



**ADMINISTRATION,
COMMERCE
ET INFORMATIQUE**

GESTION INDUSTRIELLE

*ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE*



la
**FORMATION
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE**

Québec 

**ADMINISTRATION,
COMMERCE
ET INFORMATIQUE**

GESTION INDUSTRIELLE

*ÉTUDE
PRÉLIMINAIRE*

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1999 – 98-1039

ISBN : 2-550-34069-8

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1999

Recherche et rédaction

Jacques Lafeuille,
Mireille Lehoux,

consultant, Recherche et Développement LAF Inc.
consultante en formation professionnelle et technique

Coordination

Louise Charlebois,

responsable du secteur Administration, Commerce et Informatique

Mise en pages, Infographie et Impression

CSE Formation • Conseil • Technologie

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Division des services linguistiques du Ministère

FAITS SAILLANTS ET RECOMMANDATIONS

PROBLÉMATIQUE

Présentation du champ de recherche

En novembre 1996, la Direction générale de la formation professionnelle et technique décidait de mener une étude exploratoire portant sur le cheminement des diplômées et des diplômés du programme Techniques administratives, option gestion industrielle (410.04) afin de vérifier les domaines d'embauche, les postes offerts sur le marché du travail et les principales tâches associées à l'exercice de leur emploi. Cette étude a démontré que la majorité des sortantes et des sortants de l'option gestion industrielle occupaient des fonctions liées à leur formation. Les entreprises manufacturières représentaient le principal bassin d'emploi alors que quelques entreprises de distribution recrutaient des techniciennes et des techniciens en gestion industrielle¹.

À la suite de ces conclusions, nous avons présumé que le besoin de formation en gestion industrielle pourrait être sous-estimé. Afin de vérifier l'ampleur de ce besoin, la Direction générale de la formation professionnelle et technique a conclu à la nécessité de mener une étude préliminaire en gestion industrielle. Les éléments de recherche associés à cette étude sont :

- cerner les tendances d'évolution de l'emploi en gestion industrielle;
- préciser les composantes actuelles de l'emploi de nature technique reliées à la gestion industrielle telles que les appellations d'emploi, les principales tâches, les outils et les objets de travail, les exigences d'embauche et la formation du personnel en place;
- relever les types d'entreprises susceptibles d'embaucher du personnel technique spécialisé en gestion industrielle;
- vérifier l'adéquation de l'offre de la formation et de l'emploi;
- déterminer le potentiel d'emploi de nature technique en gestion industrielle.

Afin de circonscrire le champ de recherche, nous avons retenu une définition de la gestion industrielle; cette définition est le résultat d'une démarche dont vous trouverez la description à l'appendice 1. Ainsi, aux fins de cette étude, la gestion industrielle consiste à assurer l'administration, l'organisation, le traitement d'un ensemble de marchandises, de données provenant des activités de production² des entreprises. Elle intègre l'encadrement de premier niveau des activités de production,

1. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, page 5.

2. Les activités de production correspondent au centre opérationnel décrit à l'appendice 1.

y compris la détection et le traitement des perturbations, particulièrement celles associées aux exigences de qualité.

Comme processus, la gestion des opérations s'appuie sur des données liées aux transactions (commandes clients, commandes fournisseurs, bons de travail) et sur des renseignements relatifs à l'état des ressources dans les installations (stocks de matières premières, capacité disponible, profils de charge)³. Aussi, la gestion conduit à l'élaboration de plans d'acquisition de ressources et de plans de production pour satisfaire les demandes prévisibles des clients.

Les fonctions de travail sur lesquelles porte l'étude préliminaire peuvent être décrites comme suit :

- de nature technique, elles servent directement de support aux activités de transformation ou de distribution;
- ce sont aussi des fonctions de support aux diverses étapes de production telles que, la gestion des stocks de matières premières, l'assurance du contrôle de la qualité de la production et la gestion des stocks de produits finis;
- les personnes occupant ces postes n'assument pas le travail de transformation ou de fabrication et ne participent pas à la distribution de produits ou de services à titre de vendeurs ou vendeuses.

L'appellation dans la Classification nationale des professions correspondant à ces fonctions est celle du groupe 2233 : Technologues et techniciens / techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication.

En ce qui a trait à la structure de l'étude préliminaire, la sous-section 1.2 présente la méthodologie retenue. Dans la deuxième section, nous décrivons les types d'entreprise où évolue la main-d'oeuvre. Nous présentons les titres d'emploi et les principales tâches exercées en gestion industrielle de même que les méthodes et les outils utilisés. Puis nous traitons des facteurs d'évolution du domaine en tenant compte des tendances relatives à l'exercice de l'emploi, aux exigences d'embauche et aux perspectives professionnelles. La troisième section porte sur les programmes d'études offerts en gestion industrielle et les points de service de formation. Nous expliquons le cheminement des techniciennes et des techniciens diplômés de l'option gestion industrielle. Nous abordons ensuite le perfectionnement professionnel ainsi que la formation souhaitée par le milieu.

Dans la dernière section nous évaluons l'adéquation entre l'offre de formation et les perspectives d'emploi. Cette synthèse est suivie de nos recommandations relatives au programme Techniques administratives, option gestion industrielle.

3. Benoît MONTREUIL, Fayez BOCTOR et Alain MARTEL. *La maîtrise des technologies de production*, pages 115 à 158, tiré de *Les défis de la compétitivité, visions stratégiques*, tome 2, Montréal, 1995, Publi-Relais.

Description de la méthodologie⁴

Comme nous le mentionnions précédemment, ce document a pour objet de préciser la nature de l'emploi relié au domaine de la gestion industrielle au Québec. À cette fin, outre la collecte de données provenant de la littérature consultée, nous avons mené diverses consultations afin de compléter et de valider ces données. L'ensemble des activités liées à la production de cette étude préliminaire sont celles qui suivent :

L'analyse de la documentation

Les renseignements obtenus sont d'abord issus de résultats de travaux ou d'articles récemment publiés. Vous trouverez la liste des titres consultés à la suite de la quatrième section (références bibliographiques). Cette analyse documentaire a permis de rassembler les données pertinentes à la production de l'étude préliminaire.

Les entrevues auprès des personnes-ressources

Nous avons interrogé des représentantes et des représentants du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, de la Société canadienne du génie industriel et des entreprises en cause. Ces consultations ont permis d'approfondir les diverses composantes du domaine de la gestion industrielle et d'enrichir nos données. Celles-ci ont surtout été réinvesties dans les sections portant sur les principales tendances et les perspectives professionnelles de nature technique en gestion industrielle.

Les consultations en milieu de travail

En mars et avril 1997, nous avons mené trois activités de consultation. La première consistait à interroger par entretien téléphonique des personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle, ayant participé à l'étude exploratoire et occupant un emploi relié à leur formation. Grâce à cette consultation, nous avons complété les données portant sur les outils de travail (logiciels, instruments de mesures, outils spécialisés, etc.) et les principales méthodes appliquées par ces techniciennes et ces techniciens.

La deuxième consultation s'est également tenue par entretien téléphonique, cette fois auprès des employeurs ayant embauché ces personnes. Les entretiens portaient, entre autres, sur l'appréciation de la qualification des personnes et des perspectives professionnelles.

4. Cette étude est le résultat d'une approche avant tout qualitative. En ce sens, les données quantitatives que nous avons produites ont servi d'appui, quant aux conclusions que nous avons tiré, lorsqu'elles se sont trouvées en convergence avec d'autres données provenant de la documentation consultée ou des diverses entrevues que nous avons menées.

La troisième consultation a été menée par questionnaire à administration directe auprès d'entreprises ayant des caractéristiques similaires à celles déterminées lors de l'étude exploratoire⁵ et qui n'avaient pas embauché de sortantes et sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle. Au total, 32 entreprises ont répondu au questionnaire, soit un taux de participation de 64 p. cent. Les résultats de cette consultation se retrouvent principalement à l'intérieur des sections portant sur les caractéristiques et l'évolution du domaine de la gestion industrielle ainsi que sur la formation souhaitée. L'appendice 4 présente le détail des aspects méthodologiques relatifs à ce sondage.

5. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, page 5.

CONSTATS

Nature de l'emploi

- Les techniciens et les techniciennes en gestion industrielle contribuent à procurer à l'entreprise ce qui est nécessaire à la production et à tenir à jour les stocks de matières premières. Ces personnes participent au contrôle de la qualité de la production, au contrôle des stocks de produits finis et à l'encadrement de personnel. Elles interviennent dans la résolution de problèmes se posant au moment de la production, et dans l'optimisation d'une ou des étapes de production. Ces tâches sont reliées au processus de production.

- Des titres d'emplois particuliers sont reliés à la gestion industrielle :
 - ◆ technicienne / technicien en gestion industrielle
 - ◆ technicienne / technicien en assurance qualité
 - ◆ technicienne / technicien en planification
 - ◆ technicienne / technicien en suivi de projet
 - ◆ contrôleuse / contrôleur de la production
 - ◆ analyste en logistique
 - ◆ responsable de la gestion des inventaires
 - ◆ assistante / assistant de la production
 - ◆ répartitrice / répartiteur
 - ◆ monteuse / monteur de commande
 - ◆ acheteuse / acheteur
 - ◆ préposée / préposé aux achats

- Les outils principaux sont les logiciels de gestion de la production et les logiciels génériques. Les logiciels de gestion touchent l'ensemble des étapes de production ou une seule étape. Les logiciels génériques sont en majorité des traitements de texte, des tableurs et des bases de données.

Facteurs d'évolution

- Des paradigmes s'approfondissent sur le plan de l'automatisation, des types de produits à mettre en marché, de la division du travail et des compétences des gestionnaires. Parallèlement à ces changements, des systèmes informatiques reliés à différentes étapes de la production sont mis en place et soutiennent ces changements.
- Des systèmes informatiques plus particuliers à la gestion industrielle sont actuellement sur le marché et le seront encore plus dans l'avenir.
- Les différentes technologies utilisées dans le système manufacturier sont appelées à s'intégrer de plus en plus.
- Les principales tâches qui, dans un avenir prochain, prendront une plus grande importance sont celles reliées :
 - ♦ à l'encadrement du personnel, aux interventions en cas de problèmes se posant au moment de la production et à l'optimisation de la production;
 - ♦ au contrôle de la qualité;
 - ♦ aux achats de matériel, de machine et d'équipement ainsi qu'à la gestion des stocks de matières premières.

Qualification

- Selon les entreprises consultées, le travail en gestion industrielle requiert de bonnes connaissances dans les domaines suivants : l'organisation du travail, la planification, les études de temps et mouvements; le calcul du prix de revient; la gestion des inventaires; les méthodes modernes de gestion de la production; les techniques de résolution de problèmes; l'amélioration de la productivité; la gestion des projets spéciaux (réaménagement, relocalisation d'usine); la gestion de la qualité (méthodes statistiques); la logistique et la gestion des priorités. Mentionnons que la maîtrise de l'anglais fait également partie des exigences du marché de l'emploi.
- Les personnes diplômées en gestion industrielle et les entreprises consultées ont mentionné les habiletés et les aptitudes requises dans l'exercice du travail :
 - ♦ la communication, la diplomatie et l'entregent
 - ♦ l'autonomie, l'initiative et la débrouillardise
 - ♦ le désir d'apprendre, de s'améliorer, de s'adapter
 - ♦ la capacité de jugement, d'analyse et de synthèse
 - ♦ la capacité de travail en équipe
 - ♦ la capacité de supporter le stress
 - ♦ le sens du leadership

On trouve ici une nette correspondance entre les qualités personnelles jugées nécessaires par les techniciennes et les techniciens diplômés en gestion industrielle et les employeurs.

- La formation et les responsabilités du personnel intervenant en gestion industrielle dans les entreprises n'ayant pas embauché de main-d'oeuvre formée au collégial en gestion industrielle, sont variées et témoignent de l'organisation particulière de ces entreprises et de leurs types d'instruments de gestion.

Perspectives d'emploi

- La situation des emplois en gestion industrielle est en ce moment et sera dans un avenir prévisible fortement marquée par l'évolution (de façon quantitative et qualitative) des instruments informatisés, surtout au regard des logiciels de gestion des inventaires et des logiciels de gestion de la production. Par contre, les réorganisations du travail basées sur l'enrichissement des tâches et la responsabilisation des individus et des équipes pourrait freiner la croissance des emplois exclusivement reliés aux tâches de gestion.

Cependant, les entreprises interrogées privilégient, pour les tâches de gestion industrielle, les personnes ayant une formation technique d'ordre collégial et la majorité ont une préférence pour des personnes ayant une formation technique spécialisée en gestion industrielle. Cette préférence rejoint le point de vue des personnes reliées au placement dans les collèges, pour qui la croissance de l'emploi pourrait être supérieure à la demande dans les prochaines années chez les sortantes et les sortants en gestion industrielle du collégial.

Les représentantes et représentants du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie ont dit estimer que les techniciennes et les techniciens en gestion industrielle s'intégraient bien dans les P.M.E. en tant que personnel de premier niveau de spécialisation. À la Direction de la formation en gestion d'entreprises du même ministère, on précise que cette spécialisation technique est porteuse d'avenir dans la mesure où elle s'inscrit dans la recherche de l'amélioration de la valeur ajoutée des entreprises manufacturières.

CONSTATS

Offre de formation

- Trois collèges dispensent le programme Techniques administratives, option gestion industrielle (410.04), soit les cégeps d'Ahuntsic et de Bois-de-Boulogne, établis dans la région administrative de Montréal, et le cégep de Lévis-Lauzon situé dans la région Chaudière / Appalaches.
- Les deux tiers des apprentissages en gestion industrielle touchent l'administration en général; l'autre tiers porte sur la gestion des activités et des opérations dans les entreprises de production de biens et de services.

Diplomation

- Pour les années d'observation 1993-1994 à 1995-1996, on a acheminé sur le marché du travail une moyenne de 31 titulaires du diplôme d'études collégiales en Techniques administratives, option gestion industrielle pour un total de 93 sortantes et sortants. Pour la promotion 1994-1995, l'enquête *La relance au collégial* rapportait que 62,9 p. 100 des personnes diplômées ont répondu occuper un poste en emploi relié.
- En ce qui a trait au taux de chômage des répondantes et des répondants diplômés ayant participé à l'enquête *Relance au collégial*, il était de zéro au 31 mars 1995 et de 4,0 p. 100 au 31 mars 1996. Ces taux sont nettement inférieurs à la moyenne des diplômées et des diplômés de programmes d'études en formation technique, où ils s'établissaient à 12,8 p. 100 en 1995 et à 13,3 p. 100 en 1996.

Perfectionnement professionnel

- Si on se reporte au tableau 10, de 1993 à 1996, une moyenne annuelle de 30 personnes ont obtenu la sanction d'attestation d'études collégiales en gestion industrielle. Le programme d'AEC témoigne de la nécessité pour les entreprises de former leur personnel précisément en gestion industrielle.
- Ce constat recoupe les données de notre enquête en ce qui concerne la moitié des P.M.E. consultées (n =22) ayant déclaré que certains membres de leur personnel avaient reçu des formations ponctuelles en gestion industrielle portant sur les notions suivantes : la gestion des inventaires, la qualité totale, la planification, la gestion des ressources humaines, le juste-à-temps, l'optimisation des temps de mise en oeuvre, les méthodes d'entreposage et l'informatique.

Formation souhaitée

- En ce qui a trait à l'appréciation des personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle, tous les employeurs interrogés les ayant recrutées, les considèrent bien qualifiées. Ils reconnaissent la pertinence du programme. Selon eux, les éléments de connaissance à privilégier sont les normes ISO, les logiciels informatiques et les bases de données pour la gestion, le juste-à-temps, l'achat de matières premières et l'anglais.

RECOMMANDATIONS

Attendu que :

- la gestion industrielle est un domaine de spécialisation porteur d'avenir
- les instruments informatisés de gestion évoluent sans cesse;
- la qualification requise pour intervenir en gestion industrielle est particulière;
- la majorité des tâches en gestion industrielle sont associées au processus de production;
- les employeurs souhaitent qu'on offre une formation spécifique en gestion industrielle;
- les techniciennes et les techniciens se trouvent un emploi relié à leur formation.

Il est recommandé :

De procéder à une analyse de situation de travail en gestion industrielle portant sur des emplois qui consistent à :

- acheter ce qui est nécessaire à la production;
- tenir à jour les stocks de matières premières;
- participer au contrôle de la qualité de la production;
- participer au contrôle des stocks de produits finis;
- intervenir dans la résolution de problèmes se posant au moment de la production;
- optimiser une ou des étapes de production.

Les secteurs d'activités économiques où se trouvent ces emplois sont notamment :

- les industries de produits en matières plastiques;
- les industries du cuir et des produits connexes;
- les industries des produits textiles;
- les industries de l'habillement;
- les industries du meuble et des articles d'ameublement.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE SECTION - PROBLÉMATIQUE	1
1.1 Présentation du champ de recherche	1
1.2 Description de la méthodologie	3
DEUXIÈME SECTION - PORTRAIT DU DOMAINE DE LA GESTION INDUSTRIELLE	5
2.1 Caractéristiques du domaine	5
2.1.1 Types d'entreprises où évolue la main-d'œuvre	5
2.1.2 Titres d'emplois et description des principales tâches	11
2.1.3 Profil du personnel	16
2.1.4 Connaissances et habiletés associées	17
2.2 Évolution du domaine	18
2.2.1 Tendances technologiques	18
2.2.2 Exigences à l'embauche	21
2.2.3 Perspectives professionnelles	24
2.3 Constats	25
TROISIÈME SECTION - OFFRE DE FORMATION	29
3.1 Programmes d'études et lieux de formation	29
3.2 Évolution de l'effectif et du placement	33
3.3 Perfectionnement professionnel	35
3.4 Formation souhaitée par le milieu	37
3.5 Constats	37
QUATRIÈME SECTION - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS	39
4.1 Adéquation entre l'offre de formation et le marché du travail	39
4.2 Recommandations	40
LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES	41
LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS	43
LISTE DES SIGLES	47
Appendice 1 - Définitions retenues	49
Appendice 2 - Questionnaire soumis aux sortantes et sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle	55
Appendice 3 - Questionnaire soumis aux employeurs ayant embauché des sortantes et sortants de l'option gestion industrielle	57
Appendice 4 - Méthodologie de la consultation auprès d'entreprises n'ayant pas à leur emploi de personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle	61
Appendice 5 - Questionnaire soumis aux entreprises n'ayant pas à leur emploi des personnes diplômées du DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle	65

L

ISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUE

TABLEAU 1	Répartition régionale des entreprises manufacturières par secteur d'activités économiques	7
TABLEAU 2	Taille des entreprises manufacturières par secteur d'activités économiques . .	8
TABLEAU 3	Répartition régionale des entreprises de distribution par secteur d'activités économiques	10
TABLEAU 4	Taille des entreprises de distribution par secteur d'activités économiques . .	11
GRAPHIQUE 1	Répartition des types de formation du personnel selon la taille des entreprises manufacturières	16
TABLEAU 5	Exigences à l'embauche au regard de la formation technique en gestion industrielle	22
TABLEAU 6	Nombre de mentions en formation technique pour l'une ou l'autre des tâches selon la taille des entreprises	23
TABLEAU 7	Répartition régionale des programmes offerts en gestion industrielle	31
TABLEAU 8	Sortantes et sortants diplômés en Techniques administratives, option gestion industrielle	34
TABLEAU 9	Évolution du placement des personnes diplômées du DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle	35
TABLEAU 10	Répartition par collège du nombre de personnes diplômées de l'AEC Gestion industrielle	36

PREMIÈRE SECTION - PROBLÉMATIQUE

1.1 Présentation du champ de recherche

En novembre 1996, la Direction générale de la formation professionnelle et technique décidait de mener une étude exploratoire portant sur le cheminement des diplômées et des diplômés du programme Techniques administratives, option gestion industrielle (410.04) afin de vérifier les domaines d'embauche, les postes offerts sur le marché du travail et les principales tâches associées à l'exercice de leur emploi. Cette étude a démontré que la majorité des sortantes et des sortants de l'option gestion industrielle occupaient des fonctions liées à leur formation. Les entreprises manufacturières représentaient le principal bassin d'emploi alors que quelques entreprises de distribution recrutaient des techniciennes et des techniciens en gestion industrielle¹.

À la suite de ces conclusions, nous avons présumé que le besoin de formation en gestion industrielle pourrait être sous-estimé. Afin de vérifier l'ampleur de ce besoin, la Direction générale de la formation professionnelle et technique a conclu à la nécessité de mener une étude préliminaire en gestion industrielle. Les éléments de recherche associés à cette étude sont :

- cerner les tendances d'évolution de l'emploi en gestion industrielle;
- préciser les composantes actuelles de l'emploi de nature technique reliées à la gestion industrielle telles que les appellations d'emploi, les principales tâches, les outils et les objets de travail, les exigences d'embauche et la formation du personnel en place;
- relever les types d'entreprises susceptibles d'embaucher du personnel technique spécialisé en gestion industrielle;
- vérifier l'adéquation de l'offre de la formation et de l'emploi;
- déterminer le potentiel d'emploi de nature technique en gestion industrielle.

Afin de circonscrire le champ de recherche, nous avons retenu une définition de la gestion industrielle; cette définition est le résultat d'une démarche dont vous trouverez la description à l'appendice 1. Ainsi, aux fins de cette étude, la gestion industrielle consiste à assurer l'administration, l'organisation, le traitement d'un ensemble de marchandises, de données provenant des activités de

1. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, page 5.

production² des entreprises. Elle intègre l'encadrement de premier niveau des activités de production, y compris la détection et le traitement des perturbations, particulièrement celles associées aux exigences de qualité.

Comme processus, la gestion des opérations s'appuie sur des données liées aux transactions (commandes clients, commandes fournisseurs, bons de travail) et sur des renseignements relatifs à l'état des ressources dans les installations (stocks de matières premières, capacité disponible, profils de charge)³. Aussi, la gestion conduit à l'élaboration de plans d'acquisition de ressources et de plans production pour satisfaire les demandes prévisibles des clients.

Les fonctions de travail sur lesquelles porte l'étude préliminaire peuvent être décrites comme suit :

- de nature technique, elles servent directement de support aux activités de transformation ou de distribution;
- ce sont aussi des fonctions de support aux diverses étapes de production telles que, la gestion des stocks de matières premières, l'assurance du contrôle de la qualité de la production et la gestion des stocks de produits finis;
- les personnes occupant ces postes n'assument pas le travail de transformation ou de fabrication et ne participent pas à la distribution de produits ou de services à titre de vendeurs ou vendeuses.

L'appellation dans la Classification nationale des professions correspondant à ces fonctions est celle du groupe 2233 : Technologues et techniciens / techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication.

En ce qui a trait à la structure de l'étude préliminaire, la sous-section 1.2 présente la méthodologie retenue. Dans la deuxième section, nous décrivons les types d'entreprise où évolue la main-d'oeuvre. Nous présentons les titres d'emploi et les principales tâches exercées en gestion industrielle de même que les méthodes et les outils utilisés. Puis nous traitons des facteurs d'évolution du domaine en tenant compte des tendances relatives à l'exercice de l'emploi, aux exigences d'embauche et aux perspectives professionnelles. La troisième section porte sur les programmes d'études offerts en gestion industrielle et les points de service de formation. Nous expliquons le cheminement des

2. Les activités de production correspondent au centre opérationnel décrit à l'appendice 1.

3. Benoît MONTREUIL, Fayez BOCTOR et Alain MARTEL. *La maîtrise des technologies de production*, pages 115 à 158, tiré de *Les défis de la compétitivité, visions stratégiques*, tome 2, Montréal, 1995, Publi-Relais.

techniciennes et des techniciens diplômés de l'option gestion industrielle. Nous abordons ensuite le perfectionnement professionnel ainsi que la formation souhaitée par le milieu.

Dans la dernière section nous évaluons l'adéquation entre l'offre de formation et les perspectives d'emploi. Cette synthèse est suivie de nos recommandations relatives aux programme Techniques administratives, option gestion industrielle.

1.2 Description de la méthodologie⁴

Comme nous le mentionnions précédemment, ce document a pour objet de préciser la nature de l'emploi relié au domaine de la gestion industrielle au Québec. À cette fin, outre la collecte de données provenant de la littérature consultée, nous avons mené diverses consultations afin de compléter et de valider ces données. L'ensemble des activités liées à la production de cette étude préliminaire sont celles qui suivent :

L'analyse de la documentation

Les renseignements obtenus sont d'abord issus de résultats de travaux ou d'articles récemment publiés. Vous trouverez la liste des titres consultés à la suite de la quatrième section (références bibliographiques). Cette analyse documentaire a permis de rassembler les données pertinentes à la production de l'étude préliminaire.

Les entrevues auprès des personnes-ressources

Nous avons interrogé des représentantes et des représentants du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, de la Société canadienne du génie industriel et des entreprises en cause. Ces consultations ont permis d'approfondir les diverses composantes du domaine de la gestion industrielle et d'enrichir nos données. Celles-ci ont surtout été réinvesties dans les sections portant sur les principales tendances et les perspectives professionnelles de nature technique en gestion industrielle.

Les consultations en milieu de travail

En mars et avril 1997, nous avons mené trois activités de consultation. La première consistait à interroger par entretien téléphonique des personnes diplômées en Techniques administratives, option

4. Cette étude est le résultat d'une approche avant tout qualitative. En ce sens, les données quantitatives que nous avons produites ont servi d'appui, quant aux conclusions que nous avons tiré, lorsqu'elles se sont trouvées en convergence avec d'autres données provenant de la documentation consultée ou des diverses entrevues que nous avons menées.

gestion industrielle, ayant participé à l'étude exploratoire et occupant un emploi relié à leur formation. Grâce à cette consultation, nous avons complété les données portant sur les outils de travail (logiciels, instruments de mesures, outils spécialisés, etc.) et les principales méthodes appliquées par ces techniciennes et ces techniciens.

La deuxième consultation s'est également tenue par entretien téléphonique, cette fois auprès des employeurs ayant embauché ces personnes. Les entretiens portaient, entre autres, sur l'appréciation de la qualification des personnes et des perspectives professionnelles.

La troisième consultation a été menée par questionnaire à administration directe auprès d'entreprises ayant des caractéristiques similaires à celles déterminées lors de l'étude exploratoire⁵ et qui n'avaient pas embauché de sortantes et sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle. Au total, 32 entreprises ont répondu au questionnaire, soit un taux de participation de 64 p. cent. Les résultats de cette consultation se retrouvent principalement à l'intérieur des sections portant sur les caractéristiques et l'évolution du domaine de la gestion industrielle ainsi que sur la formation souhaitée. L'appendice 4 présente le détail des aspects méthodologiques relatifs à ce sondage.

5. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, page 5.

DEUXIÈME SECTION - PORTRAIT DU DOMAINE DE LA GESTION INDUSTRIELLE

2.1 Caractéristiques du domaine

2.1.1 Types d'entreprises où évolue la main-d'œuvre

D'entrée de jeu, nous présentons les données recueillies en décembre 1996, lors d'une consultation menée auprès de 27 sortantes et 23 sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle⁶. À ce moment, 39 des 50 personnes diplômées (78 p. 100) ont déclaré être sur le marché du travail, dont 33 occupant un poste relié à leur domaine de formation⁷.

Les techniciennes et techniciens ayant obtenu un emploi relié à leur formation ont dit travailler dans les deux catégories d'entreprise suivantes :

- les entreprises manufacturières (22 entreprises pour 25 répondantes et répondants)

Types de produits : ameublement d'hôpitaux, bains, bandes d'étanchéité, biscuits, boîte de carton, bottes pour dames, chariots d'épicerie, cheminées, cigarettes, hélicoptères, lingerie, meuble, produits de plastique, produits sanitaires.

- les entreprises de services de distribution (8 entreprises pour 8 répondantes et répondants)

Types de produits : chaussures, pièces d'automobile, produits congelés, produits périssables et non périssables, produits pétroliers, vidéocassettes.

Les établissements ayant embauché ces techniciennes et ces techniciens spécialisés en gestion industrielle sont des entreprises dont le processus de production :

- génère des inventaires importants de matières premières ou de produits finis;
- est soumis au contrôle de la qualité;

6. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, page 5.

7. Neuf d'entre elles ont mentionné poursuivre leurs études, dont huit à l'université dans l'un ou l'autre des domaines de l'administration suivants : gestion des opérations et de la production, comptabilité et management.

- n'exige pas une connaissance approfondie et longue à acquérir des matériaux et des procédés utilisés ce qui rend accessibles aux diplômées et aux diplômés les tâches relatives à la planification et à la supervision du personnel de production de même que celles liées à l'optimisation des étapes de production;
- demande une versatilité sur le plan des tâches à accomplir, ce qui amène la finissante et le finissant à devoir manifester autant de compétences en gestion associée à la transformation des objets (avant la production, relativement aux matières premières; au cours de la production, selon le contrôle de qualité; à la fin de la production, en fonction des produits finis) que des compétences en supervision du personnel au cours de la production.

D'un point de vue quantitatif, les entreprises effectuant de la gestion industrielle sont nombreuses. On pourrait y inclure toutes celles appartenant aux secteurs manufacturiers. Mais certains secteurs, comme nous le mentionnions plus haut, sont moins accessibles aux personnes disposant principalement d'une formation technique en gestion industrielle et ce, en raison de procédés de production qui exigent une connaissance approfondie du domaine de connaissance — par exemple, l'industrie chimique ou celle de la métallurgie. D'autres secteurs peuvent aussi être moins accessibles en raison des caractéristiques complexes de leurs produits — par exemple, le secteur de l'industrie de l'électronique. Nous avons donc déterminé des critères afin d'estimer le potentiel d'emploi pour les personnes disposant principalement d'une formation technique en gestion industrielle.

Les critères d'estimation du potentiel d'emploi

Afin d'estimer le nombre d'entreprises touchées directement par la formation technique en gestion industrielle, nous avons recensé les caractéristiques en termes de produits et de taille de celles ayant embauché des sortantes et des sortants en gestion industrielle. Le principal pôle d'emploi est le secteur manufacturier (25 entreprises sur 31) et, dans une faible mesure, les entreprises de distribution (6 entreprises sur 31). Nous avons retenu les établissements qui présentaient ces caractéristiques⁸. De ces établissements, nous avons exclu ceux ayant neuf employés ou moins. Cette correction visait à considérer ici les seuls établissements dont le volume d'affaires puisse laisser supposer un potentiel d'offres d'emploi techniques en gestion industrielle.

Les entreprises présentant un potentiel d'emplois

À partir des caractéristiques des entreprises ayant embauché des sortantes et des sortants en gestion industrielle au cours des dernières années, nous avons recensé 282 établissements du secteur

8. *Banque d'information industrielle, Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), 1996.*

manufacturier couvrant les grands secteurs d'activités économiques présentés au tableau 1⁹. Ces entreprises appartiennent principalement aux industries des produits en matières plastiques, du cuir et des produits connexes, des produits textiles, de l'habillement, du meuble et des articles d'ameublement. Ces types d'industries correspondent à 251 des 282 entreprises, soit 89 p. 100 de l'ensemble.

TABLEAU 1
Répartition régionale des entreprises manufacturières par secteur d'activités économiques

SECTEURS ÉCONOMIQUES	RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	12	13	14	15	16	
10 Industries des aliments			1			5					4	10
12 Industries du tabac	1					2			1			4
16 Industries des produits en matières plastiques				3	4	13	6	1	3		7	40
17 Industries du cuir et des produits connexes	2		12	2	6	16	2				4	44
19 Industries des produits textiles	1	1	1	4		17	3		2		5	34
24 Industries de l'habillement	1	1		7	3	42	4		1	1	8	68
26 Industries du meubles et des articles d'ameublement		1	2	9	2	27	9	2	5	3	5	65
27 Industries du papier et des produits en papier				2		5	1			1	1	10
32 Industries du matériel de transport						5	1			2	4	12
TOTAL :	4	3	17	27	15	132	26	3	12	10	38	282
RÉPARTITION (%) :	1	1	6	10	5	47	9	1	4	3	13	100

9. Le détail des sous-secteurs couverts par les entreprises se trouve à l'appendice 4.

Les entreprises se répartissent ainsi entre les régions : Montréal (06), 47 p. 100; de la Montérégie (16), 13 p. 100; de la Mauricie — Bois-Francs (04), 10 p. 100 et de Chaudière - Appalaches (12), 9 p. 100. Ces régions regroupent 79 p. 100 des entreprises que nous avons recensées.

Sur le plan de leur taille, ce sont, comme le montre le tableau 2, surtout des entreprises moyennes; 2 61 p. 100 appartiennent à ce groupe. Les petites ayant plus de dix employés représentent 21 p. 100 de l'ensemble alors que les grandes comptent pour 18 p. 100 de l'ensemble.

TABLEAU 2

Taille des entreprises manufacturières par secteur d'activités économiques

SECTEURS ÉCONOMIQUES	PETITES 10 À 49	MOYENNE 50 À 249	GRANDES 250 ET PLUS	TOTAL	%
10 Industries des aliments	3	4	3	10	3
12 Industries du tabac		1	3	4	1
16 Industries des matières plastiques		38	2	40	14
17 Industries du cuir et des produits connexes	16	24	4	44	16
19 Industries des produits textiles	5	21	5	31	11
24 Industries de l'habillement	5	48	16	66	23
26 Industries du meuble et des articles d'ameublement	33	29	3	65	23
27 Industries du papier et des produits en papier		4	6	10	4
32 Industries du matériel de transport		2	10	12	4
TOTAL :	59	171	52	282	1
RÉPARTITION SELON LA TAILLE (%) :	21	61	18		100

En ce qui concerne la répartition des emplois selon la taille, les entreprises moyennes comptent pour 34 p. 100 des emplois du groupe (n = 19 727) et les grandes entreprises 64 p. 100 (n = 37 372). Quant aux petites entreprises, elles regroupent 2 p. 100 des emplois (n = 1 429).

Si nous considérons pour ces secteurs la répartition des emplois en fonction des postes en usine ou non, on voit que 76 p. 100, soit 44 701 emplois sur 58 528¹⁰, sont associés au travail en usine. Nous pouvons considérer que les processus et les procédés de production utilisés exigent un nombre important de personnes directement reliées aux étapes de transformation.

Cette estimation ayant trait au nombre d'entreprises du secteur manufacturier où nous trouvons des applications de techniques en gestion industrielle, est une estimation conservatrice. Elle caractérise un potentiel d'emplois dans la mesure où les critères ayant permis de les regrouper¹¹ n'ont pu être définis qu'à partir d'un sous-ensemble de toutes les entreprises ayant embauché des personnes diplômées du programme Techniques administratives, option gestion industrielle. Cette estimation révèle néanmoins un potentiel d'emplois important dont nous traiterons plus loin.

À ces entreprises manufacturières, nous avons ajouté à titre prospectif, dans la mesure où elles ne constituent pas le premier bassin d'emplois pour les sortantes et sortants en gestion industrielle du collégial, celles du secteur de la distribution (290 entreprises). Elles se concentrent, tel que nous le voyons au tableau 3, dans la région de Montréal (6) avec 38 p. 100 des établissements et de la Montérégie (16) avec 12 p. 100 des établissements.

10. *Banque d'information industrielle*, CRIQ, 1996.

11. Voir *Les critères d'estimation du potentiel d'emplois* à la sous-section 2.1.1.

TABLEAU 3
Répartition régionale des entreprises de distribution par secteur d'activités économiques

SECTEURS ÉCONOMIQUES	RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	TOTAL
Commerces de gros																
51 Produits pétroliers	5	4	6	7	3	18	2	4	1	3	9	5	2	5	11	85
52 Produits alimentaires, de boissons, de médicaments et de tabac	2	1	5	1	3	50	1	4	1		6	9	1	8	12	1
55 Véhicules automobiles, pièces et accessoires	4		4	2		19						2		1	5	37
56 Articles de quincaillerie, de plomberie et de chauffage et matériaux de construction	2	5	3	4	2	23	2	1			4	5	3	2	8	64
TOTAL :	13	10	18	14	8	110	5	9	2	3	19	21	6	16	36	290
RÉPARTITION (%) :	4	3	6	5	3	38	2	3	1	1	7	7	2	6	12	100

Au tableau 4, qui indique la répartition de ces entreprises selon leur taille, on constate que ce sont en partie les entreprises moyennes qui travaillent dans le secteur d'activités du commerce de gros, soit une proportion de 64 p. 100. Le sous-secteur de la distribution de produits alimentaires compte 36 p. 100 des établissements.

TABLEAU 4
Taille des entreprises de distribution par secteur d'activités économiques

SECTEURS ÉCONOMIQUES	PETITES 10 À 49	MOYENNES 50 À 249	GRANDES 250 ET PLUS	TOTAL	%
Commerce de gros					
51 Produits pétroliers	67	14	4	85	29
52 Produits alimentaires, de boissons, de médicaments et de tabac	1	88	14	103	36
56 Véhicules automobiles, pièces et accessoires	1	31	5	37	13
56 Articles de quincaillerie, de matériel de plomberie et de chauffage et matériaux de construction	8	51	5	64	22
TOTAL :	77	184	28	289	
RÉPARTITION % :	26	64	10		100

Les grandes entreprises soutiennent 53 p. 100 des emplois (n = 19 661), les entreprises moyennes 44 p. 100 (n = 16 350), et les petites, 3 p. 100 de la main-d'oeuvre (n = 1 430). Ainsi, 97 p. 100 des emplois de ces secteurs proviennent des grandes et moyennes entreprises si nous excluons, pour les mêmes raisons que dans le cas des entreprises manufacturières, les entreprises de moins de dix employés.

2.1.2 Titres d'emplois et description des principales tâches

Bien que la fonction de travail sur laquelle porte notre étude soit associée à l'appellation Technologues et techniciens / techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication, on constate que, dans le milieu de travail, les titres d'emploi ne correspondent pas à cette appellation de la Classification nationale des professions.

Chez les sortantes et sortants consultés qui occupent un poste en gestion industrielle, plusieurs titres d'emplois ont été mentionnés tels que :

- Technicienne / technicien en gestion industrielle;
- Technicienne / technicien en assurance-qualité;
- Technicienne / technicien en planification;
- Contrôleuse / contrôleur de la production;
- Analyste en logistique;
- Assistante / assistant de la production;
- Technicienne / technicien en suivi de projet;
- Répartitrice / répartiteur;
- Monteuse / monteur de commande;
- Acheteuse / acheteur;
- Préposée / préposé aux achats.

Nous avons également vérifié les titres d'emplois du personnel qui participe aux tâches associées à la gestion industrielle dans les entreprises n'ayant pas embauché de gens diplômés en Techniques administratives, option gestion industrielle. Afin de retenir les appellations d'emplois les plus pertinentes, nous avons relevé celles présentant un lien avec le contenu de la tâche¹². Les titres d'emplois des personnes participant à chacune de ces tâches sont :

Effectuer la gestion des stocks de matières premières

Acheteuse et acheteur, magasinière et magasinier, planificatrice et planificateur, directrice et directeur des achats.

Effectuer la gestion des inventaires , de produits finis

Planificatrice et planificateur, adjointe et adjoint à la production, responsable de l'expédition, chef de la logistique, commis à la production.

12. Par exemple, un lien existe entre la gestion des inventaires et un poste d'acheteur. Dans ce cas, nous avons retenu l'appellation d'emploi. Par contre, dans les cas où la gestion des inventaires était accomplie par la présidente ou le président de l'entreprise, cette dernière appellation n'a pas été retenue.

Effectuer la gestion des inventaires de pièces ou de matériel nécessaires aux machines ou aux équipements

Responsable de l'entretien, superviseuse et superviseur d'atelier, adjointe et adjoint à la production, chef de ligne, planificatrice et planificateur, acheteuse et acheteur.

Effectuer des études de temps et mouvement

Responsable du prix de revient, technicienne et technicien en génie industriel, contrôleuse et contrôleur, acheteuse et acheteur.

Calculer le prix de revient

Responsable du prix de revient, analyste comptable, technicienne et technicien en génie industriel.

Planifier le travail de production

Planificatrice et planificateur, contremaîtresse et contremaître de la production, superviseuse et superviseur de la production, chef de groupe, technicienne et technicien en génie industriel, directrice et directeur de la production

Vérifier l'état de la production au regard des échéances de livraison

Directrice et directeur de la production, superviseuse et superviseur de la production, contremaîtresse et contremaître, technicienne et technicien en génie industriel, planificatrice et planificateur, superviseuse et superviseur de l'assurance-qualité.

Implanter de nouvelles procédures, méthodes ou technologies

Directrice et directeur de l'assurance-qualité, directrice et directeur de la production, directrice et directeur des services techniques, technicienne et technicien en génie industriel.

Comme nous le voyons, chaque catégorie de tâches est reliée à des appellations d'emploi diverses. Cette variété témoigne de l'organisation de la production dans les entreprises. Les tâches peuvent être accomplies autant par une directrice ou un directeur que par une technicienne ou un technicien ou, par exemple, par une personne ayant un titre d'emploi très spécialisé. Ainsi, la catégorie de tâches consistant à effectuer la gestion des inventaires de pièces et de matériel nécessaires aux machines et aux équipements est effectuée par un responsable de l'entretien dans une entreprise, une directrice ou un directeur de la production dans une autre, et enfin, un responsable du prix de revient dans une troisième.

Nos données montrent que cette diversité est constante quelle que soit la catégorie de tâches. Elle reflète, comme nous l'avons dit, l'organisation particulière de ces entreprises et leurs types d'instruments de gestion. Les tâches de gestion touchent l'ensemble des aspects de la production et elles peuvent donc être reliées à plusieurs emplois.

Les tâches

À partir des questionnaires remplis par les quatorze sortantes et sortants diplômés du programme Techniques administratives, option gestion industrielle et occupant une fonction en lien avec leur formation, nous avons relevé les principales tâches exercées. Elles s'établissent comme suit :

NOMBRE DE MENTIONS (N=14)	
Procurer ce qui est nécessaire à la production (achat de matériel, de machine, d'équipement)	7
Tenir à jour les stocks de matières premières	8
Assurer le contrôle de qualité de la production	10
Assurer la gestion des stocks de produits finis	6
Réaliser l'encadrement de personne	10
Intervenir lorsque des problèmes se posent au moment de la production	10
Optimiser une ou des étapes de production	7

Les outils

En ce qui concerne les outils de travail, les exemples recensés auprès des répondantes et des répondants ont été classés à partir des catégories suivantes :

- Les outils de gestion de la production (10 mentions)

Ces outils de gestion, comme les logiciels de type M.R.P. (*Material Requirement Planning*) ou les logiciels du même type mis au point par les entreprises à l'interne, sont utilisés pour plusieurs tâches telles la gestion des stocks de matières premières, la planification et l'optimisation de la production. Ces logiciels se situent en général au centre de la production, dont ils rendent compte; tous et toutes peuvent y avoir accès selon les besoins. Ils peuvent servir à expliquer un retard dans une livraison,

à comptabiliser le temps de production en fonction de chaque étape de transformation, ou encore, à faire simplement les achats ou le suivi des achats du matériel nécessaire à la production.

- Les outils génériques (7 mentions)

Ce sont, en général, des outils bureautiques tels que logiciels de traitement de texte (Word Perfect), des tableurs ou des logiciels de bases de données (Lotus, Excel). Ils servent en général à rédiger différents rapports, analyses ou à effectuer des traitements de données.

- Les outils de gestion particuliers (4 mentions)

Ces outils servent à la gestion d'une des étapes de la production telles que l'utilisation d'une base de données des produits propres à l'entreprise ou la gestion des stocks de matières premières.

- Les logiciels d'application de méthode (2 mentions)

Ces logiciels servent, par exemple, à effectuer des études de temps et mouvements.

L'usage d'outils manuels comme les chronomètres et les micromètres a été mentionné par quatre personnes. En général, l'ensemble de ces outils sont utilisés individuellement. Certains, notamment ceux reliés à la gestion des stocks et à la gestion de la production, sont utilisés dans des proportions de plus de 80 p. 100 du temps de travail.

Les méthodes

Les principales méthodes utilisées par nos quatorze répondantes et répondants sont celles associées :

- à la gestion des stocks (Kanban, M.R.P.)
- aux études de temps et mouvements
- au juste-à-temps

D'autres méthodes telles la méthode d'analyse de rapport, le kaizen, la production à valeur ajoutée, la méthode de détermination du prix de revient, la méthode de prise d'inventaire et l'utilisation de la nomenclature matricielle des produits fabriqués, ont également été mentionnées. Outre la méthode de prise d'inventaire et d'analyse de rapport, toutes les autres servent à optimiser une ou des étapes de production. À l'exception du kaizen, dans la plupart des cas, ces méthodes ne font pas l'objet de travail en équipe.

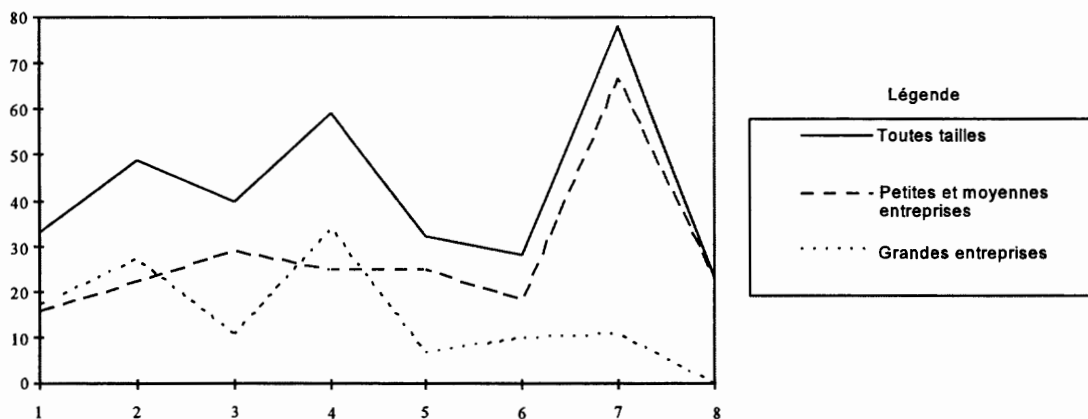
2.1.3 Profil du personnel

Comme nous l'avons mentionné à la section précédente, certaines entreprises recrutent des techniciennes et des techniciens diplômés et spécialisés en gestion industrielle. Toutefois, les entreprises interrogées qui n'avaient pas à leur emploi de telles personnes pour assumer les tâches de gestion reliées à la production, mentionnaient le plus souvent que le personnel n'avait aucune formation précise. Ces résultats, que nous montrent le graphique 1, peuvent paraître surprenants mais il s'agit, le plus souvent, de personnel ayant plusieurs années d'expérience et ayant reçu des formations dispensées par les entreprises au fil des ans.

En fonction du graphique 1, si nous excluons la formation dite « sur le tas » (type 7) et si nous considérons les formations faisant référence à une spécialisation en lien avec le type de production de l'entreprise, nous constatons que la formation universitaire particulière au type de production et la formation collégiale (*diplôme d'études collégiales*) (DEC) technique particulière au type de production, sont celles les plus souvent mentionnées quelle que soit la taille de l'entreprise. La formation secondaire est la formation la moins évoquée.

GRAPHIQUE 1

Répartition des types de formation du personnel selon la taille des entreprises manufacturières



- 1- Formation universitaire en gestion industrielle
- 2- Formation universitaire et particulière à votre type de production
- 3- Cours en gestion industrielle à l'intérieur d'un programme menant à un DEC technique ou cours de perfectionnement
- 4- Formation collégiale (DEC technique) particulière à votre type de production
- 5- Formation professionnelle de l'ordre secondaire particulière à votre type de production
- 6- Formation générale de l'ordre secondaire
- 7- Aucune formation particulière (compétence acquise par expérience)
- 8- Autre formation

Si nous considérons les petites et les moyennes entreprises interrogées, le graphique indique qu'elles se sont dotées de personnel ayant reçu des compléments de formation technique en gestion industrielle pour accomplir la plupart des tâches de gestion. Rappelons ici que les entreprises interrogées ne devaient pas avoir embauché sortantes ou des sortants du programme technique spécialisé en gestion industrielle. Les grandes entreprises mentionnent le plus souvent disposer de personnel dont la formation est en lien direct avec leur type de production pour accomplir les tâches de gestion.

2.1.4 Connaissances et habiletés associées

Selon les entreprises consultées n'ayant pas à leur emploi de personnes diplômées de formation technique en gestion industrielle, le travail en gestion industrielle requiert de bonnes connaissances dans les domaines suivants :

	NOMBRE DE MENTIONS
Organisation du travail : amélioration des méthodes	5
Planification	5
Études de temps et mouvements	4
Calcul du prix de revient	4
Gestion des inventaires (des stocks) (M.R.P.)	4
Méthodes modernes de gestion de production	3
Méthodes de travail	3
Techniques de résolution de problèmes	3
Amélioration de la productivité	2
Gestion de projets spéciaux (réaménagement, relocalisation d'usine) ²	2
Gestion de la qualité (méthodes statistiques)	2
Logistique	2
Gestion des priorités, des urgences	1

Trois entreprises ont évoqué l'importance de posséder une bonne connaissance du processus de fabrication propre à leur produit.

Les personnes diplômées en gestion industrielle (n=14) et les entreprises consultées qui les embauchaient (n=9), ont mentionné les habiletés requises suivantes dans l'exercice du travail :

	PERSONNES DIPLOMÉES	ENTREPRISES
	NB DE MENTIONS	NB DE MENTIONS
La communication, la diplomatie et l'entregent	8	4
L'autonomie, l'initiative et la débrouillardise	5	2
Le désir d'apprendre, de s'améliorer et de s'adapter	4	
La capacité de jugement, d'analyse et de synthèse	4	4
La capacité de travail en équipe	3	2
La capacité de supporter le stress	3	1
Le sens du leadership		2

On trouve ici une nette correspondance entre les qualités personnelles jugées nécessaires tant par les techniciennes et les techniciens diplômés en gestion industrielle que par les employeurs. La facilité à résoudre des problèmes et le sens de l'organisation ont été évoqués à une reprise.

2.2 Évolution du domaine

2.2.1 Tendances technologiques

Des modifications dans les paradigmes réglant l'organisation de la production dans le système manufacturier québécois ont été constatées dès 1993. Dans ses travaux, le CRIQ signalait alors ces changements :

- le paradigme de l'implantation de l'automatisation afin d'éliminer les coûts en main-d'oeuvre, qui tend à être remplacé par le paradigme suggérant un usage plus limité de l'automatisation allié à l'instauration du travail en équipe et à la gestion par consensus;

- le paradigme de la réduction des coûts est aujourd'hui remplacé par celui de la fabrication de produits de qualité, jugés satisfaisants par la clientèle et fabriqués au meilleur prix de revient;
- le paradigme de la division du travail par services spécialisés (marketing, ingénierie, fabrication) est remplacé par celui de la division du travail sur la base de la composition d'équipes multidisciplinaires;
- le paradigme du gestionnaire spécialiste de la gestion mais qui ne connaît pas la spécialité technique est remplacé par celui du gestionnaire possédant une compétence technique en plus de ses compétences en gestion¹³.

Ces changements se sont approfondis depuis. De façon générale, pour l'organisation du travail, ils ont souvent pris la forme d'une diminution du nombre de niveaux de décision (aplatissement des organigrammes); ainsi, les cadres intermédiaires sont maintenant moins nombreux et les tâches de contrôle assignées aux contremaîtres ont été transférées au niveau d'équipes autonomes ou semi-autonomes, ou encore, au niveau des individus. Ces gens jouissent d'une responsabilité et d'une autonomie plus grandes.

Les modifications sont en partie rendues possibles par une informatisation plus grande¹⁴ intégrant l'un ou l'autre des aspects de la production, que ce soit pour la manutention, la conception ou la fabrication de produits, la planification et le contrôle de la production, la gestion des inventaires ou l'aménagement de la production. L'informatisation crée des lieux virtuels à mettre à jour, et avec lesquels les individus et les équipes planifient la transformation ou s'informent, pour répondre à la demande et intervenir aux étapes de la transformation, de l'état des inventaires et des échéanciers.

Ces lieux sont actuellement plus ou moins intégrés. Dans certaines entreprises, la gestion des inventaires fait l'objet d'un système autonome alors que dans d'autres, elle est intégrée à la planification des étapes de production et à la détermination des calendriers de livraison. Pour d'autres entreprises, c'est la conception qui est intégrée à la fabrication — par exemple, pour les opérations de tournage, de perçage ou de coupage. Enfin, les plus avancées, souvent de grandes entreprises, commencent à intégrer la conception à la simulation de la fabrication avant de faire la planification des étapes de production.

13. Bogdan CIOBANU, Lyne PAQUIN. *Gestion de la production au Québec : besoins de formation de la main-d'oeuvre*, CRIQ, 1993, p. 20 à 38.

14. « TECHNOLOGIES DE PRODUCTION AUX USA : DE GRANDS REMÈDES », TECHNOLOGIES INTERNATIONALES, n° 14, mai.

Les P.M.E. ne sont pas en reste quant à la progression de ces technologies. Des travaux touchant le profil technologique des P.M.E. dans vingt sous-secteurs du secteur manufacturier témoignent de leur progression constante. Au total en 1995, 84,3 p. 100 des P.M.E. manufacturières échantillonnées avaient adopté une nouvelle technologie générique de fabrication¹⁵. Rappelons, en guise de comparaison, que ce pourcentage était de 51,1 p. 100, dans l'enquête de 1992 et de 35,5 p. 100 dans une étude réalisée en 1989¹⁶.

Comme on le décrit à la section 2.1.2, la technologie utilisée est celle des outils nécessaires à l'accomplissement des tâches de la gestion industrielle. Ces outils sont surtout de type logiciel; ceux reliés à la gestion de la production sont les plus souvent mentionnés. Viennent ensuite les logiciels génériques de bureautique, les outils de gestion particuliers, les outils manuels et les logiciels d'application de méthodes. L'utilisation de ces outils reflète le développement technologique des entreprises sur le plan du traitement des données permettant de rendre compte de la production.

Dans la mesure où les tâches du personnel en gestion industrielle sont reliées à l'utilisation de ces outils, il nous apparaît important de décrire, de façon plus détaillée, l'évolution technologique des entreprises sous l'angle des instruments informatisés de gestion des inventaires et des logiciels de gestion de la production.

Les instruments informatisés de la gestion des inventaires.

De façon générale, plus l'entreprise croît, plus elle se dote de systèmes de gestion des inventaires. Selon les données du Centre francophone de recherche en informatisation des organisations, 60 p. 100 des entreprises utilisent de tels systèmes alors que la proportion atteint 82,6 p. 100 chez les grandes entreprises¹⁷. Lorsque le contrôle des inventaires s'applique, 63,5 p. 100 des entreprises manufacturières utilisent ces systèmes, lesquels, pour le commerce de gros, sont utilisés dans des proportions atteignant 89,2 p. 100.

-
15. Les technologies génériques comprennent le dessin et la conception assistés par ordinateur, les machines à commandes numériques, la fabrication assistée par ordinateur, le contrôle des procédés de fabrication, le stockage et la manutention automatisée, les ateliers flexibles, les robots, la gestion informatisée de la production ainsi que les autres nouvelles technologies.
 16. Jean-Bernard, CARRIÈRE, Profil technologique de la PME manufacturière québécoise, Université du Québec à Trois-Rivières, mars 1995, p.V (140 pages). Voir aussi, Jean-Bernard, CARRIÈRE, Pierre-André, JULIEN, Profil technologique de la PME manufacturière québécoise, Association des manufacturiers du Québec, septembre 1992 (106 pages).
 17. CENTRE FRANCOPHONE DE RECHERCHE EN INFORMATISATION DES ORGANISATIONS (CEFRIO). *L'informatisation des tâches et les principaux logiciels utilisés dans les entreprises québécoises*, mars 1993, p. 37 à 40.

Les secteurs manufacturiers et du commerce de gros ont développé dans des proportions respectives de 42,3 p. 100 et 43,7 p. 100 des logiciels internes particuliers à la situation de l'entreprise. Une proportion des entreprises de ces mêmes secteurs (respectivement 40,9 p. 100 et 38,1 p. 100) utilisent plutôt des systèmes conçus par des entreprises spécialisées en informatique. Parmi l'ensemble des entreprises¹⁸, 51,7 p. 100 de celles ayant des tâches reliées à la gestion des inventaires prévoyaient en 1993 effectuer cette gestion à l'aide d'instruments informatiques.

*Les logiciels de gestion de la production*¹⁹

Ces logiciels servent à la planification et au contrôle de la production. En 1993, 68 p. 100 des entreprises où la planification et le contrôle de la production s'appliquaient, utilisaient de tels logiciels. Ce qui, dans l'ensemble, permet de dire que, pour cette même année, 26,9 p. 100 des entreprises manufacturières disposaient de logiciels de gestion de la production.

Dans 48,9 p. 100 des cas, ces logiciels étaient développés par l'entreprise elle-même alors que 35,9 p. 100 ont acquis de tels systèmes auprès d'entreprises d'informatique spécialisés. Enfin, 56,9 p. 100 des entreprises qui n'utilisaient pas ces systèmes prévoyaient les implanter éventuellement.

2.2.2 Exigences à l'embauche

Les entreprises interrogées n'ayant pas de personnel détenant un diplôme technique en gestion industrielle, ont été invitées à nous indiquer quelle formation de base, dans l'avenir, elles favoriseraient si elles avaient à embaucher du personnel pour exercer les tâches de gestion industrielle. Le tableau V présente, pour l'ensemble des entreprises, le nombre de mentions obtenues pour chaque type de tâches. Ces données sont présentées à titre indicatif. Car, même si le nombre de mentions relatives à la formation technique associée à chaque tâche est souvent le double ou le triple du nombre de mentions pour une autre formation, les faibles nombres dont nous disposons ne nous autorisent pas à tirer des conclusions pour chacune des tâches. Nous pouvons par contre avancer que, de façon globale, la formation technique recueillie, pour l'une ou l'autre des catégories des tâches, 200 mentions (69 p. 100) contre 88 pour une autre formation. Elle serait ainsi favorisée dans l'avenir pour ce qui est d'accomplir des tâches en gestion industrielle.

18. CENTRE FRANCOPHONE DE RECHERCHE EN INFORMATISATION DES ORGANISATIONS. *L'informatisation des tâches et les principaux logiciels utilisés dans les entreprises québécoises*, mars 1993, p. 16.

19. CENTRE FRANCOPHONE DE RECHERCHE EN INFORMATISATION DES ORGANISATIONS. *L'informatisation des tâches et les principaux logiciels utilisés dans les entreprises québécoises*, mars 1993, p. 69.

TABLEAU 5 Exigences à l'embauche au regard de la formation technique en gestion industrielle pour les tâches en gestion industrielle

Tâches	Type de formation	Formation technique ?		Formation technique en gestion industrielle ?	
		oui	non	oui	non
<ul style="list-style-type: none"> • procurer ce qui est nécessaire à la production : <ul style="list-style-type: none"> ◆ acheter le matériel de production ◆ participer aux analyses menant à l'achat de machines ◆ participer aux analyses menant à l'achat d'équipement 		12	6	5	3
		12	4	10	3
		12	4	10	3
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer la gestion de stocks : <ul style="list-style-type: none"> ◆ effectuer la gestion des inventaires de matières premières (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande) ◆ effectuer la gestion des inventaires de pièces et de matériel nécessaire aux machines et aux équipements (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande) ◆ effectuer la gestion des inventaires de produits finis (Comprenant entre autres le contrôle qualitatif et quantitatif des produits fabriqués au regard des livraisons à faire, l'expédition) 		13	8	7	2
		13	7	3	6
		12	8	6	2
<ul style="list-style-type: none"> • assurer le contrôle de la qualité de la production : <ul style="list-style-type: none"> ◆ au cours de la production ◆ à la fin de la production 		11	7	7	2
		11	6	6	3
<ul style="list-style-type: none"> • participer à la gestion de la production : <ul style="list-style-type: none"> ◆ planifier le travail ◆ vérifier l'état de la production (ou des échéanciers de travail dans le cas d'un service) au regard des échéances de livraison 		13	6	11	1
		12	6	8	0
<ul style="list-style-type: none"> • intervenir lorsque des problèmes se posent au moment de la production : <ul style="list-style-type: none"> ◆ problèmes reliés à l'approvisionnement en matière première ◆ problèmes relés à l'implantation de nouvelles procédures, méthodes ou technologies 		12	6	6	1
		14	4	9	1
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer des analyses ou des études en vue de l'optimisation d'une ou de plusieurs étapes de production : <ul style="list-style-type: none"> ◆ faire des études de temps et mouvements ◆ calculer le prix de revient d'un produit 		15	3	13	0
		12	5	6	1
<ul style="list-style-type: none"> • implanter de nouvelles procédures, méthodes ou technologies : <ul style="list-style-type: none"> ◆ former le personnel ◆ encadrer le personnel pendant l'implantation 		13	4	7	1
		13	4	8	1
Total :		200	88	122	30

Quant au type de formation collégiale, la formation technique en gestion industrielle est mentionnée, pour l'une ou l'autre des catégories des tâches, 122 fois sur 200 (61 p. 100) contre 30 pour une autre formation alors que dans 48 cas, on mentionne une formation technique sans en préciser la nature. Pour les 30 mentions, les entreprises ayant précisé le type de formation technique qu'elles préféreraient, ont généralement indiqué une formation spécialisée dans le type de produit qu'elles fabriquaient. Ces répartitions des mentions touchant la formation technique du collégial et plus précisément la formation technique en gestion industrielle, restent, comme nous le montre le tableau qui suit, relativement les mêmes quelle que soit la taille des entreprises consultées.

TABLEAU 6
Nombre de mentions en formation technique pour l'une ou l'autre des tâches selon la taille des entreprises

	FORMATION TECHNIQUE POUR L'UNE OU L'AUTRE DES TÂCHES		FORMATION TECHNIQUE EN GESTION INDUSTRIELLE	AUTRE FORMATION TECHNIQUE	SANS MENTION
	NON	OUI			
Toutes tailles	88	200	122	30	48
Petites entreprises	0	30	10	0	20
Moyennes entreprises	56	125	76	19	30
Grandes entreprises	32	47	36	11	0

Dans l'avenir, les entreprises interrogées favorisent, quelle que soit leur taille, une formation collégiale pour accomplir des tâches de gestion industrielle et, dans une large mesure, une formation technique en gestion industrielle.

Les exigences du marché de l'emploi ayant trait à l'embauche de techniciennes et de techniciens en gestion industrielle en termes de qualités personnelles sont :

- le dynamisme
- la maturité
- la disponibilité (horaires de travail rotatifs)
- la polyvalence dans les tâches

- la capacité d'organisation
- la facilité à communiquer

La connaissance de logiciels en gestion industrielle et la maîtrise de l'anglais font également partie des exigences du marché. Selon les responsables des services de placement associés aux établissements d'enseignement, chez les entreprises qui recrutent des techniciennes et des techniciens en gestion industrielle, plusieurs postes sont difficiles à combler parce que le bilinguisme est essentiel dans l'exercice du travail.

2.2.3 Perspectives professionnelles

Les responsables des services de placement des collèges offrant le programme Techniques administratives, option gestion industrielle prévoient un taux de croissance de l'emploi supérieur à la demande pour les prochaines années pour ce qui est des emplois en lien avec cette formation. Le contrôle de la qualité et l'implantation des normes ISO dans les entreprises favorisent l'embauche de techniciennes et de techniciens en gestion industrielle.

Au cours des entretiens avec les représentants du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, ceux-ci, ont dit estimer que les techniciennes et les techniciens en gestion industrielle s'intègrent bien dans les P.M.E. en tant que personnel de premier niveau de spécialisation. Ils occupent des fonctions de travail s'inscrivant dans le sillage de la recherche d'une production centrée sur la valeur ajoutée²⁰.

Chez les entreprises consultées ayant recruté des techniciennes et des techniciens en gestion industrielle, les facteurs qui suscitent une augmentation des emplois dans ce domaine sont les changements informatiques (6/9) et dans l'organisation du travail (5/9). L'informatique comprend ici la gestion informatisée, l'automatisation et l'utilisation de logiciels bureautiques. L'organisation du travail comprend l'intensification des interactions entre les individus, et le travail d'équipe. D'autres facteurs sont aussi mentionnés comme les mesures touchant la qualité de la production, les modifications aux lois touchant les entreprises, l'utilisation de l'anglais et l'augmentation du niveau de la concurrence.

Selon les entreprises interrogées qui n'avaient pas de personnel ayant complété un DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle, les facteurs de changements qui pourraient susciter une augmentation de la demande ayant trait aux emplois en gestion industrielle étaient la production à valeur ajoutée, la qualité totale, la production flexible, le contrôle en temps réel, le coût du produit et la modernisation des techniques. Par ailleurs, les changements dans l'organisation du

20. MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE.
Le défi manufacturier, La production à valeur ajoutée, 1994.

travail basés sur la responsabilisation des individus et des équipes a été pressentie, par deux entreprises (n = 24), comme facteur susceptible de diminuer la demande d'emploi en gestion industrielle.

2.3 Constats

Nature de l'emploi

- Les techniciens et les techniciennes en gestion industrielle contribuent à procurer à l'entreprise ce qui est nécessaire à la production et à tenir à jour les stocks de matières premières. Ces personnes participent au contrôle de la qualité de la production, au contrôle des stocks de produits finis et à l'encadrement de personnel. Elles interviennent dans la résolution de problèmes se posant au moment de la production, et dans l'optimisation d'une ou des étapes de production. Ces tâches sont reliées au processus de production.
- Des titres d'emplois particuliers sont reliés à la gestion industrielle :
 - ◆ technicienne / technicien en gestion industrielle
 - ◆ technicienne / technicien en assurance qualité
 - ◆ technicienne / technicien en planification
 - ◆ technicienne / technicien en suivi de projet
 - ◆ contrôleuse / contrôleur de la production
 - ◆ analyste en logistique
 - ◆ responsable de la gestion des inventaires
 - ◆ assistante / assistant de la production
 - ◆ répartitrice / répartiteur
 - ◆ monteuse / monteur de commande
 - ◆ acheteuse / acheteur
 - ◆ préposée / préposé aux achats
- Les outils principaux sont les logiciels de gestion de la production et les logiciels génériques. Les logiciels de gestion touchent l'ensemble des étapes de production ou une seule étape. Les logiciels génériques sont en majorité des traitements de texte, des tableurs et des bases de données.

Facteurs d'évolution

- Des paradigmes s'approfondissent sur le plan de l'automatisation, des types de produits à mettre en marché, de la division du travail et des compétences des gestionnaires. Parallèlement à ces changements, des systèmes informatiques reliés à différentes étapes de la production sont mis en place et soutiennent ces changements.
- Des systèmes informatiques plus particuliers à la gestion industrielle sont actuellement sur le marché et le seront encore plus dans l'avenir.
- Les différentes technologies utilisées dans le système manufacturier sont appelées à s'intégrer de plus en plus.
- Les principales tâches qui, dans un avenir prochain, prendront une plus grande importance sont celles reliées :
 - ♦ à l'encadrement du personnel, aux interventions en cas de problèmes se posant au moment de la production et à l'optimisation de la production;
 - ♦ au contrôle de la qualité;
 - ♦ aux achats de matériel, de machine et d'équipement ainsi qu'à la gestion des stocks de matières premières.

Qualification

- Selon les entreprises consultées, le travail en gestion industrielle requiert de bonnes connaissances dans les domaines suivants : l'organisation du travail, la planification, les études de temps et mouvements; le calcul du prix de revient; la gestion des inventaires; les méthodes modernes de gestion de la production; les techniques de résolution de problèmes; l'amélioration de la productivité; la gestion des projets spéciaux (réaménagement, relocalisation d'usine); la gestion de la qualité (méthodes statistiques); la logistique et la gestion des priorités. Mentionnons que la maîtrise de l'anglais fait également partie des exigences du marché de l'emploi.
- Les personnes diplômées en gestion industrielle et les entreprises consultées ont mentionné les habiletés et les aptitudes requises dans l'exercice du travail :
 - ♦ la communication, la diplomatie et l'entregent
 - ♦ l'autonomie, l'initiative et la débrouillardise
 - ♦ le désir d'apprendre, de s'améliorer, de s'adapter
 - ♦ la capacité de jugement, d'analyse et de synthèse

- ◆ la capacité de travail en équipe
- ◆ la capacité de supporter le stress
- ◆ le sens du leadership

On trouve ici une nette correspondance entre les qualités personnelles jugées nécessaires par les techniciennes et les techniciens diplômés en gestion industrielle et les employeurs.

- La formation et les responsabilités du personnel intervenant en gestion industrielle dans les entreprises n'ayant pas embauché de main-d'oeuvre formée au collégial en gestion industrielle, sont variées et témoignent de l'organisation particulière de ces entreprises et de leurs types d'instruments de gestion.

Perspectives d'emploi

- La situation des emplois en gestion industrielle est en ce moment et sera dans un avenir prévisible fortement marquée par l'évolution (de façon quantitative et qualitative) des instruments informatisés, surtout au regard des logiciels de gestion des inventaires et des logiciels de gestion de la production. Par contre, les réorganisations du travail basées sur l'enrichissement des tâches et la responsabilisation des individus et des équipes pourrait freiner la croissance des emplois exclusivement reliés aux tâches de gestion.

Cependant, les entreprises interrogées privilégient, pour les tâches de gestion industrielle, les personnes ayant une formation technique d'ordre collégial et la majorité ont une préférence pour des personnes ayant une formation technique spécialisée en gestion industrielle. Cette préférence rejoint le point de vue des personnes reliées au placement dans les collèges, pour qui la croissance de l'emploi pourrait être supérieure à la demande dans les prochaines années chez les sortantes et les sortants en gestion industrielle du collégial.

Les représentantes et représentants du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie ont dit estimer que les techniciennes et les techniciens en gestion industrielle s'intégraient bien dans les P.M.E. en tant que personnel de premier niveau de spécialisation. À la Direction de la formation en gestion d'entreprises du même ministère, on précise que cette spécialisation technique est porteuse d'avenir dans la mesure où elle s'inscrit dans la recherche de l'amélioration de la valeur ajoutée des entreprises manufacturières.

TROISIÈME SECTION - OFFRE DE FORMATION

3.1 Programmes d'études et lieux de formation

Enseignement collégial

Trois cégeps offrent le programme Techniques administratives, option gestion industrielle (410.04), soit les cégeps d'Ahuntsic et de Bois-de-Boulogne, établis dans la région administrative de Montréal, et le cégep de Lévis-Lauzon, situé dans la région Chaudière / Appalaches.

Ce programme d'études de 3 870 heures comprend deux années de formation en administration (2265 heures) et une année de spécialisation en gestion industrielle (1605 heures). Les objectifs communs en techniques administratives (410.12), pour ce qui a trait aux capacités des élèves au terme de leur formation, sont :

- d'interpréter les résultats de problèmes résolus à l'aide d'outils mathématiques;
- de comprendre l'influence des principales composantes de l'environnement économique national et international de l'entreprise;
- de décrire oralement et par écrit, dans un langage administratif, les concepts de base de la gestion, les principales fonctions de l'entreprise et leurs interrelations;
- de solutionner des problèmes juridiques simples propres au monde des affaires et de comprendre les principaux concepts juridiques relevant des différentes situations;
- d'utiliser les outils et les techniques de base propres aux principales fonctions de l'entreprise que sont la finance, le marketing, la production, les ressources humaines et le traitement de l'information administrative;
- d'appliquer les concepts qui régissent la dimension informelle des relations de travail entre les individus et les groupes dans les entreprises.

L'option gestion industrielle prépare les étudiantes et les étudiants à gérer les activités et les opérations dans les entreprises de production de biens et de services. Ces personnes seront en mesure d'assurer l'optimisation des cinq objectifs de la production, soit la quantité économique, la qualité désirée, le temps opportun, les lieux définis et le coût minimal. De plus, elles sauront comment implanter des programmes d'accroissement de la productivité²¹.

Les conditions d'admission au programme Techniques administratives, option gestion industrielle menant à un DEC sont les suivantes : un *diplôme d'études secondaires* (DES) ou un *diplôme d'études*

21. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide des études professionnelles et techniques au secondaire et au collégial 1996-1997*, Québec, page 36.

professionnelles (DEP), ou une formation jugée équivalente par le collège et avoir réussi le cours du secondaire Mathématique 064-436.

Le programme Gestion industrielle (903.56) de 53 2/3 unités menant à une *attestation d'études collégiales* (AEC) prépare l'élève à résoudre, dans l'entreprise de production, des problèmes d'ordre opérationnel : gestion des stocks, réapprovisionnement, files d'attente, quantités optimales à commander, planification des travaux à exécuter ou des livraisons à faire, contraintes de temps, de matériel, d'effectifs ou de matières financières disponibles. Le préalable d'admission au programme est l'obtention d'un diplôme de 5^e secondaire.

Le programme de 17 2/3 unités Initiation à la gestion industrielle menant à une attestation d'études collégiales, a pour objet d'améliorer la polyvalence des techniciennes / techniciens et des technologues du Québec travaillant dans les divers domaines de l'ingénierie tels que la mécanique, l'électrotechnique, le génie civil, etc., afin de leur permettre d'assurer le leadership pour lequel elles et ils ont été formés au sein de l'industrie et de la société québécoises²². Le préalable d'admission au programme est de posséder un diplôme d'études collégiales ou une formation jugée équivalente.

Le tableau VII présente la répartition régionale des établissements offrant les programmes d'études menant au DEC ou à une AEC associés à la gestion industrielle. Ces données proviennent d'un relevé effectué dans le réseau collégial en mars 1997 à partir de la liste du *Service régional d'admission du Montréal métropolitain* (SRAM).

22. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Portrait du secteur Administration, Commerce et Informatique, division Management*, Québec, ministère de l'Éducation, 1995, page 81.

TABLEAU 7
Répartition régionale des programmes offerts en gestion industrielle

RÉGIONS ADMINISTRATIVES	CÉGEPs	SANCTIONS		
		DEC (410.04)	AEC (903.56)	AEC (410.91)
Chaudière -Appalaches	Beauce - Appalaches		*	*
	de Lévis-Lauzon	*	*	
Estrie	de Sherbrooke		*	
Montérégie	de Granby — Haute-Yamaska		*	
	de Sorel - Tracy			*
Montréal-Centre	d'Ahuntsic	*		
	de Bois-de-Boulogne	*		

Fonction de travail visée

Le groupe de fonctions de travail de nature technique, selon l'appellation de la *Classification nationale des professions* (CNP), visé par les programmes mentionnés précédemment, est le suivant²³ :

Code	Titre
2233	Technologues et techniciens / techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication

Les technologues et les techniciennes / techniciens en génie industriel et en génie de fabrication peuvent travailler à l'élaboration des méthodes, des installations et des systèmes de production, et

23. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Portrait du secteur Administration, Commerce et Informatique, division Management*, Québec, ministère de l'Éducation, 1995, 134 pages.

contribuer à la planification, à l'évaluation, à la mesure et à l'organisation du travail²⁴. Ce groupe est également visé par le programme 235.01-Technologie du génie industriel (DEC) du secteur Fabrication mécanique.

Ces deux programmes le même groupe CNP. Or, à ce sujet, l'étude exploratoire menée en décembre 1996 rend compte du constat suivant : les programmes Techniques administratives, option gestion industrielle et Technologie du génie industriel ne présentent pas de chevauchement « critique » mais plutôt une complémentarité en fonction des deux processus suivants : le processus de gestion de la production (planification, suivi des opérations, contrôle des stocks et contrôle de la qualité) et le processus d'optimisation de la production (étude du travail, aménagement, circulation, etc.).

Enseignement universitaire

Sept universités dispensent des programmes en production pour l'obtention d'un baccalauréat en administration :

Établissement	Titre des programmes
HEC	Gestion des opérations et de la production
Laval	Gestion des opérations
UQAM	Gestion des opérations
UQTR	Logistique
UQAC	Gestion - production
UQAT	Gestion des opérations
Concordia	Production / opérations management (majeure et mineure)

Depuis 1979, l'École des Hautes Études Commerciales de Montréal offre un certificat universitaire en Gestion des opérations et de la production. L'objectif de ce programme est de se familiariser avec les théories et les pratiques les plus récentes appliquées à la gestion des opérations et de la production, tant sur les plans conceptuel que pratique, stratégique qu'opérationnel²⁵. Au cours des

24. EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Classification canadienne des professions, descriptions des professions*, Direction générale des informations sur les professions et les carrières, 1992.

25. ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES. *Certificat en gestion des opérations et de la production*, Montréal, 1997.

cinq dernières années, l'École a reçu une moyenne de 215 demandes d'admission pour ce programme de certificat.

Les conditions d'admission sont d'être titulaire d'un diplôme d'études collégiales générales ou professionnelles ou d'un diplôme équivalent, ou d'avoir acquis trois années d'expérience de travail pertinente.

Lors de notre consultation en décembre 1996, chez les neuf personnes diplômées qui poursuivaient leurs études, huit recevaient une formation universitaire menant à un baccalauréat en administration principalement relié à l'option *Production*. Nous verrons à la section suivante que ces résultats correspondent à ceux recueillis lors de l'enquête La Relance au collégial.

3.2 Évolution de l'effectif et du placement

Chaque année, environ 70 élèves s'inscrivent dans l'un ou l'autre des cégeps (d'Ahuntsic, de Bois-de-Boulogne et de Lévis-Lauzon) afin de recevoir une formation spécialisée en gestion industrielle. Précisons qu'un fort pourcentage, pouvant aller jusqu'à 50 p. 100 des élèves s'y inscrivant, ont suivi leur formation générale en Techniques administratives à l'extérieur, dans un autre établissement collégial. Selon les responsables de l'enseignement, il y aurait très peu de désistement chez les étudiantes et les étudiants inscrits dans cette option de spécialisation.

À la lecture des résultats de la section 2.1.1, nous notons un taux de placement élevé en emploi relié chez les sortantes et les sortants en gestion industrielle ayant participé à la consultation de décembre 1996²⁶.

Cette situation a été également signalée dans le portrait du secteur Administration, Commerce et Informatique, division Management²⁷ :

26. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, 18 pages.

27. DIRECTION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Portrait du secteur Administration, Commerce et Informatique, division Management*, Québec, ministère de l'Éducation, 1995, 134 pages.

« La pénétration du marché du travail paraît plus aisée pour les personnes diplômées de l'option gestion industrielle, qui se trouvent davantage un emploi relié à leur formation que la moyenne des sortantes et des sortants de l'ensemble des programmes techniques. »

Le tableau 8 présente les données relatives au nombre de diplômées et de diplômés du programme Techniques administratives, option gestion industrielle. On constate que pour cette période d'observation, le nombre de personnes diplômées est en moyenne de 31.

TABLEAU 8
Sortantes et sortants diplômés en Techniques administratives, option gestion industrielle

CÉGEPS	1993-94	1994-95	1995-96
D'Ahuntsic	12	14	12
De Bois-de-Boulogne	5	5	4
De Lévis-Lauzon	13	12	11
TOTAL	35	31	27

Source : Direction de l'enseignement collégial, 1996

Pour ce qui est de l'évolution du placement des personnes diplômées (tableau 9), la proportion de celles en emploi (promotion 94-95) a subi une baisse de 5,8 points. Cependant, les données recensées par les services de placement des collèges indiquent une hausse significative des personnes diplômées en emploi pour les promotions de 1995-96. Selon les données du SRAM, au regard de l'indicateur de placement, de 1990 à 1995, 83 p. 100 des sortantes et sortants ont déclaré être en emploi, soit 238 sur un total de 287²⁸.

28. SERVICE RÉGIONAL D'ADMISSION DU MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN. *Guide pratique des études collégiales au Québec*, Montréal, 1996, page 223.

TABLEAU 9

Évolution du placement des personnes diplômées du DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle

	En emploi %	En recherche d'emploi %	Aux études %	Inactives %
Situation au 95/03/31 Promotion 1993-1994 22 personnes :	81,8	0,0	18,2	0,0
Situation au 96/03/31 Promotion 1994-1995 25 personnes	76,0	4,0	16,0	4,0

Source : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, situation de sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial : formations préuniversitaire et technique*, Québec, ministère de l'Éducation, 1996 et 1997.

Pour la promotion 1994-1995, *La relance au collégial* mentionne que 62,9 p. 100 des personnes diplômées ont répondu qu'elles occupaient un poste en emploi relié. Les titres des emplois occupés ont été mentionnés à la section 2.1.2. Celles et ceux ayant poursuivi leurs études se sont, en majorité, inscrits à des programmes d'études universitaires en administration. En ce qui a trait au taux de chômage chez les répondantes et les répondants diplômés, il était nul au 31 mars 1995 et de 4,0 p. 100 au 31 mars 1996. Ces taux sont nettement inférieurs à ceux de la moyenne des diplômées et des diplômés de programmes d'études en formation technique, où ils s'établissaient à 12,8 p. 100 en 1995 et à 13,3 p. 100 en 1996.

3.3 Perfectionnement professionnel

Les données du tableau 10 proviennent d'un relevé effectué auprès des collèges offrant le programme menant à une attestation d'études collégiales.

TABLEAU 10
Répartition par collège du nombre de personnes diplômées de l'AEC Gestion industrielle

RÉGIONS ADMINISTRATIVES	CÉGEPS	1993	1994	1995	1996
CEC (410.54) modifié en AEC (903.56)					
Chaudière -Appalaches	Beauce-Appalaches		10	1	
	de Lévis-Lauzon		7		
Estrie	de Sherbrooke			13	15
Montérégie	de Granby — Haute-Yamaska		15	15	
	de Saint-Hyacinthe	11	13	9	
Mauricie — Bois-Francs	de Victoriaville	9			
TOTAL		20	45	38	15

Certains collèges offrant l'AEC Gestion industrielle ont émis un moratoire pour ce programme car le nombre de semaines était supérieur au nombre limite de semaines du programme SPRINT. Cependant, les critères ont été modifiés et cette AEC est de nouveau admissible pour ce programme.

À la question : *depuis les trois dernières années, est-ce que certains membres de votre personnel exerçant des tâches en gestion industrielle ont suivi des ateliers ou des cours de perfectionnement ?*, la moitié des 22 entreprises ont répondu par l'affirmative. Les formations ponctuelles offertes portaient sur les notions suivantes : la gestion des inventaires, la qualité totale, la planification, la gestion des ressources humaines, le juste-à-temps, l'optimisation du temps de mise en course *Single minutes exchange of dies* (SMED), les méthodes d'entreposage et l'informatique.

Les employeurs ayant à leur emploi des techniciennes et des techniciens en gestion industrielle leur ont également offert des formations complémentaires. Ces formations portaient sur la gestion de la qualité (normes ISO), l'utilisation de l'informatique à des fins bureautiques, le logiciel Autocad ainsi que les études de temps et mouvements. Ces thèmes sont considérés comme devant faire partie de la formation de base en gestion industrielle.

3.4 Formation souhaitée par le milieu

Parmi les 50 entreprises n'ayant pas à leur emploi de techniciennes et techniciens en gestion industrielle, seulement quatre ont déclaré connaître des programmes de formation technique associés à la gestion industrielle. Cinq entreprises ont mentionné connaître des programmes universitaires reliés à la gestion de production ou à la gestion industrielle. Deux établissements avaient une connaissance sommaire de programmes de formation d'ordre d'enseignement collégial et universitaire associés à la gestion industrielle.

À la question : *selon les ordres d'enseignement, s'il y a lieu, quels sont les aspects importants sur lesquels la formation en gestion industrielle devrait porter ?*, seulement quatre entreprises n'ayant pas de personnel diplômé du DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle ont émis une suggestion à l'égard d'une formation d'ordre d'enseignement professionnel : une augmentation de la durée des stages afin que les sortantes et sortants disposent de plus d'expérience pratique, et ce, quel que soit l'ordre d'enseignement. Quant aux éléments de connaissance sur lesquels on devrait insister en gestion industrielle, les entreprises suggèrent les relations interpersonnelles, la gestion des ressources humaines, l'analyse de problèmes et l'informatique, à la fois pour l'enseignement technique et l'enseignement universitaire.

Au regard de l'enseignement collégial, les connaissances de la maintenance, des nouvelles technologies ou des méthodes portant sur les études de temps et mouvements et le contrôle de la qualité ont été évoquées. Selon les entreprises, dans la formation en gestion industrielle, on devrait insister sur la communication, l'animation d'équipes de travail et le travail en équipe. Une entreprise a mentionné les aspects humains de la productivité pour l'enseignement technique. Ces suggestions recourent ici celles rapportées dans d'autres travaux touchant les compétences reliées aux nouvelles organisations de travail²⁹.

3.5 Constats

Offre de formation

- Trois collèges dispensent le programme Techniques administratives, option gestion industrielle (410.04), soit les cégeps d'Ahuntsic et de Bois-de-Boulogne, établis dans la région administrative de Montréal, et le cégep de Lévis-Lauzon situé dans la région Chaudière / Appalaches.

29. Jacques, LAFEUILLE. *Étude préliminaire concernant les compétences associées aux nouvelles organisations du travail dans le secteur manufacturier au Québec*, Direction générale de la formation professionnelle et technique, ministère de l'Éducation, 1996, page 41.

- Les deux tiers des apprentissages en gestion industrielle touchent l'administration en général; l'autre tiers porte sur la gestion des activités et des opérations dans les entreprises de production de biens et de services.

Diplomation

- Pour les années d'observation 1993-1994 à 1995-1996, on a acheminé sur le marché du travail une moyenne de 31 titulaires du diplôme d'études collégiales en Techniques administratives, option gestion industrielle pour un total de 93 sortantes et sortants. Pour la promotion 1994-1995, l'enquête *La relance au collégial* rapportait que 62,9 p. 100 des personnes diplômées ont répondu occuper un poste en emploi relié.
- En ce qui a trait au taux de chômage des répondantes et des répondants diplômés ayant participé à l'enquête *Relance au collégial*, il était de zéro au 31 mars 1995 et de 4,0 p. 100 au 31 mars 1996. Ces taux sont nettement inférieurs à la moyenne des diplômées et des diplômés de programmes d'études en formation technique, où ils s'établissaient à 12,8 p. 100 en 1995 et à 13,3 p. 100 en 1996.

Perfectionnement professionnel

- Si on se reporte au tableau 10, de 1993 à 1996, une moyenne annuelle de 30 personnes ont obtenu la sanction d'attestation d'études collégiales en gestion industrielle. Le programme d'AEC témoigne de la nécessité pour les entreprises de former leur personnel précisément en gestion industrielle.
- Ce constat recoupe les données de notre enquête en ce qui concerne la moitié des P.M.E. consultées (n =22) ayant déclaré que certains membres de leur personnel avaient reçu des formations ponctuelles en gestion industrielle portant sur les notions suivantes : la gestion des inventaires, la qualité totale, la planification, la gestion des ressources humaines, le juste-à-temps, l'optimisation des temps de mise en oeuvre, les méthodes d'entreposage et l'informatique.

Formation souhaitée

- En ce qui a trait à l'appréciation des personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle, tous les employeurs interrogés les ayant recrutées, les considèrent bien qualifiées. Ils reconnaissent la pertinence du programme. Selon eux, les éléments de connaissance à privilégier sont les normes ISO, les logiciels informatiques et les bases de données pour la gestion, le juste-à-temps, l'achat de matières premières et l'anglais.

QUATRIÈME SECTION - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

4.1 Adéquation entre l'offre de formation et le marché du travail

Si on compare l'offre de formation du programme Techniques administratives, option gestion industrielle avec le nombre d'entreprises constituant le potentiel d'emploi, on constate un déséquilibre.

On décerne en moyenne 31 diplômes d'études collégiales en Techniques administratives, option gestion industrielle annuellement, et en moyenne 30 sanctions de type attestation d'études collégiales sont émises par les établissements du réseau collégial.

Les données relatives à la *Relance au collégial* révèlent des taux de pénétration sur le marché du travail en emploi relié pour les diplômées et les diplômés de l'option gestion industrielle supérieurs à la moyenne des personnes diplômées des autres programmes relevant de la division Management. Le principal pôle d'emploi est le secteur manufacturier; si on se reporte au tableau 1, on voit que plus de 280 entreprises manufacturières constituent un bassin d'emplois pour des techniciennes et des techniciens formés en gestion industrielle au collégial. Pourtant, parmi les entreprises interrogées n'ayant pas de personnel diplômé de l'option gestion industrielle, plus de 85 p. 100 ($n = 50$) d'entre elles n'avaient aucune connaissance du programme actuel Techniques administratives, option gestion industrielle.

D'un point de vue qualitatif, l'étude préliminaire démontre que la majorité des tâches exercées en gestion industrielle sont fortement reliées au processus de production de même que les connaissances qui s'y rattachent. Ce constat nous amène à nous interroger sur le nombre d'heures de formation consacrées dans le programme Techniques administratives, option gestion industrielle aux apprentissages touchant l'administration comparés à ceux portant spécifiquement sur le processus de production. La proportion en termes de contenu de programme ne semble pas refléter le profil de l'emploi en gestion industrielle décrit à la deuxième section du présent document.

Cependant, l'ensemble des données portant sur les tâches propres à la gestion industrielle reliées aux processus de production ainsi que sur les méthodes et outils utilisés, confirment la pertinence d'offrir une formation collégiale centrée sur ce domaine d'application.

4.2 Recommandations

Attendu que :

- la gestion industrielle est un domaine de spécialisation porteur d'avenir
- les instruments informatisés de gestion évoluent sans cesse;
- la qualification requise pour intervenir en gestion industrielle est particulière;
- la majorité des tâches en gestion industrielle sont associées au processus de production;
- les employeurs souhaitent qu'on offre une formation spécifique en gestion industrielle;
- les techniciennes et les techniciens se trouvent un emploi relié à leur formation.

Il est recommandé :

De procéder à une analyse de situation de travail en gestion industrielle portant sur des emplois qui consistent à :

- acheter ce qui est nécessaire à la production;
- tenir à jour les stocks de matières premières;
- participer au contrôle de la qualité de la production;
- participer au contrôle des stocks de produits finis;
- intervenir dans la résolution de problèmes se posant au moment de la production;
- optimiser une ou des étapes de production.

Les secteurs d'activités économiques où se trouvent ces emplois sont notamment :

- les industries de produits en matières plastiques;
- les industries du cuir et des produits connexes;
- les industries des produits textiles;
- les industries de l'habillement;
- les industries du meuble et des articles d'ameublement.

LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES

Cégep d’Ahuntsic

Claudio Benedetti,
Département des techniques administratives

Léandre Bibeau,
Service d'intégration au marché du travail

Cégep de Bois-de-Boulogne

Louis Tawfik,
Département des techniques administrative,
option gestion industrielle

Pierre Tison,
Service des stages et du placement étudiant

Cégep de Lévis-Lauzon

Christian Benoît,
Département des techniques administratives,
option gestion industrielle

Christine Lévesque,
Service d'aide à l'emploi

Commission d'évaluation de l'enseignement collégial

Paul Vigneau,
coordination de projet

Groupe Ingram and Bell (Méditron Fabtron)

Danielle Brouard,
direction de la production et de la planification

LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES (SUITE)

Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie

Ruth Larouche,
direction de la formation en gestion
d'entreprises

Jean Roy,
direction des industries et des technologies de
l'information

Ordre des ingénieurs du Québec

Robert Loiselle,
direction des affaires corporatives

Société canadienne du génie industriel

Guy Robichaud,
président, chapitre du Québec et responsable
de la qualité et de la productivité chez OS
Plastics Inc.

LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS

- ASSOCIATION CANADIENNE POUR LA GESTION DE LA PRODUCTION ET DES STOCKS.
Dictionnaire de la gestion de la production et des stocks, Montréal, Éditions Québec / Amérique, Presses HEC, 272 pages.
- BENEDETTI, Claudio. « *LE GÉNIE INDUSTRIEL, UNE TECHNOLOGIE D'AVENIR* », tiré de *Le Technologue*, volume 12, numéro 5, janvier - février 1997, pages 6 à 9.
- CARRIÈRE, Jean-Bernard. *Profil technologique de la P.M.E. manufacturière québécoise*, Université du Québec à Trois-Rivières, mars 1995, 140 pages.
- CARRIÈRE, Jean-Bernard. JULIEN, Pierre-André. *Profil technologique de la P.M.E. manufacturière québécoise*, Associations des manufacturiers du Québec, septembre 1992, 106 pages.
- CENTRE FRANCOPHONE DE RECHERCHE EN INFORMATISATION DES ORGANISATIONS (CEFRIO). *L'informatisation des tâches et les principaux logiciels utilisés dans les entreprises québécoises*, mars 1993, 143 pages.
- CIOBANU, Bogdan, PAQUIN, Lyne. *Gestion de la production au Québec : besoins de formation de la main-d'oeuvre*, CRIQ, 1993, pages 20 à 38.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Étude exploratoire relative au programme Techniques administratives, option gestion industrielle*, ministère de l'Éducation, 1996, 18 pages.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Portrait du secteur Administration, Commerce et Informatique, division Management*, Québec, ministère de l'Éducation, 1995, 134 pages.
- DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, Situation au 31 mars 1996 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1994-1995 : formations préuniversitaire et technique*, Québec, ministère de l'Éducation, 1997, 258 pages.

LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS (SUITE)

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *La Relance au collégial, Situation au 31 mars 1995 des sortantes et des sortants diplômés de l'enseignement collégial en 1993-1994 : formations préuniversitaire et technique*, Québec, ministère de l'Éducation, 1997, 260 pages.

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL. *Clientèle à l'enseignement continu dans les programmes pour chaque collège du réseau de 1990 à 1995*, Québec, ministère de l'Éducation, 1996, 304 pages.

ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES. *Certificat en gestion des opérations et de la production*, dépliant, Montréal, 1997.

EMPLOI ET IMMIGRATION CANADA. *Classification canadienne des professions, description des professions*, Direction générale des informations sur les professions et les carrières, 1992, 724 pages.

LAFEUILLE, Jacques. *Étude préliminaire concernant les compétences associées aux nouvelles organisations du travail dans le secteur manufacturier au Québec*, Direction générale de la formation professionnelle et technique, ministère de l'Éducation, 1996, 80 pages.

MA CARRIÈRE. *Les carrières du collégial*, Montréal, 1996, 335 pages.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide des études professionnelles et techniques au secondaire et au collégial 1996-1997*, Québec, 588 pages.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. *Le défi manufacturier, la production à valeur ajoutée*, 1994, 101 pages.

MINTZBERG, Henry. *Structure et dynamique des organisations*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, 434 pages.

MONTREUIL, Benoît, BOCTOR, Fayez, et Alain MARTEL. *La maîtrise des technologies de production*, pages 115 à 158, tiré de *Les défis de la compétitivité, visions stratégiques*, tome 2, Montréal, Publi-Relais, 1995, 287 pages.

LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS (SUITE)

SERVICE RÉGIONAL D'ADMISSION DU MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN (SRAM). *Guide pratique des études collégiales au Québec*, Montréal, 1996, 368 pages.

SERVICE RÉGIONAL D'ADMISSION DU MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN (SRAM). *Guide pratique des études universitaires au Québec*, Montréal, 1996, 272 pages.

SERVICE RÉGIONAL D'ADMISSION DU MONTRÉAL MÉTROPOLITAIN (SRAM). *Guide pratique des adultes au CÉGEP*, Montréal, 1996, 383 pages.

LISTE DES SIGLES

- AEC : Attestation d'études collégiales
- CEC : Certificat d'études collégiales
- CEFRIO : Centre francophone de recherche en informatisation des organisations
- CNP : Classification nationale des professions
- CRIQ : Centre de recherche industrielle du Québec
- DEC : Diplôme d'études collégiales
- DEP : Diplôme d'études professionnelles
- DES : Diplôme d'études secondaires
- M.R.P. : Material Requirement Planning
- SMED : Single minutes exchange of dies
- SRAM : Service régional d'admission du Montréal métropolitain

APPENDICE 1 - Définitions retenues

Cette section présente de façon plus détaillée les définitions que nous retenons pour les termes *administration*, *gestion* et pour les composantes des entreprises industrielles.

1. *L'administration, la gestion*

Dans le dictionnaire Larousse, on définit *l'administration* comme l'« action d'administrer » et *administrer* renvoie à «gérer les affaires publiques ou privées, gouverner, diriger²⁹ ».

Gérer, dans le contexte qui nous intéresse, signifie «administrer (des intérêts, une entreprise, etc.) pour son propre compte ou pour le compte d'autrui³⁰.» et plus précisément, «assurer l'administration, l'organisation, le traitement d'un ensemble de marchandises, d'information, de données, etc.» Reliée à ce dernier sens, la *gestion* renvoie à l'action ou manière de gérer, d'administrer, de diriger, d'organiser quelque chose³¹ ».

Ces définitions indiquent que *gestion* ou *gérer* ont un sens plus restreint que *administration* ou *administrer*. Les premiers renvoient à des situations précises (intérêts, entreprises), à l'organisation, au traitement de marchandises ou de données et à une manière de faire.

Voyons maintenant un certain nombre de concepts qui nous permettront de définir ce que nous entendons par *gestion*.

2. *Les cinq composantes d'une organisation*

Cinq parties³² composent toute organisation offrant des biens ou des services. Il s'agit, comme le montre le graphique qui suit, du centre opérationnel, du sommet stratégique, de la ligne hiérarchique, de la technostructure et des unités fonctionnelles de support logistique.

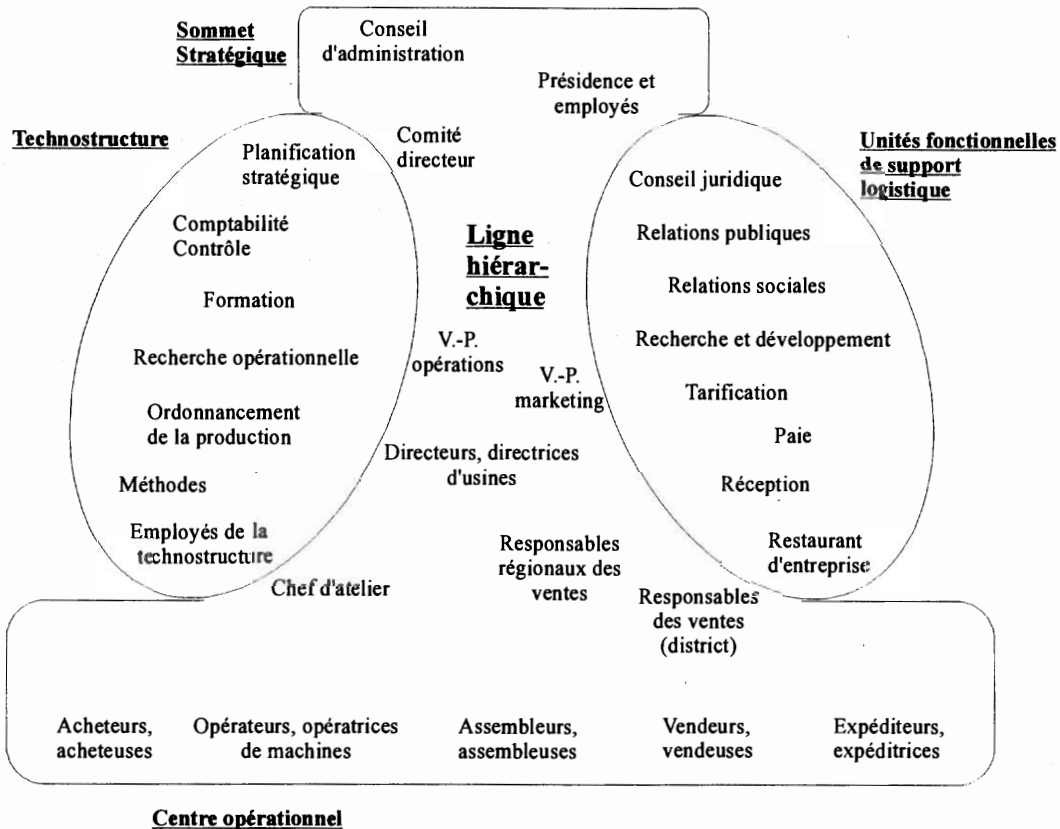
29. *Le petit Larousse*, 1995, Paris, *Larousse*, 1994, p. 39.

30. *Le petit Larousse*, 1995, Paris, *Larousse*, 1994, p. 479.

31. *Le petit Larousse*, 1995, Paris, *Larousse*, 1994, p. 480.

32. Henry, MINTZBERG, *Structure dynamique des organisations*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, p. 38.

Quelques membres et quelques unités des cinq parties de base de l'entreprise industrielle



Le centre opérationnel

« Le centre opérationnel est composé des membres de l'organisation — les opérateurs — dont le travail est directement lié à la production de biens et de services³³. »

Les personnes reliées au centre opérationnel y accomplissent quatre tâches principales:

- elles achètent ce qui est nécessaire à la production;
- elles assurent la fabrication proprement dite;
- elles distribuent les produits et les services;
- elles assurent les fonctions de support direct aux diverses étapes de production comme l'entretien des machines et la tenue des stocks de matières premières; les activités reliées au maintien d'une production de qualité sont aussi incluses dans cette grande tâche.

33. Henry MINTZBERG. Structure dynamique des organisations, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, p. 41.

Ce sont les personnes clés de l'entreprise, sa raison d'être, son bien le plus précieux. On y trouve, entre autres, les acheteurs et acheteuses, les opérateurs et opératrices de machines, les assembleurs et assembleuses, les vendeurs et vendeuses et les expéditeurs et expéditrices.

Le sommet stratégique

«La fonction du sommet stratégique est de faire en sorte que l'organisation remplisse sa mission de façon efficace, et qu'elle serve les besoins de ceux qui contrôlent l'organisation ou qui ont sur elle du pouvoir³⁴ (...).»

Trois tâches sont assumés ici:

- la supervision directe:
 - ♦ l'allocation des ressources (conception de la structure, affectation des personnes et des ressources aux diverses tâches, commandement, autorisations);
 - ♦ le traitement des perturbations (résolution de conflits, traitement des exceptions et des problèmes);
 - ♦ le contrôle et la direction (recrutement, affectation du personnel, rémunération, motivation);
- les relations avec l'environnement de l'organisation;
- le développement de la stratégie de l'organisation.

Il s'agit, par exemple:

- des conseils d'administration;
- du président ou de la présidente et de son personnel;
- des comités directeurs.

La ligne hiérarchique

«Le sommet stratégique est joint au centre opérationnel par la ligne hiérarchique. Cette ligne va des cadres situés immédiatement au-dessus du sommet stratégique (jusqu'à ceux qui réalisent l'encadrement de premier niveau) qui ont autorité directe sur les opérateurs³⁵.»

Il s'agit, entre autres:

- des diverses vice-présidences (opérations, marketing);
- des directeurs ou directrices d'usine;

34. Henry MINTZBERG. *Structure dynamique des organisations*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, p. 41.

35. Henry MINTZBERG. *Structure dynamique des organisations*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, p. 43.

- des responsables régionaux des ventes;
- des chefs d'atelier.

La technostructure

«Dans la technostructure, on trouve les analystes (et les employés qui les aident) qui servent l'organisation en agissant sur le travail des autres. Ces analystes sont dissociés du flux direct de travail: ils peuvent le concevoir, le planifier, le changer ou assurer la formation des opérateurs, mais ils ne font pas le travail eux-mêmes. Ainsi la technostructure est efficace quand elle utilise des techniques pour rendre le travail des autres plus efficace³⁶.»

Les analystes sont de trois types:

- les analystes du travail, qui normalisent les procédés de travail;
- les analystes de planification et de contrôle, qui normalisent les résultats;
- les analystes du personnel, qui normalisent la qualification.

Il s'agit entre autres, des fonctions reliées :

- aux méthodes;
- à l'ordonnancement de la production;
- à la formation;
- à la planification stratégique.

Les unités fonctionnelles de support logistique

Les unités fonctionnelles de support logistique sont composées de personnels spécialisés qui, en dehors du flux de travail, assistent ces derniers.

Il s'agit, entre autres:

- des conseillers et conseillères juridiques;
- du service des relations publiques;
- du service de la recherche et du développement;
- du service de la paie.

3. *La gestion industrielle*

Dans le contexte qui nous intéresse ici, **la gestion industrielle consiste à assurer l'administration, l'organisation, le traitement d'un ensemble de marchandises, d'information, de données**

36. Henry MINTZBERG. *Structure dynamique des organisations*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1982, p. 46.

provenant des activités de production (le centre opérationnel) des entreprises industrielles. Cela comprend l'encadrement de premier niveau des activités de production et donc la détection et le traitement des perturbations au cours de la production, particulièrement celles liées aux exigences de qualité.

Comme processus, la gestion de ces opérations «s'appuie sur des données transactionnelles (commandes clients, commandes fournisseurs, bons de travail) et sur des informations concernant l'état des ressources dans les installations (stocks de matières premières, capacité disponible, profils de charge³⁷)». Par ailleurs, la gestion suppose l'élaboration de plans d'acquisition de ressources et de production pour satisfaire les demandes prévisibles des clients.

Cette définition recouvre donc des éléments, des interventions qui sont inclus dans la gestion de la production définie comme une «fonction de direction de l'ensemble des activités de l'ensemble du cycle de fabrication depuis la demande de matières premières jusqu'à la livraison de produits finis³⁸». En ce sens, elle s'en distingue.

37. Benoît MONTREUIL, Favez, BOCTOR, Alain, MARTEL. La maîtrise des technologies de production, tiré de Les défis de la compétitivité, visions stratégiques, tome2, Montréal, Publi-Relais, 1995, p.122.

38. Association canadienne pour la gestion de la production et des stocks, *Dictionnaire de la gestion de la production et des stocks*, Éditions Québec / Amérique, Presses HEC, p. 172.

APPENDICE 2 - Questionnaire soumis aux sortantes et sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle

Étude préliminaire en gestion industrielle

Collecte de données complémentaires

Questionnaire s'adressant aux personnes diplômées en emploi

Information générale

1. Nom de la personne : _____

2. Fonction de la personne : _____

3. Nom de l'entreprise : _____

4. Principale production de l'entreprise : _____

5. Nombre total d'employés : _____

Outils de travail

Légende

Légende: (npp) = ne participe pas, (+) = plus, (-) = moins, (=) = effet nul, (nsp)= ne sais pas

6. Dans l'avenir prochain, comment évoluera votre emploi? Quelle place occuperont les grandes catégories de tâches suivantes?

	(npp)	(+)	(-)	(=)	(nsp)
acheter ce qui est nécessaire à la production (matériel, machines, équipement)	()	()	()	()	()
tenir à jour les stocks de matières premières	()	()	()	()	()
participer au contrôle de qualité de la production	()	()	()	()	()
assurer la tenue des stocks de produits finis	()	()	()	()	()
effectuer l'encadrement de personnel (chef d'équipe, par exemple)	()	()	()	()	()
participer à la solution de problèmes se posant au moment de la production	()	()	()	()	()

optimiser une étape ou des étapes de production () () () () ()

autre : _____ () () () () ()

autre : _____ () () () () ()

7. Quelles sont, selon vous, actuellement et pour l'avenir prévisible, les aptitudes ou les habiletés requises pour l'emploi que vous occupez ?

8. (Afin de compléter notre collecte de données) Quel est le nom de votre supérieur immédiat ?

APPENDICE 3 - Questionnaire soumis aux employeurs ayant embauché des sortantes et sortants de l'option gestion industrielle

Étude préliminaire en gestion industrielle

Collecte de données complémentaires

Questionnaire s'adressant aux employeurs embauchant des sortantes et sortants du programme Techniques administratives, option gestion industrielle

Information générale

1. Nom de la personne : _____
2. Fonction de la personne : _____
3. Nom de l'entreprise : _____
4. Principale production de l'entreprise : _____
5. Nombre total d'employés : _____

Perspectives professionnelles

Légende

Légende: (npp) = ne participe pas, (+) = plus, (-) = moins, (=) = effet nul, (nsp)= ne sais pas

6. Combien de personnes diplômées du programme Techniques administratives, gestion industrielle avez-vous à votre emploi ? _____
7. Combien de personnes diplômées du programme Techniques administratives, gestion industrielle prévoyez-vous embaucher d'ici deux ans ? _____
8. Selon vous, les personnes qui sont à votre emploi et qui proviennent du programme Techniques administratives, gestion industrielle sont-elles
_____ bien qualifiées ?
_____ moyennement qualifiées ?
_____ peu qualifiées ?
_____ nsp

9. Après leur embauche, votre entreprise a-t-elle eu à offrir une ou des formation(s) complémentaire(s) aux personnes diplômées du programme Techniques administratives, gestion industrielle ?

- oui
- non
- nsp

9.1 Si oui, de quelle nature était cette formation ?

<u>Sujet de la formation</u>	<u>À intégrer au programme ?</u>	(oui)	(non)	(nsp)
_____		()	()	()
_____		()	()	()
_____		()	()	()
_____		()	()	()
_____		()	()	()

10. En général, quels sont les trois principaux facteurs qui peuvent influencer sur les emplois des personnes diplômées de niveau technique en gestion industrielle? Quels sont les effets de ces facteurs sur les connaissances et les habiletés requises à l'arrivée sur le marché du travail ainsi que sur le nombre d'emplois?

Facteurs	Connaissances				Habiletés				Nombre d'emplois			
	(+)	(-)	(=)	(nsp)	(+)	(-)	(=)	(nsp)	(+)	(-)	(=)	(nsp)
_____	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
_____	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
_____	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

11. Comment, dans l'avenir, la personne diplômée de niveau technique en gestion industrielle participera-t-elle aux grandes catégories de tâches suivantes?

	(npp)	(+)	(-)	(=)	(nsp)
acheter ce qui est nécessaire à la production (matériel, machines, équipement)	()	()	()	()	()
tenir à jour les stocks de matières premières	()	()	()	()	()
participer au contrôle de qualité de la production	()	()	()	()	()
assurer la tenue des stocks de produits finis	()	()	()	()	()
effectuer l'encadrement de personnel (chef d'équipe, par exemple)	()	()	()	()	()
participer à la résolution de problèmes se posant au moment de la production	()	()	()	()	()
optimiser une étape ou des étapes de production	()	()	()	()	()
autre : _____	()	()	()	()	()
autre : _____	()	()	()	()	()

12. Selon vous, y a-t-il d'autres personnes diplômées d'autres programmes qui pourraient exercer l'emploi ou les emplois en cause ici ? _____

13. Votre entreprise serait-elle d'accord pour recevoir des stagiaires dans le cadre d'une formation orientée sur la gestion industrielle ?

- _____ oui
- _____ non
- _____ nsp

14. Souhaiteriez-vous des améliorations quant à la formation en gestion industrielle ?

- _____ oui
- _____ non
- _____ nsp

14.1 Si oui, quelles améliorations souhaiteriez vous ?

APPENDICE 4 - Méthodologie de la consultation auprès d'entreprises n'ayant pas à leur emploi de personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle

Méthodologie de la consultation auprès d'entreprises n'ayant pas à leur emploi de personnes diplômées en Techniques administratives, option gestion industrielle.

Nous avons retenu pour l'enquête les entreprises ayant un profil similaire à celui des entreprises ayant embauché des personnes diplômées du programme Techniques administratives, option gestion industrielle. L'échantillon a été établi à partir de données tirées de la banque d'information industrielle du CRIQ, 1996.

Afin d'assurer sa représentativité, nous avons stratifié l'échantillon selon trois variables :

1 - La taille des entreprises

Les tableaux présentés à la section 2.1.1 en fonction des petites, moyennes et grandes entreprises ont été utilisés pour établir notre échantillon.

2 - La répartition des entreprises en fonction de regroupements régionaux

Les régions administratives du Québec qui réunissent le plus grand nombre d'entreprises manufacturières et de distribution sont : Montréal, Montérégie, Laval/Laurentides/ Lanaudière, Québec / Beauce-Appalaches, Mauricie/Bois-Francs et Estrie.

3 - Le sous-secteur d'activités économiques

Les sous-secteurs d'activités des entreprises manufacturières retenus sont les suivants :

Secteur manufacturier		Nb d'entreprises interrogées
1071	biscuits	2
1221	produits du tabac	2
1699	matières plastiques	3
1712	chaussures	3
1993	articles de textile	3
1994	articles d'hygiène	2
2400	vêtements (incluant 2433-2442-2451)	4

Secteur manufacturier		Nb d'entreprises interrogées
2612	meubles de maison rembourrés	3
2692	meubles et articles d'ameublement	2
2731	boîtes de carton	2
3059	produits métalliques	3

Secteur de la distribution		Nb d'entreprises interrogées
3211	aéronefs et pièces d'aéronefs	3
5112	produits pétroliers	3
5200	produits alimentaires	3
5222	boissons alcooliques	3
5232	produits de toilette	2
5529	pièces et accessoires pour véhicules automobiles	3
5621	articles de quincaillerie	2

Au total, 50 entreprises constituant l'échantillon admissible ont été rejointes afin de leur présenter les objectifs de la consultation et de s'assurer de leur accord à y participer. Elles se répartissent comme suit :

RÉGIONS ADMINISTRATIVES	Nb d'établissements
Montréal	11
Québec / Beauce-Appalches	11
Laval/Laurentides/Lanaudière	10
Montérégie	7
Mauricie/ Bois-Francs	6
Estrie	5
TOTAL	50

La consultation par questionnaire à administration directe s'est tenue du 8 au 25 avril 1997. Les questionnaires ont fait l'objet d'une validation auprès des responsables de secteurs de formation à la Direction générale de la formation professionnelle et technique et de personnes travaillant dans le domaine de la gestion industrielle. Au total, 32 entreprises ont répondu, soit un taux de participation de 64 p. 100 (9 entreprises de distribution et 23 entreprises manufacturières).

APPENDICE 5 - Questionnaire soumis aux entreprises n'ayant pas à leur emploi des personnes diplômées du DEC en Techniques administratives, option gestion industrielle

Étude préliminaire en gestion industrielle

Collecte de données

Questionnaire soumis aux entreprises

Information générale

1. Votre nom : _____
2. Votre fonction : _____
3. Le nom de votre entreprise : _____
4. La principale production de l'entreprise : _____
5. Le nombre total d'employés dans votre entreprise : _____

6. Actuellement, quelle est la formation scolaire de base du personnel accomplissant les tâches suivantes ?

Tâches	formation de niveau universitaire en gestion industrielle	formation de niveau universitaire et spécifique à votre type de production	formation de niveau collégial technique en gestion	formation de niveau collégiale technique en gestion industrielle	formation de niveau collégiale technique spécifique à votre type de production	formation professionnelle de niveau secondaire spécifique à votre type de	formation de niveau secondaire général	aucune formation spécifique (compétence acquise par expérience)	autre formation (spécifiez)
<ul style="list-style-type: none"> • acheter ce qui est nécessaire à la production, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ participer à l'achat de matériel de production ◆ participer aux analyses menant à l'achat de machines ◆ participer aux analyses menant à l'achat d'équipement 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer la gestion de stocks notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ effectuer la gestion des inventaires de matières premières (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande) ◆ effectuer la gestion des inventaires de pièces et de matériel nécessaire aux machines et aux équipements (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande) ◆ effectuer la gestion des inventaires de produits finis (comprenant entre autres le contrôle qualitatif et quantitatif des produits fabriqués au regard des livraisons à faire, l'expédition) 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • participer au contrôle de la qualité de la production, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ au cours de la production ◆ à la fin de la production 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • participer à la gestion de la production, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ planifier le travail ◆ vérifier l'état de la production (ou des échéanciers de travail dans le cas d'un service) au regard des échéances de livraison 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • participer à la résolution de problèmes se posant au moment de la production, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ problèmes reliés à l'approvisionnement en matière première ◆ problèmes reliés à l'implantation de nouvelles procédures, méthodes ou technologies 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • effectuer des analyses ou des études en vue de l'optimisation d'une ou de plusieurs étapes de production, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ faire des études de temps et mouvements ◆ calculer le prix de revient d'un produit 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • implanter de nouvelles procédures, méthodes ou technologies, notamment : <ul style="list-style-type: none"> ◆ former le personnel ◆ effectuer l'encadrement du personnel pendant l'implantation 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Dans l'avenir, quelle formation souhaiteriez-vous pour les personnes qui auraient à exécuter les tâches suivantes ?

Tâches	formation de niveau universitaire en gestion industrielle	formation de niveau universitaire et spécifique à votre type de production	formation de niveau collégial technique en gestion	formation de niveau collégiale technique en gestion industrielle	formation de niveau collégiale technique spécifique à votre type de production	formation professionnelle de niveau secondaire spécifique à notre type de	formation de niveau secondaire général	aucune formation spécifique (compétence acquise par expérience)	autre formation (spécifiez)
• acheter ce qui est nécessaire à la production, notamment :									
♦ participer à l'achat de matériel de production									
♦ participer aux analyses menant à l'achat de machines									
♦ participer aux analyses menant à l'achat d'équipement									
• effectuer la gestion de stocks notamment :									
♦ effectuer la gestion des inventaires de matières premières (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande)									
♦ effectuer la gestion des inventaires de pièces et de matériel nécessaire aux machines et aux équipements (comprenant entre autres l'achat, le suivi des commandes, la prévision de la demande)									
♦ effectuer la gestion des inventaires de produits finis (comprenant entre autres le contrôle qualitatif et quantitatif des produits fabriqués au regard des livraisons à faire, l'expédition)									
• participer au contrôle de la qualité de la production, notamment :									
♦ au cours de la production									
♦ à la fin de la production									
• participer à la gestion de la production, notamment :									
♦ planifier le travail									
♦ vérifier l'état de la production (ou des échéanciers de travail dans le cas d'un service) au regard des échéances de livraison									
• participer à la résolution de problèmes se posant au moment de la production, notamment :									
♦ problèmes reliés à l'approvisionnement en matière première									
♦ problèmes reliés à l'implantation de nouvelles procédures, méthodes ou technologies									
• effectuer des analyses ou des études en vue de l'optimisation d'une ou de plusieurs étapes de production, notamment :									
♦ faire des études de temps et mouvements									
♦ calculer le prix de revient d'un produit									
• implanter de nouvelles procédures, méthodes ou technologies, notamment :									
♦ former le personnel									
♦ effectuer l'encadrement du personnel pendant l'implantation									

8. En général, quels sont les trois principaux facteurs qui ont des effets sur les emplois en gestion industrielle ? Précisez les effets prévisibles quant au nombre d'emplois.

Légende

- (+) = augmentation des connaissances, des habiletés ou du nombre d'emplois
- (-) = diminution des connaissances, des habiletés ou du nombre d'emplois
- (=) = effets négligeables sur les connaissances, les habiletés ou le nombre d'emplois
- (nsp) = ne sais pas

Facteurs	Effets sur le nombre d'emplois			
	(Augmentation)	(diminution)	(sans effets)	(ne sais pas)
_____	()	()	()	()
_____	()	()	()	()
_____	()	()	()	()

9. Votre entreprise serait-elle d'accord pour recevoir des stagiaires dans le cadre d'une formation technique orientée sur la gestion industrielle ?

- _____ oui
- _____ non
- _____ ne sais pas

10. Selon les ordres d'enseignement, quelles améliorations devrait-on apporter à la formation en gestion industrielle ?

Enseignement professionnel

Enseignement technique

Enseignement universitaire

