

12

FORESTERIE ET PAPIER

PÂTES ET PAPIERS - OPÉRATIONS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5262

FORESTERIE ET PAPIER

PÂTES ET PAPIERS - OPÉRATIONS

PROGRAMME D'ÉTUDES (5262)

**Direction générale des programmes et
du développement**

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2002–02-00233

ISBN 2-550-39274-4
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002

FORESTERIE ET PAPIER

PÂTES ET PAPIERS - OPÉRATIONS

PROGRAMME D'ÉTUDES 5262

Le programme *Pâtes et papiers - Opérations* conduisant au diplôme d'études professionnelles prépare à l'exercice du métier **opératrice, opérateur d'équipements de production en pâtes et papiers**

**Direction générale des programmes et
du développement**

REMERCIEMENTS

La production du présent document a été possible grâce à la collaboration des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes des Centres de formation professionnelle des Commissions scolaires des Draveurs, des Monts-et-Marées, de Portneuf, René-Lévesque, des Rives-du-Saguenay, des Sommets et du Lac-Témiscamingue ainsi que messieurs Germain Gaudreault de l'Association des industries forestière, Michel Beaumont de F.F. Soucy, Pierre Mayville de Stadacona et Sylvain Dumas de Domtar qui ont participé à l'élaboration du présent programme.

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Coordination

Lucie Michon
Responsable de secteur de formation
Foresterie et papier
Direction des programmes

Conception et rédaction

Michel Cauchon
Responsable de l'ingénierie de formation
Direction des programmes
Jean Blackburn
Commission scolaire des Rives-du-Saguenay

Régis Cyr
Commission scolaire des Monts-et-Marées

Serge Farand
Commission scolaire de Portneuf

Révision linguistique

Sous la responsabilité des Services linguistiques du
ministère de l'Éducation

Éditique

Sonia Bruneau
Agente de secrétariat
Direction des programmes

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION DU PROGRAMME	1
VOCABULAIRE	3

Première partie

1	SYNTHÈSE DU PROGRAMME.....	7
2	BUTS DE LA FORMATION	9
3	COMPÉTENCES VISÉES	11
	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION.....	13
4	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	15
5	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU.....	17
5.1	DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU.....	17
5.2	GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	18

Deuxième partie

MODULE 1 :	MÉTIER ET FORMATION.....	23
MODULE 2 :	SANTÉ, SÉCURITÉ ET MESURES D'URGENCE	27
MODULE 3 :	ÉTABLISSEMENT DE LIENS ENTRE LA MATIÈRE PREMIÈRE ET LES PRODUITS	31
MODULE 4 :	CALCULS POUR LE SUIVI DE LA FABRICATION.....	35
MODULE 5 :	ENTREPRISE PAPETIÈRE	39
MODULE 6 :	NOTIONS DE CHIMIE DES PÂTES ET PAPIERS	43
MODULE 7 :	COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL	47
MODULE 8 :	APPROVISIONNEMENT ET PRÉPARATION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE	51
MODULE 9 :	TRAÇAGE DE CROQUIS ET LECTURE DE PLANS	55
MODULE 10 :	UTILISATION D'UN POSTE INFORMATISÉ	59
MODULE 11 :	PROCÉDÉS DE MISE EN PÂTE MÉCANIQUE	65
MODULE 12 :	TRAITEMENT DES PÂTES	69
MODULE 13 :	ESSAIS PHYSIQUES SUR LES PRODUITS	75
MODULE 14 :	ESSAIS CHIMIQUES SUR LES PRODUITS	79
MODULE 15 :	PROCÉDÉS DE MISE EN PÂTE CHIMIQUE	83
MODULE 16 :	MÉCANIQUE APPLIQUÉE	89
MODULE 17 :	SOURCES D'ÉNERGIE ET ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE	93
MODULE 18 :	PROCÉDÉ DE RECYCLAGE ET DE DÉSENCRAGE	97
MODULE 19 :	INSTRUMENTATION ET RÉGULATION AUTOMATIQUE DES PROCÉDÉS.....	101
MODULE 20 :	MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI.....	105
MODULE 21 :	MACHINES À PAPIER ET MACHINES À CARTON.....	109
MODULE 22 :	TRAITEMENTS CHIMIQUES ET PROPRIÉTÉS SUPERFICIELLES DES PRODUITS	115
MODULE 23 :	BOBINAGE, EMBALLAGE ET PROCÉDÉS D'IMPRESSION	119

MODULE 24 :	CONDUITE DE PROCÉDÉS ET COÛTS DE PRODUCTION	123
MODULE 25 :	GESTION DE L'ENVIRONNEMENT	127

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Pâtes et papiers - Opérations* a été conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

Le programme *Pâtes et papiers - Opérations* conduit au diplôme d'études professionnelles. Pour y être admis, il suffit de satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- Pour la personne titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu, aucune condition d'admission supplémentaire n'est requise.

OU

- Pour la personne âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation, la condition d'admission suivante s'ajoute : avoir obtenu les unités de 4^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique ou des apprentissages reconnus équivalents.

OU

- Pour la personne âgée d'au moins 18 ans, la réussite du test de développement général et la réussite du cours 2033-1 en français langue d'enseignement, ou son équivalent, sont prescrites comme préalables fonctionnels.

OU

- Pour la personne ayant obtenu les unités de 3^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre, est exigée la poursuite, en concomitance avec sa formation professionnelle, de sa formation générale afin d'obtenir les unités qui lui manquent parmi les suivantes : 4^e secondaire en langue d'enseignement, langue seconde et mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble intégré de connaissances, d'habiletés de divers domaines, de perceptions et d'attitudes permettant à une personne de réaliser adéquatement une tâche ou une activité de travail ou de vie professionnelle.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir à l'élève. Ils permettent le regroupement d'objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

Module

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et, le cas échéant, les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

Première partie

1 SYNTHÈSE DU PROGRAMME

Nombre de modules :	25	Titre du programme :	Pâtes et papiers - Opérations
Durée en heures :	1 170	Code du programme :	5262
Valeur en unités :	78	Type de sanction :	DEP

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
227511	1 Métier et formation	15	1
263543	2 Santé, sécurité et mesures d'urgence	45	3
263552	3 Établissement de liens entre la matière première et les produits	30	2
263563	4 Calculs pour le suivi de la fabrication	45	3
263572	5 Entreprise papetière	30	2
263583	6 Notions de chimie des pâtes et papiers	45	3
263603	7 Communication en milieu de travail	45	3
263312	8 Approvisionnement et préparation de la matière première	30	2
263622	9 Traçage de croquis et lecture de plans	30	2
263632	10 Utilisation d'un poste informatisé	30	2
263644	11 Procédés de mise en pâte mécanique	60	4
263654	12 Traitement des pâtes	60	4
263655	13 Essais physiques sur les produits	75	5
263673	14 Essais chimiques sur les produits	45	3
263684	15 Procédés de mise en pâte chimique	60	4
263694	16 Mécanique appliquée	60	4
263703	17 Sources d'énergie et électricité industrielle	45	3
263712	18 Procédé de recyclage et de désencrage	30	2
263725	19 Instrumentation et régulation automatique des procédés	75	5
227711	20 Moyens de recherche d'emploi	15	1
263737	21 Machines à papier et machines à carton	105	7
263743	22 Traitements chimiques et propriétés superficielles des produits	45	3
263753	23 Bobinage, emballage et procédés d'impression	45	3
263763	24 Conduite de procédés et coût de production	45	3
263774	25 Gestion de l'environnement	60	4

* Une unité équivaut à quinze heures de formation.

2 BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Pâtes et papiers - Opérations* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- Lui permettre d'effectuer correctement et avec une performance acceptable, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à l'exercice du métier.
- Lui permettre d'évoluer adéquatement dans l'exercice de son travail en favorisant :
 - l'acquisition des habiletés intellectuelles et des techniques qui entraînent des choix judicieux dans l'exécution des tâches;
 - le développement du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs ou ses supérieures ainsi que ses collègues;
 - le développement de l'éthique professionnelle et du sens des responsabilités;
 - le renforcement des habitudes d'ordre, de propreté et de précision dans l'exercice de son métier;
 - une préoccupation constante de la santé et de la sécurité au travail.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier au métier.
- Lui permettre de connaître ses droits et responsabilités en tant que travailleuse ou travailleur.

Favoriser chez la personne l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- Lui permettre de développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite.
- Lui permettre de développer une préoccupation pour l'excellence ainsi que les attitudes fondamentales au succès professionnel.
- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques utilisées.
- Lui permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles.
- Lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.

3 COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Pâtes et papiers - Opérations*, sont présentées dans le tableau qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales sont associées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Elles ont trait, entre autres, à l'application de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus importantes de l'exécution des tâches.

Le tableau est à double entrée : il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (+) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) marque quant à lui un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION				PROCESSUS (grandes étapes)				COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines,																									TOTAUX	
		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	Recevoir les directives	Planifier le travail	Vérifier l'équipement	Effectuer le travail	Rendre compte du travail effectué	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Appliquer des mesures de santé et de sécurité, et des mesures d'urgence	Établir des liens entre la matière première et les produits	Effectuer des calculs pour le suivi de la fabrication	Se situer au regard de l'entreprise papetière	Appliquer des notions de chimie des pâtes et manière	Communiquer en milieu de travail	Effectuer le traçage de croquis et la lecture de plans	Utiliser un poste de travail informatisé	Caractériser les procédés de mise en pâte mécanique	Caractériser les procédés de mise en pâte chimique	Appliquer des notions de mécanique	Appliquer des notions relatives aux sources d'énergie et d'électricité industrielle	Caractériser le procédé de recyclage et de désencraie	Appliquer des notions relatives à l'instrumentation et la régulation automatique	Utiliser des moyens de recherche d'emploi	Caractériser les traitements chimiques et les propriétés superficielles des produits	Établir des liens entre la conduite de procédés et les coûts de production	Appliquer des notions relatives à la gestion de l'environnement	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION					
NUMÉRO	NUMÉRO								1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	15	16	17	18	19	20	22	24	25							
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T							S	C	C	C	S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	S	C	C	C	C	19						
	DURÉE		H						15	45	30	45	30	45	45	30	30	60	60	60	45	30	75	15	45	45	60				810			
8	Faire fonctionner des machines servant à l'approvisionnement et à la préparation de la matière première	C	30	%	%	%	%	%		●	○	○			○	○				○		○				○	○							
12	Faire fonctionner des machines servant au traitement des pâtes à papier et à carton	C	60	%	%	%	%	%		●	○	●			○	●	○	●	●	○	●	○				○	○							
13	Effectuer des essais physiques sur les produits	C	75	%	%	%	%	%		●	○	●			○		●	●	●			●			○	○								
14	Effectuer des essais chimiques sur les produits	C	45	%	%	%	%	%		●	○	●		●	○		●	●	●			●			○	○	●							
21	Effectuer des travaux liés au fonctionnement des machines à papier et des machines à carton	C	105	%	%	%	%	%		●		●			○	○	●		○	○	●	●	●	●		●	○	○						
23	Effectuer des travaux liés au bobinage, à l'emballage et aux procédés d'impression	C	45	%	%	%	%	%		●					○	○	○		○	○	●	○		●		●	○	○						
NOMBRE D'OBJECTIFS		6																													25			
DURÉE DE LA FORMATION			360																													1170		

t : Type d'objectif de comportement «C» ou de situation «S»

+ Existence d'un lien fonctionnel
%Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences particulières et le

○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences générales et les compétences particulières

4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Pâtes et papiers - Opérations* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liés à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à assurer la santé et la sécurité au travail et la protection de l'environnement

- appliquer des mesures de santé et de sécurité, et des mesures d'urgence;
- appliquer des notions relatives à la gestion de l'environnement.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'application des notions et des techniques essentielles à la pratique du métier

- effectuer des calculs pour le suivi de la fabrication;
- appliquer des notions de chimie des pâtes et papiers;
- effectuer le traçage de croquis et la lecture de plans;
- utiliser un poste de travail informatisé;
- effectuer des essais physiques sur les produits;
- effectuer des essais chimiques sur les produits;
- appliquer des notions de mécanique;
- appliquer des notions relatives aux sources d'énergie et d'électricité industrielle;
- établir des liens entre la conduite de procédés et les coûts de production.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'application de notions relatives aux procédés de transformation de la matière première

- établir des liens entre la matière première et les produits;
- caractériser les procédés de mise en pâte mécanique;
- caractériser les procédés de mise en pâte chimique;
- caractériser le procédé de recyclage et de désencrage;
- appliquer des notions relatives à l'instrumentation et à la régulation automatique des procédés;
- caractériser les traitements chimiques et les propriétés superficielles des produits.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à la conduite des procédés papetiers

- faire fonctionner des machines servant à l'approvisionnement et à la préparation de la matière première;
- faire fonctionner des machines servant au traitement des pâtes à papier et à carton;

- effectuer des travaux liés au fonctionnement des machines à papier et des machines à carton;
- effectuer des travaux liés au bobinage, à l’emballage et aux procédés d’impression.

Faire acquérir à l’élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse au milieu scolaire et au monde du travail

- se situer au regard du métier et de la démarche de formation;
- utiliser des moyens de recherche d’emploi;
- se situer au regard de l’entreprise papetière;
- communiquer en milieu de travail.

5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3. Ces compétences sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit les actions et les résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les personnes. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées au plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères pour les apprentissages préalables à ceux qui sont nécessaires pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2.1) ou des phases (voir 5.2.2) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves pour les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- **Les précisions ou les phases** de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.

- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse, ce qui permet de parfaire l'acquisition d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

5.2.1 Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

L'objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de cet objectif.

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme étant le comportement global attendu.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une même compréhension de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

5.2.2 Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend six composantes.

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme étant une intention à poursuivre tout au long des apprentissages.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles :
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent les balises à respecter et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 227511

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard du métier et de la démarche de formation
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la fabrication des pâtes et des papiers.
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi au cours de visites, d'entrevues, à l'aide de documents, etc.
- Présenter les données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception du métier.

PHASE 2 : Information sur la formation et engagement dans la démarche

- Discuter des habiletés, des aptitudes et des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur la formation.
- Discuter de la pertinence du programme d'études par rapport à la situation de travail liée aux opérations dans une usine de pâtes et papiers.
- Faire part de ses premières réactions relativement au métier et à la formation.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE SITUATION *(suite)*

PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation

- Rédiger un rapport dans lequel on doit :
 - Préciser ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la fabrication des pâtes et papiers;
 - Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions et favoriser l'expression de tous les élèves.
- Encourager les élèves à participer aux activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives du milieu du travail en fabrication des pâtes et papiers.
- Assurer l'accès à la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier : direction des ressources humaines, représentant de syndicats, de travailleurs.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur la plupart des sujets à traiter.
 - Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.
- PHASE 2 :**
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer le métier.
 - Fait une lecture sérieuse des documents déposés.
 - Écoute attentivement les explications.
 - Exprime convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe.
 - Exprime clairement ses réactions.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION *(suite)*

- PHASE 3 :** ■ Rédige un rapport contenant :
- une présentation sommaire des goûts, de ses champs d'intérêt, de ses aptitudes et de ses qualités personnelles;
 - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés;
 - une justification de sa décision de poursuivre ou non le programme d'études.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases:

1. Être réceptive ou réceptif aux éléments d'information relatifs au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

3. Repérer l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer la tâche du poste de travail.
6. Donner le sens de « qualification requise au seuil d'entrée sur le marché du travail ».
7. Énoncer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Information sur la formation et engagement dans la démarche) :

8. Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances nécessaires pour l'exercice du métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'études.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :

10. Distinguer les goûts des aptitudes et des champs d'intérêt.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant une orientation professionnelle.

MODULE 2 : SANTÉ, SÉCURITÉ ET MESURES D'URGENCE

Code : 263543

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des mesures de santé et de sécurité, et des mesures d'urgence
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel ou avec l'assistance d'autres personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - de l'équipement et de matériel;
 - de documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Travail méthodique.
- Souci constant de sa sécurité et de celle d'autrui.
- Respect de la législation applicable.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Distinguer les droits et les responsabilités des travailleuses et des travailleurs et ceux des papetières au regard de la santé et de la sécurité au travail.

B. Reconnaître les dangers associés au transport des matières dangereuses.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de la distinction.
- Prise en considération systématique des dispositions de la Loi sur la santé et la sécurité du travail.
- Reconnaissance précise des dangers.
- Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| C. Utiliser le système d'identification des matières dangereuses utilisées en milieu de travail (SIMDUT). | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise des catégories d'information inscrites sur les fiches. — Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations. |
| D. Utiliser l'équipement de protection individuelle. | <ul style="list-style-type: none"> — Ajustement correct des vêtements et des accessoires de protection. — Respect de la technique d'utilisation du masque à gaz et du respirateur autonome. |
| E. Reconnaître les situations et les endroits dangereux dans une usine de pâtes et papiers. | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise de situations dangereuses. — Localisation exacte des endroits dangereux. — Reconnaissance précise des agents agresseurs. |
| F. Interpréter les signaux sonores et visuels. | <ul style="list-style-type: none"> — Justesse de l'interprétation. |
| G. Reconnaître les risques associés à la manutention de charges. | <ul style="list-style-type: none"> — Localisation correcte des points d'attache |
| H. Utiliser différents types d'extincteurs, de boyaux et de lances à incendie. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect des méthodes d'utilisation. |
| I. Cadenasser une partie de l'installation. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification complète et précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ de la fiche de cadenassage; ■ de l'exécution des tests demandés; ■ de la présence d'autres dangers. — Équipement à l'arrêt, vide ou dépressurisé. — Respect systématique de la technique de travail. — Communication précise et rapide des irrégularités. |
| J. Interpréter les procédures d'entrée dans un endroit clos. | <ul style="list-style-type: none"> — Justesse de l'interprétation. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à distinguer les droits et les responsabilités des travailleuses et des travailleurs et ceux des papetières au regard de la santé et de la sécurité au travail (A) :

1. Décrire brièvement l'organisation de la santé et de la sécurité dans les usines de pâtes et papiers.
2. Indiquer le rôle de l'Association de la santé et de la sécurité dans les usines de pâtes et papiers au Québec (ASPPQ) (ASSPPQ).
3. Reconnaître les personnes chargées d'appliquer et de faire respecter les règles de sécurité dans une usine.

Avant d'apprendre à reconnaître les situations et les endroits dangereux dans une usine de pâtes et papiers (E) :

4. Discuter de l'importance d'une communication de qualité dans le cadre de la prévention des accidents.
5. Discuter de la nécessité de garder son aire de travail propre et dégagée.

Avant d'apprendre à interpréter les signaux sonores et visuels (F) :

6. Lire les plans d'évacuation de différentes papetières.

Avant d'apprendre à reconnaître les risques associés à la manutention de charges (G) :

7. Reconnaître les tâches à faire avec l'équipement de manutention.
8. Différencier des sangles et des câbles selon leur utilité.
9. Expliquer les méthodes employées pour saisir des matériaux.
10. Discuter de la pertinence d'effectuer des vérifications courantes de l'équipement et de rapporter toute défectuosité.
11. Expliquer l'importance du bon fonctionnement des avertisseurs lumineux ou sonores.

Avant d'apprendre à utiliser différents types d'extincteurs, de boyaux et de lances à incendie (H) :

12. Reconnaître les parties de l'équipement les plus susceptibles de provoquer un incendie.
13. Reconnaître les matériaux susceptibles d'entretenir la combustion.
14. Sur un plan, localiser les dispositifs employés pour combattre un incendie.
15. Associer les types d'extincteurs, de boyaux et de lances à incendie aux différentes catégories de feux.

Avant d'apprendre à cadenasser une partie de l'installation (I) :

16. Décrire la méthode de cadenassage des boîtes de contrôle électrique et des vannes des pièces d'équipement.

Avant d'apprendre à interpréter les procédures d'entrée dans un endroit clos (J) :

17. Connaître la procédure de la CSST.
18. Lire l'information inscrite sur une fiche d'autorisation.
19. Discuter de l'enchaînement d'événements pouvant mener à une situation dramatique.

MODULE 3 : ÉTABLISSEMENT DE LIENS ENTRE LA MATIÈRE PREMIÈRE ET LES PRODUITS

Code : 263552

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
établir des liens entre la matière première et les produits
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - d'échantillons de matières premières et de produits.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Travail méthodique.
- Synthèse appropriée de l'information.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Reconnaître les principales méthodes d'exploitation de la forêt.
- B. Distinguer les produits résultant de la transformation de la matière fibreuse.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance juste des caractéristiques des méthodes.
- Justesse de la distinction des produits en fonction de leurs caractéristiques.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| <p>C. Distinguer des éléments constitutifs du bois :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ cellulose; ■ hémicellulose; ■ lignine; ■ matières extractibles; ■ matières inorganiques. | <p>— Justesse de la distinction en fonction de leur utilité pour la fabrication des produits.</p> |
| <p>D. Expliquer les méthodes visant la conservation de tous les éléments de la matière ligneuse.</p> | <p>— Explication précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de la séparation des fibres de façon mécanique; – des éléments perdus durant les opérations; – des qualités des produits. |
| <p>E. Expliquer les méthodes d'élimination partielle de certains éléments de la matière ligneuse.</p> | <p>— Explication précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de la solubilisation d'une partie de l'hémicellulose et de la lignine de façon chimique; – de la séparation des fibres de façon mécanique; – des qualités des produits. |
| <p>F. Expliquer les méthodes visant l'enlèvement maximal de la lignine, sans destruction de la cellulose.</p> | <p>— Explication précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de la solubilisation de la majeure partie de l'hémicellulose et de la lignine; – du traitement subséquent appliqué à la cellulose pour l'obtention de pâte écruée; – des qualités des produits. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les principales méthodes d'exploitation de la forêt (A) :

1. Énumérer les différentes méthodes d'exploitation.
2. Nommer les modes de tenure.
3. Énumérer les types de forêts.

Avant d'apprendre à distinguer les produits résultant de la transformation de la matière fibreuse (B) :

4. Discuter de la diversité des produits dérivés du bois utilisés dans la vie quotidienne.
5. Reconnaître les principales sources de fibres utiles à la fabrication des produits.
6. Discuter de l'importance du recyclage et du désencrage de vieux papiers et cartons dans notre société.

Avant d'apprendre à distinguer des éléments constitutifs du bois :

- **cellulose;**
 - **hémicellulose;**
 - **lignine;**
 - **matières extractibles;**
 - **matières inorganiques (C) :**
7. Reconnaître les essences de bois ainsi que les parties de l'arbre utiles à la fabrication des produits.
 8. Préciser la composition du bois feuillu et du bois résineux.
 9. Décrire la cellule ligneuse d'un arbre.
 10. Reconnaître les différentes couches d'une fibre.
 11. Décrire la structure ligneuse du tronc d'un arbre.
 12. Définir le caractère distinctif de l'écorce.
 13. Définir la notion de polymérisation de la cellulose.
 14. Indiquer la composition des sucres dans la cellulose et l'hémicellulose.
 15. Reconnaître les effets de la longueur des fibres et de l'épaisseur de la paroi cellulaire sur les propriétés mécaniques des produits fabriqués.

MODULE 4 : CALCULS POUR LE SUIVI DE LA FABRICATION

Code : 263563

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des calculs pour le suivi de la fabrication
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de données techniques.
- À l'aide d'une calculatrice.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse de la distinction des quantités à mesurer.
- Application correcte des formules mathématiques.
- Travail méthodique.
- Souci du détail.
- Exactitude de la terminologie.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Calculer des données liées à la réception et à la préparation du bois, avant sa transformation.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs relatifs :
- au poids ou au volume;
 - à l'humidité;
 - à la densité;
 - à la classification de la matière première.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| B. Utiliser des données statistiques pour le contrôle de procédés | — Utilisation correcte des informations relatives: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aux cartes de contrôle, ■ à la moyenne, ■ à l'écart-type et à la variance, ■ aux courbes de tendances. |
| C. Évaluer le rendement des pâtes ainsi que celui de la récupération pour un procédé donné. | — Prise en considération de la matière perdue durant le procédé.
— Justesse de l'évaluation de la quantité d'intrants et d'extrants. |
| D. Évaluer la concentration d'une pâte. | — Exactitude des calculs. |
| E. Déterminer les proportions de pâtes pour divers mélanges. | — Exactitude des calculs en fonction du produit à fabriquer. |
| F. Calculer des données pour la préparation de différentes solutions. | — Exactitude des calculs. |
| G. Établir un bilan de la matière simple. | — Prise en considération de l'ensemble des données.
— Reconnaissance précise de la quantité d'intrants et d'extrants.
— Exactitude des calculs. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à calculer des données liées à la réception et à la préparation du bois, avant sa transformation (A) :

1. Utiliser les quatre opérations mathématiques de base ainsi que la règle de trois.
2. Effectuer des opérations mathématiques avec des décimales et des pourcentages.
3. Utiliser des unités de mesure de surfaces, de volumes et de poids tant en système métrique qu'en système impérial.
4. Expliquer l'importance d'un suivi rigoureux des étapes de fabrication.
5. Reconnaître les méthodes de mesurage et de pesée utilisées au moment de la réception de la matière ligneuse.
6. Établir un lien entre l'humidité du bois et son poids anhydre.
7. Décrire les méthodes de classification des copeaux ainsi que les méthodes d'évaluation des écorces et de la densité.

Avant d'apprendre à utiliser des données statistiques pour le contrôle de procédés (B) :

8. Effectuer des calculs de moyenne variance et écart-type.
9. Disposer des données sous formes graphiques.

Avant d'apprendre à déterminer les proportions de pâtes pour divers mélanges (E) :

10. Indiquer les objectifs qu'on poursuit en mélangeant différentes pâtes.

Avant d'apprendre à calculer des données pour la préparation de différentes solutions (F) :

11. Reconnaître l'utilité des principaux produits chimiques, des adjuvants, des polymères, des savons, etc.
12. Définir les notions de concentration et de dilution.

Avant d'apprendre à établir un bilan de la matière simple (G) :

13. Indiquer le but visé par la réalisation d'un bilan de la matière.

MODULE 5: ENTREPRISE PAPETIÈRE

Code : 263572

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard de l'entreprise papetière
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Responsabiliser l'élève dans son rôle de travailleur.
- Comprendre le fonctionnement d'une entreprise.
- Connaître la réalité économique et sociale de l'industrie.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur l'entreprise

- Décrire la structure organisationnelle de l'entreprise : ressources humaines, organisation syndicale, principe de gestion, organigramme, rôle de l'employée ou de l'employé.
- Décrire les formes d'organisation du travail : groupe de travail, équipe semi-autonome, organisation hiérarchisée.
- Reconnaître les principes de rémunération et de participation au profit.
- Reconnaître les notions de responsabilisation des employés.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)**

PHASE 2 : Information sur l'environnement économique et sociale de l'industrie papetière

- Connaître les lois et les règlements qui s'appliquent à l'industrie papetière.
- Reconnaître les fonctions de gestion de la production.
- Comprendre les notions de base concernant le rôle de l'entreprise.
- Utiliser le processus de résolution de problèmes dans des situations de travail.
- Décrire la notion de clients et de partenaires.
- Expliquer l'interrelation entre les quatre principales fonctions de l'entreprise (la production; le marketing, la finance et la comptabilité, la gestion des ressources humaines) dans un objectif de qualité des services à la clientèle.

PHASE 3 : Information sur l'industrie papetière dans le contexte mondial

- Décrire la mondialisation des marchés.
- Décrire les cycles économiques et le fonctionnement des marchés.
- Décrire les effets de la mondialisation sur l'industrie papetière : productivité, compétitivité.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Encourager les élèves à participer aux activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste de leur rôle face à l'entreprise.
- Assurer l'accès à la documentation pertinente : articles de revues et de journaux, multimédia.
- Organiser une rencontre avec des intervenants du milieu des pâtes et papiers.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur la plupart des sujets à traiter.
 - Exprime convenablement la perception de son rôle face à l'entreprise.

- PHASE 2 :**
- Fait une lecture sérieuse des documents déposés.
 - Écoute attentivement les explications.
 - Participe aux activités proposées.

- PHASE 3 :**
- Fait une lecture sérieuse des documents déposés.
 - Écoute attentivement les explications.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases:

1. Être réceptive ou réceptif aux éléments d'information relatifs à l'entreprise papetière.
2. Avoir le souci de partager sa perception de l'entreprise avec les autres personnes du groupe et les intervenants du milieu.

MODULE 6 : NOTIONS DE CHIMIE DES PÂTES ET PAPIERS

Code : 263583

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de chimie des pâtes et papiers
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de consignes;
 - de données techniques.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Précision dans les calculs.
- Travail méthodique.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Différencier les composés chimiques.
- B. Distinguer les phases de la matière.
- C. Décrire les comportements physiques des gaz.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Description juste du tableau périodique.
- Justesse de la distinction des composés organiques et inorganiques.
- Reconnaissance juste des propriétés des trois phases de la matière.
- Reconnaissance précise des comportements physiques des gaz.
- Prise en considération des variables en cause dans la phase gazeuse.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

D. Décrire le déroulement d'une réaction chimique.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Explication juste du rôle des facteurs déterminants d'une réaction chimique.
- Précision dans les calculs.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à différencier les composés chimiques (A) :

1. Connaître les éléments et le tableau périodique.
2. Décrire la structure de la matière, les électrons de valence, la polarité des liaisons.
3. Décrire le concept de mole.
4. Expliquer la nature des composés inorganiques et des composés organiques.
5. Décrire la structure des polymères.
6. Décrire les principaux composants du bois.

Avant d'apprendre à distinguer les phases de la matière (B) :

7. Décrire les différents états de la matière.
8. Décrire les changements de phase.

Avant d'apprendre à décrire les composants physiques des gaz (C) :

9. Décrire les relations entre la pression et le volume.
10. Décrire les relations entre la pression et le nombre de molécules.
11. Décrire les relations entre la pression et la température.

Avant d'apprendre à décrire le déroulement d'une réaction chimique (D) :

12. Expliquer les notions de réactifs et de produits.
13. Effectuer des calculs stœchiométriques.
14. Balancer des équations chimiques.
15. Effectuer des calculs de rendement.
16. Nommer les facteurs déterminants.

MODULE 7 : COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL

Code : 263603

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
communiquer en milieu de travail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail en groupe coopératif.
- À partir :
 - de modèle de communication ;
 - d'habiletés de la coopération.
- À l'aide :
 - de la documentation sur le travail en coopération.
- En milieu scolaire et de travail.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des autres.
- Respect des règles de la communication.
- Analyse appropriée de l'information.
- Efficacité de la communication entre les intervenants.
- Importance du travail d'équipe.
- Rédaction de divers rapports.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Reconnaître les aspects de la communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance appropriée des principes essentiels à une communication verbale efficace.
- Reconnaissance appropriée des principes essentiels à une communication écrite efficace.
- Reconnaissance appropriée des facteurs de la communication.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

B. Communiquer verbalement.

C. Produire des rapports.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Pertinence et justesse de l'information transmise.

- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Utilisation d'un français correct.
- Respect des règles d'annotation.
- Pertinence et justesse de l'information transmise.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître les aspects de la communication (A) :

1. Décrire les caractéristiques d'une communication efficace.
2. Énumérer des éléments nécessaires à une bonne communication.
3. Nommer les facteurs qui influencent sur le processus de la communication.
4. Nommer des obstacles à la communication.

Avant d'apprendre à communiquer verbalement (B) :

5. Reconnaître les formes de communication verbale en usage dans les entreprises.
6. Reconnaître l'importance de communiquer efficacement dans l'exercice du métier.
7. Utiliser les termes du métier.
8. Discuter des habiletés de la communication en coopération.
9. Discuter des attitudes qui favorisent la communication.
10. Discuter des attitudes qui nuisent à la communication.

Avant d'apprendre à produire des rapports (C) :

11. Reconnaître les formes de communication écrite en usage dans les entreprises.
12. Donner les critères d'une bonne communication écrite.
13. Décrire les conséquences d'un rapport inexact.

MODULE 8 : APPROVISIONNEMENT ET PRÉPARATION DE LA MATIÈRE PREMIÈRE

Code : 263312

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
faire fonctionner des machines servant à l'approvisionnement et à la préparation de la matière première
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir : de directives, de machines ou d'équipement industriel.
- À l'aide :
 - de matériel et d'outils;
 - de l'équipement de protection individuelle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
- Respect de la planification établie.
- Respect des méthodes de travail.
- Respect des conditions normales d'exploitation de la machinerie.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux exécutés avec supervision directe.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Prélever des échantillons de matière première au moment de sa réception à l'usine.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de la technique d'échantillonnage.
- Prudence dans les gestes posés.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| B. Effectuer des travaux d'entreposage de la matière première. | <ul style="list-style-type: none"> — Répartition judicieuse des arrivages. — Gestion appropriée des inventaires. |
| C. Effectuer des travaux de préparation de la matière première, avant la transformation. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification régulière des conditions de fonctionnement de l'équipement. — Minimisation des pertes. — Élimination complète des matières étrangères. — Respect de la capacité de l'équipement. — Respect des normes quantitatives et qualitatives de production. |
| D. Effectuer des travaux liés à l'acheminement de la matière première en vue de sa transformation en pâte. | <ul style="list-style-type: none"> — Réponse rapide aux signaux reçus. — Entretien et nettoyage appropriés de l'équipement. — Respect de la capacité de l'équipement. — Respect des normes quantitatives et qualitatives de production. |
| E. Procéder à une tournée d'inspection. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification précise de l'état et du fonctionnement des pièces d'équipement. — Prudence durant le travail effectué près de machines en marche. — Pertinence et clarté des renseignements inscrits au rapport. |
| F. Ranger et nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> — Ordre et propreté du lieu de travail et de l'équipement. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à prélever des échantillons de matière première au moment de sa réception à l'usine (A) :

1. Énumérer les moyens de transport utilisés pour acheminer la matière première vers les usines.
2. Indiquer les buts visés par les essais au moment de la réception de la matière première à l'usine.
3. Sur un plan d'usine, localiser les installations employées pour l'approvisionnement et la préparation de la matière première.
4. Reconnaître les dangers associés à l'approvisionnement et à la préparation de la matière première.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'entreposage de la matière première (B) :

5. Décrire le fonctionnement de matériel de manutention (lève-camion, chargeuse frontale ou à fourche, etc.).
6. Reconnaître l'utilité du bois frais et du bois vieilli.
7. Indiquer les raisons qui expliquent l'utilisation des stocks selon la date de livraison à l'usine.
8. Reconnaître les dispositifs de lutte contre les incendies insérés dans des piles de copeaux ou de billes.
9. Décrire les méthodes de récupération du matériel provenant des piles de copeaux ou de billes.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux de préparation de la matière première, avant la transformation en pâte (C) :

10. Décrire les méthodes d'écorçage du bois ainsi que le fonctionnement des pièces d'équipement utilisées à cette fin.
11. Préciser les buts de la récupération de l'écorce.
12. Décrire la méthode de coupage des billes en copeaux.
13. Décrire les méthodes de classement des copeaux ainsi que le fonctionnement du matériel à cette fin.
14. Décrire les méthodes utilisées pour éliminer les fibres et récupérer les gros copeaux.
15. Indiquer les raisons qui justifient le lavage des copeaux pour certains procédés de mise en pâte.
16. Décrire la méthode d'enlèvement des broches des ballots.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés à l'acheminement de la matière première en vue de sa transformation en pâte (D) :

17. Revoir les matières premières utilisées pour les principaux procédés de mise en pâte.
18. Établir des liens entre la matière première et l'équipement utilisé pour son acheminement dans l'usine.
19. Décrire le fonctionnement de l'équipement servant à acheminer la matière première.

Avant d'apprendre à procéder à une tournée d'inspection (E) :

20. Reconnaître les principaux problèmes de fonctionnement de l'équipement ainsi que les causes de ces problèmes.

Avant d'apprendre à ranger et à nettoyer l'aire de travail (F) :

21. Discuter de l'importance de garder l'aire de travail propre et à l'ordre.

MODULE 9 : TRAÇAGE DE CROQUIS ET LECTURE DE PLANS

Code : 263622

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer le traçage de croquis et la lecture de plans
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de plans.
- À l'aide :
 - de matériel de dessin de base;
 - de la documentation relative aux conventions du dessin technique.
- À l'aide de la documentation relative aux conventions du dessin technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Respect des méthodes de travail.
- Propreté du travail.
- Souci du détail.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Dessiner, à main levée, des croquis d'une pièce ou d'un ensemble mécanique en utilisant :
- les six vues d'un projet;
 - une coupe.
- B. Coter des croquis.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Choix judicieux des vues.
- Respect :
 - de la disposition des vues;
 - des dimensions ou des proportions.
- Respect des principales règles de notation des cotes.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| <p>C. Extraire de l'information technique de plans mécaniques.</p> | <p>— Exactitude et pertinence de l'information relative :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ à la structure; ■ aux intrants et aux extrants des pièces d'équipement. |
| <p>D. Lire le diagramme d'écoulement associé à un procédé.</p> | <p>— Justesse de l'interprétation des codes, des symboles et des abréviations.</p> <p>— Reconnaissance précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ de l'agencement des parties de l'équipement; ■ du trajet emprunté par les matières solides et liquides; ■ des intrants et des extrants des principales parties d'équipement. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à dessiner, à main levée, des croquis d'une pièce ou d'un ensemble mécanique en utilisant :

- **les six vues d'un objet;**
- **une coupe (A) :**
 1. Indiquer les applications du traçage de croquis et de la lecture de plans pour l'exercice du métier.
 2. Écrire, à main levée, des lettres et des chiffres.
 3. Reconnaître la signification de différentes lignes et de divers traits.
 4. Tracer, à main levée, des lignes et des formes géométriques.
 5. Identifier les différentes vues représentées en projection orthogonale.
 6. Identifier les genres de coupes.
 7. Relever les dimensions et la forme d'une pièce sur une machine.

Avant d'apprendre à extraire de l'information technique de plans mécaniques (C) :

8. Reconnaître la signification des termes techniques utilisés pour désigner des pièces d'équipement.
9. Associer les plans et les diagrammes aux tâches du métier.
10. Décrire les codes, les symboles et les abréviations.

Avant d'apprendre à lire le diagramme d'écoulement associé à un procédé (D) :

11. Décrire les codes, les symboles et les abréviations.

MODULE 10 : UTILISATION D'UN POSTE INFORMATISÉ

Code : 263632

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser un poste de travail informatisé
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À l'aide :
 - d'un logiciel de traitement de texte;
 - d'un chiffrier électronique ;
 - de la documentation technique pertinente.
- À partir d'un poste de travail informatisé, installé en réseau et branché à l'autoroute informatique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Terminologie appropriée.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Préparer son poste de travail.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Identification juste des composants d'un poste de travail.
- Localisation et identification précise des composants de l'ordinateurs et de ses périphériques.
- Vérification méthodique des branchements.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| <p>B. Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation.</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Exploitation appropriée des principales fonctions d'un environnement graphique. — Respect de la marche à suivre pour la création, l'enregistrement et l'impression de documents. — Respect de la marche à suivre pour la navigation et le transfert de données d'un logiciel à l'autre. — Utilisation appropriée des principales fonctions du gestionnaire de fichiers pour les différents supports informatiques : disque dur, disquette, cédérom. — Respect de la marche à suivre pour terminer une session de travail. |
| <p>C. Produire un court document par traitement de texte.</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Sélection juste des outils standard et de mise en forme, selon leurs fonctions respectives. — Utilisation des commandes appropriées pour la production d'un document. |
| <p>D. Produire un document avec un chiffrier électronique.</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Sélection juste des outils standard et de mise en forme, selon leurs fonctions respectives. — Utilisation des commandes appropriées pour la production d'un document. — Utilisation appropriée des commandes d'un logiciel antivirus. |
| <p>E. Utiliser l'autoroute électronique.</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Sélection des fonctions appropriées du logiciel de communication. — Navigation efficace pour la recherche d'information. — Respect de la marche à suivre pour la création d'un répertoire de signets. — Respect de la marche à suivre pour le traitement du courrier électronique. — Respect de la marche à suivre pour l'importation et l'impression de textes, dessins et d'images. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer son poste de travail (A) :

1. Distinguer les composants de l'ordinateur, les sortes de logiciels et les sortes de mémoire.
2. Distinguer les périphériques et leur rôle : souris, clavier, écran, modem, imprimante.
3. Définir les termes se rapportant au micro-ordinateur et à son fonctionnement.
4. Reconnaître les modes de transmission des virus informatiques.
5. Distinguer un poste autonome d'un poste en réseau.
6. Expliquer un menu et les programmes de gestion de la mémoire.
7. Ouvrir un logiciel et accéder au menu.
8. Afficher les renseignements relatifs au contenu d'une disquette, du disque rigide et d'un cédérom.

Avant d'apprendre à utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation (B) :

9. Imprimer le contenu de l'écran ou d'un fichier.
10. Enregistrer des copies de sécurité, incluant l'étiquetage.
11. Ouvrir une application.
12. Sélection des options dans la barre de menu à l'aide du clavier et de la souris.
13. Modifier la dimension d'une fenêtre et une fenêtre de groupe.
14. Fermer une fenêtre et une fenêtre de groupe.
15. Utiliser et déplacer des boîtes de dialogue.
16. Utiliser une barre de défilement.
17. Utiliser un gestionnaire de fichier : formulation des noms de fichiers, création, copie et suppression de répertoires et de fichiers sur différents lecteurs.
18. Formater des disquettes à l'aide du clavier et de la souris.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à produire un court document par traitement de texte (C) :

19. Utiliser des barres d'outils, la règle et les boutons.
20. Déterminer la taille et l'apparence des caractères.
21. Ouvrir un document existant.
22. Créer, enregistrer et récupérer des fichiers.
23. Déterminer des marges et des alignements.
24. Disposer un texte sur une ligne, incluant les coupures de mots et les justifications, en colonnes délimitées par des tabulations, sur une page, pour l'ensemble du document.
25. Créer des tableaux.
26. Créer des sommaires et des descripteurs pour la gestion des documents.
27. Sélectionner, copier et déplacer des blocs de texte.
28. Rechercher et remplacer des caractères.
29. Utiliser des correcteurs orthographiques et grammaticaux.
30. Utiliser l'aperçu avant impression et imprimer des documents.
31. Insérer des dates à l'intérieur des documents.

Avant d'apprendre à produire un document avec un chiffrier électronique (D) :

32. Utiliser une feuille de travail : colonne, cellule, adresse, champs, libellé, valeur.
33. Utiliser des menus et des barres.
34. Fermer un tableur sans enregistrement.
35. Sélectionner des cellules à l'aide du clavier et de la souris.
36. Utiliser des libellés : alignement, centrage et longs libellés.
37. Entrer des nombres et des formules.
38. Copier des données et des formules à l'aide du menu, des boutons et de la souris.
39. Modifier l'alignement et le contenu d'une cellule.
40. Remplacer le contenu d'une cellule.
41. Effacer le contenu d'une ou de plusieurs cellules.
42. Insérer et supprimer une ou plusieurs colonnes ou lignes.
43. Modifier et adapter la largeur des colonnes aux données.
44. Utiliser l'aperçu avant impression et imprimer des documents.
45. Sauvegarder et archiver un tableur.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à utiliser l'autoroute électronique (E) :

46. Ouvrir un logiciel de communication.
47. Utiliser des barres d'outils.
48. Utiliser les moteurs de recherche les plus usuels.
49. Utiliser les boutons : précédent, suivant, accueil, charger, recharger, images, ouvrir, aller à, imprimer, chercher et stop.
50. Écrire et modifier l'adresse d'une page active.
51. Ouvrir, enregistrer et fermer une fenêtre ou une page Web.
52. Imprimer une page Web.
53. Utiliser les commandes : sélectionner, couper, coller et copier du texte dans le presse-papier.
54. Utiliser des commandes de signets.
55. Créer des groupements de signets.
56. Réceptionner et expédier du courrier électronique.
57. Identifier des extensions de filières relatives aux adresses électroniques.
58. Formater et enregistrer une image.

MODULE 11 : PROCÉDÉS DE MISE EN PÂTE MÉCANIQUE

Code : 263644

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
caractériser les procédés de mise en pâte mécanique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de données concernant les procédés liés à la pâte mécanique.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Justesse de l'interprétation des symboles, des codes et des abréviations.
- Prise en considération des caractéristiques de la matière première.
- Travail méthodique.
- Respect du déroulement du procédé.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Comparer les différentes pâtes
mécaniques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de la comparaison en fonction des
qualités de chaque type de pâte.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| <p>B. Interpréter le plan d'ensemble et le diagramme d'écoulement associés à la transformation en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pâte mécanique de défibreur (PMD); ■ pâte mécanique de raffineur (PMR); ■ pâte thermomécanique (PTM); ■ pâte chimico thermomécanique (PCTM). | <p>— Reconnaissance précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ des phases de chacun des procédés; ■ des intrants et des extrants des principales pièces d'équipement. |
| <p>C. Expliquer les procédés de transformation de la matière ligneuse en pâte mécanique.</p> | <p>— Prise en considération des principes et des variables en cause dans chaque procédé.</p> <p>— Explication juste :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ du trajet emprunté par la matière durant chaque procédé; ■ des changements successifs subis par la matière; ■ de la fonction des principales parties de l'équipement. |
| <p>D. Décrire le classage, l'épuration et l'épaississage des pâtes.</p> | <p>— Reconnaissance précise des matières aux étapes de l'entrée, de l'accepté et du rejet des principales machines.</p> <p>— Reconnaissance juste du trajet emprunté par les différentes matières.</p> |
| <p>E. Décrire le procédé de blanchiment de la pâte mécanique.</p> | <p>— Interprétation précise du diagramme du procédé.</p> <p>— Reconnaissance juste :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ des étapes de blanchiment; ■ de la fonction des principales pièces d'équipement. <p>— Prise en considération des variables en cause dans le procédé.</p> |
| <p>F. Reconnaître les variables mesurées ou contrôlées par l'instrumentation.</p> | <p>— Reconnaissance précise de l'emplacement et de la fonction des capteurs et des organes d'exécution.</p> |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à comparer les différentes pâtes mécaniques (A) :

1. Reconnaître les effets du traitement mécanique appliqué à la matière ligneuse.
2. Indiquer le rendement de différentes pâtes mécaniques.
3. Indiquer les caractéristiques des principaux produits fabriqués à partir de pâte mécanique.
4. Nommer les divers essais réalisés sur les pâtes mécaniques.

Avant d'apprendre à expliquer les procédés de transformation de la matière ligneuse en pâte mécanique (C) :

5. Lire les unités de mesure de l'électricité.
6. Établir des liens entre l'énergie électrique consommée par un défibreux, l'état de la meule et les caractéristiques de la pâte.
7. Reconnaître les matières étrangères contenues dans la pâte grossière.
8. Reconnaître les effets, sur la lignine et sur les fibres, de la transformation de l'énergie mécanique en énergie thermique.
9. Indiquer l'utilité de l'eau dans le traitement de la matière première, la dilution, la concentration et la qualité de la pâte.
10. Différencier des types de raffineurs et de défibreurs.
11. Décrire l'état des fibres après leur passage dans le raffineur.
12. Reconnaître différents organes de machines.
13. Indiquer l'utilisation ultérieure de la vapeur produite par le procédé de pâte thermomécanique (PTM).

Avant d'apprendre à décrire le classage, l'épuration et l'épaississage des pâtes (D) :

14. Décrire le fonctionnement du matériel de classage.
15. Décrire le fonctionnement d'un épurateur.
16. Décrire le fonctionnement de différents épaisseurs.

Avant d'apprendre à décrire le procédé de blanchiment de la pâte mécanique (E) :

17. Reconnaître les divers types de blanchiment.
18. Reconnaître les agents réducteurs et les agents oxydants utilisés pour le blanchiment.
19. Indiquer le rôle des agents séquestrants associés au blanchiment.

Avant d'apprendre à reconnaître les variables mesurées ou contrôlées par l'instrumentation (F) :

20. Définir les buts visés par le contrôle réalisé à l'aide de l'instrumentation.
21. Reconnaître les dispositifs de mesure associés à un procédé ainsi que les dangers liés à l'utilisation de certains instruments.

MODULE 12 : TRAITEMENT DES PÂTES

Code : 263654

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
faire fonctionner des machines servant au traitement des pâtes à papier et à carton
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement ou avec l'assistance d'une autre personne.
- À partir :
 - de directives;
 - de machines ou d'équipement industriel.
- À l'aide;
 - du matériel et de l'équipement;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - de documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
- Respect de la planification établie.
- Respect des méthodes de travail.
- Respect des conditions normales de fonctionnement de l'équipement.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux exécutés avec supervision directe.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

A. Nettoyer des pièces d'équipement et des réservoirs.

B. Régler les conditions de fonctionnement sur différentes pièces d'équipement.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Utilisation appropriée de l'équipement de nettoyage.
- Propreté de l'équipement et de l'aire de travail.
- Prudence durant le travail effectué près de pièces d'équipement en marche ou sous tension.
- Respect de la procédure de cadenassage.
- Pertinence des réglages au regard des modifications prescrites.
- Réglages effectués de façon méthodique et modulée.
- Suivi rigoureux des conditions de fonctionnement après les réglages.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|--|
| C. Effectuer des travaux pour le classement de la pâte. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification régulière de la consistance de la pâte à l'entrée des tamis. — Respect de la capacité de l'équipement. — Vérification appropriée de la qualité de la pâte à l'entrée, à l'accepté et au rejet. — Justesse de la pression appliquée à l'entrée et à la sortie de l'équipement. — Respect de la séquence de démarrage et d'arrêt de l'équipement. |
| D. Effectuer des travaux pour l'épuration des pâtes. | <ul style="list-style-type: none"> — Modification appropriée des conditions des fonctionnement des épureurs. — Déblocage rapide et sécuritaire des épureurs. — Vérification régulière des types de rejets au dernier stade. |
| E. Effectuer des travaux pour l'épaississage des pâtes. | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyage approprié de l'épaississeur. — Vérification appropriée du filtrat par un essai de concentration. |
| F. Effectuer des travaux pour le traitement des rejets. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect de la technique d'échantillonnage. — Exactitude de l'essai d'égouttage. — Pertinence des réglages sur le raffineur en fonction du résultat de l'essai. |
| G. Effectuer des travaux liés au post raffinage de la pâte. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect de la technique d'échantillonnage. — Exactitude des essais : <ul style="list-style-type: none"> ■ concentration; ■ indice d'égouttage. — Pertinence des réglages effectués sur le raffineur en fonction des résultats des essais. |

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

H. Effectuer une tournée d'inspection et compléter le rapport.

I. Ranger et nettoyer l'aire de travail.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- Vérification précise de l'état et du fonctionnement de l'installation.
- Prudence dans le travail.
- Précision, pertinence et concision de l'information notée dans le rapport d'inspection et le rapport de production.
- Lisibilité et propreté des rapports.
- Ordre et propreté du lieu de travail et des installations.
- Prudence dans le travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à nettoyer des pièces d'équipement et des réservoirs (A) :

1. Reconnaître les dangers liés à l'utilisation d'un boyau à air et d'un boyau à eau.
2. Rappeler la fonction des principales pièces d'équipement.
3. Reconnaître les dangers associés aux composants mobiles des principales pièces d'équipement.

Avant d'apprendre à régler les conditions d'opération sur différentes pièces d'équipement (B) :

4. Expliquer l'importance d'un suivi régulier du fonctionnement de l'équipement et du déroulement du procédé.
5. Reconnaître la séquence de démarrage et d'arrêt des différentes pièces d'équipement.
6. Rappeler les intrants et les extrants des principales pièces d'équipement.
7. Reconnaître divers ajustements pouvant être effectués aux conditions de fonctionnement.
8. Indiquer les variables à surveiller à la suite de certains réglages.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux pour le classement de la pâte (C) :

9. Sur un plan du service, localiser les principales pièces d'équipement.
10. Sur un diagramme d'écoulement, reconnaître les matières que l'on retrouve à l'entrée, à l'accepté et au rejet des pièces d'ajustement.
11. Rappeler la composition des pâtes provenant des différents procédés de transformation.
12. Indiquer les matières étrangères ou indésirables contenues dans la pâte grossière.
13. Expliquer les objectifs associés au classage, à l'épuration et à l'épaississage des pâtes.
14. À partir d'un plan de localisation, reconnaître l'arrangement des installations de classage pour différents procédés.
15. Reconnaître les éléments pouvant influencer sur le rendement du tamisage.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux pour l'épuration des pâtes (D) :

16. Préciser l'utilité des épurateurs de différents diamètres.
17. À partir d'un plan, reconnaître l'arrangement des épurateurs.
18. Reconnaître les éléments pouvant influencer sur le rendement des épurateurs.
19. Décrire l'épuration de la pâte comportant des rejets plus légers que l'eau.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer des travaux pour l'épaississage de la pâte (E) :

20. Expliquer la méthode d'entreposage de la pâte épaissie.
21. Décrire le fonctionnement des différents épaississeurs.
22. Reconnaître les éléments pouvant influencer sur le rendement d'un épaississeur.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux pour le traitement des rejets (F) :

23. Expliquer les objectifs poursuivis par le raffinage de la pâte rejetée.
24. Reconnaître les conditions de fonctionnement d'un raffineur à rejets.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés au post raffinage de la pâte (G) :

25. Rappeler le fonctionnement ainsi que les conditions d'utilisation d'un raffineur.
26. Expliquer les objectifs poursuivis par le raffinage de la pâte.
27. Établir des liens entre le résultat des essais (rupture, déchirure, opacité, indice d'égouttage, etc.) et le fonctionnement du raffineur.

Avant d'apprendre à effectuer une tournée d'inspection et compléter le rapport (H) :

28. Reconnaître les principaux problèmes de fonctionnement de l'équipement ainsi que les causes de ces problèmes.

MODULE 13 : ESSAIS PHYSIQUES SUR LES PRODUITS

Code : 263665

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des essais physiques sur les produits
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de normes reconnues par l'industrie.
- À l'aide :
 - de matériel, d'instruments de mesure;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - de la documentation technique;
 - de matériel informatique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des méthodes normalisées d'essais.
- Utilisation appropriée du matériel et des instruments.
- Travail méthodique et précis.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux effectués avec supervision directe.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| A. Préparer le matériel de laboratoire. | <ul style="list-style-type: none"> — Choix judicieux du matériel et des instruments en fonction du type d'essai à effectuer. — Organisation appropriée de l'aire de travail. — Justesse de la calibration des instruments. |
| B. Prélever un échantillon. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect de la méthode de prélèvement. — Échantillon prélevé aux endroits appropriés. — Échantillon en quantité suffisante. — Propreté du site d'échantillonnage après le prélèvement. |
| C. Conditionner des échantillons. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect des normes de conditionnement. |
| D. Pratiquer l'essai. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification correcte de la calibration des instruments. — Choix judicieux et préparation appropriée des éprouvettes. — Éprouvettes en nombre suffisant. — Prise en considération de l'alignement des fibres (papier et carton). — Précision des lectures. |
| E. Interpréter les résultats. | <ul style="list-style-type: none"> — Pertinence de la distinction établie entre les résultats acceptables et ceux qui ne satisfont pas aux normes. — Justesse de la décision relative à la nécessité de refaire un test. |
| F. Communiquer les résultats. | <ul style="list-style-type: none"> — Précision et lisibilité des résultats. — Respect des règles d'annotation. — Utilisation correcte du matériel informatique. |
| G. Ranger et nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> — Ordre et propreté de l'aire de travail et du matériel. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préparer le matériel de laboratoire (A) :

1. Reconnaître les essais effectués sur la matière première, les produits intermédiaires, les produits finis et les rejets.
2. Associer les méthodes d'échantillonnage aux produits à prélever.
3. Indiquer les caractéristiques des échantillonneurs utilisés couramment.
4. Expliquer l'importance d'une planification rigoureuse de l'échantillonnage au regard de l'intégrité de l'échantillon, de la minimisation des pertes de temps, etc.

Avant d'apprendre à prélever un échantillon (B) :

5. Utiliser le système d'identification des matières dangereuses utilisées en milieu de travail (SIMDUT).
6. Expliquer les dangers liés au prélèvement d'échantillons.
7. Décrire les conditions dans lesquelles un échantillon de produit doit être placé pour être analysé tel quel.
8. Rappeler la fonction de chacune des pièces de l'équipement de protection individuelle.
9. Décrire le fonctionnement général des appareils servant aux essais.

Avant d'apprendre à pratiquer l'essai (D) :

10. Reconnaître les différents types d'essais ainsi que les unités de mesure qui s'y rapportent.
11. Utiliser les systèmes de mesure international et impérial.

Avant d'apprendre à interpréter les résultats (E) :

12. Comparer les résultats d'essais à la valeur-cible.
13. Effectuer la conversion de lectures provenant de différents appareils.

Avant d'apprendre à communiquer les résultats (F) :

14. Discuter de l'importance de la précision des données et de la communication rapide des résultats.

MODULE 14 : ESSAIS CHIMIQUES SUR LES PRODUITS

Code : 263673

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des essais chimiques sur les produits
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de normes reconnues par l'industrie.
- À l'aide :
 - de matériel, d'instruments de mesure et de réactifs;
 - des vêtements et de l'équipement de protection individuelle;
 - de la documentation technique;
 - de matériel informatique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des méthodes normalisées d'essais.
- Utilisation appropriée du matériel, des instruments et des réactifs.
- Travail méthodique et précis.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux effectués avec une supervision directe.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| A. Préparer le matériel de laboratoire. | <ul style="list-style-type: none"> — Choix judicieux du matériel, des instruments et des réactifs en fonction du type d'essai à effectuer. — Organisation appropriée de l'aire de travail. — Justesse de la calibration des instruments. |
| B. Prélever un échantillon. | <ul style="list-style-type: none"> — Échantillons prélevés aux endroits appropriés. — Respect de la méthode de prélèvement. — Échantillon en quantité suffisante. — Propreté du site d'échantillonnage. |
| C. Préparer des solutions. | <ul style="list-style-type: none"> — Manipulation sécuritaire des produits. — Précision dans les calculs. |
| D. Effectuer l'essai. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification correcte de la calibration des instruments. — Préparation appropriée de l'échantillon. — Utilisation appropriée des solutions. — Précision des lectures. |
| E. Interpréter des résultats. | <ul style="list-style-type: none"> — Pertinence de la distinction établie entre les résultats acceptables et ceux qui ne satisfont pas aux normes. — Justesse de la décision relative à la nécessité de refaire un test. |
| F. Communiquer les résultats. | <ul style="list-style-type: none"> — Précision et lisibilité des résultats. — Respect des règles d'annotation. — Utilisation correcte du matériel informatique. |
| G. Ranger et nettoyer l'aire de travail. | <ul style="list-style-type: none"> — Ordre et propreté de l'aire de travail et du matériel. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre préparer le matériel de laboratoire (A) :

1. Reconnaître les essais effectués sur la matière première, les produits intermédiaires, les produits finis et les rejets.
2. Associer les méthodes d'échantillonnage aux produits à prélever
3. Indiquer les caractéristiques des échantillonneurs utilisés couramment.
4. Expliquer l'importance d'une planification rigoureuse de l'échantillonnage au regard de l'intégrité de l'échantillon, de la minimisation des pertes de temps, etc.

Avant d'apprendre à prélever un échantillon (B) :

5. Utiliser le système d'identification des matières dangereuses utilisées en milieu de travail (SIMDUT).
6. Expliquer les dangers liés au prélèvement d'échantillons.
7. Décrire les conditions dans lesquelles un échantillon de produits doit être placé pour être analysé tel quel.
8. Rappeler la fonction de chacune des pièces de l'équipement de protection individuelle.
9. Décrire le fonctionnement général des appareils servant aux essais.

Avant d'apprendre à préparer des solutions (C) :

10. Reconnaître les risques associés à la manipulation des produits chimiques.
11. Assimiler les principes de sécurité lors de la manipulation de produits chimiques.
12. Différencier les différents types de solutions.
13. Expliquer les unités de concentration des solutions.
14. Démontrer les notions relatives aux calculs volumétriques.
15. Expliquer l'utilisation des indicateurs colorimétriques.

Avant d'apprendre à effectuer l'essai (D) :

16. Expliquer les notions de constante du produit de solubilité et de constante d'acidité.
17. Définir le principe du potentiel hydrogène d'une solution (pH)
18. Reconnaître les réactions en solution : dissociation des électrolytes, neutralisation acide base, formation de précipité ou de complexe, oxydoréduction, phénomènes énergétiques (endothermie et exothermie).
19. Reconnaître les différents types d'essais ainsi que les unités de mesure s'y rapportant.
20. Utiliser les systèmes de mesure international et impérial.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU *(suite)*

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter les résultats (E) :

21. Comparer les résultats d'essais à la valeur-cible.
22. Effectuer la conversion des lectures.

Avant d'apprendre à communiquer les résultats (F) :

23. Discuter de l'importance de la précision des données et de la communication rapide des résultats.

MODULE 15 : PROCÉDÉS DE MISE EN PÂTE CHIMIQUE

Code : 263684

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
caractériser les procédés de mise en pâte chimique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de données relatives au procédé.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Justesse de l'interprétation des symboles, des abréviations et des codes.
- Prise en considération systématique du déroulement du procédé.
- Travail méthodique.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter le plan d'ensemble et le diagramme d'écoulement associé au procédé de pâte kraft, de pâte au bisulfite et de pâte mi-chimique.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance précise :
- des phases du procédé
 - des intrants et des extrants de l'installation.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| B. Expliquer la fabrication de l'acide de cuisson. | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise des étapes de fabrication et des produits chimiques utilisés. — Explication juste de la fonction des principales pièces d'équipement. |
| C. Préciser les caractéristiques de la transformation de la sciure et des copeaux en pâte écrue. | <ul style="list-style-type: none"> — Justesse de la détermination du trajet emprunté par les copeaux, la pâte et la liqueur de cuisson. — Reconnaissance précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ des changements subis par la matière; ■ de la fonction des principales pièces d'équipement; ■ des produits chimiques utilisés. — Prise en considération : <ul style="list-style-type: none"> ■ des particularités de la matière première; ■ des variables qui contribuent à la transformation de la matière. |
| D. Décomposer le circuit de récupération de la liqueur de cuisson. | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ des étapes du recouvrement; ■ de la fonction des principales pièces d'équipement. |
| E. Préciser les caractéristiques de la transformation de la pâte écrue en pâte épurée. | <ul style="list-style-type: none"> — Justesse de la détermination du trajet emprunté par la pâte. — Reconnaissance précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ des changements subis par la pâte; ■ de la fonction des principales pièces d'équipement. |
| F. Préciser les caractéristiques de la transformation de la pâte épurée en pâte blanchie. | <ul style="list-style-type: none"> — Explication juste des étapes de blanchiment. — Prise en considération des réactions chimiques qui contribuent à la transformation de la matière. — Reconnaissance précise de la fonction des principales pièces d'équipement. — Prise en considération des variables en cause dans ces étapes. |

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

G. Reconnaître les variables d'opération mesurées ou contrôlées par l'instrumentation.

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

— Reconnaissance précise de l'emplacement et de la fonction des capteurs et des organes d'exécution.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à interpréter le plan d'ensemble et le diagramme d'écoulement associé au procédé (A) :

1. Reconnaître les qualités de la pâte kraft, au bisulfite et de la pâte semi-chimique.
2. Indiquer les caractéristiques des principaux produits fabriqués à partir de la pâte chimique.
3. Distinguer les pâtes produites mécaniquement de celles produites chimiquement.
4. Décrire le traitement appliqué à la lignine afin d'en assurer l'extraction complète ou partielle.
5. Définir des notions élémentaires de la chimie inorganique telles que : pH, acide, base et réaction chimique simple.

Avant d'apprendre à expliquer la fabrication de l'acide de cuisson (B) :

6. Reconnaître la différence entre le SO_2 libre et le SO_2 combiné.
7. Reconnaître les éléments basiques utilisés pour élaborer un acide de cuisson.

Avant d'apprendre à préciser les caractéristiques de la transformation de la sciure et des copeaux en pâte écrue (C) :

8. Reconnaître les principaux composés chimiques qui entrent dans la composition de la liqueur blanche.
9. Différencier un lessiveur continu d'un lessiveur discontinu.
10. Définir les objectifs poursuivis par le chauffage d'un lessiveur ainsi que la méthode utilisée pour y parvenir.
11. Reconnaître les principaux essais réalisés sur les pâtes chimiques.

Avant d'apprendre à décomposer le circuit de recouvrement de la liqueur de cuisson (D) :

12. Reconnaître les éléments qui composent la liqueur noire ainsi que leur utilisé.
13. Reconnaître les principaux éléments qui entrent dans la composition de la liqueur verte.
14. Déterminer l'apport énergétique ainsi que les produits résultant de la combustion de la lignine.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à préciser les caractéristiques de la transformation de la pâte écrue en pâte épurée (E) :

15. Nommer les éléments qui composent une pâte écrue.
16. Distinguer les trieurs de nœuds et les tamis grossiers.
17. Décrire le fonctionnement de l'équipement de lavage de la pâte.
18. Rappeler le fonctionnement de l'équipement de classage de la pâte.
19. Rappeler le fonctionnement d'un épurateur.
20. Rappeler le fonctionnement de différents épaisseurs.

Avant d'apprendre à préciser les caractéristiques de la transformation de la pâte épurée en pâte blanchie (F) :

21. Reconnaître les essais optiques effectués sur les pâtes.
22. Indiquer le rôle des produits utilisés pour le blanchiment de la pâte et le contrôle de la viscosité.

MODULE 16 : MÉCANIQUE APPLIQUÉE

Code : 263694

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de mécanique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de schémas ou d'illustrations;
 - de données techniques;
 - de machines, d'équipement industriel ou de bancs de montage.
- À l'aide :
 - de la documentation technique;
 - de l'équipement de protection individuelle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des méthodes de travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Exactitude de la terminologie.
- Analyse appropriée de l'information.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux effectués avec supervision directe.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Localiser les principaux éléments d'une machine ou d'un système.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Localisation précise des éléments.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|--|
| B. Vérifier les conditions de fonctionnement d'une machine. | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise des conditions de fonctionnement établies. — Respect de la marche à suivre. — Vérification exacte des conditions réelles de fonctionnement. |
| C. Procéder à l'entretien général préventif d'une machine. | <ul style="list-style-type: none"> — Explication juste de la procédure d'entretien général préventif d'une machine. — Respect des instructions du manuel d'entretien du fabricant. — Respect du calendrier d'entretien. — Utilisation correcte des produits et de l'outillage. |
| D. Expliquer le mode d'entraînement des pompes. | <ul style="list-style-type: none"> — Explication juste du fonctionnement selon le type de pompe et le courant électrique utilisé. — Reconnaissance précise des types d'accouplement. |
| E. Déceler des problèmes de fonctionnement d'une machine ou d'une pompe. | <ul style="list-style-type: none"> — Interprétation juste des lectures. — Justesse de la comparaison des lectures et des spécifications techniques. — Détection appropriée des indices ou des symptômes révélateurs d'un problème. |
| F. Démarrer et arrêter une pompe. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect de la séquence de démarrage et d'arrêt. — Prudence dans les gestes posés. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à localiser les principaux éléments d'une machine ou d'un système (A) :

1. Reconnaître la signification des termes usuels de la mécanique ainsi que les unités de mesure des principales variables.
2. Préciser la fonction des éléments de transmission du mouvement.
3. Préciser la fonction des principaux composants hydrauliques, pneumatiques, électriques et mécaniques de machines ou de systèmes.
4. Distinguer divers types de pompes.

Avant d'apprendre à vérifier les conditions de fonctionnement d'une machine (B) :

5. Lire le plan de la machine.
6. Lire les données de la plaque signalétique d'un moteur.
7. Lire l'information inscrite dans un rapport de production et un rapport d'inspection.
8. Décomposer des systèmes et indiquer les relations qui existent entre leurs différentes parties.
9. Reconnaître les conditions de fonctionnement de divers systèmes.
10. Expliquer l'importance d'un suivi rigoureux du fonctionnement des machines.
11. Indiquer les dangers liés au travail à proximité des machines.

Avant d'apprendre à expliquer le mode d'entraînement des pompes (D) :

12. Indiquer les spécifications de l'alimentation électrique.

Avant d'apprendre à déceler des problèmes de fonctionnement d'une machine ou d'une pompe (E) :

13. Effectuer la conversion des unités de mesure.
14. Décrire la marche à suivre au moment d'effectuer différents ajustements.
15. Expliquer les problèmes de fonctionnement pouvant résulter du non respect des spécifications techniques.
16. Utiliser des formules mathématiques simples pour le calcul de variables.
17. Localiser les points critiques pour la vérification de différents systèmes.
18. Expliquer les problèmes de fonctionnement rencontrés couramment sur les machines ou les systèmes.
19. Interpréter les lectures de différents instruments de mesure situés sur des pièces d'équipement.

MODULE 17 : SOURCES D'ÉNERGIE ET ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

Code : 263703

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions relatives aux sources d'énergie et d'électricité industrielle
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de plans, schémas ou illustrations;
 - de données techniques;
 - d'équipement industriel ou de bancs de montage.
- À l'aide :
 - de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Analyse appropriée de l'information.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Maîtriser les notions et les lois fondamentales de l'électricité.
- B. Expliquer les fonctions des appareils électriques utilisés en pâtes et papiers.
- C. Interpréter des plans électriques.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance précise des sortes de courant.
- Explication juste des circuits parallèle et en série.
- Explication juste du fonctionnement des appareils.
- Justesse de l'interprétation des codes, des symboles et des abréviations.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

D. Décrire les principales sources d'énergie.

— Reconnaissance précise des matières combustibles utilisées dans l'industrie papetière.

E. Décrire l'équipement produisant de la vapeur.

— Reconnaissance juste des fonctions des principales pièces de l'équipement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à maîtriser les notions et les lois de l'électricité (A) :

1. Définir les termes usuels utilisés en électricité : ampérage, voltage, résistance, puissance.
2. Expliquer les notions de courant continu et de courant alternatif et leur différence.
3. Démontrer les éléments composants les conducteurs électriques.
4. Différencier les circuits parallèle et en série.
5. Préciser le domaine d'utilisation des moteurs en courant continu et en courant alternatif.

Avant d'apprendre à expliquer les fonctions des appareils électriques utilisés en pâtes et papiers (B) :

6. Nommer les différents appareils utilisés en pâtes et papiers : disjoncteur, sectionneur, boîtes de jonction, ampèremètre, voltmètre.
7. Décrire les fonctions des appareils électriques utilisés dans l'industrie
8. Préciser les règles de sécurité en électricité.
9. Décrire les dispositifs de protection des personnes.
10. Définir les termes utilisés pour déterminer la consommation d'énergie électrique : tarif, facteur de puissance, pointe électrique, correctifs pour diminuer le coût, appareil de délestage de charge.

Avant d'apprendre à interpréter des plans électriques (C) :

11. Décrire les symboles, les codes et les abréviations.
12. Démontrer l'utilisation de séquences de démarrage et des permissives de départ.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à décrire les principales sources d'énergie (D) :

13. Énumérer les principales sources d'énergie utilisées dans l'industrie papetière : bois, huile, gaz naturel, gaz propane, déchets.
14. Définir les unités de mesure de l'énergie dans les systèmes international et impérial.
15. Décrire l'utilisation et les coûts des sources d'énergie dans le contexte de l'industrie papetière.
16. Décrire les principes et le fonctionnement de l'équipement de combustion industriel.
17. Expliquer les principes de sécurité des chaudières à déchets ligneux : écorces et liqueurs.
18. Décrire les équipements de séparation et de récupération de vapeur.

Avant d'apprendre à décrire l'équipement produisant de la vapeur (E) :

19. Préciser les caractéristiques physiques de la vapeur.

MODULE 18 : PROCÉDÉ DE RECYCLAGE ET DE DÉSENCRAGE

Code : 263712

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
caractériser le procédé de recyclage et de désencrage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel
- À partir :
 - de directives;
 - de données concernant le procédé.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Justesse de l'interprétation des symboles, des codes et des abréviations.
- Prise en considération systématique du déroulement du procédé.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Distinguer les pâtes recyclées et les pâtes désencrées.
- B. Interpréter le plan d'ensemble et le diagramme d'écoulement d'un procédé de recyclage et de désencrage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Justesse de la distinction en fonction des qualités de chaque type de pâte.
- Reconnaissance précise :
- des phases du procédé;
 - de la fonction et de l'arrangement des principales installations.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Expliquer la fabrication de pâte recyclée. | — Justesse de l'explication : <ul style="list-style-type: none"> ■ de la désintégration; ■ du tamisage; ■ de l'épuration. — Reconnaissance précise des intrants et des extrants des principales pièces d'équipement. |
| D. Expliquer le désencrage de pâte recyclée. | — Justesse de l'explication des méthodes d'enlèvement de l'encre par lavage ou par flottation.
— Reconnaissance précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ de l'utilité des additifs et des autres produits chimiques; ■ de la fonction des principales pièces d'équipement. |
| E. Expliquer le traitement des boues et des autres rejets du procédé. | — Justesse de l'explication : <ul style="list-style-type: none"> ■ de la floculation et de la coagulation; ■ du rôle des polymères. — Reconnaissance précise des conditions de fonctionnement (voir fiches) des clarificateurs et des presses à boues. |
| F. Reconnaître les variables mesurées ou contrôlées par l'instrumentation. | — Localisation correcte et reconnaissance précise de la fonction des capteurs et des organes d'exécution. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à distinguer les pâtes recyclées et les pâtes désencrées (A) :

1. Reconnaître les sources d'approvisionnement et le cheminement à l'usine des matières aptes au recyclage.
2. Reconnaître les matières aptes au recyclage et au désencrage ainsi que les matières inutilisables.
3. Reconnaître les applications des pâtes recyclées et des pâtes désencrées.
4. Comparer les pâtes recyclées et les pâtes désencrées aux pâtes produites mécaniquement ou chimiquement.

Avant d'apprendre à expliquer la fabrication de pâte recyclée (C) :

5. Définir le rôle de la chaleur dans la phase de recyclage.
6. Décrire les méthodes usuelles de désintégration.
7. Reconnaître l'utilité des produits chimiques employés pour la désintégration.
8. Différencier divers tamis et épurateurs.

Avant d'apprendre à expliquer le désencrage de pâte recyclée (D) :

9. Indiquer les essais exécutés sur la pâte désencrée.
10. Décrire le fonctionnement d'un laveur.
11. Décrire le fonctionnement d'un système de flottation.
12. Décrire le fonctionnement de l'équipement de clarification des eaux de lavage.

Avant d'apprendre à expliquer le traitement des boues et des autres rejets du procédé (E) :

13. Décrire les différentes méthodes de pressage des boues.
14. Reconnaître les moyens utilisés pour éliminer les boues.

MODULE 19 : INSTRUMENTATION ET RÉGULATION AUTOMATIQUE DES PROCÉDÉS

Code : 263725

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions relatives à l'instrumentation et à la régulation automatique des procédés
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de données techniques;
 - d'instruments de mesure.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des codes et des symboles.
- Travail méthodique
- Souci du détail.
- Exactitude de la terminologie.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Localiser des capteurs et des organes d'exécution sur le plan de l'instrumentation d'un procédé.
- B. Caractériser différentes boucles de contrôle.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Localisation exacte des composants.
- Reconnaissance précise :
 - de la fonction de chacun des composants de la boucle;
 - des limites d'application.
- Reconnaissance précise des variables contrôlées par la boucle.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| C. Différencier des capteurs. | — Différenciation juste en fonction du type de mesure. |
| D. Expliquer le fonctionnement d'un régulateur et d'un doseur. | — Explication précise. |
| E. Différencier des organes d'exécution. | — Différenciation juste en fonction : <ul style="list-style-type: none"> ■ de la structure; ■ de l'utilité. |
| F. Comparer la régulation pneumatique et la régulation électronique. | — Justesse de la comparaison en fonction des avantages de chaque type de régulation. |
| G. Déceler des problèmes de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none"> ■ des instruments de contrôle; ■ de l'équipement à partir des données provenant de l'instrumentation. | — Interprétation juste des lectures.
— Détection appropriée des indices ou des symptômes révélateurs d'un problème. |
| H. Modifier un point de consigne. | — Justesse de la modification.
— Modification effectuée de façon méthodique et modulée. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à localiser des capteurs et des organes d'exécution sur le plan de l'instrumentation d'un procédé (A) :

1. Indiquer le rôle de l'instrumentation dans une usine de pâtes et papiers.
2. Reconnaître les avantages de la régulation automatique sur la régulation manuelle.
3. Reconnaître les symboles, les codes et les abréviations.

Avant d'apprendre à caractériser différentes boucles de contrôle (B) :

4. Décrire le fonctionnement d'une boucle de contrôle.
5. Reconnaître les applications de la régulation dans une usine de pâtes et papiers.

Avant d'apprendre à différencier des capteurs (C) :

6. Définir succinctement le principe de dilatation d'un fluide.
7. Définir succinctement le principe de force électromotrice créée par la température.
8. Indiquer l'effet de la pression sur les métaux.
9. Préciser la notion de pression différentielle.
10. Décrire les effets, sur un champ magnétique, de la circulation d'un liquide dans une conduite.
11. Reconnaître les dangers associés aux types de mesures par rayonnement.
12. Définir la notion de viscosité d'un liquide.

Avant d'apprendre à expliquer le fonctionnement d'un régulateur et d'un doseur (D) :

13. Définir les notions de mesure et de consigne.
14. Reconnaître les variables à mesurer et les unités de mesure.
15. Définir différents types de régulation et dosage.
16. Reconnaître la fonction d'un système de contrôle distribué.

Avant d'apprendre à différencier des organes d'exécution (E) :

17. Indiquer l'utilité de divers types de vannes.
18. Reconnaître les paramètres de fonctionnement des vannes.

Avant d'apprendre à modifier un point de consigne (H) :

19. Reconnaître les effets d'un changement de point de consigne.
20. Discuter des moyens aptes à minimiser l'intensité d'une variation à la suite du changement d'un point de consigne.
21. Expliquer les modifications à apporter lorsque les conditions de fonctionnement se situent à l'extérieur de l'écart acceptable à la suite du changement d'un point de consigne.

MODULE 20 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Code : 227711

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

utiliser des moyens de recherche d'emploi

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Découvrir des employeurs potentiels.
- Rédiger une offre de service et un curriculum vitæ.
- Participer à une entrevue de sélection réelle ou simulée.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Recherche d'employeurs potentiels

- Repérer et utiliser différentes sources d'information.
- Établir un plan d'action.
- Dresser une liste d'entreprises correspondant à ses champs d'intérêt professionnel et personnel.

PHASE 2 : Offre de service

- Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de présentation.
- Effectuer des démarches de recherche d'emploi.
- Assurer le suivi des démarches.

PHASE 3 : Participation à une entrevue

- Spécifier ses forces et des faiblesses par rapport à une offre d'emploi en particulier.
- Participer à une entrevue de sélection.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION (suite)**

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Faciliter l'accès aux différentes sources d'information sur les offres d'emploi et les employeurs : journaux, centres de placement, banques de données, etc.
- S'assurer que l'élève planifie ses démarches.
- Fournir des moyens d'organisation (plan d'action, agenda, etc.) et de communication (curriculum vitæ, lettre de présentation, protocole téléphonique, etc.).
- Organiser des simulations d'entrevues de sélection.
- Favoriser les échanges d'information entre les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur différents employeurs.
 - Exprime ses choix relatifs au lieu de travail au regard de ses champs d'intérêt.
- PHASE 2 :**
- Présente son curriculum vitæ.
 - Effectue des démarches.
 - Assure un suivi.
- PHASE 3 :**
- Exprime ses points forts au cours d'une entrevue de sélection.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Recherche d'employeurs potentiels) :

1. Cerner l'ensemble des ressources et des moyens facilitant la recherche d'emploi.
2. Faire preuve d'initiative et de dynamisme dans ses recherches.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Offre de service) :

3. Repérer les éléments d'information contenus dans une lettre de présentation et un curriculum vitæ.
4. Décrire les étapes d'une démarche de recherche d'emploi.
5. Faire preuve de ténacité et de dynamisme dans ses démarches.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Participation à une entrevue) :

6. Discuter de l'importance de préparer une entrevue.
7. Simuler une entrevue.
8. Faire preuve de tact et de politesse.
9. Mettre ses forces en valeur.

MODULE 21 : MACHINES À PAPIER ET MACHINES À CARTON

Code : 263737

Durée : 105 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des travaux liés au fonctionnement des machines à papier et des machines à carton
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de la documentation technique;
 - de plans ou de diagrammes;
 - de machines industrielles.
- À l'aide :
 - des accessoires;
 - de l'équipement de protection individuelle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
- Respect de la planification établie.
- Respect des méthodes de travail.
- Respect des conditions normales de fonctionnement de l'équipement.
- Soins et propreté du travail.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux effectués avec supervision directe.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| A. Calculer le pourcentage de chaque type de pâte qui alimente la machine à papier et à carton. | <ul style="list-style-type: none"> — Exactitude du calcul. — Clarté et pertinence des renseignements inscrits au rapport journalier de production. |
| B. Nettoyer des pièces de la partie humide de la machine : <ul style="list-style-type: none"> ■ tamis; ■ épurateur ou ■ caisse d'arrivée. | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyage approprié. — Utilisation correcte du matériel de nettoyage. — Prudence dans les gestes posés. — Respect systématique de la méthode de cadenassage. |
| C. Vérifier le matériel servant à la formation de la feuille. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification exacte des paramètres de fonctionnement des pièces d'équipement. — Précision de la prise de lectures sur les pièces d'équipement. |
| D. Effectuer des travaux liés au pressage de la feuille. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification exacte des paramètres de fonctionnement. — Précision de la prise de lectures sur les pièces de l'installation. |
| E. Effectuer des travaux dans les sécheurs. | <ul style="list-style-type: none"> — Absence de bris des pièces des sécheurs. — Utilisation correcte et sécuritaire du matériel servant à passer la feuille. — Enroulement approprié des boyaux. — Nettoyage approprié des sécheurs. — Prudence durant le travail à proximité d'une machine. |
| F. Effectuer des travaux liés au calandrage du papier. | <ul style="list-style-type: none"> — Port de l'équipement de protection approprié. — Nettoyage approprié des rouleaux de calandre. — Précision du passage de la feuille dans le calandre. |

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| G. Effectuer des travaux liés à l'enroulage du papier. | <ul style="list-style-type: none"> — Attention constante portée aux personnes présentes dans l'aire de travail. — Absence de balancement excessif de la charge. — Précision du transfert de la bobine-mère sur la bobineuse. — Installation correcte de la bobine vide sur l'enrouleuse. |
| H. Modifier un point de consigne sur le système de contrôle de la qualité du produit. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect des spécifications techniques du produit fabriqué. — Justesse de l'interprétation des données des tableaux. — Précision de l'entrée des données dans le système. — Modification effectuée de façon méthodique et modulée. — Minimisation des pertes au moment du changement de point de consigne. |
| I. Effectuer des travaux liés à la récupération des cassés humides et des cassés secs. | <ul style="list-style-type: none"> — Nettoyage correct et sécuritaire du réservoir, du tritrateur ou du ramasse-pâte. — Conduite efficace et sécuritaire du chariot élévateur. — Respect des règles de circulation. — Coupure correct et sécuritaire des rouleaux rejetés. |
| J. Effectuer une tournée d'inspection. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification précise de l'état et du fonctionnement des pièces d'équipement. — Prudence dans le travail. — Clarté et pertinence des renseignements inscrits au rapport. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à calculer le pourcentage de chaque type de pâte qui alimente la machine à papier (A) :

1. Décrire le fonctionnement d'un doseur de pâte.
2. Rappeler le fonctionnement d'un contrôleur de concentration et d'un contrôleur de débit.

Avant d'apprendre à nettoyer des pièces de la partie humide de la machine :

- **tamis;**
- **épurateur;**
- **caisse d'arrivée (B) :**
 3. Sur un plan, localiser les principales pièces de la partie humide.
 4. Reconnaître la fonction d'un désaérateur.
 5. Décrire l'enchaînement des opérations réalisées dans la partie humide de la machine.
 6. Décrire le fonctionnement des composants d'une caisse d'arrivée.
 7. Distinguer les différents modèles de caisse d'arrivée.

Avant d'apprendre à vérifier l'équipement servant à la formation de la feuille (C) :

8. Décrire le processus de formation de la feuille.
9. Décrire le fonctionnement d'une machine fourdrinier, d'une machine à pâte, d'une forme ronde, d'une machine à double toile et d'une machine multicouche.
10. Reconnaître la fonction des accessoires des toiles de formation.
11. Expliquer la relation qui existe entre l'indice d'égouttage et la formation de la feuille.
12. Établir des liens entre la fabrication d'une toile, son design, son utilité et son efficacité.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés au pressage de la feuille (D) :

13. Décrire la structure d'une presse ainsi que le principe du pressage.
14. Comparer différents types de presses.
15. Expliquer la nécessité de respecter la pression maximale exigée pour la presse.
16. Établir des liens entre la fabrication d'un feutre de presse, son design et son efficacité.
17. Définir le principe du pressage à chaud.
18. Définir la méthode de transfert de la feuille d'un cylindre aspirant à la section des presses.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer des travaux dans les sécheurs (E) :

19. Décrire l'enchaînement des opérations de la partie sèche de la machine.
20. Sur un plan, localiser les principales pièces de la partie sèche de la machine.
21. Définir les notions de siccité et d'humidité.
22. Différencier un transfert de chaleur et un transfert de masse.
23. Établir des liens entre la notion de pression et le fonctionnement des sécheurs.
24. Décrire le principe d'évaporation de l'eau d'une feuille de papier.
25. Comparer des méthodes de séchage : monocylindrique, multicylindrique, par convection, air porteur, par rayonnement, etc.
26. Sur un plan, situer le trajet du circuit e vapeur et du circuit d'évacuation et de récupération du condensat.
27. Expliquer les méthodes d'évacuation des condensats et d'alimentation en vapeur.
28. Décrire le fonctionnement du système d'entraînement de la machine et de tirage de la feuille.
29. Décrire les méthodes utilisées pour passer la feuille.
30. Indiquer les problèmes pouvant résulter de la condensation de l'eau.
31. Sur un plan de localisation, reconnaître l'arrangement des composants du système de ventilation.
32. Différencier les hottes ouvertes et les hottes fermées.
33. Décrire les méthodes de ventilation des poches d'air.
34. Établir des liens entre la fabrication d'un feutre sécheur, son design et son efficacité.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés au calandrage du papier (F) :

35. Décrire le fonctionnement d'une calandre.
36. Reconnaître les matériaux de fabrication ainsi que la structure des rouleaux servant au calandrage normal.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés à l'enroulage du papier (G) :

37. Décrire le fonctionnement d'une enrouleuse.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à modifier un point de consigne sur le système de contrôle de la qualité du produit (H) :

38. Reconnaître les effets possibles d'un changement de point de consigne sur la qualité du produit fini.
39. Reconnaître les caractéristiques du produit mesurées par un système de contrôle.
40. Reconnaître les dangers associés à l'utilisation des appareils de contrôle de la qualité comportant une source radioactive.
41. Rappeler le fonctionnement d'une boucle de contrôle.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés à la récupération des cassés humides et des cassés secs (I) :

42. Différencier le circuit primaire, secondaire et tertiaire d'eau blanche.
43. Sur un diagramme d'écoulement, situer le trajet du circuit d'eau blanche.
44. Rappeler les dangers associés à l'utilisation d'un chariot élévateur.
45. Reconnaître les règles de circulation des véhicules dans l'usine.
46. Décrire le fonctionnement d'un tritrateur.
47. Décrire le fonctionnement d'un ramasse-pâte.
48. Sur un diagramme d'écoulement, situer le trajet du circuit du cassé humide et du cassé sec.

Avant d'apprendre à effectuer une tournée d'inspection locale (J) :

49. Reconnaître les principaux problèmes de fonctionnement du matériel ainsi que les causes de ces problèmes.

MODULE 22: TRAITEMENTS CHIMIQUES ET PROPRIÉTÉS SUPERFICIELLES DES PRODUITS

Code : 263743

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
caractériser les traitements chimiques et les propriétés superficielles des produits
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de la documentation technique;
 - de plans ou de diagrammes;
 - de données concernant les traitements chimiques.
- À l'aide :
 - de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Soins et propreté du travail.
- Travail méthodique.
- Exactitude de la terminologie.
- Justesse de l'interprétation des symboles, des codes et des abréviations.
- Prise en considération systématique du déroulement du procédé.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Reconnaître le rôle des produits chimiques appliqués au bout humide de la machine à papier.

B. Décrire le principe d'encollage.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

— Reconnaissance précise du point d'addition des produits.
— Reconnaissance précise de l'utilité des additifs.

— Reconnaissance précise des facteurs qui influent sur l'encollage.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPOTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| C. Préciser les caractéristiques du couchage. | — Reconnaissance précise : <ul style="list-style-type: none"> ■ des changements subis par le papier. ■ de la fonction des coucheuses. |
| D. Expliquer le calandrage du papier. | — Reconnaissance précise des conditions de fonctionnement.
— Justesse de l'explication. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître le rôle des produits chimiques appliqués au bout humide de la machine à papier (A) :

1. Localiser les points d'addition des produits dans différentes machines à papier.
2. Différencier les catégories de produits chimiques pouvant être utilisés.
3. Expliquer les effets possibles de l'ajout de produits chimiques sur le fonctionnement de la machine et les qualités du produit fini.
4. Reconnaître les dangers associés à la manipulation des produits chimiques ainsi que les moyens de prévention.

Avant d'apprendre à décrire le principe d'encollage (B) :

5. Différencier les produits d'encollage interne et externe.
6. Comparer les types de presses servant à l'encollage du papier.
7. Reconnaître les propriétés du papier encollé.
8. Expliquer les facteurs qui influent sur l'encollage.

Avant d'apprendre à préciser les caractéristiques du couchage (C) :

9. Reconnaître les pigments utilisés pour le couchage du papier.
10. Reconnaître les additifs utilisés dans les formulations de couchage.
11. Différencier les types de papiers couchés.
12. Préciser les caractéristiques du couchage hors machine et du couchage sur machine.

Avant d'apprendre à expliquer le calandrage du papier (D) :

13. Décrire le fonctionnement d'une supercalandre.
14. Décrire le fonctionnement d'une calandre à pince molle.
15. Reconnaître les matériaux de fabrication ainsi que la structure des rouleaux servant au supercalandrage, à la lisse intermédiaire, à la calandre molle, etc.

MODULE 23 : BOBINAGE, EMBALLAGE ET PROCÉDÉS D'IMPRESSION

Code : 263753

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des travaux liés au bobinage, à l'emballage et aux procédés d'impression
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de la documentation technique
 - de plans ou de diagrammes;
 - de machines industrielles.
- À l'aide :
 - des accessoires;
 - de l'équipement de protection individuelle.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des directives de l'entreprise.
- Respect de la planification établie.
- Respect des méthodes de travail.
- Respect des conditions normales de fonctionnement de l'équipement.
- Soins et propreté du travail.

CHAMP D'APPLICATION

- Travaux effectués avec supervision directe.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|---|---|
| A. Établir des liens entre la qualité du papier et les procédés d'impression. | <ul style="list-style-type: none"> — Reconnaissance précise des procédés d'impression. — Explication juste du rôle : <ul style="list-style-type: none"> ■ des véhicules; ■ des pigments; ■ des agents modificateurs. |
| B. Effectuer des travaux liés au bobinage du papier. | <ul style="list-style-type: none"> — Fabrication appropriée de la pointe de papier. — Enfilage correct de la feuille. — Choix judicieux et installation précise des mandrins. — Ajustement exact des couteaux circulaires. — Solidité et propreté de la collure. |
| C. Changer des données dans le système de bobinage du papier. | <ul style="list-style-type: none"> — Respect des spécifications techniques du produit fabriqué. — Précision de l'entrée des données dans le système. — Travaux effectués de façon méthodique. |
| D. Effectuer des travaux d'enveloppement et d'étiquetage des produits finis. | <ul style="list-style-type: none"> — Détection appropriée des défauts. — Justesse du tri de bons produits et de produits rejetés. — Respect des normes de présentation des produits. |
| E. Effectuer une tournée d'inspection. | <ul style="list-style-type: none"> — Vérification précise de l'état et du fonctionnement des pièces d'équipement. — Prudence dans le travail. — Clarté et pertinence des renseignements transmis. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à établir des liens entre la qualité du papier et les procédés chimiques (A) :

1. Expliquer le mode de préparation des plaques des différents procédés d'impression.
2. Connaître le rôle des véhicules, des pigments et des agents modificateurs.
3. Décrire les procédés d'impression : typographique, lithographique, héliogravure, flexographique, sérigraphique, xérophique.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux liés au bobinage du papier (B) :

4. Expliquer le processus de mise en feuille de la pâte.
5. Décrire la méthode de préparation des mandrins.
6. Reconnaître les causes possibles de casses dans le papier.
7. Décrire le fonctionnement des accessoires d'une bobineuse : dévidoir, disques coupeurs, rouleau presseur, etc.

Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'enveloppement et d'étiquetage des produits finis (D) :

8. Distinguer les systèmes d'enveloppement.
9. Donner la signification des codes d'identification des produits.
10. Reconnaître les méthodes de transformation des rouleaux en feuille.
11. Reconnaître les méthodes d'entreposage et d'expédition des produits.

Avant d'apprendre à effectuer une tournée d'inspection (E) :

12. Reconnaître les principaux problèmes de fonctionnement de l'installation ainsi que les causes de ces problèmes.

MODULE 24 : CONDUITE DE PROCÉDÉS ET COÛTS DE PRODUCTION

Code : 263763

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
établir des liens entre la conduite de procédés et les coûts de production
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - de directives;
 - de données techniques.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Prise en considération des données.
- Travail méthodique.
-

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Reconnaître l'effet des différents coûts sur le prix du produit.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Reconnaissance précise :
- des différents types de classification des coûts;
 - des différents types de coûts;
 - des principaux coûts propres à l'entreprise industrielle;
 - des éléments fondamentaux de la comptabilité de prix de revient.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

B. Expliquer le rôle de l'employé sur le contrôle des coûts.

- Explication juste de l'analyse coût-volume-bénéfice.
- Prise en considération des principes de répartition ou d'imputation des frais généraux de fabrication.
- Explication juste du mécanisme d'imputation.

C. Effectuer une analyse sommaire des états financiers.

- Exactitude dans l'analyse des écarts des éléments suivants :
 - matières premières;
 - main-d'œuvre;
 - frais généraux de fabrication.
- Pertinence des éléments permettant l'analyse des implications de projets d'investissements.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à reconnaître l'effet des différents coûts sur le prix du produit (A) :

1. Décrire les différentes notions de coûts et de prix.
2. Décrire les éléments du coût de production.
3. Différencier les coûts de fabrication et les charges d'exploitation.
4. Montrer la relation entre les coûts, le prix et les ventes.

Avant d'apprendre à expliquer le rôle de l'employé sur le contrôle des coûts (B) :

5. Montrer les coûts liés à l'entretien préventif.
6. Établir la relation coûts/qualité.
7. Montrer la relation coût, volume et bénéfice.
8. Décrire les imputations de frais généraux.

Avant d'apprendre à effectuer une analyse sommaire des états financiers (C) :

9. Reconnaître certaines notions de budget, états financiers et bilan d'entreprise.
10. Reconnaître les causes et les effets des écarts des coûts réels sur les coûts budgétés.
11. Décrire les notions d'investissement et d'évolution (croissance, rationalisation).
12. Décrire des notions d'attente des actionnaires au regard des profits et des dividendes.

MODULE 25 : GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Code : 263774

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions relatives à la gestion de l'environnement
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
 - des normes environnementales applicables;
 - de données techniques, de procédés;
 - de politiques environnementales de l'industrie.
- À l'aide de la documentation technique.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude de la terminologie.
- Respect des normes environnementales.
- Travail méthodique.

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Établir des liens entre différentes normes environnementales et les principales politiques des papetières.
- B. Établir des liens entre les procédés de fabrication et les politiques environnementales des papetières.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence et clarté des liens établis.
- Pertinence et clarté des liens établis.

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

**CRITÈRES PARTICULIERS DE
PERFORMANCE**

- | | |
|--|---|
| C. Déterminer les sources de pollution de l'air et de l'eau associées aux procédés de fabrication. | — Association appropriée des sources de pollution à chacun des procédés de fabrication. |
| D. Expliquer les différents traitements appliqués aux effluents. | — Explication précise du rôle et du fonctionnement du matériel utilisé pour traiter les effluents et éliminer les boues. |
| E. Expliquer les différents traitements de l'air vicié. | — Explication précise du rôle et du fonctionnement du matériel de dépollution. |
| F. Énumérer des actions en matière de protection de l'environnement. | — Détermination des actions appropriées à chaque service d'une usine.
— Prise en considération des mesures de contrôle des pertes accidentelles. |

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à établir des liens entre :

- **différentes normes environnementales et les principales politiques des papetières dans ce domaine (A) :**
- **les procédés de fabrication et les politiques environnementales des papetières (B) :**
 1. Définir les termes usuels se rapportant à la protection de l'environnement.
 2. Indiquer le rôle de l'Association canadienne des produits forestiers et de l'Association des industries forestières du Québec dans la protection de l'environnement.
 3. Distinguer les éléments de la norme internationale ISO 14000.
 4. Lire le diagramme d'écoulement des procédés de fabrication.

Avant d'apprendre à déterminer les sources de pollution associées aux procédés de fabrication (C) :

5. Reconnaître les méthodes de détection de la pollution ainsi que les instruments utilisés à cette fin.
6. Décrire le fonctionnement du matériel servant à la protection de l'environnement dans les usines.
7. Décrire les méthodes d'échantillonnage et d'analyse des eaux usées, des boues, de l'air, etc.
8. Interpréter les résultats des essais et des mesures.

Avant d'apprendre à expliquer les différents traitements appliqués aux effluents (D) :

9. Indiquer le rôle des micro-organismes dans le traitement des effluents.
10. Définir la notion d'effluent zéro.

Avant d'apprendre à énumérer des actions en matière de protection de l'environnement (F) :

11. Discuter de l'importance d'une communication efficace pour la protection de l'environnement.
12. Décrire un plan d'intervention d'urgence.

Éducation

Québec 

17-1213-01