

Programme d'études techniques

Diplôme d'études collégiales

**TECHNIQUES DE PRODUCTION MANUFACTURIÈRE**

235.A0

## ÉQUIPE DE PRODUCTION

Responsabilité du projet

Rosaire Bergeron  
Direction générale de la formation  
professionnelle et technique  
Ministère de l'Éducation

Conception et rédaction

Thérèse Boutin  
Conseillère pédagogique  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Maurice Lorent  
Conseiller pédagogique  
Cégep Beauce-Appalaches

Révision technique

Sous la responsabilité de la  
Direction des programmes de la  
Direction générale de la formation  
professionnelle et technique

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la  
Division des services linguistiques du Ministère

Traitement de textes

Christiane Dionne  
Renée Fortin  
Ministère de l'Éducation

Gouvernement du Québec

Ministère de l'Éducation, 1996-95-1398

Dépôt légal S Bibliothèque nationale du Québec, 1996

ISBN 2-550-25737-5

**Type de sanction :** Diplôme d'études collégiales

**Nombre d'unités :** 91 2/3

**Durée totale :** 2 595 heures/contact

Formation générale : 660 heures/contact

Formation spécifique : 1935 heures/contact

**Conditions particulières d'admission :**

- Mathématique 436
- Sciences physiques 436



## REMERCIEMENTS

L'élaboration de la partie ministérielle du programme a été rendue possible grâce à l'importante collaboration des milieux du travail et de l'éducation.

La Direction générale de la formation professionnelle et technique remercie les personnes suivantes qui ont participé à la validation du projet de formation.

### Milieu du travail

Rémi Boulanger  
Technicien à la production  
Procycle inc

Rémi Carbonneau  
Contremaître  
Robotec inc

Jean Chaurette  
Directeur de production  
Ezeflow

Marc Dallaire  
Directeur de production  
Crorak inc

Roger Demers  
Directeur de formation  
IBM ! Bromont

Benoit Desroches  
Surintendant de production  
Procycle inc

Francis Giguère  
Contremaître  
Procycle inc

Jacques Jutras  
Instructeur formateur  
Fer et titane

Sylvain Lebel  
Bow plastiques inc

### Milieu de l'éducation

Alain Ainsley  
Conseiller pédagogique  
Cégep Beauce-Appalaches

Ginette Bonneau  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Robert Cabot  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Yvon Chalifour  
Directeur du service de formation aux adultes et  
aux entreprises  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Napoléon Gagnard  
Adjoint directeur au service de formation  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Guy Gilbert  
Direction générale de la formation  
professionnelle et technique

Denise Guay  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

François Leduc  
Conseiller pédagogique aux entreprises  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Marc Lemieux  
Conseiller en formation, animation des équipes  
de travail et rédaction

## **Milieu du travail**

Michel Lessard  
Directeur de fabrication  
Manac inc

Jean McMaster  
Directeur de la formation  
IBM ! Bromont

Pierre Morin  
Directeur du personnel  
Garaga inc

Germaine Paquet  
Directrice de production  
Confection Roger Jacques

Jacques Raymond  
Directeur d'usine  
Équipement Doyon inc

Luc Thibaudeau  
Directeur administratif  
Crorak inc

## **Milieu de l'éducation**

Jacques Leroux  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Rémi Naaman  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Luc Paré  
Spécialiste de contenu  
Cégep Beauce-Appalaches

Marco Roy  
Spécialiste de contenu  
Cégep Beauce-Appalaches

Claudette St-Onge  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska

Luc Thibaudeau  
Spécialiste de contenu et représentant des  
entreprises  
Cégep Beauce-Appalaches

Réal Thibault  
Spécialiste de contenu  
Cégep Beauce-Appalaches

Line Veilleux  
Spécialiste de contenu  
Cégep de Granby ! Haute-Yamaska



## TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU PROGRAMME .....	1
VOCABULAIRE UTILISÉ .....	2
 <b>PREMIÈRE PARTIE</b>	
VUE D'ENSEMBLE .....	3
BUTS DU PROGRAMME .....	5
LISTE DES COMPÉTENCES VISÉES PAR LA COMPOSANTE DE FORMATION SPÉCIFIQUE .....	7
 <b>DEUXIÈME PARTIE</b>	
OBJECTIFS ET STANDARDS DE LA COMPOSANTE DE FORMATION SPÉCIFIQUE .....	9
0019 Analyser la fonction de travail .....	11
001A Analyser l'organisation et l'environnement d'une entreprise. ....	13
001B Résoudre des problèmes mathématiques de base en matière de production manufacturière .....	15
001C Interpréter un ensemble de dessins techniques ainsi que les cahiers des charges correspondants. ....	17
001D Utiliser les principaux systèmes d'exploitation en micro-informatique. ....	19
001E Appliquer les principes de base de la fluidique et de la mécanique industrielles .....	21
001F Analyser des phénomènes chimiques et physiques liés aux procédés de fabrication et de transformation. ....	23
001G Analyser des procédés de fabrication industrielle .....	25
001H Résoudre des problèmes d'électricité et d'électronique industrielles. ....	27
001J Résoudre des problèmes d'instrumentation et de contrôle industriels. ....	29

001K	Utiliser les principaux logiciels de gestion de production. ....	31
001L	Utiliser la logique de commande de procédés automatisés. ....	33
001M	Analyser des situations problématiques liées à la production automatisée. ....	35
001N	Appliquer la méthode conventionnelle de gestion du flux des stocks. ....	37
001P	Appliquer la méthode «juste-à-temps» de gestion du flux des stocks. ....	39
001Q	Interpréter des résultats statistiques relatifs à la production. ....	41
001R	Assurer la qualité d'une production courante. ....	43
001S	Appliquer des principes de base en psychologie industrielle ....	45
001T	Établir la logistique d'une production. ....	47
001U	Planifier l'implantation et le suivi d'un programme de prévention en santé et en sécurité au travail. ....	49
001V	Appliquer une technique d'organisation scientifique du travail ....	51
001W	Planifier l'application d'un programme d'entretien. ....	53
001X	Utiliser des techniques de communication et d'animation d'un groupe de travail ....	55
001Y	Résoudre des problèmes techniques, organisationnels et humains liés au domaine de la production. ....	57
001Z	Superviser les personnes nécessaires à la production ....	59
0020	Analyser les données comptables et financières nécessaires à la gestion de la production. ....	61
0021	Valider un plan de production. ....	63
0022	Poser un diagnostic sur l'ensemble des opérations d'une production manufacturière ....	65

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME\*

Le programme *Techniques de production manufacturière* s'inscrit dans les finalités et les orientations de la formation technique telles que retenues par la Direction générale de la formation professionnelle et technique. Il a été conçu suivant le cadre d'élaboration des programmes d'études techniques qui exige, notamment, la participation de partenaires des milieux du travail et de l'éducation.

Ce programme est défini par compétences, formulé par objectifs et par standards. Conçu selon une approche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail et les buts généraux de la formation technique, le programme servira de base à la définition des activités d'apprentissage et à leur évaluation. De plus, le programme rend possible l'application de l'approche programme.

Le programme *Techniques de production manufacturière* comprend des composantes de formation générale pour un total de 26 2/3 unités ainsi qu'une composante de formation spécifique pour un nombre de 65 unités.

Le présent document comprend deux parties. La première partie présente une vue d'ensemble du projet de formation. La seconde partie décrit les objectifs et les standards de la composante de formation spécifique au programme.

Les objectifs et les standards des composantes de formation générale ne sont pas fournis dans le document quoiqu'ils fassent partie du programme. Ces objectifs et ces standards se retrouvent dans «Formation générale. Des collèges pour le Québec du XXI<sup>e</sup> siècle».

---

\* Dans ce document, le terme «programme» fait référence à la partie ministérielle du programme d'études techniques.

## **VOCABULAIRE UTILISÉ**

### **Programme**

Ensemble intégré d'activités d'apprentissage visant l'atteinte d'objectifs de formation en fonction de standards déterminés. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

### **Objectif**

Compétence, habileté ou connaissance, à acquérir ou à maîtriser. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

### **Compétence**

En formation technique : ensemble intégré d'habiletés cognitives, d'habiletés psychomotrices et de comportements socioaffectifs, qui permet d'exercer, au niveau de performance exigé à l'entrée sur le marché du travail, un rôle, une fonction, une tâche ou une activité. (*Cadre technique d'élaboration de la partie ministérielle des programmes d'études techniques*, p. 3).

### **Standard**

Niveau de performance à partir duquel on reconnaît qu'un objectif est atteint. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

## **PREMIÈRE PARTIE**

### VUE D'ENSEMBLE

## BUTS DU PROGRAMME

Pour accroître leur productivité et pour soutenir leur développement technologique, les entreprises manufacturières du Québec ont besoin de techniciens et techniciennes à la production capables de secondar une équipe dirigeante en coordonnant les activités courantes de la production manufacturière.

Élaboré en concertation avec des représentants et des représentantes de l'entreprise manufacturière, le programme *Techniques de production manufacturière* vise à former un généraliste polyvalent ou une généraliste polyvalente en mesure de prendre en charge un département de production, une unité cellulaire de production, un ensemble de postes de travail, et à intervenir autant en gestion qu'en organisation ou en technique.

Conformément aux buts généraux de la formation technique, la composante de formation spécifique du programme *Techniques de production manufacturière* vise :

- à rendre la personne compétente dans l'exercice de sa profession, c'est-à-dire à lui permettre d'effectuer correctement, avec des performances acceptables au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à la profession;
- à favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, notamment par une connaissance du marché du travail en général ainsi qu'une connaissance du contexte particulier de la profession choisie;
- à favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels de la personne;
- à favoriser la mobilité professionnelle de la personne en lui permettant, entre autres, de se donner des moyens pour préparer sa carrière, notamment par une sensibilisation à l'entrepreneuriat.

Le programme *Techniques de production manufacturière* permet également de réaliser les intentions éducatives des composantes commune, propre et complémentaire de la formation générale, indiquées dans «*Formation générale. Des collèges pour le Québec du XXI<sup>e</sup> siècle*».

L'exécution des tâches exige du technicien ou de la technicienne à la production des compétences générales et particulières groupées en trois volets : opérationnel, technique et humain. Le technicien ou la technicienne à la production devra se familiariser avec l'ensemble d'une entreprise manufacturière, ses structures, son fonctionnement et ses activités, pour être capable de gérer les opérations d'une unité de production, de prévenir et de résoudre des problèmes qui ont trait à la fois aux procédés, aux techniques et aux ressources.



## LISTE DES COMPÉTENCES VISÉES PAR LA COMPOSANTE DE FORMATION SPÉCIFIQUE

- Analyser la fonction de travail
- Analyser l'organisation et l'environnement d'une entreprise
- Résoudre des problèmes de mathématiques de base en matière de production manufacturière
- Interpréter un ensemble de dessins techniques ainsi que les cahiers des charges correspondants
- Utiliser les principaux systèmes d'exploitation en micro-informatique
- Appliquer les principes de base de la fluidique et de la mécanique industrielles
- Analyser des phénomènes chimiques et physiques liés aux procédés de fabrication et de transformation
- Analyser des procédés de fabrication industrielle
- Résoudre des problèmes d'électricité et d'électronique industrielles
- Résoudre des problèmes d'instrumentation et de contrôle industriels
- Utiliser les principaux logiciels de gestion de production
- Utiliser la logique de commande de procédés automatisés
- Analyser des situations problématiques liées à la production automatisée
- Appliquer la méthode conventionnelle de gestion du flux des stocks
- Appliquer la méthode «juste-à-temps» de gestion du flux des stocks
- Interpréter des résultats statistiques relatifs à la production
- Assurer la qualité d'une production courante
- Appliquer des principes de base en psychologie industrielle
- Établir la logistique d'une production
- Planifier l'implantation et le suivi d'un programme de prévention en santé et en sécurité au travail
- Appliquer une technique d'organisation scientifique du travail
- Planifier l'application d'un programme d'entretien
- Utiliser des techniques de communication et d'animation d'un groupe de travail

- Résoudre des problèmes techniques, organisationnels et humains liés au domaine de la production
- Superviser les personnes nécessaires à la production
- Analyser les données comptables et financières nécessaires à la gestion de la production
- Valider un plan de production
- Poser un diagnostic sur l'ensemble des opérations d'une production

## **DEUXIÈME PARTIE**

OBJECTIFS ET STANDARDS DE LA COMPOSANTE DE FORMATION SPÉCIFIQUE



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser la fonction de travail.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caractériser la fonction de travail et les conditions qui entourent son exercice.</li> <li>2. Examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail.</li> <li>3. Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'aide d'une information récente sur l'exercice de la fonction de travail et sur les entreprises associées au secteur.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Pertinence de l'information recueillie.</li> <li>1.2 Examen des caractéristiques générales de la fonction de travail et des conditions qui entourent son exercice.</li> <li>1.3 Reconnaissance des possibilités de pratique entrepreneuriale dans le secteur.</li> <li>2.1 Examen des opérations, des conditions d'exécution et des critères de performance de chacune des tâches.</li> <li>2.2 Détermination de l'importance relative des tâches.</li> <li>2.3 Mise en relation des étapes du processus de travail et des tâches de la fonction de travail.</li> <li>3.1 Établissement des liens entre les habiletés et les comportements d'une part et les différentes tâches de la fonction de travail d'autre part.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser l'organisation et l'environnement d'une entreprise.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Établir la raison d'être de l'entreprise.</li> <li>2. Déterminer les caractéristiques organisationnelles de l'entreprise.</li> <li>3. Distinguer certains aspects de la dynamique interne de l'entreprise.</li> <li>4. Analyser les composantes de l'environnement externe de l'entreprise étudiée.</li> <li>5. Établir des liens de cohérence ou d'incohérence entre l'organisation de l'entreprise et son environnement externe.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'une entreprise réelle.</li> <li>- À l'aide de questionnaires et de grilles d'analyse.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Description des composantes de l'entreprise.</li> <li>1.2 Résumé des principales orientations de l'entreprise.</li> <li>1.3 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>2.1 Détermination juste du type d'organisation.</li> <li>2.2 Énumération des principales activités des cinq fonctions du système entreprise : marketing, opérations, recherche et développement, ressources humaines, finance-comptabilité.</li> <li>3.1 Description appropriée des postes *</li> <li>3.2 Distinction des principaux éléments du processus décisionnel stratégique ainsi que du processus décisionnel opérationnel.</li> <li>3.3 Définition appropriée du style de gestion de l'entreprise.</li> <li>3.4 Pertinence des exemples fournis.</li> <li>4.1 Détermination des principaux facteurs politiques, économiques, sociaux, technologiques, environnementaux (P.E.S.T.E.) et sectoriels importants de l'entreprise.</li> <li>4.2 Explication pertinente des liens entre ces différents facteurs.</li> <li>5.1 Justification appropriée des éléments de cohérence ou d'incohérence perçus.</li> </ol> <p>*Associés aux fonctions hiérarchiques (<i>line</i>) et aux fonctions consultatives (<i>staff</i>).</p>

**Éléments de la compétence**

- 6. Évaluer les conséquences de l'environnement externe sur les fonctions et sur la prise de décision de l'entreprise.

**Critères de performance**

- 6.1 Justification de l'influence des valeurs et des priorités de l'entreprise au regard des facteurs externes et de la prise de décision.
- 6.2 Vision systémique des liens dynamiques entre l'entreprise et son environnement externe.

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Résoudre des problèmes mathématiques de base en matière de production manufacturière.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerner les principaux éléments mathématiques du problème.</li> <li>2. Traduire le problème en termes de mathématique.</li> <li>3. Appliquer la méthode mathématique de résolution de problème.</li> <li>4. Évaluer la justesse de la solution.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir de situations semblables à celles auxquelles un technicien ou une technicienne à la production doit faire face.</li> <li>- À l'aide des systèmes de mesure SI et SA.</li> <li>- À l'aide de la calculatrice scientifique.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Définition juste de la nature du problème.</li> <li>1.2 Énumération exacte des éléments mathématiques du problème.</li> <li>1.3 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>1.4 Représentation graphique appropriée du problème.</li> <li>2.1 Sélection des opérations à effectuer et des formules mathématiques correspondantes.</li> <li>2.2 Détermination d'une séquence logique des opérations.</li> <li>3.1 Exactitude des calculs.</li> <li>3.2 Justesse des résultats.</li> <li>3.3 Respect de la méthode.</li> <li>4.1 Vérification de la vraisemblance de la solution par estimation et par retour sur le problème.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Interpréter un ensemble de dessins techniques ainsi que les cahiers des charges correspondants.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechercher les dessins relatifs à un élément donné de l'unité de production.</li> <li>2. Localiser, à l'intérieur d'une unité de fabrication, certains éléments représentés sur un plan.</li> <li>3. Sélectionner, dans un cahier des charges, les renseignements qui se rapportent à une unité de production.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'aide d'un ensemble de dessins techniques relatifs à l'aménagement d'une unité de production et des cahiers des charges.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Localisation précise de l'élément sur le plan.</li> <li>1.2 Repérage complet des dessins et de leur numérotation.</li> <li>2.1 Identification des éléments représentés.</li> <li>2.2 Localisation exacte des éléments.</li> <li>2.3 Justesse de l'interprétation des dessins techniques.</li> <li>2.4 Équivalence exacte entre les normes de représentation.</li> <li>3.1 Description juste de la structure générale d'un cahier des charges.</li> <li>3.2 Désignation appropriée des sections du cahier utiles au technicien ou à la technicienne de production.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Utiliser les principaux systèmes d'exploitation en micro-informatique.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliser un système d'exploitation simple usager de type DOS ou autre.</li> <li>2. Utiliser un système d'exploitation multitâche de type OS2 ou autre.</li> <li>3. Utiliser un système d'exploitation en réseau de type NOVELL ou autre.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux d'utilisation de systèmes d'exploitation faits à partir de mises en situation adaptées à la production manufacturière.</li> <li>- Travaux exécutés dans un environnement micro-informatique simple utilisateur et multi-utilisateur.</li> <li>- À l'aide de la documentation accompagnant les logiciels.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Détermination des utilisations possibles de ce système d'exploitation dans le domaine de la production.</li> <li>1.2 Utilisation appropriée des principales commandes.</li> <li>1.3 Utilisation appropriée de l'interface graphique.</li> <li>1.4 Installation et configuration appropriées du système d'exploitation.</li> <li>2.1 Utilisation appropriée des principales fonctions.</li> <li>2.2 Distinction entre le simple usager et le multitâche au plan du mode de gestion de la mémoire.</li> <li>2.3 Installation et configuration appropriées du système multitâche.</li> <li>3.1 Évaluation des principaux avantages du fonctionnement en réseau.</li> <li>3.2 Respect des protocoles d'usage durant une communication de données à l'intérieur du réseau (Modem).</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Appliquer les principes de base de la fluidique et de la mécanique industrielles.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpréter le schéma technique du circuit fluidique.</li> <li>2. Vérifier le rendement du circuit fluidique.</li> <li>3. Diagnostiquer des anomalies relatives au fonctionnement du circuit fluidique.</li> <li>4. Analyser la logique d'enchaînement des éléments de transmission d'une unité de production.</li> <li>5. Évaluer la compatibilité entre les caractéristiques d'un élément mécanique et les paramètres de son utilisation.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir du matériel nécessaire.</li> <li>- À l'aide de dessins techniques appropriés, des tableaux de référence, de toute autre documentation nécessaire et d'instruments de mesure.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Localisation précise des composants du circuit fluidique sur le schéma technique.</li> <li>1.2 Description exacte des caractéristiques techniques de chacun des composants du circuit fluidique.</li> <li>1.3 Interprétation juste du fonctionnement de chacun des composants fluidiques représentés.</li> <li>1.4 Utilisation adéquate des sources d'information.</li> <li>1.5 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>2.1 Exactitude des calculs effectués à partir de données pertinentes.</li> <li>2.2 Application méthodique et rigoureuse de la méthode de vérification du rendement du circuit fluidique.</li> <li>3.1 Comparaison précise entre les paramètres de fonctionnement souhaités et réels.</li> <li>3.2 Justesse du diagnostic.</li> <li>3.3 Pertinence des modifications proposées.</li> <li>4.1 Analyse en séquence logique des diverses liaisons.</li> <li>5.1 Détermination des paramètres d'utilisation de l'élément mécanique.</li> <li>5.2 Exactitude des calculs appropriés.</li> <li>5.3 Relevé des facteurs de compatibilité ou d'incompatibilité entre les matériaux des différents éléments mécaniques liés.</li> </ol>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
	<p>5.4 Utilisation appropriée des diagrammes nécessaires.</p> <p>5.5 Exactitude des diagnostics formulés.</p> <p>5.6 Proposition pertinente de solutions de rechange.</p>
<p>6. Évaluer l'état de différents éléments mécaniques après leur utilisation.</p>	<p>6.1 Description précise de l'état de la pièce.</p> <p>6.2 Détermination des causes probables de l'usure.</p> <p>6.3 Proposition de mesures correctives appropriées.</p>
<p>7. Établir les séquences d'opérations selon les différentes techniques de travail sur des ensembles d'éléments mécaniques.</p>	<p>7.1 Adaptation juste des séquences d'opérations aux techniques de travail.</p> <p>7.2 Choix judicieux des outils nécessaires.</p>

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser des phénomènes chimiques et physiques liés aux procédés de fabrication et de transformation.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiser l'information essentielle à l'utilisation de produits chimiques à l'intérieur de procédés industriels.</li> <li>2. Analyser différents phénomènes chimiques observés en fabrication industrielle.</li> <li>3. Déterminer des mesures d'utilisation sécuritaire de produits chimiques dans un contexte de fabrication industrielle.</li> <li>4. Contrôler le fonctionnement d'outils et de machines en se référant aux principes de physique appropriés.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Études de cas réalisées en se référant à des procédés chimiques de transformation industrielle couramment utilisés dans différents secteurs économiques (plastiques, meubles, agro-alimentaire, etc.).</li> <li>- Travaux menés à l'aide de toute la documentation pertinente et des instruments de mesure et de calcul appropriés.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Énumération précise des principales sources d'information consultées.</li> <li>1.2 Pertinence et précision des renseignements colligés sur des fiches signalétiques.</li> <li>1.3 Qualité du schéma illustrant le mode d'utilisation de ces produits.</li> <li>1.4 Qualité des communications écrites et verbales.</li> <li>2.1 Distinction juste entre réactions chimiques prévisibles et non prévisibles.</li> <li>2.2 Description exacte des phénomènes observés.</li> <li>2.3 Interprétation exacte des divers indices observés.</li> <li>2.4 Pertinence des décisions relatives aux démarches à entreprendre.</li> <li>3.1 Interprétation juste des fiches signalétiques des produits en cause.</li> <li>3.2 Pertinence des mesures de sécurité proposées.</li> <li>3.3 Prise en considération des dispositions du SIMDUT et d'autres normes pertinentes.</li> <li>4.1 Application précise des principes de physique.</li> <li>4.2 Exactitude des calculs.</li> </ol>

**Éléments de la compétence**

5. Déceler des incompatibilités au plan physique entre des outils, des machines et des matériaux, en tenant compte des conditions d'utilisation des éléments.

**Critères de performance**

- 5.1 Justesse et précision des incompatibilités observées.  
5.2 Explication pertinente des causes de ces incompatibilités.  
5.3 Pertinence des correctifs suggérés.  
5.4 Utilisation de la terminologie appropriée.

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser des procédés de fabrication industrielle .</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguer les principaux types de production.</li> <li>2. Déterminer les caractéristiques d'une gamme de produits dans un secteur donné (extrants).</li> <li>3. Préciser les caractéristiques des matériaux industriels utilisés dans un secteur donné (intrants).</li> <li>4. Analyser les procédés et les techniques de fabrication de cette gamme de produits.</li> <li>5. Reconnaître les conséquences technologiques par rapport aux procédés analysés.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux effectués à partir d'études de cas couvrant les principaux secteurs d'activité industrielle.</li> <li>- À l'aide de toute la documentation nécessaire.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Distinction juste des systèmes de production : production de masse, de type atelier et de type projet.</li> <li>1.2 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>2.1 Interprétation appropriée des dessins d'assemblage de ces produits et des fiches techniques correspondantes.</li> <li>2.2 Détermination précise des caractéristiques de ces produits, de leurs fonctions.</li> <li>2.3 Repérage précis des sources d'information.</li> <li>3.1 Détermination exacte des caractéristiques des intrants.</li> <li>3.2 Repérage précis des sources d'information.</li> <li>4.1 Description appropriée et en séquence des étapes du procédé de fabrication incluant les techniques et l'équipement utilisé.</li> <li>4.2 Schématisation de la chaîne de fabrication en fonction d'aménagements possibles.</li> <li>4.3 Explication juste et logique des liens fonctionnels entre les divers paramètres des procédés de fabrication analysés.</li> <li>4.4 Qualité du rapport.</li> <li>5.1 Évaluation juste des effets de l'évolution des technologies sur les procédés et sur les techniques.</li> <li>5.2 Pertinence des explications fournies.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Résoudre des problèmes d'électricité et d'électronique industrielles.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpréter le jeu de dessins d'un circuit électrique et d'un circuit électronique industriels.</li> <li>2. Relever les composants des circuits électrique et électronique d'une unité de production.</li> <li>3. Vérifier le rendement d'un circuit électrique et d'un circuit électronique.</li> <li>4. Diagnostiquer des anomalies dans le fonctionnement d'un circuit électrique et d'un circuit électronique.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'une unité de production réelle et de jeux de dessins techniques.</li> <li>- À l'aide des instruments de mesure et de la documentation nécessaires.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Description appropriée du réseau de distribution interne.</li> <li>1.2 Interprétation juste des composants électriques et électroniques représentés.</li> <li>1.3 Utilisation adéquate des sources d'information.</li> <li>2.1 Relevé exact des composants.</li> <li>2.2 Description précise des caractéristiques techniques de chacun des composants.</li> <li>2.3 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>3.1 Utilisation appropriée des instruments de mesure.</li> <li>3.2 Exactitude des calculs effectués à partir de données pertinentes.</li> <li>3.3 Application méthodique et rigoureuse de la méthode de vérification du rendement des circuits électriques et électroniques.</li> <li>4.1 Justesse du diagnostic.</li> <li>4.2 Pertinence des correctifs proposés.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Résoudre des problèmes d'instrumentation et de contrôle industriels.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpréter l'ensemble des circuits d'asservissement de l'unité de production.</li> <li>2. Évaluer l'état de fonctionnement des capteurs des circuits d'asservissement.</li> <li>3. Vérifier le fonctionnement des interfaces.</li> <li>4. Vérifier le fonctionnement des unités de contrôle de la partie commande à l'intérieur d'un circuit d'asservissement.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une unité fonctionnelle de production comportant plusieurs circuits d'asservissement.</li> <li>- À l'aide de la documentation technique et des instruments de travail appropriés.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Distinction juste des différents circuits d'asservissement.</li> <li>1.2 Présentation schématisée de l'ensemble des éléments des circuits d'asservissement.</li> <li>1.3 Traçage du schéma bloc des boucles d'asservissement conforme à la réalité et aux normes.</li> <li>1.4 Utilisation adéquate des sources d'information.</li> <li>2.1 Interprétation juste des données affichées à la partie commande.</li> <li>2.2 Évaluation méthodique des conditions d'utilisation des capteurs et de leur état physique.</li> <li>2.3 Justesse des diagnostics.</li> <li>2.4 Pertinence des solutions proposées.</li> <li>3.1 Vérification visuelle de la carte.</li> <li>3.2 Vérification appropriée des signaux aux entrées et aux sorties de la carte.</li> <li>3.3 Justesse des diagnostics.</li> <li>3.4 Pertinence des solutions proposées.</li> <li>4.1 Vérification appropriée de la syntonisation d'un circuit d'asservissement.</li> <li>4.2 Justesse du diagnostic.</li> <li>4.3 Justesse du réglage des unités de contrôle.</li> <li>4.4 Évaluation de la compatibilité entre les actionneurs, les capteurs, les unités de contrôle et les interfaces des circuits d'asservissement.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Utiliser les principaux logiciels de gestion de production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliser un chiffrier électronique en situation de production.</li> <li>2. Utiliser un logiciel d'application d'un système de gestion de base de données (SGBD) en situation de production.</li> <li>3. Assurer l'échange de données entre le chiffrier électronique et le SGBD (et vice-versa).</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans un contexte de gestion de production.</li> <li>- À l'aide des logiciels d'application choisis et de la documentation.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Détermination des liens entre les cellules.</li> <li>1.2 Utilisation correcte des techniques du chiffrier électronique.</li> <li>1.3 Conformité des résultats avec les exigences.</li> <li>2.1 Indication juste de la structure des bases de données utiles.</li> <li>2.2 Utilisation correcte des techniques du système de gestion de base de données.</li> <li>2.3 Conformité des résultats avec les exigences.</li> <li>3.1 Utilisation correcte des techniques d'importation et d'exportation de données.</li> <li>3.2 Conversion convenable de fichiers en divers formats.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Utiliser la logique de commande de procédés automatisés.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <p>1. Analyser les automatismes de l'unité de production.</p> <p>2. Élaborer le diagramme fonctionnel propre à l'unité de production.</p> <p>3. Programmer l'automate.</p>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une unité fonctionnelle de production incluant sa partie commande, sa partie active ainsi qu'un automate programmable industriel.</li> <li>- À partir d'un cahier des charges contenant les indications relatives au fonctionnement de l'unité de production.</li> <li>- À l'aide de la documentation nécessaire et des jeux de dessins techniques de l'unité de production.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <p>1.1 Distinction fonctionnelle de la partie commande, de la partie active et de l'automate.</p> <p>1.2 Description juste des liens fonctionnels entre ces éléments de l'automatisme et les indications du cahier des charges.</p> <p>1.3 Explication cohérente du fonctionnement des capteurs et des actionneurs.</p> <p>1.4 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</p> <p>2.1 Utilisation appropriée de la méthode Grafcet (ou d'une méthode équivalente).</p> <p>2.2 Représentation fidèle de la séquence de fonctionnement de l'unité.</p> <p>2.3 Respect des éléments inscrits au cahier des charges.</p> <p>3.1 Détermination exacte du langage de programmation de l'automate.</p> <p>3.2 Maîtrise des langages et des techniques de programmation.</p> <p>3.3 Utilisation adéquate du matériel de programmation.</p> <p>3.4 Documentation adéquate sur les caractéristiques du programme.</p>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
4. Mettre le programme à l'essai.	4.1 Vérification méthodique du fonctionnement de l'unité de production. 4.2 Repérage des anomalies de fonctionnement. 4.3 Détermination exacte des causes des anomalies. 4.4 Correction appropriée des anomalies.
5. Formuler des modifications visant l'amélioration du fonctionnement de l'unité de production.	5.1 Pertinence des modifications proposées.

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser des situations problématiques liées à la production automatisée.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser les éléments de la situation actuelle et de la situation recherchée.</li> <li>2. Dresser un inventaire des options techniques contribuant au changement souhaité.</li> <li>3. Effectuer une étude comparative des différentes options techniques possibles.</li> <li>4. Proposer l'option technique la plus appropriée.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur une unité fonctionnelle de production.</li> <li>- À partir d'une situation faisant appel à des modifications techniques.</li> <li>- À l'aide de la documentation technique pertinente.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Détermination détaillée des technologies qui existent au sein de l'entreprise.</li> <li>1.2 Schématisation du fonctionnement actuel de l'unité de production (GEMMA ou méthode équivalente).</li> <li>1.3 Définition claire de la situation recherchée.</li> <li>2.1 Recherche méthodique des renseignements pertinents.</li> <li>2.2 Description adéquate des diverses options techniques.</li> <li>2.3 Utilisation appropriée des technoguides.</li> <li>2.4 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>3.1 Détermination précise des critères de sélection.</li> <li>3.2 Description détaillée des caractéristiques de l'équipement associé à chacune des options.</li> <li>3.3 Évaluation sommaire des effets prévisibles de l'implantation de ces options techniques dans l'entreprise.</li> <li>4.1 Schématisation claire du fonctionnement de l'unité de production modifiée selon l'option technique choisie.</li> <li>4.2 Détermination du calendrier d'implantation de cette nouvelle technique.</li> <li>4.3 Justesse de l'évaluation des ressources existantes et manquantes en rapport avec le cahier des charges.</li> <li>4.4 Argumentation claire justifiant l'option retenue.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Appliquer la méthode conventionnelle de gestion du flux des stocks.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser, pour chacune des étapes du processus de transformation, l'ensemble des éléments relatifs à la gestion conventionnelle des stocks.</li> <li>2. Représenter le flux des stocks, selon la méthode conventionnelle, à l'aide d'un diagramme de circulation.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'un cas de production.</li> <li>- À l'aide d'un environnement micro-informatique, d'un logiciel de simulation et d'un progiciel.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Collecte descriptive, pour chacune des étapes, de renseignements liés aux besoins en matières, aux points de réapprovisionnement et aux quantités requises.</li> <li>1.2 Établissement cohérent de liens entre ces renseignements et l'ensemble des données du plan de production.</li> <li>2.1 Conformité du diagramme à la séquence des opérations du processus de fabrication.</li> <li>2.2 Pertinence et précision des annotations sur le diagramme.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Appliquer la méthode «juste-à-temps» de gestion du flux des stocks.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser, pour chacune des étapes du processus de transformation, l'ensemble des éléments relatifs à la gestion «juste-à-temps» des stocks.</li> <li>2. Représenter le flux des stocks, en approche «juste-à-temps», à l'aide d'un diagramme de circulation.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'un cas de production.</li> <li>- À l'aide d'un logiciel de simulation et d'un progiciel, dans un environnement informatique.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Détermination exacte des kanbans.</li> <li>1.2 Inscription précise des données sur chacune des cartes.</li> <li>2.1 Conformité du diagramme avec la circulation des matières et des kanbans.</li> <li>2.2 Détermination exacte des kanbans de production, des kabans de transfert et des commandes.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Interpréter des résultats statistiques relatifs à la production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Évaluer l'efficacité d'une unité de production à partir de données statistiques.</li> <li>2. Évaluer la qualité d'une production à partir de données statistiques.</li> <li>3. Interpréter des cartes de contrôle.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'ensembles de données et de cartes de contrôle complétées.</li> <li>- À l'aide de la documentation nécessaire, d'une calculatrice scientifique et de logiciels de contrôle statistique de procédés.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Organisation méthodique des données fournies.</li> <li>1.2 Représentation graphique des données fournies.</li> <li>1.3 Exactitude des calculs.</li> <li>1.4 Comparaison précise des résultats avec les standards établis.</li> <li>1.5 Justesse de l'évaluation du taux d'efficacité de l'unité.</li> <li>2.1 Détermination du plan d'échantillonnage.</li> <li>2.2 Utilisation appropriée des tables d'échantillonnage.</li> <li>2.3 Justesse de la décision concernant l'acceptation ou le refus de la production.</li> <li>3.1 Distinction juste des principales cartes de contrôle et de leurs éléments.</li> <li>3.2 Détermination des conditions caractéristiques d'un système de production hors contrôle statistique.</li> <li>3.3 Description juste du comportement des points sur les différentes cartes.</li> <li>3.4 Détermination des causes probables de situations anormales ou hors contrôle.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Assurer la qualité d'une production courante.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sélectionner l'information nécessaire au contrôle de la qualité.</li> <li>2. Déterminer la stratégie de contrôle de la qualité dans un contexte d'amélioration continue.</li> <li>3. Élaborer les instruments de contrôle statistique de la qualité.</li> <li>4. Appliquer la stratégie de contrôle de la qualité dans un contexte d'amélioration continue.</li> <li>5. Assurer l'application des correctifs nécessaires.</li> <li>6. Évaluer le résultat des correctifs appliqués au procédé de production.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon les standards établis.</li> <li>- À partir d'une unité de production fonctionnelle.</li> <li>- À l'aide des documents, des dessins techniques, des logiciels et des instruments de mesure nécessaires.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Collecte méthodique de l'information relative aux caractéristiques qualitatives et quantitatives des extrants et des intrants, aux standards et aux normes de production.</li> <li>1.2 Analyse juste de l'information recueillie.</li> <li>2.1 Indication précise des éléments de contrôle pertinents.</li> <li>2.2 Définition logique d'une séquence des opérations de contrôle.</li> <li>2.3 Détermination exacte de la nature des éléments de contrôle.</li> <li>3.1 Prélèvement des données statistiques nécessaires.</li> <li>3.2 Traitement qualitatif de ces données.</li> <li>3.3 Construction rigoureuse des fiches correspondant au plan d'échantillonnage.</li> <li>4.1 Application appropriée des techniques de contrôle de la qualité.</li> <li>4.2 Distinction juste des systèmes de normes.</li> <li>4.3 Justesse des diagnostics des anomalies.</li> <li>4.4 Détermination exacte des causes de ces anomalies.</li> <li>5.1 Pertinence des correctifs proposés.</li> <li>5.2 Supervision adéquate des opérations de correction.</li> <li>6.1 Justesse de l'évaluation des résultats et des coûts.</li> <li>6.2 Respect des standards établis.</li> <li>6.3 Exactitude du calcul des indices.</li> <li>6.4 Justesse de l'interprétation de ces indices.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Appliquer des principes de base en psychologie industrielle.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser les manifestations du stress en milieu de travail.</li> <li>2. Évaluer son propre style de leadership et de motivation au regard de diverses cultures organisationnelles.</li> <li>3. Déterminer une stratégie d'implantation d'un changement au sein de la fonction production d'une entreprise.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir de situations représentatives de la réalité.</li> <li>- À l'aide de grilles d'évaluation, de grilles d'analyse, de questionnaires et de toute la documentation nécessaire.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Préparation d'instruments d'analyse simples.</li> <li>1.2 Inventaire de problèmes associés au stress et de leurs symptômes.</li> <li>1.3 Détermination précise des principales sources de stress au travail.</li> <li>1.4 Description succincte des interventions en matière de stress au travail.</li> <li>1.5 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>2.1 Détermination réaliste de son style personnel de leadership et de motivation.</li> <li>2.2 Pertinence des interventions à l'occasion de l'exercice de son leadership et de sa motivation en différentes situations.</li> <li>2.3 Qualité de la rétroaction sur son style de leadership et de motivation.</li> <li>2.4 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>3.1 Définition juste des facteurs de résistance au changement.</li> <li>3.2 Qualité du plan d'implantation du changement.</li> <li>3.3 Analyse adéquate des effets de l'implantation d'un changement sur le stress en milieu de travail, sur la motivation du personnel et sur le style de leadership.</li> <li>3.4 Justesse de la perception du rôle du technicien ou de la technicienne à la production en tant qu'agent ou agente de changement.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Établir la logistique d'une production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser le produit à fabriquer.</li> <li>2. Déterminer l'ensemble des éléments du processus de fabrication du produit.</li> <li>3. Tracer un croquis du plan d'aménagement de l'unité de production.</li> <li>4. Déterminer le plan de production incluant l'approvisionnement.</li> <li>5. Valider le projet de production.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En rapport avec la fabrication d'un produit précis.</li> <li>- À l'aide de la documentation technique et des logiciels appropriés.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Analyse détaillée du produit, de ses composants, de sa structure, des quantités nécessaires.</li> <li>2.1 Élaboration d'une séquence logique des étapes de fabrication.</li> <li>2.2 Détermination réaliste des procédés et des techniques pour chacune des étapes.</li> <li>2.3 Sélection précise de l'équipement.</li> <li>3.1 Caractérisation exacte du système de manutention en fonction du processus de fabrication.</li> <li>3.2 Caractérisation exacte du type d'aménagement favorisant une productivité optimale.</li> <li>3.3 Utilisation adéquate des techniques d'aménagement.</li> <li>3.4 Schématisation complète du plan d'aménagement.</li> <li>4.1 Organisation complète et structurée des données pertinentes à la mise en production du produit.</li> <li>4.2 Évaluation judicieuse des sources d'approvisionnement.</li> <li>4.3 Prise en considération sommaire des coûts relatifs à la fabrication, aux objectifs de vente et aux stratégies de l'entreprise.</li> <li>5.1 Clarté de la démarche suivie.</li> <li>5.2 Justification étoffée du projet de production.</li> <li>5.3 Qualité du rapport.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Planifier l'implantation et le suivi d'un programme de prévention en santé et en sécurité au travail.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser une situation de travail au regard de la santé et de la sécurité.</li> <li>2. Sélectionner les sources d'information appropriées.</li> <li>3. Élaborer le programme de prévention.</li> <li>4. Organiser la mise en place du programme de prévention.</li> <li>5. Valider le programme de prévention.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'une situation réelle dans le domaine de la production.</li> <li>- À l'aide des lois et règlements concernant la santé et la sécurité au travail ainsi que de la documentation pertinente.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Identification complète des agents agresseurs observés.</li> <li>1.2 Détermination précise des effets de ces agents agresseurs sur la situation de travail.</li> <li>2.1 Collecte de l'information pertinente pour chacun des agents agresseurs repérés.</li> <li>2.2 Choix approprié des sources d'information.</li> <li>3.1 Prise en considération justifiée des contraintes au regard de la détermination de priorités.</li> <li>3.2 Sélection appropriée des mesures correctives et préventives.</li> <li>3.3 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>4.1 Préparation détaillée des étapes et des moyens relatifs à l'implantation du programme.</li> <li>4.2 Estimation approximative des coûts d'implantation du programme.</li> <li>4.3 Organisation claire du suivi du programme.</li> <li>5.1 Justification étoffée du programme de prévention.</li> <li>5.2 Qualité du rapport.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Appliquer une technique d'organisation scientifique du travail.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpréter la fonction d'une étude de temps et de mouvements au sein d'une entreprise.</li> <li>2. Effectuer une étude de temps pour des opérations simples.</li> <li>3. Déterminer les facteurs relatifs à une étude des méthodes de travail.</li> <li>4. Effectuer une étude de méthodes pour un poste de travail donné.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir d'une situation comportant tous les aspects d'un poste de travail à l'intérieur d'une unité de production.</li> <li>- À l'aide de l'instrumentation, de la documentation et des logiciels appropriés.</li> <li>- Dans le respect du personnel durant les études.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Justification de l'importance d'une étude de temps et de mouvements pour l'entreprise.</li> <li>1.2 Détermination claire des techniques qui s'y rapportent.</li> <li>1.3 Distinction des types de formulaires utilisés.</li> <li>1.4 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>2.1 Collecte méthodique de données.</li> <li>2.2 Présentation schématisée de ces données.</li> <li>2.3 Qualité des résultats.</li> <li>3.1 Relevé précis de facteurs relatifs à l'ergonomie, à l'aménagement, à la santé, à la sécurité et à l'hygiène au travail ainsi qu'à l'économie de mouvements.</li> <li>3.2 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</li> <li>4.1 Collecte méthodique de données.</li> <li>4.2 Sélection adéquate des outils nécessaires à l'étude de ces données.</li> <li>4.3 Qualité des observations.</li> <li>4.4 Pertinence de l'amélioration proposée.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Planifier l'application d'un programme d'entretien.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planifier un programme d'entretien correctif.</li> <li>2. Planifier un programme d'entretien préventif.</li> <li>3. Planifier un programme d'entretien prospectif.</li> <li>4. Interpréter les résultats de l'application et du suivi d'un programme d'entretien.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <p>- À l'aide des fiches techniques, des logiciels appropriés et de la documentation pertinente.</p> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Sélection judicieuse des interventions en séquence.</li> <li>1.2 Prise en considération réaliste du rôle du technicien ou de la technicienne de production.</li> <li>2.1 Pertinence des données recueillies.</li> <li>2.2 Intégration du programme d'entretien préventif aux exigences du calendrier de production.</li> <li>2.3 Appréciation juste de l'application du programme d'entretien préventif.</li> <li>2.4 Qualité des interventions du technicien ou de la technicienne.</li> <li>3.1 Prise en considération judicieuse du rôle et des besoins du personnel de production et du service de maintenance.</li> <li>3.2 Justesse des opérations prospectives.</li> <li>3.3 Détermination précise du rôle du technicien ou de la technicienne dans la supervision de l'application du programme.</li> <li>4.1 Analyse méthodique des données fournies.</li> <li>4.2 Justesse du diagnostic relatif aux causes des anomalies repérées.</li> <li>4.3 Pertinence des recommandations concernant des modifications possibles aux programmes d'entretien.</li> </ol>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Utiliser des techniques de communication et d'animation d'un groupe de travail.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <p>1. Utiliser les outils et les techniques de communication en entreprise.</p> <p>2. Appliquer des techniques d'animation de groupe.</p>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir de situations représentatives de la réalité.</li> <li>- À l'aide de la documentation audiovisuelle et écrite pertinente ainsi que du soutien technique disponible.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <p>1.1 Distinction juste des modèles et des réseaux de communication en entreprise.</p> <p>1.2 Observation attentive des outils et des techniques de communication en entreprise.</p> <p>1.3 Participation active à l'utilisation de différents outils et techniques de communication.</p> <p>1.4 Présentation structurée d'un rapport d'analyse des outils et des techniques.</p> <p>1.5 Interprétation juste du rôle du technicien et de la technicienne en matière de communication en entreprise.</p> <p>2.1 Caractérisation exacte des différents types de groupes de travail en entreprise.</p> <p>2.1 Participation active à la pratique de différentes techniques d'animation d'un groupe de travail.</p> <p>2.3 Interprétation juste du rôle du technicien ou de la technicienne par rapport à l'animation d'un groupe de travail.</p>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Résoudre des problèmes techniques, organisationnels et humains liés au domaine de la production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpréter les données d'une situation problématique.</li> <li>2. Appliquer une méthode de vérification et d'analyse de la situation problématique.</li> <li>3. Formuler une hypothèse.</li> <li>4. Valider l'hypothèse formulée.</li> <li>5. Formuler le diagnostic.</li> <li>6. Déterminer les correctifs nécessaires.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir de situations réelles rencontrées en entreprise.</li> <li>- À l'aide de modèles, de techniques et d'outils associés à la résolution de problèmes.</li> <li>- Dans le respect des règles sur la santé et la sécurité.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Détermination succincte des variables du problème.</li> <li>1.2 Énonciation claire et logique des questions relatives aux indices observés et aux causes probables du problème.</li> <li>1.3 Formulation concise et juste de l'énoncé du problème.</li> <li>2.1 Description détaillée des étapes et des techniques relatives à la méthode de vérification de la situation problématique.</li> <li>2.2 Sélection pertinente des outils d'analyse.</li> <li>3.1 Pertinence de l'hypothèse.</li> <li>3.2 Clarté et précision des énoncés relatifs au rapport de cause à effet.</li> <li>4.1 Détermination précise d'une méthode rigoureuse de vérification de l'hypothèse.</li> <li>4.2 Application adéquate des techniques de vérification des éléments du dossier relatifs à l'hypothèse formulée.</li> <li>5.1 Exactitude du diagnostic relatif au problème.</li> <li>5.2 Représentation explicite du problème.</li> <li>6.1 Pertinence des solutions proposées.</li> <li>6.2 Pertinence des critères d'évaluation de l'applicabilité des solutions proposées.</li> <li>6.3 Justification du choix final des correctifs.</li> </ol>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
7. Planifier la démarche d'application de la solution retenue.	7.1 Définition juste des étapes de la démarche et des opérations correspondantes. 7.2 Détermination précise des moyens. 7.3 Établissement d'une méthode de contrôle de l'exécution du plan d'intervention.
8. Évaluer la démarche de résolution de problèmes utilisée.	8.1 Justesse des résultats obtenus. 8.2 Pertinence de l'analyse de la démarche et des stratégies utilisées. 8.3 Description critique de son «style personnel» et de l'image de soi en situation de résolution de problèmes.

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Superviser les personnes nécessaires à la production</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <p>1. Appliquer des techniques de gestion des ressources humaines.</p> <p>2. Évaluer son rôle de collaborateur ou de collaboratrice à la gestion des ressources humaines.</p>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans un contexte de production.</li> <li>- En vue d'évaluer son développement personnel à cet égard.</li> <li>- À partir de situations représentatives de la réalité.</li> <li>- À l'aide de personnes-ressources et de la documentation appropriée.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <p>1.1 Participation active à des analyses de tâches et à la détermination de profils de compétence pour des postes de travail.</p> <p>1.2 Participation active à l'élaboration d'un plan de développement de ressources humaines.</p> <p>1.3 Participation active à un processus de sélection du personnel.</p> <p>1.4 Application appropriée de techniques d'évaluation de rendement et de méthodes d'enquête sur les accidents de travail.</p> <p>2.1 Perception juste des responsabilités du technicien ou de la technicienne en matière de gestion des ressources humaines.</p> <p>2.2 Bilan personnel de ses forces et de ses faiblesses comme gestionnaire associé des ressources humaines.</p> <p>2.3 Production et discussion d'un plan de développement personnel par rapport à la gestion des ressources humaines.</p>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Analyser les données comptables et financières nécessaires à la gestion de la production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <p>1. Interpréter les états financiers d'une entreprise.</p> <p>2. Calculer le prix de revient d'un produit.</p> <p>3. Analyser l'écart entre le prix de revient réel d'un produit et le prix prévu au budget.</p> <p>4. Formuler des recommandations relatives à la réduction des coûts.</p>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À partir de situations représentatives de la réalité.</li> <li>- À l'aide de la documentation appropriée.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <p>1.1 Justesse de l'explication et de l'interprétation des états financiers.</p> <p>1.2 Explication claire de la relation entre les différentes composantes des coûts de production.</p> <p>1.3 Utilisation appropriée des concepts et de la terminologie.</p> <p>2.1 Distinction adéquate du prix de revient par commande, uniforme et continu, avec ou sans imputation.</p> <p>2.2 Détermination de l'ensemble des composantes du coût du produit.</p> <p>2.3 Justification du choix de la base d'imputation.</p> <p>2.4 Explication adéquate de l'influence de la variation de la capacité de production sur le taux d'imputation.</p> <p>2.5 Calcul du prix de revient le plus près possible du coût réel (avec et sans imputation).</p> <p>3.1 Évaluation juste des éléments qui expliquent l'écart entre le prix de revient réel du produit et le prix prévu au budget.</p> <p>4.1 Pertinence des recommandations.</p> <p>4.2 Description juste de l'effet possible de la réduction des coûts sur le bénéfice net.</p> <p>4.3 Établissement juste de relations entre la réduction des coûts, l'amélioration continue et la productivité de l'entreprise.</p>



OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Valider un plan de production.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sélectionner l'information nécessaire à la validation du plan de production.</li> <li>2. Déterminer une méthode de validation du plan de production.</li> <li>3. Analyser tous les aspects du plan de production.</li> <li>4. Formuler des recommandations visant à résoudre les différents problèmes anticipés.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la validation d'un plan relatif à la fabrication d'un nouveau produit de complexité moyenne nécessitant de dix à quinze opérations.</li> <li>- À partir du plan de production, du plan de l'usine, de la description de l'équipement, des ressources humaines, du devis technique du produit, des contraintes de temps et de budget.</li> <li>- À l'aide des logiciels de gestion de production (GPAO) et de la documentation appropriés.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Choix pertinent de l'information nécessaire.</li> <li>1.2 Préparation d'une liste de renseignements.</li> <li>1.3 Utilisation adéquate des sources d'information.</li> <li>2.1 Relevé des points critiques de la production à la suite de l'analyse du devis de production.</li> <li>2.2 Détermination des étapes et des priorités de la démarche d'analyse.</li> <li>2.3 Justification de la méthode adoptée au regard des points critiques de la production.</li> <li>2.4 Préparation d'une grille d'analyse appropriée.</li> <li>3.1 Analyse systémique et rigoureuse de l'extrant, des intrants, des opérations, de l'équipement, de l'aménagement de l'unité de production, de l'affectation des ressources humaines, des standards pour chacun des postes de travail.</li> <li>3.2 Détection des problèmes au regard de l'application du plan de production.</li> <li>4.1 Présentation de recommandations relative aux problèmes anticipés.</li> <li>4.2 Justesse et logique des arguments justifiant les diverses recommandations.</li> </ol>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
5. Déterminer une méthode de mise à l'essai du plan de production modifié.	5.1 Applicabilité de la méthode décrite. 5.2 Prise en considération de tous les paramètres de production. 5.3 Justification de l'importance d'établir un prototype de production à l'intérieur d'une démarche de validation d'un plan de production. 5.4 Justification de l'importance du travail d'équipe au regard de la validation d'un plan de production.
6. Rédiger un rapport des travaux effectués.	6.1 Qualité du rapport. 6.2 Perception juste du rôle du technicien ou de la technicienne.

OBJECTIF	STANDARD
<p><b>Énoncé de la compétence</b></p> <p>Poser un diagnostic sur l'ensemble des opérations d'une production manufacturière.</p> <p><b>Éléments de la compétence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyser l'ensemble des éléments propres à l'organisation d'une production.</li> <li>2. Effectuer des travaux d'optimisation de la production.</li> <li>3. Déterminer les éléments d'un projet de développement organisationnel.</li> <li>4. Déterminer les facteurs à prendre en considération au moment de l'introduction de changements techniques et technologiques d'une unité de production.</li> </ol>	<p><b>Contexte de réalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'aide de la documentation et de l'instrumentation nécessaires.</li> <li>- Rapport de diagnostic présenté selon les renseignements fournis.</li> </ul> <p><b>Critères de performance</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Analyse détaillée du déroulement complet d'une production réelle.</li> <li>1.2 Examen critique des solutions apportées pour répondre à des difficultés de logistique, à des problèmes techniques, organisationnels et humains.</li> <li>2.1 Justification des améliorations logistiques, organisationnelles, techniques et humaines proposées pour optimiser l'unité de production.</li> <li>2.2 Établissement d'un ordre de priorité des améliorations proposées.</li> <li>2.3 Présentation cohérente des moyens et des stratégies pour la mise en oeuvre de ces améliorations.</li> <li>2.4 Examen critique des résultats obtenus à la suite des améliorations apportées.</li> <li>3.1 Établissement d'un diagnostic et des interventions à faire.</li> <li>3.2 Examen critique du développement organisationnel, des activités retenues et des résultats obtenus.</li> <li>4.1 Évaluation des effets des changements proposés.</li> <li>4.2 Description claire et concise des problèmes rencontrés durant l'introduction de ces changements.</li> </ol>