

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ENSEIGNEMENT DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

Administration Générale de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique

Service général des Affaires pédagogiques,
de la Recherche en pédagogie et du Pilotage
de l'Enseignement organisé par la Communauté française

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ORDINAIRE DE PLEIN EXERCICE

HUMANITES PROFESSIONNELLES ET TECHNIQUES

ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE QUALIFICATION

Troisième degré

SECTEUR : Sciences appliquées

GROUPE : Chimie

PROGRAMME D'ETUDES DE L'OPTION DE BASE GROUPEE :

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO - ALIMENTAIRES

166/2002/248B

AVERTISSEMENT

Le présent programme entre en application :

- à partir de 2002-2003, pour la première année du troisième degré de l'enseignement secondaire technique de qualification ;
- à partir de 2003-2004, pour les deux années de ce même degré.

Il abroge et remplace, année par année, le programme 7/5087 du 15 juin 1982.

Ce programme figure sur RESTODE , serveur pédagogique de l'enseignement organisé par la Communauté française.

Adresse : <http://www.restode.cfwb.be>

Il peut en outre être imprimé au format PDF.

TABLE DES MATIERES

Présentation du programme	02
Liste des abréviations utilisées	04
Glossaire.....	05
Profil du technicien/technicienne des industries agro-alimentaires.....	06
1. Objectifs de la formation globale.....	08
2. Présentation de la formation spécifique	09
2.1. Objectifs généraux.	09
2.2. Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux.....	10
2.3. Grille-horaire.....	11
2.4. Liste des fonctions du profil de formation.....	11
2.5. Articulation des fonctions et des cours	12
2.6. Exemples de situations d'apprentissage	13
2.7. Développement du programme d'études par cours	14
➤ Biologie et microbiologie	15
➤ Chimie appliquée et laboratoire	18
➤ Informatique appliquée	22
➤ Technologie des industries agricoles et alimentaires	27
➤ T.P. de laboratoire : Labo. de contrôle de fabrication	35

PRESENTATION DU PROGRAMME

Le programme d'études du *Technicien/Technicienne des industries agro-alimentaires* s'inscrit dans les orientations définies par le décret mission du 24 juillet 1997 qui s'applique à l'enseignement secondaire ordinaire organisé par la Communauté française.

1. Généralités.

Le **programme d'études** est un référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle.

(article 5 ,8° du décret du 24 juillet 1997).

Le décret du 27 octobre 1994 a créé le Conseil général de concertation pour l'enseignement secondaire. Celui-ci a mis sur pied une **Commission Communautaire des Professions et des Qualifications (C.C.P.Q.)** qui a proposé au Gouvernement, via le Conseil Général de Concertation, les **profils de formation** correspondant aux options groupées organisées au troisième degré de l'enseignement de qualification.

Un représentant du monde des entreprises préside la C.C.P.Q. qui elle-même intègre :

- Le monde des entreprises ;
- Les responsables des trois réseaux de l'enseignement secondaire ;
- Les syndicats interprofessionnels ;
- Les syndicats de l'enseignement ;
- Les représentants des opérateurs institutionnels de formation.

(article 7 du décret du 27 octobre 1994)

Le profil de formation est issu du profil de qualification qui est un référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise. (art.5 du Décret mission).

Le **profil de qualification** est un document qui identifie pour chaque métier répertorié :

- Les grandes fonctions de travail ;
- Les activités relatives à chaque fonction de travail ;
- Les compétences à maîtriser pour exercer l'activité concernée.

Le **profil de formation** est le référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.

2. Orientations et principes pédagogiques de l'approche par compétences.

Le programme d'études est élaboré en termes de compétences. Ces dernières sont, initialement, dérivées d'une analyse approfondie des situations de travail (fonctions, tâches, activités des **Profils de Qualification** et **Profils de Formation**).

Ces compétences sont les cibles de la formation, c'est-à-dire ce que les élèves doivent maîtriser au terme du troisième degré.

Le programme d'études ne se limite pas au développement de compétences du profil de formation, il intègre des éléments de la formation humaniste et des éléments complémentaires permettant aux étudiants de poursuivre avec succès des études supérieures.

3. Des compétences aux « fonctions ».

Les compétences du profil de formation, de la formation humaniste et celles qui permettent aux étudiants de poursuivre leurs études dans l'enseignement supérieur sont réunies en activités, groupées elles-mêmes au sein d'ensembles cohérents appelés « **Fonctions** » (F.).

4. Présentation des « fonctions ».

Les fonctions sont des regroupements cohérents d'activités et de compétences à développer (habiletés et savoirs) en des tous intégrés en vue d'exercer une tâche, une fonction de travail d'un métier.

Dans ce programme, on distingue deux types de fonctions :

- **Les fonctions spécifiques (ou opérationnelles)** qui portent sur une tâche ou sur la maîtrise d'un acte technique ; elles concernent des dimensions concrètes, circonscrites et directement utiles à l'exercice de la profession.
- **Les fonctions générales** qui sont associées aux développements de la polyvalence de la personne ; elles concernent les dimensions relativement générales et transférables à différentes tâches, à différentes activités, et à différentes situations de la vie professionnelle.

En référence au profil de formation, chaque fonction comporte :

- **Les activités** couvertes ;
- **Des conseils méthodologiques et pédagogiques** spécifiques aux activités et/ou à la fonction ;
- **Les compétences à maîtriser ou à mettre en exercice** ;
- **Les contenus matières** subdivisés en :
 - ❖ **Contenus opérationnels** : habiletés liées au développement des compétences conduisant à la concrétisation et à l'opérationnalisation des activités ;
 - ❖ **Contenus associés** : savoirs nécessaires pour entreprendre correctement les apprentissages permettant le développement des compétences liées à la concrétisation des activités.
- **Le classement des compétences** :
 - ❖ **CM** : **C**ompétences dont l'opérateur garantit la **M**aîtrise en fin de formation ;
 - ❖ **CEF** : **C**ompétences mises en **E**xercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une **F**ormation ultérieure ;
 - ❖ **CEP** : **C**ompétences mises en **E**xercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité **P**rofessionnelle.
- **Les indicateurs de maîtrise des compétences.**

L' « **articulation des fonctions et des cours** » montre l'aspect transversal des fonctions au sein des différents cours de la formation qualifiante.

5. Evaluation .

En référence aux articles 34 et 42 du décret du 24 juillet 1997 fixant les missions prioritaires de l'enseignement secondaire, l'élève devra maîtriser au terme de la formation qualifiante, toutes les compétences classées CM.

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

- C.C.P.Q. : Commission Communautaire des Professions et des Qualifications
- CEF : Compétences mises en exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise que dans le cadre d'une formation ultérieure.
- CEP : Compétences mises en exercice au cours de la formation mais dont la maîtrise n'est acquise qu'au travers de l'activité professionnelle.
- CM : Compétences dont l'opérateur garantit la maîtrise en fin de formation.
- F : Fonction.
- PF : Profil de formation.
- PQ : Profil de qualification.

GLOSSAIRE

Activité	: Référentiel de compétences du profil de formation, de la formation humaniste et de celles qui permettent aux étudiants de poursuivre leurs études dans l'enseignement supérieur.
Compétence	: Aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches.
Contenus associés	: Savoirs nécessaires pour entreprendre correctement les apprentissages permettant le développement des compétences liées à la concrétisation des activités.
Contenus opérationnels	: Habiletés liées au développement des compétences conduisant à la concrétisation et à l'opérationnalisation des activités.
Fonction	: Référentiel d'activités.
Fonctions générales	: Elles sont associées aux développements de la polyvalence de la personne ; elles concernent les dimensions relativement générales et transférables à différentes tâches, à différentes activités, et à différentes situations de la vie professionnelle.
Fonctions spécifiques (ou opérationnelles)	: Elles portent sur une tâche ou sur la maîtrise d'un acte technique ; elles concernent des dimensions concrètes, circonscrites et directement utiles à l'exercice de la profession.
Module	Ensemble de compétences spécifiques dont les apprentissages sont développés dans le cadre d'un ou plusieurs cours plus générique(s).
Profil de formation	: Référentiel présentant de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention d'un certificat de qualification.
Profil de qualification	: Référentiel décrivant les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise.
Programme d'études	: Référentiel de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées par le Gouvernement pour une année, un degré ou un cycle.

PROFIL DU TECHNICIEN / TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

Le/La technicien/ne des industries agro-alimentaires trouve un emploi non seulement dans les entreprises du domaine agro-alimentaire où le processus de production est entièrement automatisé mais aussi dans celles où ce processus est semi-automatisé, mécanisé ou artisanal.

Ce secteur offre plusieurs possibilités. D'abord et surtout, divers domaines s'ouvrent au technicien/ne des industries agro-alimentaires: les industries laitières, les industries de transformation de fruits et légumes, des viandes, des boissons, des corps gras, de la chocolaterie, de la boulangerie-pâtisserie et des plats préparés. Ensuite, des emplois sont aussi possibles dans les services publics, les organismes de contrôle, les parastataux; enfin, dans certains cas, le/la technicien/ne des industries agro-alimentaires peut occuper d'autres fonctions, telles la vente de produits chimiques ou d'appareils d'analyse.

Le travail du technicien/ne des industries agro-alimentaires peut se subdiviser de la manière suivante :

➤ **Travail en laboratoire de contrôle.**

Le/La technicien/ne de laboratoire de contrôle des industries agro-alimentaires travaille sous la direction d'un technicien des industries agro-alimentaires expérimenté, d'un gradué, d'un ingénieur industriel, d'un licencié, d'un ingénieur, ou d'un docteur en sciences.

Les travaux d'analyse en laboratoire connaissent aujourd'hui la généralisation des appareils d'analyse automatisés (chromatographe, spectromètre,...) dotés de processeurs informatiques analysant les résultats.

Néanmoins, le/la technicien/ne de laboratoire de contrôle des industries agro-alimentaires doit toujours être capable de réaliser des analyses chimiques selon les méthodes de la chimie analytique classique, notamment afin de comprendre le fonctionnement des appareils utilisés et afin de pouvoir, le cas échéant, mener certaines opérations d'analyse selon les méthodes « manuelles ».

Le/la technicien/ne de laboratoire de contrôle des industries agro-alimentaires prépare et effectue des analyses dans des laboratoires de contrôle, sous la direction de la ligne hiérarchique, suivant des procédures établies. Il surveille les analyses, vérifie l'exactitude des résultats et rédige les rapports d'analyse. Il peut être amené à suggérer des décisions importantes, telles, par exemple, la mise en rebut de produits.

Le travail en laboratoire de contrôle exige une bonne capacité de raisonnement et de communication, le souci de la rigueur et de la qualité, de la sécurité et du respect de l'environnement.

➤ **Travail en unité de production.**

Sous la direction du chef de production (généralement un ingénieur ou un chimiste hautement qualifié) et sous la conduite d'un chef d'équipe (un technicien des industries agro-alimentaires expérimenté, un gradué ou un ingénieur industriel), le technicien de production des industries agro-alimentaires participe, suivant des procédures établies, à la surveillance et à la conduite d'un procédé de fabrication. Ce travail s'effectue le plus souvent en équipes constituées, outre les personnes précitées, de techniciens ayant des qualifications diverses (chimie, électricité, mécanique, robotique, ...).

Le travail en unité de production exige une bonne capacité de raisonnement et d'action, le souci de la qualité, de la sécurité et du respect de l'environnement.

Le technicien de production des industries agro-alimentaires s'informe du déroulement de la production auprès des services concernés et leur communique les résultats, déviations et anomalies constatées lors des analyses.

Le technicien de production des industries agro-alimentaires doit faire preuve d'une compréhension scientifique des procédés mis en œuvre et doit être capable d'intervenir de manière adéquate. Cette fonction exige une bonne capacité de raisonnement et d'action, le souci de la qualité, de l'hygiène, de la sécurité et du respect de l'environnement.

Les profils de qualification élaborés en collaboration avec les entreprises font apparaître que le/la technicien/ne des industries agro-alimentaires doit notamment être capable :

- ✓ de prendre conscience de ses responsabilités ;
- ✓ de se conformer à la législation régissant la pratique du métier ;
- ✓ de communiquer en milieu de travail et de travailler en équipe ;
- ✓ d'assumer sa formation permanente ;
- ✓ de s'adapter aux contraintes du métier ;
- ✓ de prendre conscience de son rôle dans la protection de l'environnement ;
- ✓ de faire preuve de rigueur et de méticulosité dans l'accomplissement de son travail ;
- ✓ d'appliquer les mesures de prévention relatives à la santé et à la sécurité au travail ;
- ✓ d'effectuer les calculs chimiques ;
- ✓ d'effectuer les analyses dans le respect des consignes reçues ;
- ✓ d'établir des rapports d'analyse et de les transmettre au responsable ;
- ✓ de développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel ;
- ✓ de participer à la conduite d'un procédé de fabrication dans le respect des consignes reçues ;
- ✓ d'effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1^{er} niveau sur l'installation ;
- ✓ de pouvoir réagir, par raisonnement et utilisation de ses acquis, face à une situation, un problème.

1. OBJECTIFS DE LA FORMATION GLOBALE

L'enseignement technique de qualification prépare les élèves à une qualification reconnue par le monde de l'entreprise et leur offre la possibilité de poursuivre des études supérieures.

La formation globale qui y est dispensée a un caractère intellectuel et privilégie la culture générale, scientifique et technique, sans négliger l'intérêt d'une expérience professionnelle et scientifique.

On ne peut évidemment se limiter à une formation technique et professionnelle de bon niveau, il importe aussi d'assurer la formation humaine et socioculturelle des élèves afin de faciliter leur insertion harmonieuse dans la société.

Le troisième degré de l'enseignement technique de qualification se caractérise notamment par :

- la poursuite du renforcement de la formation initiale de base (cours généraux et techniques) qui a pour objectifs de préparer les élèves à l'enseignement supérieur et de leur permettre d'atteindre un niveau élevé de qualification en fin de cycle ;
- l'acquisition de la capacité d'exécuter un travail sous forme de projet comprenant la conception, la planification et la résolution de problèmes ;
- le développement de démarches d'analyse, de synthèse, de raisonnement, de capacité d'évaluation objective des situations et des actions qui mènent à la prise de décision ;
- un contenu de formation adapté de manière à ce que les dimensions sociale, scientifique et technique se conjuguent en une stratégie et en une méthodologie couvrant l'éventail des solutions inhérentes à toute situation professionnelle ;
- la possibilité d'effectuer des stages en entreprises. Ceux-ci doivent permettre aux élèves d'acquérir certaines compétences spécifiques décrites dans le programme de l'option de base groupée. Si ils sont organisés, ils seront regroupés en un ou plusieurs blocs de formation intégrés dans l'horaire annuel des élèves. L'évaluation des élèves en stages doit être établie conjointement par l'école et l'entreprise.

Dans l'optique d'une formation qualifiante, il convient de mettre l'accent sur les compétences techniques et pratiques attendues dans la vie professionnelle. A cet égard les activités pratiques de laboratoire et/ou de production, les visites d'entreprises et les stages en entreprises constituent des éléments de formation particulièrement importants.

La formation globale visera à créer et développer sans relâche l'esprit d'organisation, de communication, de travail en équipe, de rigueur, de conscience professionnelle et insistera en permanence sur la précision et la qualité du travail. Elle inculquera un esprit de respect des personnes, de l'environnement et du matériel utilisé.

L'élève qualifié doit être capable de s'adapter en permanence à l'évolution technologique, économique et sociale.

2. PRESENTATION DE LA FORMATION SPECIFIQUE

2.1. Objectifs généraux

Rendre l'élève efficace dans l'exercice de son futur métier :

- en lui permettant de réaliser correctement les compétences décrites dans le programme d'études à la fin de sa formation ;
- en lui permettant de s'adapter aux exigences techniques, économiques et sociales de la vie professionnelle en favorisant :
 - ❖ le développement du souci de communiquer efficacement dans le cadre de sa profession ;
 - ❖ l'habitude d'une préoccupation constante du respect des règles d'hygiène ainsi que de l'ensemble des règles liées à la santé et à la sécurité au travail ;
 - ❖ le respect des directives, des protocoles et des méthodes ;
 - ❖ le souci constant des dangers liés aux erreurs et au manque de vigilance dans l'exécution des tâches ;
 - ❖ le développement du sens de l'organisation, de la rigueur et de l'exactitude ;
 - ❖ le développement du sens de l'observation ;
 - ❖ le développement du sens du travail bien fini et propre ;
 - ❖ l'apprentissage permanent du respect de l'environnement ;
 - ❖ le respect du matériel utilisé ;
 - ❖ la capacité d'adapter son comportement face à différentes situations ;
 - ❖ le choix d'une méthodologie adaptable en fonction des circonstances ;
- en lui permettant de s'intégrer dans le monde professionnel ;
- en lui permettant d'évoluer et d'approfondir ses savoirs professionnels en favorisant :
 - ❖ son autonomie, le sens des responsabilités et le goût de la réussite ;
 - ❖ l'acquisition de méthodes de travail et du goût du travail bien fait ;
 - ❖ le goût de se renseigner sur tout ce qui concerne son métier ;
 - ❖ le développement de son esprit critique ;
- en lui permettant la mobilité professionnelle en favorisant :
 - ❖ des attitudes positives à l'égard des changements ;
 - ❖ sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter de façon autonome ;
 - ❖ la préparation à la recherche dynamique d'un emploi.

2.2. Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux

➤ Interactions avec les cours généraux

Les cours de la formation commune seront donnés en étroite collaboration avec les cours de l'option de base groupée en vue de répondre à une formation aussi globale que possible.

➤ Conseils globaux

- ❖ Veiller à une bonne coordination entre les cours théoriques et pratiques.
- ❖ Centrer l'enseignement sur le vécu des élèves.
- ❖ Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée et/ou un support informatique afin d'éveiller et d'entretenir leur curiosité professionnelle.
- ❖ Vérifier de manière régulière la bonne tenue des cahiers des élèves.
- ❖ Développer le sens de l'observation et de la déduction.
- ❖ Développer l'esprit critique et émettre des hypothèses.
- ❖ Développer la capacité de synthèse.
- ❖ Dans la mesure des possibilités, appréhender toutes les compétences et fonctions au travers de la théorie, de la pratique, des stages et des visites d'entreprises.
- ❖ Des méthodes pédagogiques essentiellement actives permettront une meilleure acquisition des savoirs, des savoir-être et savoir-faire. A chaque occasion, ces méthodes procéderont de l'interdisciplinarité au sein de l'option. Les élèves pourront ainsi mieux percevoir la cohésion de la formation qui leur est dispensée.
- ❖ Chaque fois que possible, insister sur l'importance économique des travaux et du recyclage de certains matériaux.
- ❖ L'acquisition de certaines compétences doit nécessairement passer par la perception sensorielle (vue, ouïe, odorat, goût et toucher).
- ❖ Faire usage du vocabulaire technique adéquat.
- ❖ S'assurer régulièrement de la bonne compréhension des termes techniques.
- ❖ Rendre l'élève autonome en le responsabilisant.
- ❖ Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre pour résoudre une situation-problème.
- ❖ Susciter des attitudes qui enrichissent le savoir-être des élèves (respect des autres, travail en équipe, coopération, confiance en soi, respect de l'environnement,...).

➤ Conseils spécifiques pour les cours techniques

- ❖ S'assurer d'une bonne coordination entre les cours techniques, les laboratoires et les cours pratiques correspondants.
- ❖ Aborder les principaux problèmes environnementaux de manière transversale.
- ❖ Illustrer le cours par l'apport de matériels didactiques tels que : photographies, ouvrages spécialisés, modèles, cassettes vidéo, ...
- ❖ Se garder d'une formation exagérément théorique, tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement de leurs compétences.
- ❖ Préférer la méthode expérimentale à la méthode expositive.

➤ **Conseils spécifiques pour les laboratoires et les cours pratiques**

- ❖ Prévoir une prise de notes par les élèves et faire concevoir, par ceux-ci, un cahier de laboratoire.
- ❖ Vérifier régulièrement la bonne tenue du cahier de laboratoire de l'élève.
- ❖ Apprendre aux élèves la méthodologie à suivre avant de commencer la manipulation.
- ❖ Respecter les règles d'hygiène et de sécurité.
- ❖ Prévoir un maximum d'activités évaluables individuellement.
- ❖ Les gestes pratiques doivent être répétés plusieurs fois durant le cycle de formation. Il faut toutefois veiller à varier les différentes techniques d'apprentissage dans le temps.
- ❖ Profiter des séances de laboratoire pour préciser à nouveau la signification de termes techniques et illustrer les diverses notions vues au sein des cours techniques.

2.3. Grille-horaire

OPTION	TECHNICIEN/NE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES	
	5TQ	6TQ
Formation générale orientée		
Mathématique	4	3
Physique	2	-
Formation technique de qualification professionnelle		
Biologie et microbiologie	2	2
Chimie appliquée et laboratoire	6	6
Informatique appliquée	2	2
Technologie des industries agricoles et alimentaires	5	6
Travaux pratiques et méthodes		
T.P. de laboratoire : Labo. de contrôle de fabrication	4	6
Total	25	25

2.4. Liste des fonctions du PF

- Effectuer des analyses dans le respect des consignes données y compris les normes en vigueur.
- Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel.
- Participer à la conduite d'un procédé de fabrication dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.
- Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1^{er} niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique, ...
- S'intégrer dans la vie professionnelle.

2.5. Articulation des fonctions et des cours

	Cours				
	Biologie et microbiologie	Chimie appliquée et laboratoire	Informatique appliquée	Technologie des industries agricoles et alimentaires	T.P. de laboratoire : Labo. de contrôle de fabrication
Fonctions					
Effectuer des analyses dans le respect des consignes données y compris les normes en vigueur.	○	○	○	○	○
Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel.			○	○	○
Participer à la conduite d'un procédé de fabrication dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.		○	○	○	○
Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1 ^{er} niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique, ...			○	○	○
S'intégrer dans la vie professionnelle.	○	○	○	○	○

2.6. Exemples de situations d'apprentissage

La situation d'apprentissage doit permettre aux élèves d'atteindre un ou plusieurs objectifs de formation. Ces objectifs de formation sont des compétences à acquérir, à améliorer ou à entretenir. Celles-ci proviennent du profil de formation.

La situation d'apprentissage peut être individuelle ou collective. Elle doit permettre à l'élève d'exercer une ou plusieurs compétences, de mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes requis à l'accomplissement des tâches à effectuer.

L'élève est donc acteur de sa formation.

Pour chacune des situations d'apprentissage, le professeur établira des indicateurs de qualité, ceux-ci seront précisés aux élèves.

Exemple 1. Déterminer le pourcentage de matière grasse d'un lait

Le contexte est le suivant : l'élève dispose d'un lait, des réactifs et du matériel nécessaire. Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoir-faire et savoirs, notamment :

- Identifier et comprendre le mode opératoire adéquat.
- Comprendre l'intérêt de l'application des normes ISO.
- Décrire les principes des opérations unitaires suivant :
 - ❖ Séparation ;
 - ❖ Centrifugation ;
 - ❖ ...
- Maîtriser la manipulation des appareils couramment utilisés.
- Respecter les bonnes pratiques relatives aux produits.
- Lire et comprendre les résultats d'analyse.
- Rédiger les conclusions en y incluant toute anomalie constatée.
- Identifier les produits de nettoyage ou de désinfection dans le respect des consignes d'utilisation.
- ...

Exemple 2. Fabriquer une bière de fermentation haute

Le contexte est le suivant : l'élève dispose des matières premières, du matériel nécessaire et d'un mode opératoire.

Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoir-faire et savoirs, notamment :

- maîtriser les principes de base de :
 - ❖ la microbiologie ;
 - ❖ la bactériologie ;
 - ❖ la biochimie ;
 - ❖ ...
- Consulter et comprendre un mode opératoire en anglais et en français.
- Respecter les bonnes pratiques relatives à l'hygiène.
- Appliquer les consignes d'entretien.
- Maîtriser les pratiques de tests qualitatifs simples effectués sur place (chimique, microbiologique, physique).
- Démonter, remonter des appareils (notamment de distillation).

- Comparer les résultats constatés avec les ordres de grandeurs des résultats attendus.
- Rédiger les conclusions en y incluant toute anomalie constatée.
- ...

Exemple 3. Etablir une droite d'étalonnage pour doser la concentration en cuivre d'un aliment

Le contexte est le suivant : l'élève dispose des réactifs, du matériel nécessaire et d'un mode opératoire.

Cette situation d'apprentissage devrait permettre à l'élève de mettre en œuvre des compétences, des savoir-faire et savoirs, notamment :

- Identifier les techniques d'analyses manuelles courantes en chimie analytique et physique.
- Maîtriser les principes de base de :
 - ❖ la chimie analytique ;
 - ❖ la chimie générale.
- Comprendre les principes de base des appareils couramment utilisés en laboratoire de contrôle.
- Maîtriser les techniques d'étalonnage des appareils utilisés.
- Synthétiser et maîtriser le déroulement des opérations.
- Utiliser un ordinateur.
- Transcrire et interpréter les résultats des analyses.
- Traduire les résultats sous forme de graphique.
- ...

2.7. Développement du programme d'études

Cours :

Biologie et microbiologie	Page 15
Chimie appliquée et laboratoire	Page 18
Informatique appliquée	Page 22
Technologie des industries agricoles et alimentaires	Page 27
T.P. de laboratoire : Labo. de contrôle de fabrication	Page 35

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

COURS : BIOLOGIE ET MICROBIOLOGIE (2 périodes en 5^{ème} année et 2 périodes en 6^{ème} année)

Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et entretenir la curiosité professionnelle.
- Centrer le cours sur des situations concrètes qui donneront du sens aux compétences.

1. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- lier les compétences aux activités industrielles biologiques.
- Illustrer le cours par des visites d'entreprises.

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
1.1. Préparer les appareillages et réactifs nécessaires: <ul style="list-style-type: none"> • réaliser les solutions indispensables aux analyses; • conditionner l'appareillage en fonction des analyses à effectuer; • étalonner le dispositif d'analyse. (répertorié 1.3. dans le profil de formation)				
1.1.1. Maîtriser les principes de base de la microbiologie, de la bactériologie. (répertorié 1.3.2. dans le profil de formation)		Principes de base de microbiologie	CM	Les principes de base de la microbiologie sont maîtrisés.

<p>1.2. Réaliser les analyses dans le respect des modes opératoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> • surveiller le déroulement des opérations; • détecter toute anomalie et prendre les mesures appropriées. <p><i>(répertoire 1.4. dans le profil de formation)</i></p>				
<p>1.2.1. Maîtriser les principes de base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la microbiologie, • la bactériologie, • la biochimie. <p><i>(répertoire 1.4. 5. dans le profil de formation)</i></p>		<p>Principes de base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la microbiologie, • la bactériologie, • la biochimie. 	CM	<p>Les principes de base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la microbiologie, • la biochimie, <p>sont connus et maîtrisés.</p>
<p>1.2.2. Maîtriser quelques techniques instrumentales d'analyses courantes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • microbiologie, • bactériologie. <p><i>(répertoire 1.4.6. dans le profil de formation)</i></p>		<p>Techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en</p> <ul style="list-style-type: none"> • microbiologie, • bactériologie. 	CM	<p>Les techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en microbiologie sont correctement maîtrisées.</p>
<p>1.2.3. Identifier les techniques d'analyses manuelles courantes en</p> <ul style="list-style-type: none"> • microbiologie, • bactériologie. <p><i>(répertoire 1.4.7. dans le profil de formation)</i></p>			CM	<p>Les techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en microbiologie sont correctement identifiées.</p>

2. S'intégrer dans la vie professionnelle.

(répertoire 5. dans le profil de formation)

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>2.1. S'intégrer dans la vie professionnelle.</p> <p><i>(répertoire 5.1. dans le profil de formation)</i></p> <p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partant d'une situation pratique, développer des attitudes professionnelles positives et un esprit critique. - Susciter la capacité de remise en question de l'élève. - Favoriser le dialogue entre les élèves et entre élèves et enseignants. - Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps. - Faire prendre conscience aux élèves de l'importance du savoir-être. - Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection du travail afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la réglementation du travail. 				

<p>2.1.1. Identifier ses responsabilités, devoirs et droits comme travailleur.</p> <p>2.1.2. Appréhender les contraintes du métier.</p> <p>2.1.3. Respecter les mesures d'hygiène personnelle.</p> <p>2.1.4. Raisonner d'une façon logique face à une situation problématique.</p> <p>2.1.5. Développer de bonnes attitudes à l'égard du changement.</p> <p>2.1.6. Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.</p> <p>2.1.7. Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation.</p> <p>2.1.8. Travailler avec soin et précision.</p> <p>2.1.9. Travailler en équipe</p> <p>2.1.10. Être sensible à la culture d'entreprise.</p> <p>2.1.11. Cultiver ses capacités de communication</p> <p>2.1.12. Organiser son travail.</p> <p>2.1.13. Gérer efficacement son temps. (répertoriés de 5.1.2 à 5.1.13. dans le profil de formation)</p>			<p>CEF / CEP</p>	
--	--	--	--------------------------	--

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

COURS : CHIMIE APPLIQUEE ET LABORATOIRE (6 périodes en 5^{ème} année et 6 périodes en 6^{ème} année)

Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- Les compétences décrites dans le cours de « T.P. de laboratoire : Labo. de contrôle de fabrication » seront appliquées au sein de la partie laboratoire de ce cours.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et entretenir la curiosité professionnelle.
- Centrer le cours sur des situations concrètes qui donneront du sens aux notions étudiées.

1. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
1.1. Préparer les appareillages et réactifs nécessaires: <ul style="list-style-type: none">• réaliser les solutions indispensables aux analyses;• conditionner l'appareillage en fonction des analyses à effectuer;• étalonner le dispositif d'analyse. <i>(Répertoire 1.3. dans le profil de formation)</i>				

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Insister sur la rigueur, la précision et la méticulosité des différentes tâches.
- lier les compétences aux activités des industries agro-alimentaires.
- Illustrer le cours par des visites d'entreprises.

1.1.1. Maîtriser les principes de base de la chimie analytique. (Répertorié 1.3.2. dans le profil de formation)		Principes de base de chimie analytique.	CM	Les principes de base de la chimie analytique sont maîtrisés.
1.2. Réaliser les analyses dans le respect des modes opératoires: <ul style="list-style-type: none">• surveiller le déroulement des opérations;• détecter toute anomalie et prendre les mesures appropriées. (Répertorié 1.4. dans le profil de formation)				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none">- Eviter les séances peu motivantes de problèmes traités hors contexte et s'inspirer des manipulations de laboratoires et/ou d'exemples industriels.				
1.2.1. Maîtriser les principes de base de : <ul style="list-style-type: none">• la chimie analytique,• la chimie générale,• la chimie organique. (Répertorié 1.4.5. dans le profil de formation)		Principes de base de : <ul style="list-style-type: none">• la chimie analytique,• la chimie générale,• la chimie organique.	CM	Les principes de base de : <ul style="list-style-type: none">• la chimie analytique,• la chimie générale,• la chimie organique, sont connus et maîtrisés.
1.2.2. Maîtriser quelques techniques instrumentales d'analyses courantes en: <ul style="list-style-type: none">• chimie analytique,• physique. (Répertorié 1.4.6. dans le profil de formation)		Techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en <ul style="list-style-type: none">• chimie analytique,• physique.	CM	Les techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en <ul style="list-style-type: none">• chimie analytique,• physique. sont correctement maîtrisées.
1.2.3. Identifier les techniques d'analyses manuelles courantes en <ul style="list-style-type: none">• chimie analytique,• physique. (Répertorié 1.4.7. dans le profil de formation)				
1.2.4. Comprendre les principes de base des appareils couramment utilisés en laboratoire de contrôle. (Répertorié 1.4.9. dans le profil de formation)		Principes de base des appareils couramment utilisés en laboratoire de contrôle.	CM	Les principes de base des appareils couramment utilisés en laboratoire de contrôle sont connus et maîtrisés.

2. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

(Répertoire 3. dans le profil de formation)

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
2.1. Prélever des échantillons dans le respect des procédures et des règles d'hygiène. Procéder à des tests de contrôle de qualité sur place suivant les procédures préétablies: <ul style="list-style-type: none">transmettre éventuellement les échantillons au laboratoire pour analyse;réagir en cas de dysfonctionnement. <p>(Répertoire 3.2. dans le profil de formation)</p>				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none">Insister sur la rigueur, la précision et la méticulosité des différentes tâches.lier les compétences aux activités des industries agro-alimentaires.Illustrer le cours par des visites d'entreprises.Susciter la réflexion des élèves quant au choix du matériel de prélèvement.				
2.1.1. Identifier les techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons. <i>(Répertoire 3.2.1. dans le profil de formation)</i>		Techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons.	CM	Les techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons sont correctement identifiées

3. S'intégrer dans la vie professionnelle.

(Répertoire 5. dans le profil de formation)

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
3.1. S'intégrer dans la vie professionnelle. <i>(Répertoire 5.1. dans le profil de formation)</i>				

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Partant d'une situation pratique, développer des attitudes professionnelles positives et un esprit critique.
- Susciter la capacité de remise en question de l'élève.
- Favoriser le dialogue entre les élèves et entre élèves et enseignants.
- Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps.
- Faire prendre conscience aux élèves de l'importance du savoir-être.
- Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection du travail afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la réglementation du travail.

<p>3.1.1. Identifier ses responsabilités, devoirs et droits comme travailleur.</p> <p>3.1.2. Appréhender les contraintes du métier.</p> <p>3.1.3. Respecter les mesures d'hygiène personnelle.</p> <p>3.1.4. Raisonner d'une façon logique face à une situation problématique.</p> <p>3.1.5. Développer de bonnes attitudes à l'égard du changement.</p> <p>3.1.6. Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.</p> <p>3.1.7. Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation.</p> <p>3.1.8. Travailler avec soin et précision.</p> <p>3.1.9. Travailler en équipe</p> <p>3.1.10. Etre sensible à la culture d'entreprise.</p> <p>3.1.11. Cultiver ses capacités de communication</p> <p>3.1.12. Organiser son travail.</p> <p>3.1.13. Gérer efficacement son temps. (Répertoriés de 5.1.1. à 5.1.13. dans le profil de formation)</p>			<p>CEF / CEP</p>	
--	--	--	--------------------------	--

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

COURS : INFORMATIQUE APPLIQUEE (2 périodes en 5^{ème} année et 2 périodes en 6^{ème} année)

Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et entretenir la curiosité professionnelle.
- Ce cours n'est pas un cours d'informatique "pure" mais un cours d'informatique **appliquée** aux industries agro-alimentaires. Il est donc souhaitable qu'il y ait une collaboration avec l'enseignant dispensant le cours de T.P. de laboratoire: labo de contrôle de fabrication.
- Mettre en œuvre une méthodologie pour que les élèves puissent rédiger les rapports de laboratoire via l'outil informatique.

1. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
1.1. Préparer les appareillages et réactifs nécessaires: <ul style="list-style-type: none"> • réaliser les solutions indispensables aux analyses; • conditionner l'appareillage en fonction des analyses à effectuer; • étalonner le dispositif d'analyse. (Répertoire 1.3. dans le profil de formation)				
1.1.1. Utiliser un ordinateur. (Répertoire 1.3.5. dans le profil de formation)	Utiliser un ordinateur.		CM	L'utilisation de base d'un ordinateur est maîtrisée.
1.1.2. Utiliser une commande d'automate. (Répertoire 1.3.6. dans le profil de formation)			CEP	
1.2. Réaliser les analyses dans le respect des modes opératoires: <ul style="list-style-type: none"> • surveiller le déroulement des opérations; • détecter toute anomalie et prendre les mesures appropriées. (Répertoire 1.4. dans le profil de formation)				

1.2.1. Utiliser un ordinateur. (Répertorié 1.4.13. dans le profil de formation)	Utiliser un ordinateur.		CM	L'utilisation de base d'un ordinateur est maîtrisée.
1.2.2. Utiliser une commande d'automate. (Répertorié 1.4.14. dans le profil de formation)			CEP	
1.3. Etablir les rapports d'analyse et les transmettre au responsable. (Répertorié 1.5. dans le profil de formation)				
1.3.1. Transcrire et interpréter les résultats des analyses. (Répertorié 1.5.2 dans le profil de formation)	Transcrire et interpréter les résultats des analyses.		CM	Les calculs éventuels à effectuer sont exacts.
1.3.2. Traduire les résultats sous forme de graphique. (Répertorié 1.5.3. dans le profil de formation)	Traduire les résultats sous forme de graphique.		CM	Les graphiques sont tracés avec soin et exactitude.

2. Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
2.1. Assurer le suivi de la documentation technique concernant les appareils de laboratoire. (Répertorié 2.3. dans le profil de formation)				
2.1.1. Recueillir, classer, trier, hiérarchiser de la documentation. (Répertorié 2.3.1. dans le profil de formation)			CEF / CEP	

3. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>3.1. Surveiller le bon déroulement des opérations. Appliquer les procédures de surveillance établies dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Surveiller les paramètres de production (température, pression, pH, volume,...) Relever des données et les enregistrer selon les procédures prévues.</p>				
3.1.1. Utiliser un ordinateur de contrôle. (Répertoire 3.1.14. dans le profil de formation)			CEF / CEP	
3.1.2. Transcrire des relevés de mesures. (Répertoire 3.1.15. dans le profil de formation)			CEF / CEP	
3.1.3. Comparer les résultats des mesures avec les normes établies et réagir en fonction des procédures en cours dans l'entreprise. (Répertoire 3.1.16. dans le profil de formation)			CEF / CEP	
<p>3.2. Ajuster les paramètres de production conformément aux procédures prévues. (Répertoire 3.3. dans le profil de formation)</p>				
3.2.1. Lire un tableau de commande d'un automate. (Répertoire 3.3.10. dans le profil de formation)			CEP	
3.2.2. Utiliser un ordinateur de contrôle, une commande d'automate. (Répertoire 3.3.11. dans le profil de formation)			CEP	
<p>3.3. Détecter toute anomalie de fonctionnement et le signaler au responsable de production. (Répertoire 3.4. dans le profil de formation)</p>				
3.3.1. Communiquer, oralement ou par écrit, un rapport d'anomalie. (Répertoire 3.4.1. dans le profil de formation)			CEP / CEF	

3.4. Rédiger les rapports de garde indiquant les données de production, les résultats des analyses, les dysfonctionnements constatés et les interventions effectuées.
(Répertorié 3.6. dans le profil de formation)

3.4.1. Compléter les documents de travail prévus par les procédures. (Répertorié 3.6.1. dans le profil de formation)			CEP	
--	--	--	-----	--

4. Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1^{er} niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique,...

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
4.1. Collaborer à l'établissement d'un diagnostic avec le personnel de maintenance. (Répertorié 4.2. dans le profil de formation)				
4.1.1 Comprendre le rôle des dispositifs électriques, mécaniques, ... intégrés dans les installations. (Répertorié 4.2.1. dans le profil de formation)			CEP	
4.1.2. Identifier les conséquences d'un dysfonctionnement d'origine électrique, mécanique, sur le fonctionnement des installations. (Répertorié 4.2.2. dans le profil de formation)			CEP	

5. S'intégrer dans la vie professionnelle.

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
5.1. S'intégrer dans la vie professionnelle.				

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Partant d'une situation pratique, développer des attitudes professionnelles positives et un esprit critique.
- Susciter la capacité de remise en question de l'élève.
- Favoriser le dialogue entre les élèves et entre élèves et enseignants.
- Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps.
- Faire prendre conscience aux élèves de l'importance du savoir-être.
- Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection du travail afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la réglementation du travail.

<p>5.1.1. Identifier ses responsabilités, devoirs et droits comme travailleur.</p> <p>5.1.2. Appréhender les contraintes du métier.</p> <p>5.1.3. Respecter les mesures d'hygiène personnelle.</p> <p>5.1.4. Raisonner d'une façon logique face à une situation problématique.</p> <p>5.1.5. Développer de bonnes attitudes à l'égard du changement.</p> <p>5.1.6. Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.</p> <p>5.1.7. Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation.</p> <p>5.1.8. Travailler avec soin et précision.</p> <p>5.1.9. Travailler en équipe</p> <p>5.1.10. Etre sensible à la culture d'entreprise.</p> <p>5.1.11. Cultiver ses capacités de communication</p> <p>5.1.12. Organiser son travail.</p> <p>5.1.13. Gérer efficacement son temps. (Répertoriés de 5.1.1. à 5.1.13. dans le profil de formation)</p>			<p>CEF / CEP</p>	
--	--	--	--------------------------	--

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

COURS : TECHNOLOGIE DES INDUSTRIES AGRICOLES ET ALIMENTAIRES (5 périodes en 5^{ème} année et 6 périodes en 6^{ème} année)

Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Se garder d'une formation exagérément théorique tout en encourageant les élèves à une participation accrue dans le développement des compétences.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et entretenir la curiosité professionnelle.
- Les visites d'entreprises et les moyens vidéo sont essentiels à la maîtrise des compétences ci-après.
- Faire rédiger, par les élèves, un rapport après chaque visite d'entreprise. Celui-ci pourrait être présenté, oralement, par un élève à la classe.
- Favoriser l'expression orale en 5[°] année.
- Faire rédiger, par chaque élève, un travail de synthèse sur une industrie agro-alimentaire. Ce travail pourrait servir de base à l'épreuve de qualification.
- Travailler en étroite collaboration avec le professeur d'informatique appliquée.

1. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
1.1. Prendre connaissance des modes opératoires.				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none"> - Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection concernée afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la mise en place des différentes normes. 				
1.1.1. Identifier les normes de qualité ISO, HACCP, ... applicables aux différentes filières de production, de transformation des produits.		Normes de qualité ISO, HACCP, ... applicables aux différentes filières de production, de transformation des produits.	CM	Les normes de qualité ISO, HACCP sont identifiées et appliquées dans différentes filières de production et de transformation des produits.
1.2. Réaliser les analyses dans le respect des modes opératoires: <ul style="list-style-type: none"> • surveiller le déroulement des opérations; • détecter toute anomalie et prendre les mesures appropriées. <i>(répertorié 1.4. dans le profil de formation)</i>				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none"> - Susciter le sens de l'observation et l'esprit critique des élèves. - Mettre en évidence toutes les potentialités d'altération des matières premières et des produits finis lors de manipulations courantes. 				
1.2.1. Reconnaître les produits à analyser. <i>(répertorié 1.4.1. dans le profil de formation)</i>	Adapter les modus opérandi en tenant compte des risques.	Différents risques de contamination et d'altération des produits.	CM	Les différents risques de contamination et d'altération des produits sont connus et les modus operandi sont correctement adaptés.

1.2.2. Identifier les risques de contamination, d'altérations microbiennes, physiques, chimiques possibles lors des analyses ou lors des étapes de conservation des échantillons et prendre toutes les dispositions pour atténuer ces risques. (répertorié 1.4.2. dans le profil de formation)		Risques de contamination et d'altération lors des analyses ou lors des étapes de conservation des échantillons.	CM	Les propriétés chimiques, microbiologiques, et physiques sont connues. Les risques de contamination, d'altérations microbiennes, physiques, chimiques possibles lors des analyses ou lors des étapes de conservation des échantillons sont correctement identifiés.
1.2.3. Identifier et assimiler les propriétés chimiques, microbiologiques, bactériologiques et physiques des produits à analyser. (répertorié 1.4.3. dans le profil de formation)		Propriétés chimiques, microbiologiques et physiques des produits à analyser.	CM	

2. Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
2.1. Effectuer des opérations telles que : <ul style="list-style-type: none"> montage et démontage d'appareils et de dispositifs d'analyse; nettoyage des appareils; remplacement de pièces défectueuses; entretien et maintenance de premier niveau des appareils. 				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none"> Mettre à la disposition des élèves des consignes d'entretien. Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimum permanent. 				
2.1.1. Lire et comprendre les consignes d'entretien et de maintenance de 1er niveau.	Lire et comprendre les consignes d'entretien et de maintenance de 1er niveau.		CM	Les consignes sont correctement décodées et appliquées d'une manière stricte.

3. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>3.1. Surveiller le bon déroulement des opérations. Appliquer les procédures de surveillance établies dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Surveiller les paramètres de production (température, pression, pH, volume,...) Relever des données et les enregistrer selon les procédures prévues.</p>				
<p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection concernée afin d'expliquer aux élèves la complexité de la mise en place des différentes normes. - Travailler en étroite collaboration avec les professeurs dispensant les cours de physique et de T.P. de laboratoire: labo de contrôle de fabrication. 				
3.1.1. Identifier les normes de qualité ISO, HACCP, ... applicables aux différentes filières de production, de transformation des produits.		Principales filières de production et de transformation des produits agro-alimentaires.	CM	Les normes de qualité et l'intérêt de leur application sont correctement identifiés.
3.1.2. Comprendre l'intérêt de l'application de ces normes.		Intérêt des normes de qualité et de leur application.	CM	
3.1.3. Décrire les principes des opérations unitaires suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • séparation, décantation, centrifugation, filtration, broyage, malaxage; • stabilisation par le froid, par déshydratation, par addition de produits, par fermentation, par procédés divers, 		Principes des opérations unitaires suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • séparation, décantation, centrifugation, filtration, broyage, malaxage; stabilisation par le froid, par déshydratation, par addition de produits, par fermentation, par procédés divers, 	CM	Les principes des opérations unitaires suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • séparation, décantation, centrifugation, filtration, broyage, malaxage; • stabilisation par le froid, par déshydratation, par addition de produits, par fermentation, par procédés divers, sont correctement décrits.

3.2. Ajuster les paramètres de production conformément aux procédures prévues.
(répertorié 3.3. dans le profil de formation)

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Les visites d'entreprises et les moyens vidéo sont essentiels à la maîtrise des compétences ci-après.

<p>3.2.1. Comprendre les opérations de base et la chronologie des étapes de transformation, de conservation et de conditionnement des produits. (répertorié 3.3.1. dans le profil de formation)</p>			CEP	
<p>3.2.2. Comprendre le fonctionnement des équipements de base spécifiques à la filière de transformation, de conservation et de conditionnement des produits du génie industriel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sources d'énergie, • production du froid, • échanges thermiques, • transfert des fluides; • (répertorié 3.3.2. dans le profil de formation) 		<p>Fonctionnement des équipements de base spécifiques à la filière de transformation, de conservation et de conditionnement des produits du génie industriel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sources d'énergie, • production du froid, • échanges thermiques, • transfert des fluides. 	CM	<p>Le fonctionnement des équipements de base spécifiques à la filière de transformation, de conservation et de conditionnement des produits du génie industriel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sources d'énergie, • production du froid, • échanges thermiques, • transfert des fluides. <p>est connu et maîtrisé.</p>
<p>3.2.3. Identifier les différents traitements des rejets</p> <ul style="list-style-type: none"> • épuration physique, biologique, décantation, filtration, oxydation, ..., • principes de fonctionnement des stations d'épuration. • (répertorié 3.3.3. dans le profil de formation) 		<p>Différents traitements des rejets</p> <ul style="list-style-type: none"> • épuration physique, biologique, décantation, filtration, oxydation, ..., <p>principes de fonctionnement des stations d'épuration.</p>	CM	<p>Les différents traitements de rejets sont correctement identifiés.</p>
<p>3.2.4. Reconnaître les différents produits finis et les matières utilisées dans la filière de transformation. (répertorié 3.3.4. dans le profil de formation)</p>		<p>Matières premières utilisées dans la filière de transformation pour l'obtention des produits finis.</p>	CM	<p>Les sous-produits utilisés dans la filière sont identifiés.</p>
<p>3.3.5. Appréhender les technologies traditionnelles et nouvelles de transformation, de conservation et de conditionnement des produits.</p>		<p>Technologies traditionnelles et nouvelles de transformation, de conservation et de conditionnement des produits.</p>	CM	<p>Les technologies de transformation, de conservation et de conditionnement des produits sont connues.</p>

3.3.6. Identifier et assimiler les comportements, chimiques, biologiques et physiques, des matières mises en œuvre dans le procédé de production y compris les étapes de la conservation des produits.			CEP	
3.3.7. Lire, comprendre et appliquer les procédures d'intervention.			CEP	
3.3.8. Identifier, pour chaque équipement, les paramètres à ajuster et comprendre l'intérêt de cet ajustement sur les finalités de la production.			CEP	
3.3.9. Effectuer les ajustements dans le respect des procédures.			CEP	
3.3.10. Lire un tableau de commande d'un automate.			CEP	
3.3.11. Utiliser un ordinateur de contrôle, une commande d'automate.			CEP	
3.3.12. Etre conscient des conséquences de toutes les interventions à effectuer.			CEP	
3.3.13. Comprendre les conséquences des manoeuvres effectuées pour la qualité de la production.			CEP	
3.3.14. Réagir immédiatement en présence de toute "non-conformité" d'un résultat de contrôle.			CEP	

4. Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1^{er} niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique,...

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>4.1. Effectuer les opérations telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyage du poste de travail, • nettoyage et entretien de conduites, parois, réacteurs,... • nettoyage et remplacement de joints, filtres, pièces, ..., • graissage et lubrification des pièces en mouvement, • dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité. 				
<p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre à la disposition des élèves des consignes d'entretien. - Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimum permanent. - Encourager les élèves à concevoir des banques de données sur les caractéristiques des différents produits à utiliser. 				
4.1.1. Lire et comprendre les consignes d'entretien et de maintenance de 1er niveau.		Principaux produits de nettoyage ou de désinfection utilisés dans les industries agro-alimentaires.	CM	Les produits de nettoyage ou de désinfection ont correctement identifiés et utilisés dans le respect des consignes d'utilisation.
4.1.2. Identifier les produits de nettoyage ou de désinfection dans le respect des consignes d'utilisation.				
4.1.3. Appliquer les consignes d'entretien.				

5. S'intégrer dans la vie professionnelle.

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
5.1. S'intégrer dans la vie professionnelle.				

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Partant d'une situation pratique, développer des attitudes professionnelles positives et un esprit critique.
- Susciter la capacité de remise en question de l'élève.
- Favoriser le dialogue entre les élèves et entre élèves et enseignants.
- Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps.
- Faire prendre conscience aux élèves de l'importance du savoir-être.
- Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection du travail afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la réglementation du travail.

5.1.1. Identifier ses responsabilités, devoirs et droits comme travailleur.			CEF	
5.1.2. Appréhender les contraintes du métier.			/	
5.1.3. Respecter les mesures d'hygiène personnelle.			CEF	
5.1.4. Raisonner d'une façon logique face à une situation problématique.				
5.1.5. Développer de bonnes attitudes à l'égard du changement.				
5.1.6. Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.				
5.1.7. Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation.				
5.1.8. Travailler avec soin et précision.				
5.1.9. Travailler en équipe				
5.1.10. Être sensible à la culture d'entreprise.				
5.1.11. Cultiver ses capacités de communication				
5.1.12. Organiser son travail.				
5.1.13. Gérer efficacement son temps.				

TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES

COURS : T.P. DE LABORATOIRE: LABO. DE CONTROLE DE FABRICATION (4 périodes en 5^{ème} année et 6 périodes en 6^{ème} année)

Conseils méthodologiques et pédagogiques généraux :

- Mettre à la disposition des élèves une documentation technique actualisée afin d'éveiller et d'entretenir la curiosité professionnelle.
- Insister sur la rigueur, la précision et la méticulosité des différentes tâches.
- Prévoir une prise de notes par les élèves et faire concevoir, par ceux-ci, un cahier de laboratoire (celui-ci servira de base à l'épreuve de qualification).
- Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre avant de commencer une manipulation.
- Prévoir un maximum d'activités évaluables individuellement.
- Les gestes pratiques doivent être répétés plusieurs fois durant le cycle formation. Il faut toutefois veiller à varier les différentes techniques d'apprentissage dans le temps.
- Repréciser la signification des termes techniques.
- Illustrer les diverses notions acquises au sein des cours techniques.
- Une collaboration avec le professeur d'informatique appliquée est indispensable.

1. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
1.1. Prendre connaissance des modes opératoires.				
Conseils méthodologiques et pédagogiques: <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les mesures de prévention relatives à la santé et à la sécurité au travail. - Faire mettre en évidence le principe d'une analyse à partir de modes opératoires francophones et anglophones. - Faire concevoir par les élèves un glossaire anglophone de termes techniques de base. - Insister sur la traduction et la compréhension de textes techniques anglophones. 				
1.1.1. Appréhender et appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement spécifiques aux analyses de contrôle. <i>(répertorié 1.1.2. dans le profil de formation)</i>	Appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement spécifiques aux analyses de contrôle.		CM	Les règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement à prendre en compte sont identifiées et appliquées d'une façon stricte.
1.1.2. Respecter les bonnes pratiques relatives à l'hygiène. <i>(répertorié 1.1.3. dans le profil de formation)</i>	Respecter les bonnes pratiques relatives à l'hygiène.			
1.1.3. Respecter les bonnes pratiques relatives aux produits. <i>(répertorié 1.1.4. dans le profil de formation)</i>	Respecter les bonnes pratiques relatives aux produits.			
1.1.4. Identifier et comprendre le mode opératoire adéquat. <i>(répertorié 1.1.5. dans le profil de formation)</i>			CM	Les modes opératoires spécifiques à une analyse sont correctement identifiés.
1.1.5. Synthétiser et maîtriser le déroulement des opérations. <i>(répertorié 1.1.6. dans le profil de formation)</i>	Respecter et synthétiser le déroulement d'une analyse (chronologie et technique).	Modes opératoires spécifiques à une analyse.	CM	Les explications relatives au déroulement d'une analyse sont exactes tant du point de vue chronologique que technique.
1.1.6. Comprendre le vocabulaire technique de base en langue anglaise. <i>(répertorié 1.1.7. dans le profil de formation)</i>		Connaissances de base du vocabulaire technique en langue anglaise.	CM	

1.2. Préparer les échantillons dans le respect des procédures et des règles d'hygiène:

- prélever ou réceptionner des échantillons,
- conditionner des échantillons.

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Se baser sur des procédures appliquées par les entreprises.

1.2.1. Identifier et appliquer rigoureusement les techniques de prélèvement d'échantillons.			CEF	
1.2.2. Compléter une fiche de prise ou de réception d'échantillons.			CEF	
1.2.3. Identifier et appliquer rigoureusement les techniques de conditionnement d'échantillons telles que prévues au mode opératoire.	Appliquer ces techniques.	Techniques de préparation et de conditionnement d'échantillons telles que prévues au mode opératoire	CM	Les modes opératoires prévus sont respectés. Les échantillons conditionnés et préparés répondent aux attentes.
1.2.4. Etiqueter les échantillons conformément aux normes en vigueur dans l'entreprise.	Etiqueter les échantillons conformément aux normes en vigueur dans l'entreprise.		CM	
1.2.5. Identifier les modes de conservation des échantillons.		Risques de contamination et d'altération des échantillons et modes de conservation de ces derniers.	CM	Les différents risques de contamination et d'altération des échantillons sont connus et les modes de conservation sont correctement déduits.
1.2.6. Conditionner les échantillons en vue de leur conservation.				
1.2.7. Identifier les conditions de conservation des échantillons et mettre en œuvre les mesures adéquates.				

- 1.3. Préparer les appareillages et réactifs nécessaires:
- réaliser les solutions indispensables aux analyses;
 - conditionner l'appareillage en fonction des analyses à effectuer;
 - étalonner le dispositif d'analyse.

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Insister sur la rigueur, la précision et la méticulosité des différentes tâches.
- Initier les élèves aux techniques d'étalonnage qu'ils pourraient rencontrer lors des stages en entreprises.

1.3.1. Identifier et assimiler les propriétés chimiques, microbiologiques, bactériologiques et physiques des réactifs utilisés	Réaliser les solutions indispensables aux analyses.	Indications, termes, symboles des réactifs. Principales propriétés chimiques, microbiologiques et physiques des principaux réactifs.	CM	Pour une analyse réalisée, les indications, termes, symboles, repris sur les fiches techniques des réactifs utilisés sont correctement décodés. Les explications relatives à l'exploitation des indications sont exactes. Les solutions préparées répondent aux attentes.
1.3.2. Maîtriser quelques techniques courantes de chimie analytique, de microbiologie, de bactériologie, de physique instrumentale. <i>(répertorié 1.3.3. dans le profil de formation)</i>	Appliquer quelques techniques courantes de chimie analytique, de microbiologie, de physique instrumentale.	Techniques courantes de: - Chimie analytique - Microbiologie - physique instrumentale.	CM	Les techniques courantes de chimie analytique, de microbiologie physico-chimie instrumentale sont maîtrisées.
1.3.3. Maîtriser les techniques d'étalonnage des appareils utilisés. <i>(répertorié 1.3.4. dans le profil de formation)</i>	Etalonner les principaux appareils utilisés.	Techniques d'étalonnage des principaux appareils.	CM	Le conditionnement et les techniques d'étalonnage des principaux appareils utilisés sont connus et maîtrisés.
1.3.4. Utiliser une commande d'automate. <i>(répertorié 1.3.6. dans le profil de format)</i>			CEP	
1.3.5. Assurer le suivi des échantillons en cours de conservation. <i>(répertorié 1.3.7. dans le profil de formation)</i>			CEF	

- 1.4. Réaliser les analyses dans le respect des modes opératoires:
- surveiller le déroulement des opérations;
 - détecter toute anomalie et prendre les mesures appropriées.

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Insister sur la rigueur, la précision et la méticulosité des différentes tâches.
- Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps.
- Initier les élèves aux différentes analyses qu'ils pourraient rencontrer lors des stages en entreprises.

1.4.1. Apprécier à la vue, au goût, à l'odorat, au toucher la qualité d'un produit. (répertorié 1.4.4. dans le profil de formation)			CEP	
1.4.2. Maîtriser les techniques d'analyses courantes en • chimie analytique, • microbiologie, • bactériologie, • physique. (répertorié 1.4.8. dans le profil de formation)	Maîtriser les techniques d'analyses courantes en • chimie analytique, • microbiologie, • bactériologie, • physique.		CM	Les techniques d'analyses courantes en • chimie analytique, • microbiologie, • physique, sont correctement maîtrisées.
1.4.3. Consulter et comprendre un mode d'emploi en français. (répertorié 1.4.10. dans le profil de formation)	Interpréter les modes d'emploi rédigés en français.		CM	Les modes d'emploi en français sont correctement interprétés.
1.4.4. Consulter et comprendre un mode d'emploi en anglais. (répertorié 1.4.11. dans le profil de formation)			CEF	
1.4.5. Maîtriser la manipulation des appareils d'analyse couramment utilisés. (répertorié 1.4.12. dans le profil de formation)	Manipuler les appareils d'analyse courants		CM	Les techniques instrumentales et manuelles d'analyses courantes en • chimie analytique, • microbiologie, • physique, sont correctement maîtrisées.
1.4.6. Utiliser une commande d'automate. (répertorié 1.4.14. dans le profil de formation)			CEP	
1.4.7. Lire et comprendre les résultats d'analyse. (répertorié 1.4.15. dans le profil de formation)	Interpréter les résultats d'analyse.		CM	Les résultats d'analyse sont correctement interprétés.

1.4.8. Comparer les résultats constatés avec les ordres de grandeur des résultats attendus. <i>(répertorié 1.4.16. dans le profil de formation)</i>	Comparer les résultats constatés avec les ordres de grandeur des résultats attendus.	Ordres de grandeur des résultats escomptés.	CM	
1.4.9. Réagir rapidement et efficacement en présence de tout écart non conforme, dans le respect des procédures en vigueur dans l'entreprise. <i>(répertorié 1.4.17. dans le profil de formation)</i>			CEP	
1.5. Etablir les rapports d'analyse et les transmettre au responsable.				
<p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre pour établir les rapports d'analyse. Ces rapports seront rédigés de manière individuelle. - Apprécier les résultats constatés en fonction de l'ordre de grandeur des résultats attendus afin d'éviter les aberrations. 				
1.5.1. Compléter les documents d'analyse.	Compléter les documents d'analyse.	Principaux documents prévus pour noter les résultats des analyses.	CM	Les résultats des analyses sont transcrits sur les documents prévus à cet effet sans erreur ou omission.
1.5.2. Transcrire et interpréter les résultats des analyses.	Transcrire et interpréter les résultats des analyses.		CM	Les calculs éventuels à effectuer sont exacts.
1.5.3. Traduire les résultats sous forme de graphique.	Traduire les résultats sous forme de graphique.		CM	Les graphiques sont tracés avec soin et exactitude.
1.5.4. Rédiger les conclusions en y incluant toute anomalie constatée.	Rédiger des conclusions objectives en y soulignant toute anomalie constatée.	Utiliser les unités adéquates.	CM	Les conclusions sont objectives et rédigées avec précision.
1.5.5. Traduire les résultats d'analyse sous forme opérationnelle.			CEP	

2. Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>2.1. Effectuer des opérations telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> montage et démontage d'appareils et de dispositifs d'analyse; nettoyage des appareils; remplacement de pièces défectueuses; entretien et maintenance de premier niveau des appareils. 				
<p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre aux élèves une méthodologie à suivre avant l'utilisation de matériel. - Insister sur l'importance d'un entretien régulier pour assurer un fonctionnement optimum permanent. - Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. 				
2.1.1. Appliquer les consignes d'entretien. <i>(répertorié 2.1.2. dans le profil de formation)</i>	Appliquer les consignes d'entretien.	Principaux nettoyeurs en usage dans les laboratoires.	CM	L'usage des nettoyeurs est conforme aux notices d'utilisation des produits.
2.1.2. Manipuler les produits d'entretien dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. <i>(répertorié 2.1.3. dans le profil de formation)</i>	Manipuler les produits d'entretien dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.		CM	Les gestes professionnels sont maîtrisés et appropriés aux travaux exécutés.
2.1.3. Démontez et remontez des appareils. <i>(répertorié 2.1.4. dans le profil de formation)</i>	Démontez et remontez certains appareils simples (pH mètre ...)		CM	Les outils et matériels utilisés sont appropriés aux travaux exécutés. Les processus opératoires sont respectés. Les prescriptions prévues par le Code du bien-être au Travail et par la réglementation en matière de protection de l'environnement sont prises en compte.

2.2. Participer à la gestion des approvisionnements en réactifs et en petits matériels.				
2.2.1. <i>Se documenter sur le marché.</i>			CEF / CEP	
2.2.2. <i>Faire des propositions d'achats.</i>			CEF / CEP	
2.3. Assurer le suivi de la documentation technique concernant les appareils de laboratoire.				
2.3.1. <i>Recueillir, classer, trier, hiérarchiser de la documentation.</i>			CEF / CEP	

3. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur
--

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
3.1. Surveiller le bon déroulement des opérations. Appliquer les procédures de surveillance établies dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Surveiller les paramètres de production (température, pression, pH, volume,...) Relever des données et les enregistrer selon les procédures prévues.				
3.1.1. <i>Appréhender les règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement spécifiques à la fonction.</i> <i>(répertorié 3.1.4. dans le profil de formation)</i>			CEP	
3.1.2. <i>Appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement.</i> <i>(répertorié 3.1.5. dans le profil de formation)</i>			CEP	

3.1.3. Respecter les bonnes pratiques relatives à l'hygiène. (répertorié 3.1.6. dans le profil de formation)			CEP
3.1.4. Respecter les bonnes pratiques relatives à la qualité des produits. (répertorié 3.1.7. dans le profil de formation)			CEP
3.1.5. Identifier les risques de contamination, d'altérations microbiennes, physiques, chimiques encourus à chacune des étapes de la production compte tenu des matières utilisées. (répertorié 3.1.8. dans le profil de formation)			CEP
3.1.6. Apprécier à la vue, au goût, à l'odorat, au toucher, la qualité d'un produit en cours de transformation. (répertorié 3.1.9. dans le profil de formation)			CEP
3.1.7. Identifier les procédures de surveillance de la production. (répertorié 3.1.10. dans le profil de formation)			CEP
3.1.8. Comprendre et appliquer ces procédures. (répertorié 3.1.11. dans le profil de formation)			CEP
3.1.9. Comprendre les principes de fonctionnement des appareils de contrôle et de mesure utilisés. (répertorié 3.1.12. dans le profil de formation)			CEP
3.1.10. Comprendre le sens des mesures effectuées. (répertorié 3.1.13. dans le profil de formation)			CEP
3.1.11. Utiliser un ordinateur de contrôle. (répertorié 3.1.14. dans le profil de formation)			CEF / CEP
3.1.12. Transcrire des relevés de mesures. (répertorié 3.1.15. dans le profil de formation)			CEF / CEP
3.1.13. Comparer les résultats des mesures avec les normes établies et réagir en fonction des procédures en cours dans l'entreprise. (répertorié 3.1.16. dans le profil de formation)			CEF / CEP

- 3.2. Prélever des échantillons dans le respect des procédures et des règles d'hygiène.
Procéder à des tests de contrôle de qualité sur place suivant les procédures préétablies:
- transmettre éventuellement les échantillons au laboratoire pour analyse;
 - réagir en cas de dysfonctionnement.

Conseils méthodologiques et pédagogiques:

- Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps.
- Se baser sur des procédures établies par des entreprises agro-alimentaires.
- Appliquer les mesures de prévention relative à la santé, à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement.
- Apprécier les résultats constatés en fonction de l'ordre de grandeur des résultats attendus afin d'éviter des aberrations.
- Susciter l'esprit critique des élèves.

3.2.1. Identifier les techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons.		Techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons.	CM	Les techniques de prélèvement d'échantillons ainsi que les procédures de transfert des échantillons sont correctement identifiées
3.2.2. Appliquer rigoureusement les techniques de prélèvement et de transfert d'échantillons ainsi que les règles d'hygiène prévues.			CEF / CEP	
3.2.3. Compléter une fiche de prise d'échantillons.			CEF / CEP	
3.2.4. Identifier les techniques d'analyses qualitatives simples des produits (chimiques, microbiennes, bactériologiques, physiques).		Principales techniques d'analyses qualitatives simples des produits.	CM	La technique utilisée est appropriée aux analyses à exécuter.
3.2.5. Maîtriser les pratiques de tests qualitatifs simples effectués sur place (chimiques, microbiennes, bactériologiques, physiques).	Maîtriser les pratiques de tests qualitatifs simples (chimiques, microbiennes, physiques).		CM	Le déroulement des opérations est conforme au mode opératoire. Les gestes professionnels sont maîtrisés.
3.2.6. Comparer les résultats des tests avec les normes établies et en fonction des écarts constatés.	Comparer les résultats des tests avec les normes établies et en fonction des écarts constatés.		CM	Les résultats d'analyse répondent aux attentes. Les temps prévus pour les analyses sont respectés.
3.2.7. Compléter une feuille d'analyse.	Compléter une feuille d'analyse.		CM	Les prescriptions prévues en matière de sécurité et d'hygiène sont respectées. La qualité du travail exécuté fait l'objet d'une attention constante.

3.2.8. Réagir conformément aux procédures en vigueur dans l'entreprise.			CEF	
3.4. Détecter toute anomalie de fonctionnement et le signaler au responsable de production.				
3.4.1. Communiquer, oralement ou par écrit, un rapport d'anomalie.			CEP / CEF	
3.4.2. Déceler toute anomalie par le contrôle, l'analyse, la vue, l'odorat, l'ouïe, le toucher.			CEP / CEF	
3.4.3. Interpréter des signaux d'anomalie sur l'ensemble des installations conduites.			CEP / CEF	
3.4.4. Réagir rapidement et d'une manière appropriée face à un dysfonctionnement selon les consignes de l'entreprise.			CEP / CEF	
3.5. Assurer l'apport ou l'enlèvement de matières premières ou de produits conformément aux procédures prévues (opérations manuelles ou à commandes automatisées).				
3.5.1. Repérer les circuits d'alimentation des composants (pompes, vannes, tuyauteries, ...).			CEP	
3.5.2. Lire, comprendre et appliquer une procédure d'intervention. – manuelle, – automatisée.			CEP	
3.5.3. Reconnaître les produits d'apports.			CEP	
3.5.4. Respecter les gestes d'hygiène et de manipulation des produits.			CEP	
3.6. Rédiger les rapports de garde indiquant les données de production, les résultats des analyses, les dysfonctionnements constatés et les interventions effectuées.				
3.6.1. Compléter les documents de travail prévus par les procédures			CEP	

4. Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1^{er} niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique,...

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
<p>4.1. Effectuer les opérations telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nettoyage du poste de travail, • nettoyage et entretien de conduites, parois, réacteurs,... • nettoyage et remplacement de joints, filtres, pièces, ..., • graissage et lubrification des pièces en mouvement, • dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité. 				
<p>4.1.1. Utiliser les produits de nettoyage. ou de désinfection dans le respect des consignes d'utilisation. (répertorié 4.1.4. dans le profil de formation)</p>			CEP	
<p>4.1.2. Manipuler les produits d'entretien dans le respect des consignes d'utilisation. (répertorié 4.1.5. dans le profil de formation)</p>			CEP	
<p>4.1.3. Démonter et remonter des pièces (joints, filtres,...) suivant des procédures définies. (répertorié 4.1.6. dans le profil de formation)</p>			CEP	
<p>4.2. Collaborer à l'établissement d'un diagnostic avec le personnel de maintenance.</p>				
<p>4.2.1 Comprendre le rôle des dispositifs électriques, mécaniques, ... intégrés dans les installations.</p>			CEP	
<p>4.2.2. Identifier les conséquences d'un dysfonctionnement d'origine électrique, mécanique, ... sur le fonctionnement des installations.</p>			CEP	

4.3. Participer aux interventions du personnel de maintenance suivant leurs instructions.

4.3.1. Démonter, remonter des dispositifs électriques, mécaniques,
4.3.2. Travailler en équipe.

CEP

CEP

5. S'intégrer dans la vie professionnelle.

COMPETENCES DU PQ	Contenus matières		CLAS COM.	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	CONTENUS OPERATIONNELS	CONTENUS ASSOCIES		
5.1. S'intégrer dans la vie professionnelle.				
<p>Conseils méthodologiques et pédagogiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partant d'une situation pratique, développer des attitudes professionnelles positives et un esprit critique. - Susciter la capacité de remise en question de l'élève. - Favoriser le dialogue entre les élèves et entre élèves et enseignants. - Inculquer aux élèves l'importance de la planification et de la gestion du temps. - Faire prendre conscience aux élèves de l'importance du savoir-être. - Inviter une personne ressource et/ou un représentant de l'inspection du travail afin d'expliquer, aux élèves, la complexité de la réglementation du travail. 				
5.1.1. Identifier ses responsabilités, devoirs et droits comme travailleur.			CEF / CEP	
5.1.2. Appréhender les contraintes du métier.				
5.1.3. Respecter les mesures d'hygiène personnelle.				
5.1.4. Raisonner d'une façon logique face à une situation problématique.				
5.1.5. Développer de bonnes attitudes à l'égard du changement.				
5.1.6. Accroître ses compétences, s'informer, se documenter.				

<p>5.1.7. Développer son autonomie, son sens des responsabilités, sa motivation.</p> <p>5.1.8. Travailler avec soin et précision.</p> <p>5.1.9. Travailler en équipe</p> <p>5.1.10. Etre sensible à la culture d'entreprise.</p> <p>5.1.11. Cultiver ses capacités de communication</p> <p>5.1.12. Organiser son travail.</p> <p>5.1.13. Gérer efficacement son temps.</p> <p>(répertoriés de 5.1.1. à 5.1.13. dans le profil de formation)</p>			<p>CEF / CEP</p>	
---	--	--	--------------------------	--