coté par rapport à *Lecture et interprétation de dessins techniques*. L'avenir est tourné vers les nouvelles organisations du travail. La priorité devrait porter sur le développement des capacités relationnelles. On fait consensus.

La cote allouée à *Quincaillerie* est trop élevée; celle consentie à *Normes et standards* est trop faible. On s'entend pour évaluer la première à la baisse, la seconde à la hausse et de les situer au même niveau. Les normes et standards sont omniprésents dans la pratique de la profession.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
1. Gestion du personnel L'objectif premier est de tirer le maximum du potentiel des personnes sous sa direction. La gestion du personnel suppose que l'on utilise des techniques de communication et de résolution de problèmes. Les superviseures et superviseurs doivent évaluer la performance du personnel sous leur autorité. On leur confie la responsabilité de former et d'entraîner ce personnel. Elles et ils doivent régler des conflits et discuter avec des représentantes et représentants syndicaux. La connaissance de l'échelle des besoins selon la pyramide de Maslow serait utile. Le chapitre 2 du présent rapport contient de l'information très pertinente au sujet de la gestion du personnel dans la section *Supervision de la production* à la tâche 1.	50
2. Gestion de la production Les participants à l'atelier ont cité les activités suivantes : assurer le suivi de la production, mettre en place les conditions pour respecter les délais de production et rencontrer les normes de qualité et indiquer des correctifs, le cas échéant. L'objectif ultime porte sur l'optimisation des procédés et du processus de production.	41
3. Méthodes et procédés de fabrication Les connaissances et les habiletés relatives aux méthodes et aux procédés de fabrication seront fort utiles aux superviseures et superviseurs, car l'exercice de leurs tâches exige de prendre des décisions importantes. Il leur faut comprendre les incidences de ces décisions sur le déroulement de la production. Il importe que ces personnes se tiennent au fait de l'évolution de la technologie concernant les procédés de fabrication.	29

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
4. Mesures du travail Les superviseures et superviseurs doivent avoir une bonne compréhension des principes de base concernant la mesure des temps et des mouvements. Ces mesures ont des répercussions directes sur leur travail. En effet, elles et ils sont appelés à discuter du déroulement de la production, à trouver l'explication des difficultés rencontrées, à justifier les retards de production, etc.	25
5. Gestion de contrats de travail Il s'agit d'interpréter et de voir à l'application de conventions collectives et de décrets. Le travail sous-tend également l'application de procédures pour le règlement de griefs.	24
6. Techniques de résolution de problèmes Il s'agit du processus classique qui comporte des méthodes d'analyse et suppose l'utilisation de diagrammes (Pareto, Ishikawa). Les personnes seront appelées à solutionner des problèmes techniques concernant la production ainsi que des problèmes présents au sein d'équipes de travail.	24
7. Santé et sécurité au travail Il incombe aux superviseures et superviseurs de procéder aux enquêtes et de produire les analyses que nécessitent les accidents de travail en cours de production. Elles et ils doivent répondre de l'application des règles de santé et de sécurité en atelier, concernant le port d'équipement de protection individuelle et les dispositifs de sécurité sur les machines. Il leur revient finalement de faire la promotion de la santé et de la sécurité auprès du personnel impliqué aux différentes phases de la production.	22

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
8. Organisation de la production L'objectif est d'optimiser la production et de rencontrer les délais de livraison, en réduisant les temps de passage des produits en usine. Les superviseures et superviseurs doivent acquérir de solides connaissances et habiletés en organisation de la production, car il leur revient de gérer les personnes, l'utilisation de l'équipement et les produits en cours de fabrication. Elles et ils doivent juger de l'efficacité de l'aménagement de l'atelier ou des postes de travail, en reconnaître les avantages et les inconvénients. Elles et ils doivent prendre les moyens pour tirer le meilleur profit des ressources disponibles, qu'il s'agisse de personnes, d'équipement ou de produits en cours de fabrication. Le travail devient plus complexe lorsque plusieurs produits sont fabriqués simultanément. La connaissance des nouveaux modes de gestion s'avère ici primordiale.	19
9. Programmes d'assurance-qualité Les superviseures et superviseurs doivent comprendre les principes à l'origine des normes de qualité. On leur confie la responsabilité de faire appliquer les normes et de s'assurer que les contrôles soient effectués. Ils doivent également assurer la formation de leurs employés.	19
10. Lecture et interprétation de dessins techniques Les superviseures et superviseurs doivent lire et interpréter des dessins techniques représentant des meubles et tous les autres produits à fabriquer, de même que des dessins d'aménagement. Elles et ils en font l'analyse, ce qui les amène à faire des liens et tirer des conclusions.	18

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
11. Matériaux La connaissance des propriétés physiques et mécaniques des matériaux s'avère essentielle pour les superviseures et superviseurs car elle trouve une application directe dans leurs tâches de gestion de l'équipement et des produits en cours de production. Durant l'exercice de leurs tâches, elles et ils doivent déterminer l'aptitude des matériaux à rencontrer les exigences. Ces derniers ont une incidence directe sur le choix des outils de coupe et de leurs réglages. Les superviseures et superviseurs doivent identifier et comprendre des problèmes techniques, proposer des solutions pratiques et les défendre auprès des collègues.	15
12. Techniques de communication et travail d'équipe La participation des superviseures et superviseurs est souvent requise au sein d'équipes multidisciplinaires. Elles et ils agissent à titre de conseillères et conseillers, animent des réunions et vulgarisent de l'information ou des données techniques. On s'attend à ce que ces personnes incitent les collègues à s'exprimer et qu'elles améliorent la qualité des échanges au sein d'un groupe de travail. Elles et ils doivent transmettre et recevoir de l'information, oralement et par écrit. On leur demande de rédiger des compte-rendus concernant l'évolution de la production en cours.	13
13. Gestion de la sous-traitance Il incombe aux superviseures et superviseurs de déterminer les travaux à faire exécuter en sous-traitance. Une telle décision s'appuie sur l'analyse de plusieurs facteurs dont les délais de livraison, les ressources en main-d'oeuvre, en équipement et en matériel disponibles en usine, l'état des travaux, les phases de production à parcourir, etc. Les superviseures et superviseurs ont la responsabilité d'assurer le suivi des travaux confiés aux sous-traitants, autant pour ce qui concerne l'évolution du travail que l'atteinte des exigences de qualité.	7

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
14. Techniques d'aménagement physique La compréhension des principes de base en ce qui concerne les techniques d'aménagement physique s'avère nécessaire. En effet, les superviseures et superviseurs doivent cerner correctement les problèmes, déterminer la ressource pouvant apporter les solutions, décrire les problèmes et en discuter. Il appartiendra à une ou un spécialiste des services techniques de faire une analyse plus approfondie de la situation et d'apporter les correctifs. Il reste cependant que les superviseures et superviseurs doivent jeter un regard et porter un jugement sur le travail effectué.	5
15. Relevés de mesures Les apprentissages porteront sur la mesure de dimensions réelles sur des pièces existantes et leur reproduction à l'échelle dans les dessins. Les systèmes de mesures international et impérial sont utilisés et les personnes doivent fréquemment effectuer des conversions. Le respect des tolérances s'avère également indispensable. Parmi les instruments utilisés, on a mentionné les règles, les verniers, les pas de filets et les jauges. Les participants sont d'avis que les personnes disposeront sous peu de logiciels leur permettant de relever des mesures sur les dessins.	4
16. Normes et standards Les superviseures et superviseurs sont tenus de se conformer aux standards de fabrication, à des normes relatives aux tolérances et aux règles internes de l'entreprise. En plus d'en avoir une solide connaissance, on s'attend à ce qu'elles et ils démontrent un sens critique à leur égard.	3
17. Nouveaux modes de gestion Le rôle des superviseures et superviseurs se limitent à la mise en application des nouveaux modes de gestion. Elles et ils doivent donc en comprendre les principes sous-jacents.	3 *

* Voir les commentaires du groupe à la page suivante.

HABILETÉS COGNITIVES ET PSYCHOMOTRICES *SUPERVISION*	Degré d'importance (/60 points)
18. Mathématiques Les connaissances et les habiletés des mathématiques de base suffisent. On mentionne que les superviseures et superviseurs doivent vérifier des mesures.	
19. Quincaillerie Les spécialistes de la profession entendent par quincaillerie, les différents accessoires, les organes et éléments d'assemblage ainsi que les systèmes de coulissement. Des connaissances de base sont nécessaires pour les superviseures et superviseurs, car elles et ils doivent détecter, identifier et rapporter des défaillances concernant la machinerie ou l'aménagement des postes de travail. Ces personnes auront à juger des solutions apportées. Il serait avantageux pour elles de se tenir au fait des nouveautés et de l'évolution dans le domaine.	
20. Exploitation de systèmes informatiques Des connaissances et habiletés relatives aux logiciels de traitement de texte et de chiffriers sont considérées nécessaires pour la rédaction de divers rapports et tout autre document pertinent.	
21. Utilisation de la langue anglaise La connaissance de la terminologie technique anglaise s'avère suffisante et sera utile pour l'utilisation de logiciels ainsi que la consultation de documents et de dessins.	

Comme précédemment, les participants ont été invités à se prononcer sur les résultats de la compilation des données recueillies. Ils ont été très étonnés de la faible cote allouée aux *Nouveaux modes de gestion*. Les superviseures et superviseurs doivent les mettre en place et les appliquer. On trouve une explication dans le fait qu'on peut en retracer des éléments à *Gestion du personnel, Techniques de résolution de problèmes* et *Techniques de communication et travail d'équipe.*

Les spécialistes de la profession se disent satisfaits de la cote allouée à *Santé et sécurité au travail*. Il semble que cette dernière soit représentative des responsabilités des superviseures et superviseurs à ce sujet.

3.2 Liste des comportements socio-affectifs

Dans ce cas, l'évaluation maximale était de 50 points sur une possibilité de dix choix pour chacune des fonctions à l'étude.

Cinq participants se sont prononcés, une personne ayant dû quitter parce que ses services ont été requis à son entreprise.

DESSINATRICE ET DESSINATEUR

COMPORTEMENTS SOCIO-AFFECTIFS	DEGRÉ D'IMPORTANCE (/50 POINTS)
1. Sens de l'organisation et de la méthode	42
2. Pensée logique	37
3. Précision	35
4. Souci du détail	32
5. Efficacité	31
6. Esprit novateur	18
7. Résistance au stress	15
8. Ouverture d'esprit	14
9. Adaptation au changement	14
10. Curiosité	11
11. Esprit critique	10
12. Autonomie	8
13. Goût d'apprendre	8

Les spécialistes de la profession sont d'avis que l'ouverture d'esprit devrait être cotée à la hausse comparativement à l'esprit novateur qui serait davantage requis pour les personnes chargées de conception. Les dessinatrices et dessinateurs doivent démontrer de l'ouverture pour bien percevoir les besoins de la clientèle et les commentaires des collègues de travail. L'efficacité et la qualité de leur travail sont tributaires de leurs rapports avec leur entourage.

TECHNICIENNE ET TECHNICIEN EN GÉNIE DE FABRICATION

COMPORTEMENTS SOCIO-AFFECTIFS	DEGRÉ D'IMPORTANCE (/50 POINTS)
1. Esprit d'analyse et de synthèse	39
2. Sens de l'organisation et de la méthode	27
3. Autonomie	25
4. Pensée logique	23
5. Capacité de décision	21
6. Esprit critique	20
7. Leadership	17
8. Précision	17
9. Efficacité	16
10. Souci du détail	14
11. Relations interpersonnelles	9
12. Ouverture d'esprit	9
13. Résistance au stress	9
14. Adaptation au changement	8
15. Goût d'apprendre	8
16. Esprit novateur	7
17. Curiosité	3
18. Persuasion	3

On remarque d'importantes similitudes entre certains comportements comme la curiosité, l'esprit novateur, le goût d'apprendre, l'adaptation au changement et l'ouverture d'esprit. Il en va de même pour le leadership et la capacité de décider. On a également fait des rapprochements entre les relations interpersonnelles, la capacité de persuader et le leadership.

SUPERVISEURE ET SUPERVISEUR

COMPORTEMENTS SOCIO-AFFECTIFS	DEGRÉ D'IMPORTANCE (/50 POINTS)
1. Leadership	41
2. Capacité de décision	32
3. Autonomie	27
4. Relations interpersonnelles	26
5. Résistance au stress	24
6. Sens de l'organisation et de la méthode	23
7. Efficacité	20
8. Pensée logique	19
9. Persuasion	19
10. Adaptation au changement	12
11. Ouverture d'esprit	11
12. Esprit d'analyse et de synthèse	10
13. Capacité de déléguer	10
14. Goût d'apprendre	1

4 SUGGESTIONS CONCERNANT LA FORMATION

4 Suggestions concernant la formation

Au cours de l'analyse de situation de travail, les spécialistes de la profession ont formulé un certain nombre de suggestions concernant la formation des techniciennes et techniciens.

4.1 Suggestions ayant trait au programme de formation

On demande que soient renforcés les apprentissages concernant la gestion des ressources humaines et des matières premières.

Également, les apprenantes et les apprenants devraient acquérir de solides connaissances et habiletés relativement aux systèmes informatiques et aux différents logiciels associés à l'exercice de la profession. Les spécialistes de la profession ont mentionné le dessin assisté par ordinateur, la fabrication assistée par ordinateur et des logiciels propres à la gestion. Le coordonnateur du comité sectoriel ajoute qu'on devrait délaisser les techniques artisanales, car elles ne rencontrent plus les besoins de l'entreprise. Les besoins s'orientent davantage sur l'utilisation d'outils performants et utiles pour l'élaboration des méthodes.

Les cours portant sur les produits et les procédés de finition devraient comporter moins de théorie et être davantage orientés vers l'application des techniques utilisées en entreprise.

Certains types de productions, comme les portes et fenêtres, requièrent des connaissances importantes en mathématiques. À cet effet, on recommande une solide formation en trigonométrie et en géométrie analytique.

On est d'avis que le tronc commun du programme actuel comporte une durée trop longue pour les apprentissages en dessin conventionnel. Ces derniers pourraient être intégrés à la formation spécialisée en dessin assisté par ordinateur. Cette suggestion vise à accorder une durée accrue pour les apprentissages directement liés à la production.

On désire voir renforcées les connaissances et les habiletés en gestion du personnel de façon à permettre l'étude de l'ensemble des techniques qui y sont associées.

On devrait accorder moins d'importance aux cours portant sur la chimie des produits, la pneumatique et les automatismes et s'en tenir à la connaissance des principes de base. Le temps récupéré pourrait être réinvesti en gestion de l'assurance-qualité, car ce type de gestion est de plus en plus répandu en milieu de travail.

4.2 Stages et visites en milieu de travail

On propose la tenue de deux stages de deux mois en entreprise. Ces stages devraient couvrir les trois voies de spécialisation que comporte la profession. On souhaiterait les voir se dérouler avant la dernière session, ce qui permettrait aux étudiantes et étudiants de profiter de l'expérience de travail pour choisir leurs cours de spécialisation dans le cas d'un programme à voies de sortie. Certains expriment la crainte que les étudiantes et étudiants soient tentés de laisser leurs études pour occuper un emploi, si le stage se déroule trop tôt durant la formation.

Il est suggéré d'organiser des visites dans des industries vouées à des productions particulières. On cite, à titre d'exemples, l'extrusion d'aluminium et la fabrication de produits

comportant du bois jouxté à d'autres matériaux.

On exprime le souhait que les enseignantes et enseignants puissent également profiter de stages en entreprise.

La parole est accordée au coordonnateur du comité sectoriel qui désire informer les participants des résultats de consultations verbales, menées récemment, auprès de 38 entreprises. Selon cette personne, la plupart des gens consultés déplorent le manque de relations entre les collèges et l'entreprise. Ils seraient favorables à des durées de stage totalisant de quatre à six mois, au cours desquels les étudiantes et étudiants toucheraient différents aspects de l'organisation. Actuellement, l'industrie doit faire face à une pénurie de main-d'oeuvre et la plupart des entreprises seraient intéressées à recevoir des stagiaires. Les modes de fonctionnement diffèrent d'une entreprise à l'autre et d'une région à l'autre. Le fait d'organiser des stages dans différentes régions, contribuerait à attirer les travailleuses et travailleurs et faciliterait le recrutement dans les régions. Présentement, l'entreprise peut bénéficier d'offres de crédits d'impôt. Les stages pourraient être organisés de la façon suivante : un premier se situerait en milieu de formation et, un deuxième, plus long aurait lieu à la fin de la formation.

SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Un participant qui a dû s'absenter vers la fin de l'atelier de l'analyse de situation de travail a tenu à nous communiquer ses commentaires concernant la formation présentement offerte aux étudiantes et étudiants inscrits au programme.

Nous les reproduisons ci-dessous en soulignant que ces commentaires n'ont pu être entérinés par les autres participants à l'atelier.

Conditions matérielles et physiques

1. La technicienne ou le technicien en formation devrait avoir accès aux matières premières primaires et connexes à l'industrie du meuble et du bois ouvré : essences, placages, métal, verre, plastiques, etc.

2. L'école devrait être à l'avant-garde de l'introduction sur le marché de toutes les nouvelles matières premières disponibles et utilisables dans l'industrie : nouveaux matériaux composites, nouvelles quincailleries, etc.

3. La formation de la technicienne ou du technicien devrait se faire en partie en atelier. Il serait souhaitable que les apprentissages s'effectuent au moyen d'équipements variés représentatifs de l'ensemble des produits dont les portes et fenêtres ou les escaliers et les armoires de cuisine.

Organisation actuelle et apprentissages

1. Le technicien devrait pouvoir suivre une formation équilibrée entre l'apprentissage de concepts théoriques et l'application pratique de ces derniers.

2. Le nombre d'heures consacrées, entre autres, à des démonstrations concernant la conduite de différents équipements devrait être réduit car les apprentissages de la personne à ce niveau devraient se limiter à connaître la nature des opérations produites par l'équipement et non son ajustement.

3. Il faut axer la formation de la technicienne ou du technicien sur la connaissance des outils d'organisation du travail, de la planification de la production, de la gestion du personnel, de la gestion des équipements et des produits en cours de fabrication.

4. La connaissance de la micro-informatique et des systèmes de gestion informatisés doit prendre une place importante dans l'apprentissage.

Séquence d'apprentissage

1. La séquence d'apprentissage devrait être conçue de manière à pouvoir initier progressivement la personne aux connaissances de base du domaine (opérations, matières premières et méthodes de fabrication) et aux connaissances liées à la gestion manufacturière dont les principes sont communs à tous les domaines.

2. La séquence d'apprentissage devrait permettre à l'étudiante ou à l'étudiant d'intégrer les connaissances acquises.

Protocole d'entente avec le milieu de travail

1. La formation de la technicienne ou du technicien doit se réaliser dans le cadre d'une série de périodes d'apprentissages académiques entrecoupées de stages en entreprise pour vérifier l'application des concepts au sein de celle-ci.

2. Le parrainage d'entreprise doit être une solution envisagée si le milieu industriel désire des finissants aptes à combler les postes disponibles.

3. L'industrie doit participer directement à la formation des techniciens en facilitant l'accès de ces derniers aux stages en entreprise.

Critique de la situation actuelle

1. L'école du meuble se plaint d'une baisse de clientèle dramatique au niveau de son programme de technique du meuble et du bois ouvré.

   Pourtant, elle est à mon sens la principale responsable de cette situation. En effet, son manque de dynamisme, la lenteur de son organisation à réorienter son programme de formation et son incapacité à se renouveler l'ont amené à ce point critique. Elle devrait entreprendre une réflexion sur les causes et les solutions à apporter conjointement avec l'industrie.

2. Pour remplir pleinement son rôle, l'école se doit :

   - de monter un programme de formation dynamique qui est à l'avant-garde des nouveaux principes de gestion et d'organisation, des équipements et des matières utilisées en industrie;

   - de trouver les moyens de revaloriser la profession par la mise en valeur du secteur de la transformation du bois en produits finis comme étant un rouage important de l'économie québécoise et un secteur d'avenir au même titre que les secteurs de haute technologie.

   Les enseignantes et les enseignants devront faire preuve de dynamisme et demeurer branchés sur la réalité vécue en industrie. Il importe qu'elles et ils se tiennent au fait de l'évolution du secteur et voient à l'amélioration constante de la formation offerte aux étudiantes et étudiants.

3. L'industrie de son côté se doit :

   - de s'impliquer profondément dans la révision constante du contenu de la formation;

   - d'être partenaire avec l'école pour favoriser des stages en entreprises, lesquels devraient être rémunérés.

ANNEXE 2

ÉLÉMENTS DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Source de risques		Éléments sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention	Références
1	Manutention de pièces lourdes ou efforts excessifs	Lésions musculo-squelettiques	Méthodes de travail, utilisation des appareils de levage	Art. 8.1.3, r9 (1)
2	Manipulation du matériel	Coupures, échardes	Gants	Art. 12.1.1, r9 (1)
3	Exposition à des produits dangereux	Intoxications, dermatites, atteintes du système nerveux central	Ventilation, SIMDUT, protection individuelle	RIPC (3)
4	Chutes d'objets	Contusions, écrasement, coupures	Casque de sécurité	Art. 12.2.1, r9 (1)
5	Projection de particules, de projectiles lors des opérations d'usinage	Lésions aux yeux	Protection sur les machines	R5 (3)
6	Exposition au bruit	Baisse de la capacité auditive, surdité	Correction à la source, protection de l'ouïe	Section 6, RQMT
7	Exposition aux poussières dans la zone de fabrication	Atteinte au niveau du système respiratoire	Système d'aspiration adéquat et entretien	Section 3, RQMT
8	Risques ergonomisques reliés à l'écran de visualisation et/ou à la table à dessin	Fatigue visuelle, fatigue musculo-squelettique causée par les contraintes posturales	Éclairage adéquat, aménagement approprié du poste	r.15 Annexe E (art. 41)
9	Stress dû aux contraintes de production-temps, personnel	Lésions musculo-squelettiques	Organisation du travail	

(1) R.R.Q., S-2.1, r.9, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux (REIC).
(2) R.R.Q., S-2.1, r.15, Règlement sur la qualité du milieu de travail (RQMT).
(3) R.R.Q., S-2.1, r.10.1, Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés (RIPL).
(4) R.R.Q., S-2.1, r.5, Code de sécurité pour l'industrie du bois ouvré.

DESSIN DE CONCEPTION

TÂCHES	TYPES DE RISQUES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Participer aux activités de recherche et développement								•	•
Dessiner un produit en une pièce								•	•
Dessiner des gabarits et des outils de coupe								•	•
Mettre à jour les dossiers								•	•
Produire les dessins de fabrication								•	•

TECHNIQUE DE FABRICATION

TÂCHES	TYPES DE RISQUES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Préparer les cartes de fabrication								•	•
Établir le prix de revient								•	•
Programmer des machines-outils à commande numérique		•		•	•	•	•	•	•
Réaliser des études pour optimiser la production			•	•	•	•	•	•	•
Participer à la réalisation d'études d'aménagent d'usines de services ou de postes de travail			•		•	•	•	•	
Participer à l'application du programme d'assurance-qualité	•	•	•	•	•	•	•	•	•

SUPERVISION DE LA PRODUCTION

TÂCHES	TYPES DE RISQUES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gérer du personnel	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gérer des équipements			•	•	•	•	•	•	•
Gérer des produits en cours de fabrication	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Précisions sur la formation relative à la sécurité

- Le technicien en fabrication de meubles doit tenir compte des facteurs de sécurité pour les utilisateurs, dans l'élaboration des produits.

- Lorsqu'il dessine un produit, le technicien analyse les possibilités d'assemblage et prévoit des accès qui faciliteront les opérations de montage et d'entretien.

- Le technicien inclut, dans la gamme de fabrication, les opérations qui assurent la sécurité de la manipulation des pièces.

- Il aménage les postes de travail en fonction des besoins de production et d'ergonomie.

- Il développe des séquences d'assemblage logiques qui optimisent la production et diminuent les contraintes physiques de l'ouvrier.

Enfin, le technicien est informé de ses droits ainsi que des obligations de son employeur en matière de santé et de sécurité du travail.

Éducation

Québec

17-0552-06