

Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme : BTSA Technico-commercial

Module M 57

Champ professionnel « Produits alimentaires et boissons »

Objectif général du module :

Mobiliser, dans un champ professionnel, les connaissances scientifiques et techniques permettant de formuler des propositions argumentées de solutions technico-commerciales

**Indications de contenus, commentaires,
recommandations pédagogiques**

Le champ des produits alimentaires et boissons couvre les industries suivantes : industries des viandes, du poisson, des fruits et légumes, des corps gras, du lait et des ovoproduits, industries des céréales et fabrication des produits amylacés, industries des boissons. Les vins et spiritueux font l'objet d'un autre champ professionnel. On peut cependant aborder de façon marginale la fabrication de boissons comme la bière ou le cidre dans ce module.

A partir d'exemples de produits commercialisés, pris dans chacune des industries du champ, il s'agit de mettre en évidence et d'analyser les éléments du processus de production qui ont une incidence sur les caractéristiques et la qualité des produits, et qui peuvent ainsi constituer des arguments techniques dans la relation commerciale. Le processus doit être défini et abordé dans sa globalité (objectifs, diagramme de fabrication, contrôles à réaliser, procédures...), depuis la réception des matières premières jusqu'à la distribution du produit fini.

L'équipe pédagogique a toute latitude pour contextualiser ce module en lien avec le territoire ou les productions locales. Le choix des supports est laissé à l'initiative des équipes pédagogiques, cependant la diversité des industries du champ et les matières premières correspondantes doivent être abordées. Ce module doit privilégier les situations concrètes, à partir de TP, de TD, et d'activités pluridisciplinaires.

Les mots clés indiquent des notions essentielles et incontournables qui représentent des contenus spécifiques à l'objectif.

Objectif 1. Présenter les produits du champ professionnel

Objectif 1.1 - Présenter le champ professionnel des produits alimentaires et des boissons, la diversité des secteurs et des acteurs la composant

Mots clés : filières

A partir de l'étude de revues spécialisées et de visites de points de vente, présenter l'importance relative des diverses filières en France, et, pour chacune d'elles, présenter un panorama de la diversité des produits concernés. Des comparaisons entre pays sont également possibles.

Objectif 1.2 - Identifier les différents types de produits

Mots clés : gammes de produits transformés (stérilisé, frais, surgelé...), PAI, additifs, produits semi-transformés

Montrer l'importance relative des différentes gammes et des types de produits, et faire le lien avec leurs conditions de commercialisation : observer les conditions de vente (durée de conservation, température du rayon...), conditions de stockage et de transport... Distinguer les produits destinés à la vente directe au consommateur et ceux vendus à un industriel.

Objectif 1.3 - Caractériser les produits dans le cadre réglementaire et contractuel du champ professionnel

Mots-clés : réglementation, cahier des charges, signes de qualité, étiquetage, DLC/DLUO, chaîne du froid

A partir d'exemples de produits, transformés ou non, pris parmi les différents types présentés en objectif 1.2, montrer que la dénomination, la composition, l'étiquetage d'un produit alimentaire sont caractéristiques du produit concerné et sont réglementés.

L'étude de produits porteurs de signes de qualité permet d'aborder la notion de cahier des charges, à décliner en cahier des charges interne et externe.

Les conditions de stockage peuvent également être réglementées : notion de chaîne du froid.

Objectif 2. Analyser différents modes de production

Objectif 2.1 - Identifier les différents modes de production

Mots clés : fabrication industrielle, fabrication artisanale, producteur transformateur, produits de terroir, production de produits avec signes de qualité...

Cet objectif est à traiter à partir de visites et de cas concrets.

Objectif 2.2 - Dégager les particularités de chacun des modes de production étudiés

Mots-clés : process, aspects économiques, aspects technologiques, modes de production, procédures, analyses

A partir de visites, mettre en évidence les caractéristiques du processus dans les modes de production étudiés, sur les plans techniques, économiques et humains : type de matières premières (principale et ingrédients), longueur et complexité du process, technologie appliquée (conditionnement, pasteurisation, stérilisation, surgélation, ...) degré d'automatisation, quantité et qualité du personnel (niveau de formation, polyvalence...), importance des procédures internes et/ou externes, organisation des analyses et des contrôles, commercialisation...

Objectif 2.3 - Comparer différents modes de production en lien avec la commercialisation

Mots clés : atouts et contraintes des différents modes de production, commercialisation, circuits de commercialisation (courts ou longs)

Il s'agit, à partir des particularités recensées, de mettre en évidence des liens entre mode de production, commercialisation et processus. Il est intéressant pour cela d'étudier des produits similaires dans divers points de vente (GMS, ferme, points de vente collectifs...) ou dans divers rayons d'une grande surface, et de mettre en relation présentation commerciale (emballage, composition, étiquette...) et mode de production.

Cet objectif peut faire l'objet d'activités pluridisciplinaires entre GA et SESG.

Objectif 3. Analyser des processus de production en lien avec la commercialisation

Objectif 3.1 - Expliquer les opérations ou les stades clés

Cet objectif vise à expliquer la transformation des matières premières et l'évolution des produits alimentaires à partir de leur composition chimique.

Mots clés : composition des aliments, propriétés physico-chimiques et biochimiques des constituants des aliments, réactions physico-chimiques et biochimiques, facteurs d'altération, évolution du produit

Les matières premières et les produits alimentaires évoluent au cours du temps (évolution favorable et/ou défavorable).

Il s'agit, d'une part, de mettre en évidence les facteurs qui influent sur ces évolutions physico-chimiques, et d'autre part, de justifier l'intérêt de certaines transformations par rapport aux évolutions des matières premières.

Objectif 3.2 - Analyser l'incidence des différentes choix opérés sur la qualité du produit

3.2.1. Présenter l'incidence des populations microbiennes sur la qualité et l'évolution des produits alimentaires

Mots clés : populations microbiennes, croissance microbienne, écosystèmes microbiens, dynamique des écosystèmes microbiens, risques d'altérations microbiennes, micro-organismes « utiles » et « nuisibles », rôle technologique des microorganismes, flore pathogène, intoxications alimentaires, hygiène.

Il s'agit de présenter, à partir d'exemples, les effets positifs et négatifs de la flore microbienne sur les produits alimentaires (produits fermentés, produits sensibles aux altérations microbiennes...). La présentation des facteurs d'évolution de la flore microbienne permet d'expliquer les moyens d'actions mis en œuvre pour maîtriser le développement ou l'inhibition de microorganismes donnés dans un produit alimentaire.

3.2.2. Analyser l'incidence d'un processus de production sur la qualité du produit fini :

L'objectif est ici d'expliquer les étapes clés d'un processus de fabrication, en présentant et en justifiant les opérations de texturation, de conservation, et de conditionnement et stockage vis-à-vis des critères de qualité.

Mots-clés : objectifs de la transformation, étude des opérations de texturation, de stabilisation, de conditionnement et stockage, principes des opérations, avantages et inconvénients de la technologie utilisée, matériels, additifs, auxiliaires de fabrication, contrôles associés à la transformation, chaîne du froid.

Mettre en évidence les effets positifs et négatifs des opérations de transformation sur les caractéristiques du produit fini, et montrer que le choix d'un processus de transformation (technologie, matériel, paramètres...) résulte souvent d'un compromis entre plusieurs objectifs incompatibles (exemples : durée de conservation maximale / qualité organoleptique optimale, sécurité sanitaire / qualité nutritionnelle ...).

Il est conseillé de mettre en œuvre des fabrications incluant les principales opérations étudiées.

Objectif 3.3 - Présenter les outils du management de la qualité, de la sécurité sanitaire et de l'environnement, et leur implication dans les processus de transformation et de commercialisation

Mots-clés : concept de qualité, démarches qualité réglementaires et volontaires (ISO 22000, IFS et BFC...), organismes officiels, réglementation, paquet hygiène, traçabilité, plan de maîtrise sanitaire, HACCP, sécurité sanitaire, nettoyage et désinfection, contrôle qualité, organismes de contrôle, procédures, prévention des risques, impact environnemental des activités liées à la production alimentaire.

Cet objectif s'appuie sur l'étude de fabrications, qui peuvent être soit réalisées dans l'atelier de l'établissement, soit observées dans l'atelier ou en entreprise.

Présenter les diverses démarches qualité, leurs principes, leurs objectifs, leurs intérêts pour une transformation agro-alimentaire.

Bien distinguer la sécurité sanitaire de la sécurité alimentaire. Mettre l'accent sur le plan de maîtrise sanitaire : bonnes pratiques d'hygiène (plan d'hygiène, plan de nettoyage et désinfection), HACCP, traçabilité.

Montrer que les contrôles interviennent tout au long de la fabrication, depuis les matières premières jusqu'au produit fini (contrôles microbiologiques, physico-chimiques, sensoriels, physiques, chimiques), et présenter les différents niveaux de ces contrôles (réglementaires, auto-contrôles, contrôles officiels, organismes de contrôle...).

S'appuyer sur l'étude de bulletins d'analyses.

Une analyse concrète d'une fabrication sous l'angle de la qualité et/ou de la sécurité sanitaire et/ou de l'environnement peut être réalisée au niveau de l'atelier technologique de l'établissement ou d'une entreprise, afin de montrer les conséquences et les contraintes de ces démarches sur l'organisation de la fabrication aux différents niveaux : choix du processus et implantation de la ligne, procédures, plan de maîtrise sanitaire, gestion des déchets, traitement des eaux...

Objectif 4. Présenter les critères de qualité

Objectif 4.1 - Recenser les critères de qualité des produits du champ professionnel

Mots clés : qualité produit, 4S, qualité entreprise, qualité réglementaire, signes de qualité, cahier des charges.

Distinguer les différentes qualités : qualité produit et qualité entreprise.

Présenter :

- Les composantes de la qualité (les 4S : sécurité (qualité hygiénique), santé (qualité nutritionnelle), saveur, service (qualité d'usage)), auxquelles peuvent s'ajouter des qualités liées à l'environnement, au développement durable..., en lien avec les attentes qualité des consommateurs ;
- Les signes de qualité (officiels et non officiels), avec leurs atouts et leurs contraintes (cahier des charges) sur les plans technique et technologique.

L'étude de cet objectif s'appuie sur quelques cas concrets.

Objectif 4.2 - Préciser les éléments qui concourent à l'obtention d'un produit de qualité en liaison avec sa technologie de production et/ou de transformation

4.2.1 - Caractériser les produits alimentaires sur le plan nutritionnel et organoleptique :

Mots clés : caractéristiques nutritionnelles, équilibre alimentaire, besoin énergétique, besoins nutritionnels, risques alimentaires, comportement alimentaire, lien alimentation/santé, analyse des produits, analyse sensorielle.

Des travaux pratiques simples d'analyse des produits peuvent être mis en place, de même que des tests d'analyse sensorielle.

L'analyse d'étiquettes de produits commercialisés permet de comparer les caractéristiques nutritionnelles de produits similaires mais de marques différentes par exemple, et de faire le lien avec leur composition.

4.2.2- Présenter les caractéristiques et la qualité d'un produit commercialisé en liaison avec sa technologie de transformation :

Mots clés : cahier des charges, matières premières, process, qualité, critères de qualité, transformation.

Il s'agit à partir d'un produit commercialisé, défini par son cahier des charges et/ou ses critères de qualité (aspect nutritionnel, conservation, praticité, ...), de faire ressortir les conditions ou paramètres de fabrication spécifiques qui ont permis son obtention, depuis le choix des matières premières jusqu'aux technologies employées pour sa transformation et son conditionnement. Ces éléments permettront ensuite de formuler un argumentaire de vente.

Des situations concrètes de négociation peuvent être mises en place dans le cadre des activités pluridisciplinaires.

Références documentaires ou bibliographiques pour ce module

Agro-alimentaire :

BILLET Pierre, CLAIS Béatrice, THIRIET Françoise, *A la découverte de la méthode HACCP*, Educagri Ed, 2000, 8p.
BRANGER A., RICHER M.-M., ROUSTEL S., *Alimentation et processus technologiques*. Educagri Ed., 2007, 292p,
BRANGER A., RICHER M.-M., ROUSTEL S., *MicroBiochimie et alimentation*, Educagri Ed., 2007
BRANGER A., RICHER M.-M., ROUSTEL S., *Alimentation, sécurité et contrôles microbiologiques*, Educagri Ed., 2007
BRANGER A., RICHER M.-M., ROUSTEL S., *Alimentation, processus technologiques et contrôles- Manuel pour les élèves*, Educagri Ed., 2009
BRANGER A., RICHER M.-M., ROUSTEL S., *Alimentation, processus technologiques et contrôles- Livret de l'enseignant*, Educagri Ed., 2009
CHEFTEL J.C., CHEFTEL C., BESANÇON P., *Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments - 2 vol. - Tec et doc*, Lavoisier, 1977
DURAND P. - *Technologie des produits de charcuterie et des salaisons*, Ed.Tec et Doc, collection STAA, 1999.
ECK A., GILLIS J.C. coord. - *Le fromage*. Tec et Doc Lavoisier, 1997.
GODON B., WILLM C. - *Les industries de première transformation des céréales*, Ed. Tec et Doc, Collection STAA, 1998.
JEANTET R, CROGUENNEC T., SCHUCK P., BRULE G. *Science des aliments – Volume 1 : stabilisation biologique et physico-chimique*, Tec et Doc, 2006, 400p.
JEANTET R, CROGUENNEC T., SCHUCK P., BRULE G. *Science des aliments – Volume 2 : technologie des produits alimentaires*. Tec et Doc, 2006, 480p.
LAGRANGE L., TROGNON L., AMBLARD C., *Produits alimentaires de terroir- signes de qualité et réglementation*
LAMY DEHOVE : Recueil des textes réglementaires concernant les produits alimentaires – LAMY : 187 et 189 quai de Valmy – 75490 Paris cedex 10 – <http://www.lamy.fr>
NATHIER-DUFOUR N. : *Les oeufs et les ovoproduits*, Educagri Ed, 2005
Soussana- *Encyclopédie de la charcuterie*
VIERLING E., *Aliments et boissons : Tome 2 Filières et produits*, Coll Biosciences et Techniques - Coédition CRDP Aquitaine/ Doin Ed, 2003, 270p
VIERLING E., *Aliments et boissons : Tome 1 Technologies et aspects réglementaires*, , Coll Biosciences et Techniques - Coédition CRDP Aquitaine/ Doin Ed, 2è Ed, 1998, 192p
-*La technologie de la viande*, collectif, Educagri Ed, 2009, 176p

Alimentation et nutrition :

CHARREAU V., ETIENNE N., INGARGIOLA E., *A la découverte des aliments*, Educagri édition, Dijon, 2006
LEGERF Jean Marie, *La nutrition*, Privat, Paris, 1996

Sécurité sanitaire :

CERF. O. Evaluation et gestion des dangers et des risques microbiologiques des aliments. *Cours supérieur "Alimentation et nutrition humaines"*, Qualité et sécurité sanitaire des aliments. Massy 4 au 6 avril 2006.
MOLL M. et MOLL N. *Sécurité alimentaire du consommateur*, Tec et Doc Ed, Coll Sciences et Techniques Agroalimentaires, 2^{ème} éd 2002, 472 p

Biochimie générale et alimentaire :

VOET D., VOET J.G., *Biochimie*, De boeck Université, 2005. 1583 p. ISBN 2-8041-4795-9
WEIL J.H. *Biochimie générale* – Dunod Ed., 2005. 726 p. ISBN 2-10-049298-5
ALAIS C., LINDEN O. -*MASSON Abrégé de biochimie alimentaire* -, 4ème Ed 1997

Microbiologie :

BONNEFOY C., GUILLET F., LEYRAL G., VERNE-BOURDAIS E. *Microbiologie et qualité dans les IAA*, Coll Biosciences et Techniques - Coédition CRDP Aquitaine/ Doin Ed, 2002
JOFFIN C., JOFFIN J.N. *Microbiologie alimentaire* – Collection Biosciences et techniques, Ed. Doin.
PRESCOTT, HARLEY, KLEIN, *Microbiologie*. De Boeck Université
TORTORA G.J., FUNKE B.R., CASE C.L., *Introduction à la microbiologie*. ERPI ed, 2003