

**Diplôme : BTSA Qualité, alimentation, innovation et maîtrise sanitaire**

**Option : Produits laitiers**

## **Préambule**

Les documents d'accompagnement ont pour vocation d'aider les enseignants à mettre en œuvre l'enseignement décrit dans le référentiel de diplôme en leur proposant des exemples de situations d'apprentissage permettant de développer les capacités visées. Ils ne sont pas prescriptifs et ne constituent pas un plan de cours. Ils sont structurés en items recensant les savoirs mobilisés assortis de recommandations pédagogiques.

L'enseignant a toute liberté de construire son enseignement et sa stratégie pédagogique à partir de situations d'apprentissage différentes de celles présentées dans les documents d'accompagnement. Il a aussi la liberté de combiner au sein d'une même situation d'apprentissage la préparation à l'acquisition d'une ou de plusieurs capacités.

Quels que soient les scénarios pédagogiques élaborés, l'objectif est l'acquisition des capacités présentées dans le référentiel de diplôme, qui nécessite de ne jamais perdre de vue l'esprit et les principes de l'évaluation capacitaire.

## Objet de ce document

Ce document a pour objet d'apporter des recommandations pédagogiques quant à la conduite de l'option « Produits laitiers » du BTSA « Qualité, alimentation, innovation et maîtrise sanitaire » – BIOQUALIM. Il est complémentaire des documents d'accompagnement (DA) des modules M4 à M8 de ce BTSA et apporte, à côté des recommandations de chacun de ces DA, des précisions sur les enseignements spécifiques à l'option « Produits laitiers ».

Si l'apprenant en option « Produits laitiers » doit avoir une vision globale des différentes filières agroalimentaires à travers les technologies mises en œuvre, les matériels utilisés et les opérations de contrôle qualité spécifiques, la majorité des enseignements conduits dans l'option doit mettre en avant les spécificités de la filière laitière en s'appuyant sur l'atelier technologique ou la halle laitière de l'établissement.

Il convient de ne pas concentrer l'étude des différentes technologies de transformation laitière sur la seule capacité C7.2 « Réaliser une fabrication », mais de l'étendre à d'autres capacités, notamment des blocs 5 et 6, en tant que support de contextualisation des enseignements correspondants.

Les enseignements propres à l'option « Produits laitiers » doivent permettre aux apprenants de développer une expertise dans le domaine de la transformation laitière, tant sur le plan des technologies de fabrication, incluant les matériels spécifiques à la filière, que des activités analytiques ou des aspects économiques et réglementaires. Cette expertise doit pouvoir être mobilisable dans différents types de structures, entreprise industrielle, PME et atelier de transformation artisanal ou fermier.

## Ressources et bibliographie

### Ressources spécifiques à la filière laitière :

- presse : Profession Fromager, Réussir La Chèvre
- interprofession (ATLA et CNIEL) : l'économie laitière en chiffres, ATLA Hebdo, Questions sur, service réglementation de l'ATLA
- CNAOL
- RMT laitiers : fromages de terroir

### Ouvrages :

CROGUENNEC, Thomas, JEANTET, Romain, BRULE, Gérard, 2008. *Fondements physicochimiques de la technologie laitière*. Cachan : Lavoisier-Tec & doc, 161 p. ISBN : 978-2-7430-1033-1

JEANTET, Romain, CROGUENNEC, Thomas, GARRIC, Gilles, BRULE, Gérard, 2017. *Initiation à la technologie fromagère*. 2<sup>e</sup> édition. Cachan : Lavoisier-Tec & doc, 209 p. ISBN : 978-2-7430-2261-7

JEANTET, Romain, CROGUENNEC, Thomas, MAHAUT, Michel, SCHUCK, Pierre, BRULE, Gérard, 2008. *Les produits laitiers*. 2<sup>e</sup> édition. Cachan : Lavoisier-Tec & doc, 185 p. ISBN : 978-2-7430-1032-4

JEANTET, Romain, BRULE, Gérard, DELAPLACE, Guillaume, 2011. *Génie des procédés appliqué à l'industrie laitière*. 2<sup>e</sup> édition Cachan : Lavoisier-Tec & doc, 161 p. ISBN : 978-2-7430-1359-2

GILLIS, Jean-Claude ; AYERBE, André, 2018. *Le fromage*. 4<sup>e</sup> édition. Cachan : Lavoisier-tec & doc, 1001 p. ISBN : 978-2-7430-2315-

ROUSTEL, Sébastien, 2020. *Les pâtes molles pas à pas : précis fromager*. Lille : Editions ADS-Profession fromager, 170 p. ISBN : 978-2-95-626864-2

ROUSTEL, Sébastien, 2021. *Les pâtes pressées pas à pas : précis fromager*. Lille : Editions ADS-Profession fromager, 194 p. ISBN : 978-2-9562686-7-3

SPERAT-CZAR, Arnaud, ROUSTEL, Sébastien, PEREIRA, Débora, 2017. *Le guide de l'affinage*. Lille : Editions ADS-Profession fromager, 167 p. ISBN : 978-2-9562686-0-4

PRADAL, Magali, 2021. *La transformation fromagère caprine : bien fabriquer pour mieux valoriser ses fromages de chèvre*. 2<sup>e</sup> édition. Cachan : Lavoisier-tec & doc, 348 p. ISBN : 978-2-7430-2573-1

VUILLEMARD, Jean-Christophe, 2018. *Science et technologie du lait*. 3<sup>e</sup> édition. Québec : Presses de l'Université Laval (PUL), 515 p. ISBN : 978-2-7637-3633-4

RAIFFAUD, Christine, 30/11/2017. *Transformer les produits laitiers frais à la ferme : guide pratique*. 3<sup>e</sup> édition. Dijon : Educagri, 126 p. ISBN : 979-10-275-0141-0

GAUCHERON, Frédéric, 2003. *Minéraux et produits laitiers*. Cachan : Lavoisier-tec & doc, 922 p. ISBN : 2-7430-0641-2

**Rappel des capacités visées**

**Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Manager une équipe de travail**

C4.1 Mobiliser autour d'objectifs et de valeurs partagés

C4.2 Optimiser l'activité de l'équipe

C4.3 Gérer une situation à enjeu particulier

En complément des recommandations pédagogiques figurant dans le document d'accompagnement du module M4, les enseignements relevant de ce module pour l'option "Produits laitiers" prennent particulièrement en compte les spécificités identifiées dans les tableaux ci-dessous.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.1. Mobiliser autour d'objectifs et de valeurs partagés</b>	Identification des objectifs et des valeurs de l'entreprise  Utilisation d'une communication professionnelle adaptée	Management et GRH  Communication professionnelle	SESG-GE

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Styles de management</b> Caractérisation des styles de management Management collectif et participatif</p> <p><b>Analyse du management en situation</b> Prise en compte des valeurs de l'entreprise Caractérisation d'une pratique de management au sein de l'atelier</p> <p><b>Posture d'un bon manager</b> Communication professionnelle, posture adaptée, écoute Prévention des RPS (risques psycho-sociaux) et des TMS (troubles musculo squelettiques)</p>	<p>L'enseignement prend en compte les situations de management en petites structures comme en grandes entreprises. L'atelier technologique de l'établissement apparaît comme un support de contextualisation des enseignements particulièrement pertinent pour l'acquisition de cette capacité C4.1. Il convient également d'illustrer cet enseignement par des visites représentatives de la diversité des entreprises du secteur de la transformation laitière.</p> <p>Les apprenants sont sensibilisés aux gestes et postures professionnels, notamment en caves d'affinages.</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.2. Optimiser l'activité de l'équipe</b>	Analyse des besoins en personnel Organisation de l'activité de l'équipe	Management et GRH Communication professionnelle	SESG-GE

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Analyse des besoins en personnel de l'atelier</b> Initiation à la Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) Analyse d'une fiche de poste Réglementation du travail Accompagnement vers l'évolution en compétences du personnel</p> <p><b>Élaboration d'un planning d'affectation du personnel au regard d'un planning de production</b> Traduction d'un planning de production en planning d'affectation du personnel Utilisation d'outils informatiques de planification</p> <p><b>Techniques d'animation d'une équipe</b> Techniques de conduite de réunion Facteurs de mobilisation d'un individu Facteurs de cohésion d'une équipe</p>	<p>L'enseignement met en évidence certaines spécificités de la filière laitière, comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la notion de flux poussé lié à la production laitière</li> <li>- la variabilité de la production, notamment du fait de la saisonnalité</li> <li>- la polyvalence des postes en transformation laitière</li> <li>- la diversité des structures d'emploi : entreprises industrielles, coopératives, structures fermières, ...</li> </ul> <p>Etude de fiches de poste de conduite de ligne / fromager / aide-fromager / affineur / contrôle qualité...</p> <p>Relation avec les services autres que ceux directement liés à la production en filière lait</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.3. Gérer une situation à enjeu particulier</b>	Analyse de la situation dans son contexte Mise en œuvre d'une réponse adaptée	Management et GRH Communication professionnelle	SESG-GE

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Intégration d'un nouveau membre dans l'équipe</b> Conduite de la formation Livret d'accueil Encadrement et tutorat</p> <p><b>Gestion d'un conflit au sein de l'équipe</b> Connaissance des acteurs du conflit et de son origine Stratégies de gestion du conflit Recherche de solutions partagées Communication non violente Prévention des conflits</p>	Pas de spécificités

**Rappel des capacités visées**

**Capacité 5 correspondant au bloc de compétence B5 : Elaborer un nouveau produit et/ou un nouveau process**

C5.1 – Situer l'entreprise et ses produits dans leur environnement économique

C5.2 - Concevoir un produit répondant aux attentes internes et externes

C5.3 – Configurer un outil de production adapté au process de fabrication

En complément des recommandations pédagogiques figurant dans le document d'accompagnement du module M5, les enseignements relevant de ce module pour l'option "Produits laitiers" prennent particulièrement en compte les spécificités identifiées dans les tableaux ci-dessous.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.1 – Situer l'entreprise et ses produits dans leur environnement économique et commercial</b>	Analyse de l'adéquation de l'offre de l'entreprise aux attentes du marché  Analyse de la stratégie de l'entreprise	Veille économique et commerciale  Stratégie d'entreprise  Etude de marché	SESG-GE

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Recherche et analyse documentaire adaptée</b> Veille documentaire Étude de marché</p> <p><b>Analyse de l'environnement économique et commercial de l'entreprise</b> La filière Le marché</p> <p><b>Analyse interne</b> Analyse de la stratégie de l'entreprise Analyse de l'offre produits de l'entreprise</p>	<p>L'enseignement met en évidence les spécificités de la structuration de la filière laitière : notion de contrat d'approvisionnement en lait, représentativité du système coopératif ; Structures industrielles / fermières / artisanales ; Les apprenants sont sensibilisés aux évolutions observées dans le secteur laitier : circuits courts, développement des laiteries et fromageries urbaines, ...</p> <p>Une information est également donnée sur les entreprises spécialisées dans la valorisation des co-produits ; lactosérum, babeurre, perméats de lait et de lactosérum ...</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.2 - Concevoir un produit répondant aux attentes internes et externes</b>	Définition des caractéristiques commerciales du produit  Définition des caractéristiques techniques du produit	Positionnement et plan de marchéage Coûts de production Conception de produits Propriétés technologiques des matières premières et ingrédients Diagramme de fabrication	SESG-GE  BMB  GA  Mathématiques

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Définition des choix stratégiques</b> Choix d'une cible commerciale Définition du positionnement</p> <p><b>Définition des choix opérationnels</b> Le plan de marchéage La fixation du prix</p> <p><b>Définition du produit nouveau et/ou du nouveau process</b> Définition des caractéristiques techniques du produit Elaboration d'un diagramme de fabrication Étude de l'environnement réglementaire du produit nouveau Choix du conditionnement et étiquetage Organisation des essais techniques Évaluation de la durée de vie microbiologique du produit nouveau</p>	<p>2 regards possibles : soit produit innovant, soit produit nouveau dans l'entreprise. Cet enseignement peut s'appuyer sur un projet conduit sur l'atelier technologique de l'établissement.</p> <p>L'enseignement présente les problématiques d'innovation propres à la filière laitière, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouverture sur les bases végétales,</li> <li>- Travail sur les aspects nutritionnels (nutriscore, produits hyperprotéinés et/ou allégés en MG, sans lactose...)</li> <li>- Ouverture sur les produits fonctionnels (poudres de protéines, poudres infantiles...). Mélanges de poudres.</li> <li>- Valorisation des coproduits en atelier lait</li> <li>- Fonctionnalité des MG, du procédé à l'application.</li> <li>- Fauxmages (Pizza cheese).</li> </ul>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.3 – Configurer un outil de production adapté au process de fabrication</b>	Conception d'un process de fabrication Configuration de la ligne de production	Utilisation des énergies Technologie des matériels et des matériaux Nettoyage et désinfection	GI GA

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Conception des ateliers</b>            Organisation spatiale            Choix et positionnement des équipements            Fluides et réseaux de fluides            Réseau électrique</p> <p><b>Technologie des matériels</b>            Matériels de circulation des fluides            Matériels pour les traitements thermiques            Matériels de production            Électrotechnique            Robotique, technologies innovantes            Matériaux</p> <p><b>Rédaction de la documentation technique</b>            Fiche recette/formulation            Diagramme de fabrication            Fiche de suivi de fabrication            Procédure de nettoyage/désinfection</p>	<p>En complément des notions transversales aux différentes filières agroalimentaires, une attention particulière est portée sur les systèmes de conditionnement d'air pour l'affinage et sur les matériels de transformation à la ferme</p> <p>Prise en compte du risque biofilm spécifique au domaine laitier.            L'enseignant effectue un focus sur les NEP et leurs évolutions.</p>

## M6 : Garantie des performances de la ligne de production

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 6 correspondant au bloc de compétence B6 : Garantir les performances d'une ligne de production

C6.1 - Concevoir un plan de contrôle

C6.2 - Mettre en œuvre des techniques d'analyse nécessaires au contrôle qualité

C6.3 - Contrôler les performances techniques de la ligne de production

C6.4 - Mettre en œuvre les activités de maintenance préventive et corrective requises

En complément des recommandations pédagogiques figurant dans le document d'accompagnement du module M6, les enseignements relevant de ce module pour l'option "Produits laitiers" prennent particulièrement en compte les spécificités identifiées dans les tableaux ci-dessous.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.1. Concevoir un plan de contrôle</b>	Identification des besoins de contrôle  Elaboration d'un plan de contrôle adapté	Méthodologie du plan de contrôle et statistiques	BMB Mathématiques

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Identification des points de contrôle</b>                      Etapes du procédé et paramètres de fabrication                      Environnement de la fabrication                      Caractéristiques produits                      Réglementation, cahier des charges                      Estimation des besoins de contrôles</p> <p><b>Identification des analyses</b>                      Analyses microbiologiques                      Analyses biochimiques                      Analyses physico-chimiques</p> <p><b>Organisation des contrôles</b>                      Formalisation du plan de contrôle                      Planification opérationnelle                      Plan d'échantillonnage</p>	<p>Existence de deux guides de bonnes pratiques d'hygiène (GBPH) spécifiques laitiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GBPH Collecte de lait cru et fabrication de produits laitiers</li> <li>- GBPH européen production de fromages et de produits laitiers artisanaux.</li> </ul> <p>L'enseignement aborde la réglementation propre au secteur laitier, paiement du lait à la qualité, décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères.                      La notion de cahier des charges peut être illustrée par un produit bénéficiant d'un signe de qualité.</p> <p>L'enseignement met en évidence les descripteurs spécifiques utilisés en transformation laitière : G/S, HFD, Ca/ESD, NaCl /H<sub>2</sub>O, Aw ..., ainsi que les critères microbiologiques spécifiques des produits laitiers, notamment butyriques, STEC...</p> <p>La distinction est faite entre lait cru et lait pasteurisé</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.2. Mettre en œuvre des techniques d'analyse nécessaires au contrôle qualité</b>	Choix des techniques d'analyse Mise en œuvre des techniques d'analyses Validation des résultats	Principes et méthodes d'analyses et de contrôles	BMB Mathématiques

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Choix et mise en œuvre d'analyses microbiologiques</b></p> <p>Ecosystèmes microbiens alimentaires Critères microbiologiques d'hygiène des procédés/critère microbiologique de sécurité Mise en œuvre des techniques courantes Application de méthodes normalisées de référence /alternatives</p>	<p>Ecosystème du lait et des différents produits laitiers, spécificité du lait cru et des fromages au lait cru. Action des ferments lactiques et ferments d'affinage Distinction entre flore technologique / flore d'altération / flore pathogène. A côté des techniques couramment mises en œuvre dans le secteur alimentaire, l'enseignement aborde plus spécifiquement les techniques d'analyses destinées à la détermination des phages, au dénombrement des bactéries lactiques dans les produits, à la différenciation entre les familles de bactéries lactiques et à la recherche de bactéries propioniques ou butyriques. Peuvent également être abordés, les tests rapides d'évaluation de la qualité du lait : test à l'alcool, réductase (bleu de méthylène, résazurine), la détermination du caractère lipolytique ou protéolytique des bactéries par milieu spécifique, la caractérisation de flores d'affinage, la recherche d'antibiotiques, ...</p>
<p><b>Choix et mise en œuvre d'analyses biochimiques et physico-chimiques</b></p> <p>Caractérisation des constituants biochimiques et des minéraux des aliments Mise en œuvre des différentes techniques d'analyse Application de méthodes normalisées de référence/ alternatives</p>	<p>A côté d'une approche globale de la caractérisation des constituants des aliments, l'enseignement aborde de façon détaillée la composition du lait et les facteurs de variation de celle-ci. Sont également présentés l'évolution et le rôle des composants du lait en transformation. Exemple : consommation du lactose par les bactéries lactiques, lipolyse de la MG, déstabilisation des protéines...</p> <p>A côté des techniques couramment mises en œuvre dans le secteur alimentaire, l'enseignement aborde plus spécifiquement les techniques d'analyses destinées à doser les principaux constituants biochimiques du lait et des produits laitiers : Méthode noir amido, méthode acido-butyrométrique, recherche de fraude (mouillage, traceurs d'espèces, phosphatase / peroxydase...) L'application de méthodes normalisées de référence/ alternatives privilégie les analyses adaptées au secteur laitier, comme le dosage d'azote total, soluble, non protéinique, non caséique.</p>

<b>Validation des résultats</b> Vérification préliminaire de la fiabilité/précision du matériel d'analyse Comparaison de résultats aux témoins et/ou références réglementaires ou normalisées. Interprétation des résultats	Existence de chaînes d'intercomparaisons spécifiques à la filière laitière (ACTALIA). Visite d'un laboratoire interprofessionnel
--	---

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.3. Contrôler les performances techniques de la ligne de production</b>	Choix des dispositifs de contrôle  Diagnostic de performance	Contrôle de performance d'une ligne de production  Traitement de données	Mathématiques GI TIM

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<b>Pilotage des équipements</b> Régulation Automatisme Instrumentation/Chaîne de mesure Supervision et système d'information pour réaliser la supervision de la production	L'enseignement met en avant la nécessaire adaptation du process à la variabilité du lait pour maintenir les performances globales de production. La contextualisation des enseignements liés au pilotage des équipements peut tout particulièrement s'appuyer sur le pilotage d'une NEP. Pour ce qui concerne la supervision, ce peut être le fonctionnement d'un haloir.
<b>Contrôle des performances techniques de l'outil de production</b> Collecte et traitement des données de production Représentation des données de production Analyse des données de production	L'enseignement met en évidence les indicateurs spécifiques à la filière laitière liés à l'importance de l'impact du coût matière dans le coût de revient du produit → rendement → coefficients de récupération → analyses des pertes matières (effluents + sérum) → freintes affinage

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.4. Mettre en œuvre les activités de maintenance préventive et corrective requises</b>	Elaboration d'un plan de maintenance prévisionnelle Diagnostic des pannes Réalisation des opérations de maintenance	Plan de maintenance  Types de maintenance  Opérations de maintenance	GI

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Maintenance en atelier de fabrication alimentaire</b> Maintenance corrective Maintenance préventive Maintenance des réseaux Maintenance des équipements Outils de la maintenance (GMAO...)</p> <p><b>Diagnostic de panne ou de dysfonctionnement</b> Outils de diagnostic Dépannage Rendre compte</p>	<p>Notion de « préventif laitier » Une attention particulière est portée sur les vérifications post-intervention de maintenance pour éviter les contaminations.</p>

## M7 : Conduite d'une production agroalimentaire

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 7 correspondant au bloc de compétence B7 : Conduire une production agroalimentaire

C7.1 – Planifier une production

C7.2 – Réaliser une fabrication

C7.3 - Optimiser l'activité de l'atelier de fabrication

En complément des recommandations pédagogiques figurant dans le document d'accompagnement du module M7, les enseignements relevant de ce module pour l'option "Produits laitiers" prennent particulièrement en compte les spécificités identifiées dans les tableaux ci-dessous. La contextualisation de ces enseignements s'appuie majoritairement sur la fabrication de produits laitiers et vise à faire découvrir la diversité de ceux-ci et des technologies mises en œuvre.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.1. Planifier une production</b>	Identification des besoins  Planification de l'activité	Planification de la fabrication (matières premières, matériels, locaux, personnels)	GI GA TIM BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<b>Matières d'œuvre : matières premières, ingrédients et additifs, emballages</b> Les caractéristiques des produits et leur réglementation Cahier des charges L'agrégage Quantité de matière à mettre en œuvre	Les enseignements conduits ici sont conçus en complémentarité de ceux menés dans le module M6. L'enseignement met en évidence les spécificités du stockage des laits ainsi que les techniques de standardisation et d'enrichissement des laits en fonction des objectifs de fabrication.
<b>Matériels et fluides</b> Identification des besoins Préparation des matériels	Pas de spécificités
<b>Planification de la fabrication</b> Affectation du personnel Gestion du temps de fabrication Utilisation d'un logiciel de gestion de projets et de planification	Dans le cas des fabrications fromagères, l'apprenant est sensibilisé au fait que la planification doit prendre en compte le suivi des maturations, les différentes phases d'égouttage et la gestion de l'affinage. Ceci dans le respect d'éventuels cahiers des charges, notamment pour les produits sous signe de qualité.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.2. Réaliser une fabrication</b>	Mise en œuvre du process de fabrication Respect des procédures QHSE Prévention des risques professionnels	Techniques de fabrication des produits  BPH/BPF/SST	GI GA BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p>La contextualisation de cet enseignement s'appuie majoritairement sur la fabrication de produits laitiers et vise à faire découvrir la diversité de ceux-ci et des technologies mises en œuvre.</p> <p><b>Les opérations unitaires</b> Lien opération - objectif Paramètres Principe de fonctionnement et conduite des matériels et équipements</p> <p><b>Utilisation / renseignement des fiches d'enregistrements</b> Paramètres à enregistrer pour assurer la qualité du produit Traçabilité Paramètres de performance</p> <p><b>Plan de maîtrise sanitaire appliqué aux fabrications</b> Identification et maîtrise des CCP, PRPO Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH)</p> <p><b>Travail en sécurité</b> Identification des risques liés à une fabrication Ergonomie, gestes et postures Organisation du poste de travail (5S) Port des équipements de Protection individuelle (EPI)</p>	<p>En s'appuyant sur une large diversité de produits et de technologies mises en œuvre, l'enseignement aborde :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la préparation des laits</li> <li>- les traitements thermiques</li> <li>- les techniques de filtration membranaire</li> <li>- la fabrication des ferments ; grands levains</li> <li>- la coagulation et l'égouttage des caillés</li> <li>- les différentes techniques de salage</li> <li>- l'affinage des fromages</li> <li>- les différents matériaux d'emballage</li> <li>- les opérations spécifiques à la fabrication :</li> <li>- des desserts lactés</li> <li>- des laits fermentés</li> <li>- des crèmes et beurres</li> <li>- des laits de consommation</li> </ul> <p><b>Rappel : L'étude des différentes technologies de transformation laitière ne doit pas être exclusivement concentrée sur cette capacité C7.2, mais étendue à l'acquisition d'autres capacités, notamment des blocs 5 et 6, en tant que support de contextualisation</b></p>
<p><b>Impact environnemental des fabrications</b> Gestion des déchets et effluents Gestion des coproduits Bilan énergétique</p>	<p>Quantité et charge des effluents en transformation laitière, Valorisation des lactosérums, babeurre, perméats de lait et de lactosérum ...</p> <p><b>Rappel :</b> cet enseignement, qui fait référence à l'approche « transformer autrement », est conduit en lien direct avec celui du module M8.</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.3. Optimiser l'activité de l'atelier de fabrication</b>	Mobilisation des indicateurs appropriés à la gestion de production Régulation de l'activité de production	BPH / BPF Bilan matière / rendements Gestion des coûts Gestion des données de la production	GI GA TIM BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p>Les notions suivantes sont abordées de façon contextualisée en s'appuyant sur les fabrications supports de l'enseignement.</p> <p><b>Les principaux critères et indicateurs de performance de la fabrication</b>  Nature et fonctions des critères et indicateurs  Bilan matière  Les critères de conformité des produits</p> <p><b>Outils d'optimisation de la production</b>  Exemples d'outils d'optimisation (Kaizen, Lean management ...)</p> <p><b>Outils de gestion de données : du Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles (SGBDR) au Progiciel de Gestion Intégré PGI/ERP (Enterprise Resource Planning)</b>  Principes de fonctionnement d'un SGBDR  Conception d'un schéma relationnel avec ses différents éléments  Gestion des données de la production à l'aide d'un SGBDR  Principales fonctionnalités d'un PGI/ERP au service de l'optimisation de l'atelier de fabrication</p>	<p>Rendement  Coefficients de récupération  Analyses des pertes matières (effluents + sérum)  Freintes d'affinage</p>

**Rappel des capacités visées**

**Capacité 8 correspondant au bloc de compétence B8 : Contribuer à la stratégie RSE et à la politique qualité de l'entreprise**

C8.1 - Analyser l'impact de l'activité de l'atelier de transformation sur son environnement

C8.2– Participer à la démarche qualité de l'entreprise

C8.3 - Proposer des axes d'évolution de la démarche RSE de l'entreprise

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.1. Analyser l'impact de l'activité de l'atelier de transformation sur son environnement</b>	Choix des critères d'analyse (d'étude) d'impact  Réalisation d'un diagnostic technique de l'activité de l'atelier	Développement durable, gestion des flux matières et énergie	SESG-GE GA BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Impacts de l'atelier sur son environnement</b> Développement durable et systèmes alimentaires Agroécologie et impacts environnementaux Impacts sociaux Impacts économiques</p> <p><b>Indicateurs de performance technico-économiques</b> Notion d'indicateurs Production et analyse d'indicateurs</p> <p><b>Diagnostic global de l'atelier dans son environnement</b></p>	<p>Gestion du lactosérum, Consommation d'eau potable, industrielle, et recyclée (cycle de l'eau dans l'entreprise), Gestion des effluents, récupération, eaux blanches... Relation avec les producteurs de lait, Problématique des approvisionnements, Impact de l'amont ; élevage laitier, Pollution, ressource commune ; eau / sol / air / biodiversité.</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.2. Participer à la démarche qualité de l'entreprise</b>	Caractérisation de la politique QHSE de l'entreprise  Propositions d'amélioration de la qualité	Démarche qualité, paquet hygiène, SIQO	SESG-GE GA BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>Le contexte réglementaire</b> Paquet hygiène Agrément sanitaire / dérogation Sécurité des personnels</p> <p><b>Notion de qualité</b> Amélioration continue Exigences et satisfaction du client Gestion des non conformes et coûts de non qualité Audits internes / externes</p> <p><b>Signes officiels de la qualité</b></p>	<p>Spécificités des transformations artisanales et/ou fermières, voire en situation d'alpage.</p> <p>Poids des signes officiels dans cette option.</p>

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.3. Proposer des axes d'évolution de la démarche RSE de l'entreprise</b>	Caractérisation des actions de l'entreprise en matière de RSE  Propositions d'amélioration de la démarche RSE	Stratégie d'entreprise RSE	SESG-GE GA BMB

Attendus de la formation	Spécificités « Produits laitiers »
<p><b>La responsabilité sociétale des entreprises (RSE)</b> Stratégie d'entreprise Stratégie et RSE Parties prenantes Bénéfices de la RSE</p> <p><b>Propositions d'améliorations en lien avec les attentes sociétales</b></p>	<p>Constat d'une industrie laitière générant peu de VA et donc peu encline à mobiliser des moyens importants sur la démarche RSE. Mise en tension avec les fortes attentes des consommateurs face à cette filière.</p>

## Les activités pluridisciplinaires

Les équipes disposent d'un potentiel de 174 heures inscrit dans la grille horaire sans fléchage disciplinaire *a priori*.

Le volume horaire consacré à chaque thématique doit être suffisant pour développer un projet cohérent permettant une approche croisée entre les disciplines mobilisées : à ce titre, il est indiqué un volume minimal de 12 heures pour chaque thématique.

Au-delà de la mise en œuvre des thématiques proposées, une ou plusieurs autre(s) thématique(s) peu(ven)t être présentée(s) par l'équipe pédagogique sur le potentiel horaire restant. Par exemple autour de l'initiation aux gestes de premiers secours.

Les thématiques proposées sont à décliner en situations de formation en lien avec la stratégie de l'équipe, le contexte et les opportunités de l'établissement. **Pour l'option « produits laitiers », la conduite de ces thématiques est majoritairement contextualisée en s'appuyant sur des activités de transformation laitière.**