



**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## **REFERENTIEL DE DIPLOME**

**Brevet de technicien supérieur agricole**

**Analyses biologiques, biotechnologiques, agricoles et  
environnementales**

**«ANABIOTEC»**



## SOMMAIRE

### **Référentiel d'activités .....p3**

Eléments de contexte socio-économique du secteur professionnel.....	p4
Emplois visés par le diplôme.....	p8
Fiche descriptive d'activités.....	p12
Liste des situations professionnelles significatives et finalités du travail.....	p17

### **Référentiel de compétences.....p18**

Liste des capacités attestées par le diplôme.....	p19
Blocs de compétences et capacités du tronc commun.....	p21
Blocs de compétences et capacités professionnelles spécifiques du BTSA	
Anabiotec.....	p22

### **Référentiel d'évaluation.....p25**

Tableau des épreuves.....	p26
Modalités et critères d'évaluation.....	p27

### **Référentiel de formation.....p33**

Présentation et architecture de la formation.....	p34
Présentation des modules de formation.....	p39

## REFERENTIEL D'ACTIVITES

*Le référentiel d'activités du Brevet de Technicien Supérieur agricole, décrit les emplois de niveau 5 exercés par des hommes et des femmes dans les secteurs des analyses de laboratoire, de la recherche, des industries,*

*Le référentiel d'activités est composé de quatre parties :*

*La première partie fournit les informations relatives au contexte socio-économique du secteur professionnel concerné.*

*La deuxième partie présente les emplois visés par le diplôme et leurs descriptions.*

*La troisième partie est constituée de la fiche descriptive d'activité (FDA).*

*La quatrième partie présente les situations professionnelles significatives (SPS) organisées en champs de compétences.*

## 1 - Éléments de contexte socio-économique du secteur professionnel

Un sondage effectué en 2019 auprès de titulaires du BTSA Analyses agricoles, biologiques et biotechnologiques (Anabiotec), a montré que les emplois des techniciens de laboratoire se trouvent essentiellement dans les secteurs suivants<sup>1</sup> :

- Santé
- Environnement
- Industries agroalimentaires
- Industrie pharmaceutique
- Chimie (dont cosmétique)

### 1.1 *Caractéristiques des différents secteurs économiques*

#### **Secteur de la santé**

- **L'activité des laboratoires départementaux d'analyses**

En 2017, la France comptait 70 laboratoires départementaux d'analyses. Ils assurent une large mission d'épidémiologie sur le territoire français dans les domaines de la santé animale, hygiène alimentaire, santé des végétaux et surveillance sanitaire des produits de la mer. Ils contribuent au maillage sanitaire français dont bénéficient les acteurs des filières de production. On dénombre une moyenne de 81 agents par laboratoire (entre une dizaine et plusieurs centaines par structure), soit environ 6000 emplois. La répartition globale des grandes activités historiques des laboratoires départementaux français est la suivante selon leur contribution budgétaire : 46 % en santé animale, 23 % en sécurité sanitaire des aliments, 23 % en analyse des eaux et environnement et 8 % d'actions d'ingénierie et de formation<sup>2</sup>.

- **L'activité des laboratoires d'analyses médicales**

Au cours de ces dernières années, le secteur de la biologie médicale a subi une restructuration importante. Un certain nombre de facteurs influent sur cette dynamique :

- les contraintes financières et organisationnelles découlant de l'obligation d'accréditation et des réductions successives de la nomenclature des actes de biologie médicale ;
- les regroupements et fusions de laboratoires autour de plateaux techniques de plus en plus automatisés ;
- l'introduction de plus en plus prégnante de groupes financiers et de fonds de pension dans le capital des laboratoires privés;

---

<sup>1</sup> Sondage sur l'insertion professionnelle des titulaires du BTSA ANABIOTEC, DGER, juillet 2019

<sup>2</sup> Bulletin Académie Vétérinaire. France - 2017 - Tome 170 - N°4, Philippe NICOLLET, juin 2017

- le développement rapide de l'automatisation et de l'intelligence artificielle.<sup>3</sup>

Cette concentration a entraîné une forte diminution du nombre de laboratoires privés, d'environ 45% depuis 2012. On dénombre en France, un peu moins de 800 laboratoires d'analyses médicales extra-hospitaliers.

De ce fait, la taille des laboratoires augmente ; plus de 50% ont 50 à 200 salariés et 24% en ont plus de 200. On compte environ 38 000 Equivalents Temps Plein, dont près de 90% sont des femmes.

En 2015, les techniciens représentaient 43% des effectifs salariés.

Les analyses de laboratoires représentent 2,2% de la consommation de soins et de biens médicaux en 2015.

Le chiffre d'affaires de la profession des laboratoires de biologie médicale extra hospitaliers était de 4,2 milliards d'euros en 2013<sup>4</sup>.

### **Secteur de l'environnement**

Les éco-industries<sup>5</sup> sont de plus en plus présentes en France. Leur domaine d'activité ; captage et distribution d'eau, recyclage des matériaux, dépollution des sites... Ces entreprises ont pour activité principale la mesure, la prévention et la réduction des pollutions en tout genre. Ces éco-industries emploient à elles seules près des deux tiers des salariés "environnementaux", le tiers restant revient à la gestion des ressources naturelles et aux activités transversales (administration et R&D). Cela représente à l'heure actuelle 340 000 emplois. Le traitement des eaux usées et la gestion des déchets emploient plus de la moitié des actifs du secteur, le plus souvent à des postes de technicien<sup>6</sup>.

En 2013, le secteur de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées représentait près de 117 000 emplois, publics et privés, en équivalent temps plein<sup>7</sup>. La moitié de l'emploi environnemental est centralisée dans les activités de gestion des eaux usées (69 800 ETP), des déchets (84 900) et les énergies renouvelables (68 700 ETP). La dynamique d'évolution est particulièrement liée aux domaines des énergies renouvelables et de la réhabilitation des sols et des eaux (+ 12,1 %)<sup>8</sup>

En 2016, les établissements industriels de 20 salariés ou plus ont consacré 1,4 milliard d'euros à des investissements ou des études pour protéger l'environnement, quatre secteurs concentrent 70 % des dépenses (investissements et études) : l'énergie, la chimie, les industries agroalimentaires ainsi que la métallurgie et les produits métalliques. Les dépenses courantes pour protéger l'environnement s'élèvent à 2,9 milliards d'euros, 15 % correspondent à des achats de services et des frais internes consacrés au

---

<sup>3</sup> La biologie médicale face aux défis de l'évolution des besoins de santé, Académie de Médecine, académie de Pharmacie, mai 2018.

<sup>4</sup> Rapport de Branche Laboratoires de Biologie Médicale Extra Hospitaliers, institut d'informations et de conjonctures professionnelles, 2017

<sup>5</sup> Une éco-industrie est une industrie produisant des biens ou des services tout en ayant pour objectif de diminuer la pollution et de protéger l'environnement

<sup>6</sup> Le canal des métiers.TV, Ministère de l'Education nationale, Ministère du travail

<sup>7</sup> L'eau et les milieux aquatiques Chiffres clés, Service de l'observation et des statistiques, Ministère de la Transition écologique et solidaire, février 2016

<sup>8</sup> L'environnement en France, Service de l'observation et des statistiques, Ministère de la Transition écologique et solidaire, septembre 2014

management environnemental ; certifications aux normes Iso, bilan environnemental, frais de personnel ayant une activité en rapport avec l'environnement...<sup>9</sup>.

## **Secteur des IAA**

Les industries agroalimentaires sont particulièrement concernées par les analyses utilisées dans la mise au point de nouveaux produits, le contrôle de production et le contrôle du produit fini, ainsi que pour les vérifications de conformités avec les normes et règles en vigueur.

Le marché des analyses alimentaires est en plein essor, le nombre de tests effectués devrait avoir un taux de croissance annuel moyen de 8,4 % environ depuis 2013. Les analyses relatives à la sécurité sanitaire dans le secteur agroalimentaire sont en nette hausse et ce constat se vérifie sur tous les continents<sup>10</sup>.

L'industrie agroalimentaire manque particulièrement de compétences dans les domaines de la production mais aussi de la recherche et du développement. L'innovation, essentielle dans l'agroalimentaire, a permis de créer de nouveaux emplois dans l'analyse, le contrôle et la qualité<sup>11</sup>.

Selon l'Association Nationale des Industries Alimentaires (ANIA), en 2015, 16 218 entreprises, employaient 440 926 salariés. 4,8% des effectifs concernaient les secteurs contrôle, analyse laboratoires et qualité<sup>12</sup>.

Les filières de la viande et de la volaille sont celles qui ont le plus recours aux analyses, visant à garantir la sécurité alimentaire de leurs produits, car ce sont les secteurs, où les contaminations sont les plus fréquentes. Parmi les autres secteurs prometteurs : les analyses concernant les allergènes, les adultérations, les OGM ou encore les graisses.

A l'heure actuelle, le marché des analyses alimentaires est encore beaucoup moins étendu dans les pays en développement mais ils représentent des potentiels de croissance et de plus en plus d'entreprises essaient ainsi de se développer en Chine ou encore en Inde.

## **L'industrie pharmaceutique**

En France, l'industrie du médicament est un secteur d'activité majeur qui rassemble plus de 300 entreprises. Cette industrie reste faiblement concentrée par rapport à d'autres secteurs économiques, malgré un mouvement de concentration réel. On constate aussi le fort développement des entreprises de biotechnologies, il y en a aujourd'hui environ 250 en France.

Dans l'industrie du médicament, se trouvent une multitude de domaines d'activités différents. Au sein des sites de production, le domaine de la qualité s'assure que ce qui est produit est conforme à la réglementation et à l'excellente qualité de l'entreprise. On trouve également les laboratoires d'analyses, qui effectuent les manipulations demandées par le service qualité. La famille de métiers de la production demeure la plus importante tandis que la part élevée des effectifs dans la famille recherche et développement constitue une des principales caractéristiques du secteur<sup>13</sup>.

---

<sup>9</sup> Hélène Genuit, division Enquêtes thématiques et études transversales, Insee, Octobre 2018

<sup>10</sup> Agromédia.fr, mai 2014

<sup>11</sup> Le secteur Agroalimentaire est vaste et dynamique, Ouest France-emploi.com, 2018

<sup>12</sup> Périmètre Observia, données 2012 - traitement Défi métiers, février 2018

<sup>13</sup> Leem, Les entreprises du médicament, février 2017

Les effectifs des entreprises du médicament continuent de progresser de plus de 1000 emplois par an malgré le mouvement de concentration des entreprises. En 2017, on comptait environ 100 000 salariés soit plus de 3% de l'emploi industriel français<sup>14</sup>. Les techniciens de laboratoires représentaient 2400 salariés et les techniciens en charge de la qualité environ 4600 salariés.

Toutes les activités des entreprises du médicament s'exercent dans un cadre réglementaire très strict fixé par le code de la santé publique. Un médicament ne peut être commercialisé que s'il a reçu de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM), ou de l'Agence Européenne de Médecine (EMA), une Autorisation de Mise sur le Marché qui garantit sa qualité, sa sécurité et son efficacité.

## **Secteur de la chimie-cosmétique**

En France, la chimie regroupe environ 3 400 entreprises dont 94% sont des TPE/PME, avec un chiffre d'affaires de 70 milliards d'euros ce qui la place au second rang en Europe après l'Allemagne.

La chimie emploie 165 000 salariés dont 67% sont des techniciens, cadres et agents de maîtrise<sup>15</sup>.

Le secteur de la chimie peut être détaillé en trois composantes :

- La chimie de base (ou chimie lourde) transforme des ressources naturelles (air, eau, minéraux, pétrole) en matières premières pour d'autres transformations.
- La chimie du végétal repose sur l'utilisation de produits issus de ressources végétales renouvelables.
- La chimie fine ou de spécialités, élabore des produits finis, à partir des produits de la chimie lourde ou d'origine végétale. Les produits cosmétiques en sont issus.

L'industrie cosmétique, rattachée au secteur de la chimie, représente plus de 55 000 emplois directs<sup>16</sup>. Les métiers de la recherche développement représentent 15 % de ces effectifs<sup>17</sup>.

Grâce à son potentiel d'innovation exceptionnel, elle est en croissance continue depuis plus de quinze ans et constitue un secteur exportateur net. Les TPE et PME représentent plus de 82% des entreprises du secteur.

### **1.2 Les facteurs d'évolution**

- Le développement du numérique a fait évoluer les modes de fonctionnement. Tout laboratoire doit aujourd'hui traiter informatiquement ses données afin d'optimiser les coûts et la valorisation des résultats. Les outils bio-informatiques sont performants pour traiter ces données numériques qui ont été acquises et stockées sur des serveurs.

---

<sup>14</sup> Rapport sur la situation de l'emploi en 2017, Leem, Les Entreprises du Médicament, novembre 2018

<sup>15</sup> Source : enquête « salaires et emplois » UIC 2017

<sup>16</sup> Fédération des Entreprises de la Beauté, février 2019

<sup>17</sup> SCUJO-IP Université Paul Sabatier Toulouse III, Février 2015

La robotisation est un facteur marquant l'évolution dans les pratiques des laboratoires. Les automates d'analyses sont des machines qui permettent d'obtenir rapidement des résultats d'analyses fiables et de natures variées. La robotisation nécessite des techniciens qui peuvent intervenir pour effectuer certains dépannages, interpréter des alarmes ou effectuer la maintenance.

- La prise de conscience des consommateurs, des organes de contrôles, et des fabricants de l'agroalimentaire, qui veulent éviter les contaminations et les rappels de produits, joue grandement dans le développement des analyses agroalimentaires. Cette croissance est surtout tirée par la Chine, qui prête de plus en plus attention à la sécurité alimentaire des produits entrant et sortant du territoire.
- Les techniques d'analyse rapide se développent de plus en plus, car elles permettent de réaliser des gains de temps et de main d'œuvre. Les kits d'analyse, faciles d'utilisation, ont notamment de plus en plus de succès.
- La biologie est de plus en plus utilisée au sein de l'industrie chimique. Elle permet d'obtenir des rendements supérieurs à des réactions chimiques pures et de réaliser ces réactions dans des environnements plus économes énergétiquement. Cependant, les personnes disposant de compétences dans les deux domaines, chimie et biologie, manquent au sein de l'industrie<sup>18</sup>.
- Le développement de la démarche qualité a entraîné de profonds bouleversements dans le mode de fonctionnement des laboratoires. Elle se traduit par la mise en place de certification ou d'accréditation. La certification permet d'établir la conformité de produits et de services, de systèmes de management ou de personnes.

L'accréditation concerne uniquement les entreprises qui réalisent des prestations de contrôle, dès lors qu'elles souhaitent faire reconnaître leurs compétences techniques. Cette accréditation est obligatoire pour les laboratoires d'analyses médicales. Elle est accordée par le Comité français d'accréditation (COFRAC). L'objectif de l'accréditation en biologie médicale est de garantir la fiabilité des examens réalisés et la qualité de la prestation médicale offerte.

## 2 - Emplois visés par le diplôme

### 2.1 *Différentes appellations institutionnelles ou d'usage dans les entreprises*

Dans la plupart des entreprises visitées, l'appellation utilisée le plus couramment est celle de technicien de laboratoire.

Dans les laboratoires des centres de recherche publics, les emplois occupés sont ceux de technicien de recherche ou assistant d'ingénieur.

Code NSF : 221 : Agro-alimentaire, alimentation, cuisine

Formacodes :

- 21547 : bonnes pratiques hygiène agroalimentaire
- 21554 : agroalimentaire

<sup>18</sup> PROSPECTIVE Industrie du futur - Secteurs de la chimie et du papier-carton : amélioration des outils de production et apport du numérique, DGE/PIPAME, mars 2019

Diverses appellations équivalentes peuvent se retrouver dans les fiches des codes ROME suivant :

- H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement
- H1503 : Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle
- J1302 : Analyses médicales

<b>Exemples d'emplois potentiellement accessibles avec un BTSA Anabiotec</b>	
<b>Codes ROME</b>	<b>Principales appellations correspondant à l'emploi</b>
<b>H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement</b>	<p>Technicien / Technicienne biologiste en recherche-développement</p> <p>Technicien / Technicienne chimiste en recherche-développement</p> <p>Technicien / Technicienne de laboratoire de recherche</p>
<b>H1503 : Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle</b>	<p>Technicien / Technicienne analyse-contrôle en industrie chimique</p> <p>Technicien / Technicienne de laboratoire d'analyse des eaux</p> <p>Technicien / Technicienne de laboratoire de contrôle en industrie alimentaire</p> <p>Technicien / Technicienne de laboratoire de contrôle en industrie pharmaceutique</p>
<b>J1302 : Analyses médicales</b>	<p>Laborantin / Laborantine d'analyses médicales</p> <p>Technicien / Technicienne de biologie médicale</p> <p>Technicien / Technicienne de laboratoires d'analyses médicales</p> <p>Technicien biologiste médical / Technicienne biologiste médicale</p>

Les conventions collectives correspondantes sont les suivantes :

- Convention collective nationale des 5 branches industries alimentaires diverses du 21 mars 2012
- Convention collective nationale des industries chimiques et connexes du 30 décembre 1952
- Convention collective nationale des laboratoires médicaux extra hospitaliers du 3 février 1978

- Convention collective nationale des entreprises du négoce et de l'industrie des produits du sol, engrais et produits connexes du 2 juillet 1980.
- Convention collective nationale des coopératives agricoles laitières du 7 juin 1984, étendue par arrêté du 19 novembre 1984 JONC 30 novembre 1984.
- Convention collective nationale de l'industrie laitière du 20 mai 1955, modifiée par avenant n° 34 du 29 juin 2006. Etendue par arrêté du 10 décembre 2007 JORF 18 décembre 2007 ;
- Convention collective nationale des bureaux d'études techniques, des cabinets d'ingénieurs-conseils et des sociétés de conseils.
- Convention collective nationale de la fabrication et du commerce des produits à usage pharmaceutique, parapharmaceutique et vétérinaire du 17 janvier 2018 (Avenant du 17 janvier 2018)

### **Place dans l'organisation hiérarchique de l'entreprise**

Selon le statut et la taille du laboratoire, le technicien de laboratoire est sous la responsabilité du responsable technique du laboratoire, du chef de service, du biologiste ou du directeur.

### **Conditions d'exercice de l'emploi**

L'activité s'exerce dans un laboratoire indépendant, au sein d'un site de production industrielle ou d'un laboratoire de recherche. Le technicien de laboratoire peut être amené à travailler à l'extérieur afin d'assurer des prélèvements, des observations ou mesures.

L'activité peut s'exercer de nuit, en horaire décalé ou le week-end. Elle demande une bonne condition physique afin de supporter la station debout prolongée, le port de charges et les gestes répétitifs.

Dans certaines situations, le technicien de laboratoire peut travailler seul, notamment le week-end ou la nuit, pour superviser l'activité des automates et analyseurs. Ses activités impliquent la manipulation de produits chimiques et biologiques et l'utilisation d'appareils de laboratoire. Les conditions de travail demandent un respect strict des règles d'hygiène et de sécurité ainsi que le port des Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Le travail en équipe nécessite une certaine polyvalence ainsi que de la réactivité en cas d'anomalie.

Le BTS Anabiotec est un des titres ou diplômes permettant d'exercer la profession de technicien de laboratoire médical, mentionné par l'arrêté du 21 octobre 1992 fixant la liste des titres exigés des personnes employées en qualité de technicien dans un laboratoire d'analyses de biologie médicale. Dans ce cas, il doit être titulaire du certificat de capacité à effectuer des prélèvements sanguins en vue d'analyses de biologie médicale, délivré par l'Agence Régionale de Santé.

D'une façon générale, le technicien de laboratoire évolue dans un environnement dans lequel domine la culture qualité et la gestion des risques. Lors de son recrutement, il reçoit une formation par ses pairs qui se traduit au bout d'un certain temps par une habilitation à réaliser les tâches et activités pour lesquelles il a été recruté. Dans le cadre de cette habilitation, le maintien de son niveau de compétences est vérifié périodiquement.

Tous les laboratoires de biologie médicale publics ou privés doivent être accrédités ISO 15189.

Cette procédure d'accréditation obligatoire garantit une qualité tracée et prouvée des examens de biologie médicale par une vérification de la compétence d'un laboratoire par les pairs que sont les autres biologistes médicaux en exercice. Cette accréditation porte sur les phases analytique, pré-analytique (prélèvement et transports jusqu'au lieu de l'analyse) et post-analytique (validation du résultat, interprétation biologique).

Dans le cadre normatif des référentiels ISO en matière de qualité, la Norme ISO/CEI 17025, bien que non destinée à être utilisée pour la certification des laboratoires, est le référentiel utilisé lors des audits d'accréditation. Cette norme concerne tous les laboratoires d'analyses et d'essais, à l'exception des laboratoires d'analyses médicales.

Le technicien de laboratoire doit également respecter les Bonnes Pratiques de Laboratoire. Elles s'appliquent à toutes les études de sécurité non cliniques ayant trait à la santé et à l'environnement requises par les autorités réglementaires à des fins d'homologation ou d'autorisation de produits pharmaceutiques, de pesticides, d'additifs pour l'alimentation humaine et animale, de cosmétiques, de médicaments vétérinaires et de produits analogues, ainsi qu'aux fins de la réglementation de produits chimiques industriels<sup>19</sup> (Source COFRAC). Ces Bonnes Pratiques de Laboratoire constituent un système de garantie de la qualité du mode d'organisation et de fonctionnement des laboratoires.

Pour les essais de produits chimiques, le technicien de laboratoire adapte ses pratiques en tenant compte notamment des Lignes directrices de l'OCDE.

Dans un laboratoire qui contrôle la toxicité ou l'efficacité de produits phytopharmaceutiques, un agrément délivré par le ministre chargé de l'agriculture valide la mise en place de Bonnes Pratiques d'Expérimentation. Le technicien de laboratoire doit intégrer ces dernières dans ses activités.

La maîtrise de l'anglais est recommandée afin de faciliter la communication entre différentes communautés d'acteurs ainsi que l'appropriation de certains documents et logiciels.

### **Degré d'autonomie et de responsabilité**

Le technicien de laboratoire a une certaine autonomie dans l'organisation de son travail qu'il réalise toujours dans le cadre d'un protocole très strict. Il reçoit les commandes de la part du responsable technique du laboratoire, d'un ingénieur ou du directeur de laboratoire. Dans certaines entreprises, il a la responsabilité du travail des aides opérateurs qui réalisent les analyses de routine.

### **Évolutions possibles des diplômés dans et hors de l'emploi**

Avec l'expérience et un niveau de compétences reconnues par ses pairs, le technicien de laboratoire peut devenir le référent dans sa spécialité au sein du laboratoire, dans ce cas il occupe le poste de technicien référent. De même, il peut évoluer vers des postes de responsable de laboratoire ou assistant d'ingénieur.

Dans certaines entreprises, après une formation spécifique, il peut évoluer pour assurer les fonctions de directeur d'étude.

Dans les laboratoires de la fonction publique hospitalière, le technicien de laboratoire peut évoluer vers le statut de cadre de santé.

### **Insertion professionnelle des diplômés**

---

<sup>19</sup> Source COFRAC

L'enquête réalisée en 2019 par AgroSup Dijon-Eduter sur le cheminement scolaire et professionnel des BTSA Anabiotec diplômés en 2016, donne les résultats suivants :

Poursuite d'études	Reprise d'études	Arrêt des études	Total
59%	6%	35%	100%

L'insertion professionnelle des diplômés qui ne poursuivent pas d'études, 33 mois après l'obtention de leur diplôme, présente les résultats suivants :

En emploi	Au chômage	Inactifs	Total
80%	17%	3%	100%

Par ordre décroissant, les emplois des techniciens de laboratoire titulaire d'un BTSA Anabiotec se situent dans les secteurs suivants :

- Santé humaine
- Autres services (dont agriculture, enseignement recherche)
- Industries alimentaires
- Autres industries (dont production/distribution d'eau, assainissement, gestion des déchets et construction)

### 3 - Fiche descriptive d'activités (FDA)

La fiche descriptive d'activités (FDA) liste l'ensemble des activités (recensées lors des travaux d'enquêtes en milieu professionnel) exercées par des titulaires des emplois visés par le diplôme.

Il s'agit d'une liste d'activités quasiment exhaustive, à l'exception de quelques activités rarement rencontrées.

La FDA ne décrit donc pas les activités exercées par un titulaire de l'emploi en particulier, mais correspond plutôt au cumul de toutes les configurations d'emploi des salariés occupant les emplois visés par le diplôme.

Les activités ci-dessous doivent être lues comme un potentiel d'interventions en situations de travail. Elles peuvent être réalisées en autonomie ou collectivement.

Elles sont regroupées en grandes fonctions et sont écrites, par convention, sans pronom personnel, les activités pouvant être conduites soit par une femme, soit par un homme.

## Résumé du métier

Le technicien de laboratoire organise son travail pour effectuer des analyses dans les domaines de la biologie, biochimie, microbiologie, biotechnologie ou de la chimie. Il peut aussi effectuer des contrôles ou mettre en œuvre des protocoles de recherche ou d'essais. Dans toutes ces activités, il assure l'organisation d'une démarche qualité. Après validation, le technicien de laboratoire peut assurer la mise en forme et la communication des résultats obtenus.

**Toutes les activités sont réalisées dans le cadre réglementaire des laboratoires, en intégrant la réglementation en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.**

### 1. ORGANISATION DU TRAVAIL

#### 1.1. Planifie les activités

1.1.1. Recense les travaux à réaliser

1.1.2. Évalue le temps nécessaire à chaque activité et les organise dans le temps.

1.1.3. Organise sa journée de travail

1.1.4. Prépare les moyens nécessaires à la réalisation des travaux (consommables, matériels, équipements...)

#### 1.2. Management du personnel de laboratoire

1.2.1. Gère des plannings de travail

1.2.2. S'assure des conditions d'hygiène et de sécurité

1.2.3. Donne des consignes de travail

1.2.4. Réalise des entretiens professionnels annuels

1.2.5. Encadre des apprentis, des stagiaires

#### 1.3. Assure l'entretien et la maintenance du matériel et équipements du service

1.3.1. Réalise l'entretien courant du matériel et des équipements

1.3.2. Assure le suivi de la maintenance du matériel et des équipements

1.3.3. Réalise la vérification métrologique des appareils de mesure

1.3.4. Approvisionne en réactifs les automates d'analyse

1.3.5. Contrôle régulièrement le fonctionnement des automates

1.3.6. Vérifie le paramétrage de l'automate d'analyse

1.3.7. Diagnostique une panne ou anomalie et fait éventuellement appel au SAV

- 1.3.8. Assure des réparations de premier niveau seul ou avec l'assistance du SAV
- 1.3.9. Réalise une étude d'impact sur les analyses suite à un dysfonctionnement de l'automate
- 1.4. Gère les consommables
  - 1.4.1. Actualise l'inventaire des consommables (produits, milieux, matériels à usage unique, ...)
  - 1.4.2. Détermine les besoins
  - 1.4.3. Évalue le coût en consommables d'une analyse
  - 1.4.4. Passe commande auprès des fournisseurs
- 1.5. Réalise des études préalables à la prise de décision en matière d'investissement en matériel et équipements
- 1.6. Réalise la veille scientifique, technologique et normative
- 1.7. Réalise des recherches documentaires et bibliographiques
- 1.8. Conserve les échantillons après utilisation puis les détruit selon les procédures

## **2. ORGANISATION DE LA DEMARCHE QUALITÉ**

- 2.1. Rédige des procédures qualité avec le service ou le responsable qualité
- 2.2. Met en œuvre les procédures qualité
- 2.3. Contrôle l'exécution des procédures qualité
- 2.4. Transmet aux opérateurs les mesures d'hygiène et les procédures contrôle-qualité
- 2.5. Enregistre les opérations permettant la traçabilité des produits et process
- 2.6. Transmets des données lors de l'audit du contrôle qualité de l'entreprise
- 2.7. Répond aux demandes formulées par les auditeurs qualités

## **3. ELABORATION D'UNE REPONSE A UNE DEMANDE D'ANALYSES OU DE CONTROLES**

- 3.1. Analyse la demande du commanditaire
- 3.2. Définit des procédures ou des interventions d'analyses et de contrôles internes
- 3.3. Propose une prestation de service au commanditaire

## **4. REALISATION DE PRELEVEMENTS OU DE CONTROLES**

- 4.1. Réalise ou fait réaliser des prélèvements (matières premières, encours, produits finis, environnement de production...)
- 4.2. Conditionne les prélèvements
- 4.3. Identifie les prélèvements selon les procédures

4.4. Transmets les prélèvements au laboratoire d'analyse

4.5. Réalise des contrôles sur les lieux de fabrication ou les fait réaliser par des opérateurs

## **5. REALISATION DES OPERATIONS D'ANALYSE**

5.1. Contrôle l'état des échantillons réceptionnés, les identifie et les conditionne,

5.2. Enregistre les analyses à réaliser avec un logiciel dédié

5.3. Prépare les supports à analyser, produits, matériels et équipements nécessaires

5.4. Met en œuvre des techniques d'analyse physico-chimiques, biologiques, microbiologiques, immunologiques, sensorielles...

5.5. Met en œuvre des techniques de biologie moléculaire

5.6. Met en œuvre des techniques de culture cellulaire et quantifie un effet cytotoxique

5.7. Approvisionne en échantillons les automates d'analyse

5.8. Trace le matériel et les consommables utilisés ainsi que les conditions expérimentales de l'analyse

5.9. Enregistre les résultats d'analyse avec un logiciel dédié

5.10. Assure le traitement des données brutes en sortie d'automates

5.11. Interprète les résultats d'analyses

5.11.1. Identifie les écarts en référence à des normes (réglementaires, cahier des charges ou spécifiques aux analyses réalisées)

5.11.2. Identifie les causes des écarts constatés et propose des solutions

5.12. Valide ou fait valider les résultats d'analyse

5.13. Réalise le classement et l'archivage des résultats d'analyse et documents de traçabilité

## **6. MISE EN OEUVRE DE PROTOCOLES DE RECHERCHE OU D'ESSAI**

6.1.1.Échange avec son responsable sur le contenu du protocole

6.1.2.Organise et planifie les différentes étapes d'un protocole

6.1.3.Propose des améliorations de procédure

6.1.4.Élabore et édite les cahiers de laboratoire

6.1.5.Prépare et adapte un dispositif de recherche ou d'essai

6.1.6.Adapte les matériels et équipements nécessaires

6.1.7.Réalise les manipulations et traitements

6.1.8.Réalise des contrôles de paramètres (température, hygrométrie, CO<sub>2</sub>...)

- 6.1.9. Réalise le suivi et l'évaluation des résultats
- 6.1.10. Enregistre les événements sur le cahier de laboratoire
- 6.1.11. Enregistre les résultats obtenus
- 6.1.12. Valide ou fait valider les résultats obtenus

## **7. COMMUNICATION**

- 7.1.1. Établit la synthèse des résultats d'analyse ou d'essais
- 7.1.2. Rédige les comptes rendus d'analyse ou d'essais
- 7.1.3. Communique et explique les résultats aux commanditaires (responsables d'ateliers, opérateur de ligne, technicien process, chercheur, client..)
- 7.1.4. Alerte en cas d'anomalie de résultats d'analyse ou lors du déroulement d'un essai
- 7.1.5. Apporte au commanditaire des explications sur les résultats d'analyses ou d'essais
- 7.1.6. Apporte au client des explications sur les possibilités d'analyses de ses produits
- 7.1.7. Contribue à la préparation de publications scientifiques
- 7.1.8. Intervient dans le cadre d'actions de formation, auprès d'opérateurs sur le site de production
- 7.1.9. Gère les relations avec les fournisseurs

## **4- Liste des situations professionnelles significatives et finalités du travail**

Le tableau suivant présente les situations professionnelles significatives (SPS) de la compétence, c'est à dire les situations qui mettent en jeu les compétences-clés des emplois types ciblés par le diplôme. Par nature, elles sont en nombre réduit.

Le salarié qui maîtrise ces situations professionnelles significatives serait donc à même de mobiliser les mêmes ressources pour réaliser toutes les activités correspondant à l'emploi type.

Ces situations sont regroupées par champs de compétences selon les ressources qu'elles mobilisent et la finalité visée.

**Toutes les situations professionnelles significatives ci-dessous sont réalisées en intégrant la réglementation en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement et le cadre réglementaire de l'activité des laboratoires.**

Champs de compétences	SPS	Finalités
Organisation de contrôles et des activités d'analyses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des besoins de contrôles</li> <li>- Choix d'une procédure d'analyse ou d'un plan de contrôle</li> <li>- Organisation des moyens nécessaires aux analyses et aux contrôles</li> </ul>	Adapter de façon optimale la réponse à une demande d'analyse ou de contrôle
Mise en œuvre d'un protocole d'analyse, d'essais ou d'un procédé biotechnologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation technique d'un procédé biotechnologique</li> <li>- Réalisation technique de l'analyse ou de l'essai</li> </ul>	Obtenir des résultats conformément à une commande
Amélioration continue du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des procédures qualité de la structure</li> <li>- Proposition d'une résolution à partir de l'identification des anomalies de résultats</li> <li>- Proposition d'amélioration de procédures</li> </ul>	Garantir la fiabilité des résultats
Suivi et maintenance des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du fonctionnement des automates - équipements -matériel</li> <li>- Maintenance préventive des équipements</li> </ul>	Garantir la fiabilité des équipements
Communication des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validation des résultats</li> <li>- Elaboration de comptes rendus</li> </ul>	Assurer la diffusion des résultats obtenus, auprès d'un commanditaire

## REFERENTIEL DE COMPETENCES

*Le référentiel de compétences identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui en découlent.*

*Il correspond à la liste des capacités attestées par l'obtention du diplôme.*

*Les capacités sont donc de deux ordres :*

- *des capacités relevant du tronc commun identiques pour tous les brevets de technicien supérieur du ministère chargé de l'agriculture,*
- *des capacités professionnelles spécifiques au brevet de technicien supérieur agricole «ANALyses BIOlogiques, bioTEChnologiques, agricoles et environnementales,» identifiées à partir des situations professionnelles significatives.*

## Liste des capacités attestées par le diplôme

Le diplôme atteste de l'atteinte des capacités ci-dessous. Chaque capacité globale relève soit du tronc commun, soit du domaine professionnel spécifique du BTSA ANABIOTEC et correspond à un bloc de compétences.

### Capacités du Tronc commun des BTSA :

#### Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui

C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique

C1.2 Se situer dans des questions de société

C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société

#### Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel

C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire

C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel

C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers

C2.4 Conduire un projet

#### Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et des contextes variés

C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public

C3.2 Communiquer en langue étrangère

C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés

### Capacités professionnelles spécifiques du BTSA ANABIOTEC

#### Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques

C4.1 Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine de la santé

C4.2 Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine agro-alimentaire

C4.3 Réaliser des analyses ou des essais dans les domaines agricole et de l'environnement

C4.4 Piloter un procédé biotechnologique

#### Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B5 : Appliquer une démarche d'amélioration continue de la qualité

C5.1 S'insérer dans une structure professionnelle

C5.2 Appliquer une démarche qualité

C5.3 Proposer des solutions d'amélioration de la qualité

**Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Assurer le fonctionnement optimal des équipements dans le respect de la sécurité**

C6.1 Assurer le bon usage des équipements et du matériel

C6.2 Garantir la précision de mesure des équipements et matériels

C6.3 Réaliser la maintenance conformément aux procédures

**Capacité 7 correspondant au bloc de compétences B7 : Organiser les contrôles et analyses selon les secteurs professionnels**

C7.1 Concevoir un plan de contrôle

C7.2 Organiser le travail dans le laboratoire

C7.3 Choisir les analyses et contrôles adaptés aux objectifs fixés

C7.4 Adapter les moyens aux analyses et contrôles

**Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B8 : Valoriser des résultats d'activités**

C8.1 Traiter la demande d'un commanditaire

C8.2 Valider des résultats

C8.3 Communiquer sur des résultats

## Blocs de compétences et capacités du tronc commun

Les évolutions du monde professionnel et de la société en général exigent des capacités d'employabilité et d'adaptabilité d'une part, d'engagement et de solidarité d'autre part. Le référentiel de compétences du tronc commun des BTS pose l'appréhension des enjeux professionnels, économiques et sociaux comme nécessaire pour devenir un professionnel responsable et un citoyen actif dans un contexte numérique, capable de s'ouvrir aux autres et au monde. Il permet aussi au diplômé d'envisager une poursuite d'études dans le cadre d'un projet personnel et professionnel réfléchi.

### Capacité 1 correspondant au bloc de compétences 1 :

#### S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui

Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique	Culture socio-économique
C1.2 Se situer dans des questions sociétales	Culture générale ouverte sur les enjeux du monde contemporain
C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société	Argumentation et expression

### Capacité 2 correspondant au bloc de compétences 2 :

#### Construire son projet personnel et professionnel

Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire	Pratiques favorisant l'entretien de soi et démarches collaboratives
C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel	Accompagnement au projet personnel et professionnel
C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers	Ouverture à des opportunités liées à l'environnement socio-économique du territoire, aux réalités professionnelles locales ou internationales, à des démarches innovantes
C2.4 Conduire un projet	Méthodologie de projet

### Capacité 3 correspondant au bloc de compétences 3 :

#### Communiquer dans des situations et des contextes variés

Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public	Culture informationnelle
C3.2 Communiquer en langue étrangère	Culture et langue étrangères à visée sociale et professionnelle
C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés	Techniques de communication

## Blocs de compétences et capacités professionnelles spécifiques du BTSA analyses biologiques, biotechnologiques, agricoles et environnementales

L'activité du futur diplômé peut se réaliser dans différents secteurs comme les industries (agro-alimentaires, pharmaceutique, chimique-cosmétique), la santé (humaine, animale, végétale), l'agriculture et l'environnement, avec des finalités multiples (la recherche, le contrôle, )

Ainsi le technicien supérieur doit être en mesure de réaliser toute une variété d'analyses sur des matrices en lien avec le vivant dans les domaines concernés, ce qui l'amène à : valider des procédures d'analyses, mettre en place des contrôles, tester de nouveaux équipements, s'assurer du bon fonctionnement des matériels et équipements, conseiller, analyser et contrôler des matières premières tout en garantissant la fiabilité des résultats.

Il doit faire preuve de capacités de communication aussi bien dans les relations avec les collaborateurs de la structure où il exerce que dans la diffusion des résultats dans le respect des règles déontologiques et de la discrétion qui sied aux différents domaines d'activités. Il exerce ses activités dans l'application de la réglementation en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.

Le technicien supérieur en analyses biologiques, biotechnologiques, agricoles et environnementales assure la responsabilité d'un processus complet d'analyse ou de recherche. Il planifie, réalise ou coordonne les différentes phases en répartissant le travail au sein d'une ou plusieurs équipes dont il peut avoir la responsabilité. Il veille à l'adéquation du protocole avec les résultats attendus, au respect de son application et à la fiabilité des résultats. Il maîtrise l'utilisation des outils numériques.

Les tableaux suivants présentent la mise en relation des capacités et des savoirs mobilisés avec les champs de compétences et les situations professionnelles significatives (SPS) du référentiel d'activités.

Capacité 4 correspondant au bloc de compétences 4 : Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques			
Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Mise en œuvre d'un protocole d'analyse, d'essais ou d'un procédé biotechnologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation technique de l'analyse ou des essais</li> <li>• Réalisation technique d'un procédé biotechnologique</li> </ul>	C4.1 Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine de la santé	Techniques d'analyses et pratiques spécifiques aux différents secteurs professionnels
		C4.2 Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine agro-alimentaire	
		C4.3 Réaliser des analyses ou des essais dans les domaines agricole et de l'environnement	NB : Secteur de la santé au sens large (humaine, animale, cosmétique, pharmaceutique)
		C4.4 Piloter un procédé biotechnologique	Procédés biotechnologiques

<b>Capacité 5 correspondant au bloc de compétences 5 : Appliquer une démarche d'amélioration continue de la qualité</b>			
<b>Champs de compétences</b>	<b>SPS</b>	<b>Capacités évaluées</b>	<b>Savoirs mobilisés</b>
Amélioration continue du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application des procédures qualité de la structure</li> <li>• Proposition d'une résolution à partir de l'identification des anomalies de résultats</li> <li>• Proposition d'amélioration de procédures</li> </ul>	C5.1 S'insérer dans une structure professionnelle	Contexte socio professionnel du laboratoire
		C5.2 Appliquer une démarche qualité	Démarche qualité
		C5.3 Proposer des solutions d'amélioration de la qualité	Processus d'amélioration continue

<b>Capacité 6 correspondant au bloc de compétences 6 : Assurer le fonctionnement optimal des équipements dans le respect de la sécurité</b>			
<b>Champs de compétences</b>	<b>SPS</b>	<b>Capacités évaluées</b>	<b>Savoirs mobilisés</b>
Suivi et maintenance des équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle du fonctionnement des automates- équipements- matériel</li> <li>• Maintenance préventive des équipements</li> </ul>	C6.1 Assurer le bon usage des équipements et du matériel	Prévention et gestion des risques, SST
		C6.2 Garantir la précision de mesure des équipements et matériels	Métrieologie et techniques d'étalonnage
		C6.3 Réaliser la maintenance conformément aux procédures	Maintenance des équipements

**Capacité 7 correspondant au bloc de compétence 7 : Organiser les contrôles et analyses selon les secteurs professionnels**

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Organisation de contrôles et des activités d'analyses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des besoins de contrôles</li> <li>• Choix d'une procédure d'analyse ou d'un plan de contrôle</li> <li>• Organisation des moyens nécessaires aux analyses et aux contrôles</li> </ul>	C7.1 Concevoir un plan de contrôle	Contrôle dans les différents secteurs professionnels et méthodologie du plan de contrôle
		C7.2 Organiser le travail dans le laboratoire	Organisation du laboratoire
		C7.3 Choisir les analyses et contrôles adaptés aux objectifs fixés	Principes et méthodes d'analyses et de contrôles
		C7.4 Adapter les moyens aux analyses et contrôles	Gestion des stocks et préparation des matériels et produits

**Capacité 8 correspondant au bloc de compétence 8 : Valoriser des résultats d'activités**

Champs de compétences	SPS	Capacités évaluées	Savoirs mobilisés
Communication des résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validation des résultats</li> <li>• Elaboration de comptes rendus</li> </ul>	C8.1 – Traiter la demande d'un commanditaire	Elaboration d'un projet scientifique et technique
		C8.2 – Valider des résultats	Interprétation des résultats à l'aide d'outils statistiques
		C8.3 – Communiquer sur des résultats	Traitement des données numériques et communication de l'information professionnelle

## REFERENTIEL D'EVALUATION

*Le référentiel d'évaluation présente les modalités d'évaluation  
et les critères retenus pour l'évaluation des capacités  
du référentiel de compétences.*

## Tableau des épreuves

L'examen du brevet de technicien supérieur agricole comporte huit épreuves obligatoires qui permettent de vérifier l'atteinte des capacités du référentiel de compétences.

L'organisation des épreuves prend en compte les modalités particulières de mise en œuvre de la certification. L'examen est organisé selon diverses possibilités :

- Par combinaisons entre des évaluations ponctuelles terminales (EPT) et des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) pour les scolaires ainsi que pour les apprentis et les stagiaires de la formation continue inscrits dans un établissement habilité à la mise en œuvre du contrôle en cours de formation (CCF) (1)
- En évaluations ponctuelles terminales pour les candidats hors CCF (2)
- Par des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) pour les candidats inscrits dans un établissement habilité à mettre en œuvre du contrôle en cours de formation (CCF) dans le cadre d'une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime (3)

Epreuves	Blocs de compétences	Capacités globales correspondantes	Modalités d'évaluation		
			Candidats en CCF (1)	Candidats hors CCF (2)	Candidats dans la modalité du BTS semestrialisé (3)
E1	B1	S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui	EPT		ECCF
E2	B2	Construire son projet personnel et professionnel	ECCF	EPT	ECCF
E3	B3	Communiquer dans des situations et des contextes variés	ECCF	EPT	ECCF
E4	B4	Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques	ECCF	EPT	ECCF
E5	B5	Appliquer une démarche d'amélioration continue de la qualité	ECCF	EPT	ECCF
E6	B6	Assurer le fonctionnement optimal des équipements dans le respect de la sécurité	ECCF	EPT	ECCF
E7	B7	Organiser les contrôles et analyses selon les secteurs professionnels	EPT		ECCF
E8	B8	Valoriser des résultats d'activités	EPT		ECCF

## Modalités et critères d'évaluation

Quelles que soient les conditions de mise en œuvre des évaluations (ponctuelles terminales ou en cours de formation dans un cadre « classique » ou semestrialisé), celles-ci reposent sur l'évaluation des capacités telles que définies dans le référentiel de compétences et précisées ici par des critères sur lesquels les évaluateurs vont se baser pour mesurer le degré de maîtrise des différentes capacités par le candidat.

Ces critères correspondent à des qualités générales attendues, non directement observables ou mesurables. Ils devront être complétés par des indicateurs, définis par l'équipe pédagogique pour les ECCF ou par une grille nationale pour les évaluations terminales. Les indicateurs sont des éléments observables ou mesurables adaptés au contexte spécifique à la situation d'évaluation.

***Les modalités d'épreuves définies ci-dessous s'appliquent aux candidats hors CCF ne présentant que des évaluations ponctuelles terminales et ceux combinant des évaluations ponctuelles terminales (EPT) et des évaluations certificatives en cours de formation (ECCF). (1) (2)***

Pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3), la certification est mise en œuvre uniquement sous forme d'évaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation (SE) définies par les équipes à partir des capacités à évaluer, en s'appuyant sur les critères du référentiel d'évaluation. Des capacités appartenant à des blocs différents peuvent être associées dans une même situation d'évaluation.

Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui	Critères d'évaluation
C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique	Approche de la complexité socio-économique Analyse de transformations sociales et économiques
C1.2 Se situer dans des questions sociétales	Identification de débats de société actuels Elaboration de problématiques
C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société	Développement d'un point de vue Maîtrise de la langue au service de l'argumentation

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et pour les candidats hors CCF (2) :**

E1 = Evaluation ponctuelle terminale écrite à partir d'un corpus documentaire visant à apprécier l'analyse du candidat et son argumentation dans le cadre d'un débat de société.

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel	Critères d'évaluation
C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire	Adoption de comportements favorisant sa santé et son bien-être Implication dans une action collaborative
C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel	Analyse des exigences et opportunités de l'environnement professionnel Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes
C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers	Appropriation de la problématique liée aux enjeux ou contextes particuliers Mise en œuvre d'une analyse réflexive personnelle
C2.4 Conduire un projet	Planification d'une action dans la durée Mise en œuvre d'un projet de manière collaborative et/ou avec des partenaires Evaluation du projet

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 4 EECF**

C2.1 : EECF Pratique et orale

C2.2 : EECF Orale

C2.3 : EECF Pratique, Ecrite et/ou Orale

C2.4 : EECF Ecrite ou orale

**Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :**

E2 = Evaluation ponctuelle terminale orale visant à apprécier la dimension réflexive du candidat sur la construction de son projet personnel et professionnel, sa capacité à tirer le bilan de son expérience et à se projeter en matière d'insertion sociale et professionnelle.

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 4 EECF**

Evaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et des contextes variés	Critères d'évaluation
C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public	Utilisation raisonnée des systèmes d'information en fonction des besoins Traitement de l'information sélectionnée en vue de sa communication
C3.2 Communiquer en langue étrangère	Compréhension / expression orale Compréhension / expression écrite
C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés	Choix des modalités de communication Qualité de l'information écrite ou orale Qualité des supports adaptés à la situation

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 EECF**

C3.1 : EECF Pratique et écrite

C3.2 : EECF permettant l'évaluation des 5 activités langagières dans la langue étrangère. L'épreuve atteste du niveau B2 du CECRL.

C3.3 : EECF Pratique et écrite ou orale

**Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :**

E3 = Evaluation ponctuelle terminale orale visant à évaluer les capacités de communication du candidat, notamment en langue étrangère.

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 EECF**

Evaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques	Critères d'évaluation
C4.1 – Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine de la santé	Mise en œuvre d'un protocole relatif au domaine de la santé  Formulation/présentation des résultats selon les pratiques du domaine
C4.2 – Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine agro-alimentaire	Mise en œuvre d'un protocole relatif au domaine agro-alimentaire  Formulation/présentation des résultats selon les pratiques du domaine
C4.3 – Réaliser des analyses ou des essais dans les domaines agricole et de l'environnement	Mise en œuvre d'un protocole relatif aux domaines agricole et de l'environnement  Formulation/présentation des résultats selon les pratiques du domaine
C4.4 – Piloter un procédé biotechnologique	Réalisation de la préparation du système vivant  Conduite du procédé

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 4 ECCF**

3 ou 4 situations d'évaluations pratiques, la capacité C4.4 pouvant être évaluée avec l'une des 3 autres  
Pour chaque capacité C4.1, C4.2, C4.3 l'évaluation s'appuiera sur la mise en œuvre de techniques d'analyse  
dans les différents domaines

**Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :**

E4 = Epreuve ponctuelle terminale pratique et orale

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 4 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B5 : Appliquer une démarche d'amélioration continue de la qualité	Critères d'évaluation
C5.1 S'insérer dans une structure professionnelle	Identification du laboratoire au sein de la structure et dans le contexte socio-professionnel Positionnement dans l'équipe de travail
C5.2 Appliquer une démarche qualité	Prise en compte du cadre réglementaire et normatif Mise en œuvre de procédures qualité
C5.3 Proposer des solutions d'amélioration de la qualité	Détection des dysfonctionnements Proposition d'adaptation des procédures

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 ECCF**

1 ou 2 situations d'évaluations dont l'une au moins s'appuie sur le stage (C5.1)

**Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :**

E5 = Epreuve ponctuelle terminale orale basée sur l'expérience professionnelle vécue formalisée au travers d'un dossier permettant la prise en compte de tous les critères d'évaluation

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Assurer le fonctionnement optimal des équipements dans le respect de la sécurité	Critères d'évaluation
C6.1 Assurer le bon usage des équipements et du matériel	Utilisation raisonnée des équipements Mobilisation des exigences de la Santé Sécurité au Travail (SST)
C6.2 Garantir la précision de mesure des équipements et matériels	Réalisation des étalonnages nécessaires Vérification du bon fonctionnement des appareils
C6.3 Réaliser la maintenance conformément aux procédures	Application de la maintenance de premier niveau Traitement adapté d'un dysfonctionnement

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) : 3 ECCF**

1 ou 2 situations d'évaluations qui peuvent éventuellement s'appuyer sur l'expérience de stage

**Modalités d'évaluation pour les candidats hors CCF (2) :**

E6 = Evaluation ponctuelle terminale orale basée sur l'expérience professionnelle vécue formalisée au travers d'une fiche de présentation d'un matériel ou équipement permettant la prise en compte de tous les critères d'évaluation

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 7 correspondant au bloc de compétences B7 : Organiser les contrôles et analyses selon les secteurs professionnels	Critères d'évaluation
C7.1 Concevoir un plan de contrôle	Identification des objectifs du contrôle Elaboration d'un plan de contrôle adapté
C7.2 Organiser le travail dans le laboratoire	Planification des activités dans le laboratoire Organisation des flux (humains, matériels, déchets,...)
C7.3 Choisir les analyses et contrôles adaptés aux objectifs fixés	Identification d'analyses et de contrôles susceptibles de répondre aux objectifs Pertinence des choix effectués
C7.4 Adapter les moyens aux analyses et contrôles	Identification des besoins (quantitatifs) en matériels et consommables Gestion/Optimisation des stocks

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et les candidats hors CCF (2) :**

E7 = Evaluation ponctuelle terminale écrite sous forme d'une étude de cas contextualisée

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 4 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B8 : Valoriser des résultats d'activités	Critères d'évaluation
C8.1 – Traiter la demande d'un commanditaire	Identification de la problématique posée par le commanditaire Formulation d'un protocole adapté à la commande Mise en œuvre du protocole

C8.2 – Valider des résultats	Analyse critique des résultats
C8.3 – Communiquer sur des résultats	Analyse critique de la conduite du projet Communication professionnelle de la réponse à la commande

**Modalités d'évaluation pour les candidats bénéficiant du CCF (1) et les candidats hors CCF (2) :**

E8 = Evaluation ponctuelle terminale orale sur la base d'un dossier s'appuyant sur un projet technique et scientifique

**Modalités d'évaluation pour les candidats relevant d'une organisation semestrialisée (3) : 3 ECCF**

Evaluations certificatives en cours de formation (ECCF) dans des situations d'évaluation définies par les équipes.

## LISTE DES ENTREPRISES ET STRUCTURES VISITEES PAR LES DRIF

LABORATOIRES ANALYSES MEDICALES (3)
LABORATOIRES ANALYSE IAA (7)
LABORATOIRES ANALYSE ENVIRONNEMENT-SANTE ANIMALE (3)
LABORATOIRE PHARMACIE-COSMETIQUE (1)
LABORATOIRES RECHERCHE (3)
LABORATOIRE PHYTOPHARMACEUTIQUE (1)
LABORATOIRE INDUSTRIE CHIMIQUE (1)
PRESIDENTE DU CONSEIL NATIONAL PROFESSIONNEL DES TECHNICIENS DE LABORATOIRE MEDICAL

## STRUCTURES PROFESSIONNELLES AYANT PARTICIPE A LA VALIDATION DU PROJET DE REFERENTIEL D'ACTIVITES DU BTS ANABIOTEC

Laboratoires analyse IAA	Eurosérum Laboratoire contrôle qualité Lait, Onet le Château (12)  AbioC Contrôle qualité IAA Arzacq Arraziguët (64)
Laboratoire santé animale-environnement	Laboratoires départementaux Lagor, Mont de Marsan et Tarbes (65)
Laboratoire Recherche	IRSTEA Bordeaux Cestas (33)
Laboratoire phytopharmaceutique	Staphyt , Martillac (33)
Laboratoire industrie	Dérivés des Résidus Terpéniques, Vielle-Saint Girons (40)

## REFERENTIEL DE FORMATION

*Le référentiel de formation présente les situations et les activités de formation mobilisables en établissement et en milieu professionnel.*

*Il donne des informations sur les attendus de la formation, les savoirs mobilisés et les contenus des enseignements pour l'atteinte des capacités.*

## Présentation et architecture de la formation

### Domaines de formation

La formation est structurée en deux domaines d'enseignements, le domaine du tronc commun pour toutes les spécialités de BTSA et le domaine professionnel spécifique à chacune des spécialités.

Elle est présentée en modules, chacun référant à une capacité globale du référentiel de compétences.

A l'intérieur de chaque module, sont précisés :

- les conditions d'atteinte des capacités et les attendus, notions et contenus de la formation mobilisant les disciplines ainsi que des activités pluridisciplinaires et/ou des séquences en entreprises
- les disciplines et les horaires mobilisés hors activités pluridisciplinaires.

#### **Domaine du tronc commun :**

Il regroupe trois modules :

- M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui
- M2 : Construction du projet personnel et professionnel
- M3 : Communication

#### **Domaine professionnel spécifique à la spécialité Anabiotec :**

Il regroupe cinq modules :

- M4 : Réalisation des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques
- M5 : Démarche qualité et amélioration continue
- M6 : Maîtrise du bon fonctionnement des équipements
- M7 : Organisation de contrôles et d'analyses
- M8 : Valorisation des résultats d'activités

## **Les enseignements d'initiative locale (EIL)**

Les établissements disposent d'un potentiel horaire de 87 h pour mener des enseignements d'initiative locale (EIL), construits en fonction des opportunités locales, du contexte territorial ou d'initiatives diverses, en lien avec des réalités sociales, culturelles, linguistiques, scientifiques ou techniques de la spécialité du BTS.

Ce potentiel horaire peut être scindé en deux mais chacun des EIL doit disposer d'un minimum horaire suffisant pour donner de la cohérence aux projets proposés.

Ces enseignements sont évalués dans le cadre de la capacité « C2.3 S'adapter à des enjeux ou contextes particuliers ».

Dans tous les cas, ces enseignements doivent avoir été validés avant le début de la formation soit dans le cadre de l'habilitation délivrée pour la mise en œuvre de la formation dans une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime soit, pour les autres dispositifs de formation, dans le cadre de la procédure de validation des EIL par la DRAAF. Une note de service précise les procédures retenues pour l'élaboration et l'habilitation ou la validation de ces enseignements.

## **Les activités pluridisciplinaires**

Les activités pluridisciplinaires concourent à l'acquisition des capacités visées par le diplôme, en permettant notamment une vision systémique et croisée entre plusieurs disciplines relatives à des thématiques particulières.

La latitude est laissée aux équipes pédagogiques pour la construction des projets pluridisciplinaires en fonction du contexte, de la stratégie de l'équipe ou des opportunités, à partir des thématiques et des finalités définies dans le tableau en fin de référentiel.

Ces activités bénéficient d'un potentiel horaire étudiant de 174 h dont l'organisation dans le temps est laissée à l'initiative des équipes. Un temps minimum par thématique est indiqué afin de permettre une mise en œuvre cohérente des projets pluridisciplinaires.

Il n'y a pas d'évaluation certificative propre à la pluridisciplinarité, cette modalité de formation concourant, au même titre que les enseignements disciplinaires, les stages, les périodes en entreprise à l'acquisition de savoirs et savoir-faire. Néanmoins, les acquis correspondant à ces activités pourront être mobilisés lors des évaluations formatives et/ou certificatives relatives aux capacités visées.

## **Le voyage d'étude**

Un voyage d'étude en France ou à l'étranger peut être organisé au cours du cycle de formation. Il peut s'inscrire dans les modules professionnels et/ou ceux du tronc commun.

Il permet plus particulièrement aux étudiants ou apprentis de découvrir d'autres pratiques professionnelles ou d'appréhender des enjeux différents de ceux vus localement.

Plus largement, et selon sa durée, son organisation et sa localisation en France ou à l'étranger, il peut aussi participer à l'enrichissement et à l'ouverture à d'autres cultures sur le plan humain et linguistique, au développement de l'aptitude au travail en équipe ou à l'intégration en milieu professionnel.

De plus, il peut contribuer à l'acquisition par l'étudiant ou l'apprenti de capacités dans le cadre de la construction de son projet personnel et professionnel.

Le voyage d'étude doit être organisé en veillant aux conditions et modalités de mise en œuvre, notamment en matière de sécurité en appliquant la réglementation en vigueur.

## La mobilité académique internationale

Dans le cadre de la mise en œuvre du dispositif semestrialisé tel que défini à l'article D. 811-139-5 du code rural et de la pêche maritime, l'équipe pédagogique peut prévoir qu'une partie de la formation soit réalisée, pour un ou plusieurs apprenants, dans le cadre d'une mobilité académique dans un établissement français ou étranger.

Cette mobilité académique ne peut être réalisée pour une durée inférieure à un semestre. Elle fait partie intégrante de la formation de l'apprenant et donne lieu à l'évaluation de capacités du référentiel de compétences. Prévues dans le cadre d'un accord formalisé entre l'établissement d'origine et l'établissement d'accueil, elle donne lieu à la mise en place d'un plan individuel d'évaluation qui doit être validé par le président de jury en amont du départ de l'apprenant.

L'accueil d'étudiants étrangers, sur un ou deux semestres, dans l'établissement habilité peut également être prévu avec l'établissement partenaire dans le cadre d'un accord formalisé.

Qu'elle soit entrante ou sortante, la mobilité académique doit être mise en place dans le respect de la réglementation en vigueur pour le BTSA.

## Les stages et la formation professionnelle

La durée totale de stage est fixée de 12 à 16 semaines dont 10 sur la période de scolarité qui peuvent être réalisées en France ou à l'étranger. Au-delà de 12 semaines de stage individuel, les stages peuvent être individuels ou collectifs.

Les équipes pédagogiques ont la liberté de placer les périodes de stage dans le calendrier de formation en fonction du ruban pédagogique défini par l'équipe. Le fractionnement des périodes sur les quatre semestres de formation est possible.

Les stages individuels doivent être effectués dans des structures en cohérence avec les situations professionnelles significatives inscrites dans le référentiel d'activité (laboratoires d'analyses, laboratoires ou instituts de recherches, laboratoires d'entreprises relevant des domaines de la formation) centres de recherche ou d'expérimentation.

Les stages correspondent à des périodes de mise en situation en milieu professionnel au cours desquelles l'apprenant :

- acquiert et développe des compétences professionnelles et sociales ;
- met en œuvre les acquis de sa formation ;
- définit et affine son projet personnel et professionnel.

Modalité de formation à part entière, les stages sont particulièrement en lien avec les modules professionnels ainsi qu'avec l'enseignement attaché à la capacité C2.2 *S'insérer dans un environnement professionnel*.

Pour la spécialité Anabiotec, pour les candidats combinant des évaluations ponctuelles terminales et des évaluations certificatives en cours de formation, les stages sont par ailleurs le support des évaluations de l'épreuve E5, E8, et éventuellement E6.

Les stages sont répartis comme suit :

Un stage principal de 12 semaines, de nature scientifique. Cette durée minimale permet de s'intégrer dans une organisation et d'y exercer des activités contextualisées avec une autonomie croissante.

Des stages, individuels et/ou collectifs d'une durée totale de 4 semaines qui permettent à l'apprenant de :

- découvrir l'organisation de différentes structures professionnelles (analyse-contrôle sur sites industriels, recherche et recherche-développement dans des groupes industriels ou des unités de recherche scientifique, prestation de service dans des sociétés ou des établissements publics) en lien avec la spécialité, leurs environnements techniques et technologiques et les aspects relatifs à la politique qualité de ces structures (ces stages complètent les enseignements des modules M5 et M6) ;
- de conduire le projet scientifique ou technique support du module M8.

Pour les candidats HCCF, les expériences professionnelles vécues constituent le support des évaluations ponctuelles terminales des épreuves E5, E6 et E8.

Pour les candidats scolarisés dans des établissements habilités à appliquer le dispositif semestrialisé tel que défini à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime, les acquis du stage sont évalués dans le cadre des situations d'évaluation définies par l'équipe pédagogique en lien avec les capacités visées.

La mise en œuvre des stages impose le respect des obligations réglementaires en vigueur et en particulier la nécessité d'une convention appropriée entre l'étudiant, l'établissement de formation et l'organisme d'accueil. Cette convention est indispensable dès lors que l'étudiant réalise une période en milieu professionnel.

### **L'accompagnement des apprenants**

L'accompagnement des apprenants au cours de la formation en BTSA répond à la nécessité de prendre en compte leur diversité, leur motivation, leurs attentes et leurs acquis antérieurs.

Quelle que soit l'origine scolaire des apprenants, et en particulier pour les titulaires d'un baccalauréat professionnel, la formation proposée doit viser leur réussite et l'obtention du diplôme du BTSA dans de bonnes conditions. Cet objectif s'intègre dans l'une des cinq missions de l'enseignement agricole affirmée par la loi d'orientation de 1999 concernant l'insertion scolaire, sociale et professionnelle des apprenants.

L'organisation de la formation dans le temps, les activités proposées, la diversité des modalités pédagogiques, les stratégies de différenciation pédagogique, la valorisation et la consolidation des acquis antérieurs, notamment dans le domaine technique, l'exploitation de la complémentarité des profils au sein du groupe classe, constituent autant de leviers potentiels à mobiliser par l'équipe pédagogique pour favoriser la réussite de tous.

La formation intègre plus spécifiquement un enseignement à l'accompagnement au projet personnel et professionnel (APPP) qui a pour but de faire acquérir les compétences nécessaires à la construction de son projet par l'apprenant. Il vise ainsi à aider l'étudiant à faire les choix les plus appropriés en matière de stage en entreprise, éventuellement à l'étranger, de mobilité académique, d'engagements personnels, ... en lien avec ce projet.

### **La santé-sécurité au travail**

La formation professionnelle doit intégrer les préoccupations de la santé et de la sécurité au travail, en particulier la prévention des risques professionnels. L'apprenant doit pouvoir identifier les principales activités à risques, les principaux dangers et dommages afin qu'il préserve sa santé et sa sécurité et celles de son entourage. Il s'agit d'accompagner le futur professionnel dans une démarche de prévention adaptée aux situations de travail auxquelles il peut être confronté.

Une attention particulière doit être portée à l'application de principes de sécurité physique, d'ergonomie et d'économie de l'effort dans des situations professionnelles.

La formation professionnelle poursuit un double objectif : enseigner en sécurité et éduquer à la santé et à la sécurité au travail. Elle a une double finalité : la sécurité immédiate de l'apprenant et la prévention des risques par l'éducation.

### **L'organisation pédagogique**

Dans le respect des documents réglementaires inhérents à la spécialité Anabiotec du BTSA (arrêté portant création du diplôme, référentiel de diplôme, notes de service), l'équipe pédagogique a la liberté de concevoir et d'organiser le déroulement de la formation en intégrant diverses modalités pédagogiques : cours, activités pratiques, visites, activités pluridisciplinaires, stages, voyage d'étude, ...

Pour les voies de la formation professionnelle continue et de l'apprentissage, la durée de la formation est modulée conformément au décret portant règlement général du BTSA.

Pour les candidats de la voie scolaire bénéficiant de conditions particulières, la durée de la formation, y compris la durée du stage, peut être aménagée selon les modalités prévues par arrêté ministériel.

Dans le cadre de la mise en œuvre des enseignements dans une organisation semestrialisée telle que définie à l'article D811-139-5 du code rural et de la pêche maritime pour les établissements habilités, la formation est organisée en quatre semestres comportant chacun des unités d'enseignement (UE), construites par les équipes.

Chaque unité d'enseignement (UE) comporte un ensemble cohérent d'enseignements concourant à l'acquisition de capacités du référentiel. La/Les capacité(s) visée(s) par unité d'enseignement fait/ont l'objet d'une évaluation certificative en cours de formation sur la base d'une situation d'évaluation (SE) cohérente avec cette unité.

## Présentation des modules de formation

### Domaine du tronc commun :

- M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui
- M2 : Construction du projet personnel et professionnel
- M3 : Communication

### Domaine professionnel spécifique à la spécialité :

- M4 : Réalisation des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques
- M5 : Démarche qualité et amélioration continue
- M6 : Maîtrise du bon fonctionnement des équipements
- M7 : Organisation de contrôles et d'analyses
- M8 : Valorisation des résultats d'activités

## M1 : Inscription dans le monde d'aujourd'hui

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 1 correspondant au bloc de compétences B1 : S'inscrire dans le monde d'aujourd'hui

C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique

C1.2 Se situer dans des questions de société

C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société

### Finalités de l'enseignement

Il s'agit de former des citoyens actifs et responsables.

L'enseignement doit permettre d'approcher la complexité du monde d'aujourd'hui et de comprendre les évolutions de la société par l'exercice d'un esprit vigilant et critique.

L'appropriation d'une culture, notamment socio-économique, en lien avec des questions sociétales et des controverses relatives aux domaines professionnels ou non, vise à faire repérer les valeurs en jeu, à questionner les références acquises et à confronter les opinions pour en faire émerger les complémentarités et les divergences.

La formation au jugement éclairé doit conduire à construire et défendre une prise de position argumentée dans une langue claire, précise et nuancée, en particulier à l'écrit.

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Sciences économiques, sociales, et de gestion
Français
Education socioculturelle

### Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur des activités pluridisciplinaires intra et/ou inter-modulaires permettant de confronter des points de vue sur des questions de société qui relèvent soit de l'étude du thème culturel et socio-économique défini par note de service soit de toute autre question de société, notamment celles en lien avec le domaine professionnel.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C1.1 Saisir les enjeux de la réalité socio-économique</b>	<p>Approche de la complexité socio-économique</p> <p>Analyse de transformations sociales et économiques</p>	Culture socio-économique	Sciences économiques, sociales, et de gestion

### Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement permet à l'étudiant de comprendre la réalité socio-économique du monde contemporain, d'analyser les déterminants des transformations de la société et d'en percevoir les enjeux de nature socio-économique. Il mobilise des notions et mécanismes propres aux sciences sociales et économiques et permet d'appréhender la dynamique économique.

On attend de l'étudiant qu'il soit en capacité de problématiser des questions de société pour en dégager les enjeux de nature socio-économique.

### Attendus de la formation

#### Approche de la complexité socio-économique du monde contemporain :

Prise en compte des notions et mécanismes économiques incluant des bases juridiques sur l'organisation de l'Etat, de la justice et du droit du travail

Identification des principaux courants de pensée économique et approche sociologique

Compréhension de la dynamique économique

Analyse et mobilisation de données économiques et sociales pour caractériser la situation économique et sociale actuelle

#### Analyse de différentes transformations sociales et économiques :

Identification et questionnement des causes de transformations sociales et économiques

Evaluation des conséquences sociales et économiques

Appréhension des enjeux de nature socio-économique associés, enjeux liés à la création et à la répartition de la richesse, à la croissance économique, aux marchés (emploi, prix, capitaux...), aux régulations, à la mondialisation et au développement durable...

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C1.2 Se situer dans des questions de société</b>	Identification de débats de société actuels  Élaboration de problématiques	Culture générale ouverte sur les enjeux du monde contemporain	Sciences économiques, sociales, et de gestion  Français  Education socioculturelle

### Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement permet de s'approprier une culture générale nécessaire à la vie citoyenne et professionnelle.

On attend de l'étudiant qu'il soit en capacité d'analyser et de confronter des opinions et des faits en lien avec des questions de société et d'en faire émerger des problématiques. Ces questions peuvent concerner le domaine professionnel. Elles peuvent aussi s'appuyer sur le thème culturel et socio-économique précisé par note de service.

On ne demande pas aux étudiants de prendre position mais d'appréhender avec curiosité, rigueur et objectivité des questionnements qui traversent la société, pour comprendre leur complexité.

### Attendus de la formation

#### Repérage et analyse des éléments en jeu en lien avec les questions de société visées

Recueil des idées et des faits en lien avec les questions de société visées

Mobilisation des connaissances et confrontation des approches (culturelles, socio-économiques, philosophiques, littéraires...) pour clarifier les notions et les positions débattues

#### Formulation de problématiques liées aux questions de société visées

Délimitation et pertinence du champ du questionnement

Énoncé précis des problématiques

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C1.3 Argumenter un point de vue dans un débat de société</b>	Développement d'un point de vue Maîtrise de la langue au service de l'argumentation	Argumentation et expression.	Français  Education socioculturelle

### Conditions d'atteinte de la capacité

La formation vise à développer l'exercice d'un jugement réfléchi nécessaire pour devenir des citoyens actifs, acteurs et responsables.

On attend de l'étudiant qu'il soit capable de prendre position dans un débat de société et de construire une argumentation pour la défendre. Ces débats peuvent être en lien avec le domaine professionnel. Ils peuvent aussi être en lien avec le thème culturel et socio-économique précisé par note de service.

La maîtrise de la langue au service de l'argumentation, en particulier à l'écrit, est une capacité attendue.

Cette capacité est corrélée à la C1.2 envisagée en amont lorsque le support est une question de société en lien ou pas avec le thème culturel et socio-économique.

### Attendus de la formation

#### Argumentation

Choix d'une stratégie argumentative (convaincre ou persuader, choix d'une progression argumentative, prise en compte de la dimension dialogique du discours argumentatif) en fonction du destinataire, du contexte et de la situation

Choix des arguments et des illustrations

#### Expression

Respect des codes de la langue pour rendre compte d'une pensée précise et nuancée

Adaptation de la langue au destinataire et au contexte.

## M2 : Construction du projet personnel et professionnel

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 2 correspondant au bloc de compétences B2 : Construire son projet personnel et professionnel

C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire

C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel

C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers

C2.4 Conduire un projet

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement vise à développer l'autonomie, l'initiative, la responsabilisation, la prise en compte de l'autre et du contexte, en privilégiant une approche collaborative. Il s'agit d'accompagner les étudiants dans la construction de leur projet qui s'inscrit dans la durée, dans une perspective d'insertion sociale, professionnelle et d'épanouissement.

Cela nécessite :

- la construction d'un rapport durable à une bonne santé physique et psychologique, au bien-être et à la solidarité, par une meilleure connaissance de soi et de ses limites ;
- la connaissance du monde professionnel et l'adaptabilité à ses évolutions ; l'insertion dans le monde du travail sous-entend la capacité au travail collaboratif, le respect des règles et des usages d'une organisation sociale et l'adoption d'une posture adaptée ;
- l'acquisition d'une culture de la sécurité, pour soi et pour les autres, dans les domaines personnels, professionnels et sociaux ;
- l'appropriation des fondements d'une démarche de projet.

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Education physique et sportive
Education socioculturelle
Non affecté : accompagnement au projet personnel et professionnel
Non affecté : enseignement d'initiative locale (EIL)

### Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur les expériences en stage, sur des activités pluridisciplinaires, intra et/ou inter-modulaires, sur des visites, des voyages d'étude, ... qui contribuent à la construction du projet de l'apprenant.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C2.1 S'engager dans un mode de vie actif et solidaire</b>	-Adoption de comportements favorisant sa santé et son bien-être -Implication dans une action collaborative	Pratiques favorisant l'entretien de soi et démarches collaboratives	Education physique et sportive

#### Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit sensibilisé à l'importance d'adopter un mode de vie actif et solidaire et de s'y engager :

- Un mode de vie actif intègre la pratique de diverses activités physiques, de fréquence, de durée et d'intensité variables, au bénéfice de la santé du bien-être et du plaisir d'agir.
- Un mode de vie solidaire repose sur des liens engageant des responsabilités et des intérêts communs en vue d'interagir positivement, efficacement et en sécurité.

L'enjeu majeur est de donner du sens à la pratique physique pour que l'étudiant l'intègre dans sa vie quotidienne d'adulte, de manière autonome et ce à long terme. L'enjeu est également de lui faire vivre des démarches collaboratives permettant de développer et de réinvestir durablement les valeurs de solidarité.

#### Attendus de la formation

##### La connaissance de soi

Identification, analyse et gestion de sensations physiques, physiologiques et psychologiques  
 Evaluation de ses ressources par différents tests  
 Identification des préférences en termes de type de pratique physiques et sportives

##### Le « Savoir s'entraîner et s'entretenir »

Procédures d'échauffement et de récupération adaptées  
 Préparation physique, physiologique et psychologique  
 Création d'habitudes de santé pour son bien-être et pour prévenir certains troubles (TMS, addictions, obésité...)

##### La collaboration/coopération pour progresser seul ou en groupe

Interactions de soutien et d'entraide dans un cadre bienveillant et solidaire  
 Qualité de l'attitude, de l'implication dans le travail collaboratif  
 Question de la sécurité pour soi et pour autrui dans la pratique physique et sportive

##### L'autonomie dans le processus d'apprentissage physique et sportif

Les choix, la prise d'initiative, la responsabilisation, la démarche réflexive pour apprendre  
 Gestion du degré d'investissement en cours et en dehors du cours  
 Utilisation d'un carnet de suivi dans sa pratique

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C2.2 S'insérer dans un environnement professionnel</b>	-Analyse des exigences et opportunités de l'environnement professionnel  -Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes	Accompagnement au projet personnel et professionnel	Non affecté à une discipline, toutes sont mobilisables en fonction des projets

### Conditions d'atteinte de la capacité

L'accompagnement constitue une aide à la maturation du projet personnel et professionnel de l'étudiant pour affiner ses choix à l'issue de la formation et favoriser son insertion.

On vise ainsi la capacité de l'étudiant à acquérir une posture professionnelle et à s'adapter à des mondes professionnels en évolution constante. Le projet professionnel s'inclut dans un projet personnel plus global en lien avec la place qu'il souhaite occuper dans la société.

### Attendus de la formation

#### Analyse des attentes, exigences et opportunités des milieux professionnels pour s'y insérer

Connaissance des métiers : typologie et évolution (métiers émergents, en tension, en mutation, en développement...)

Identification des parcours de formation (initiale ou continue) pouvant conduire à ces métiers et leurs exigences

Connaissance des réseaux professionnels et de la constitution de réseaux

Connaissance des fondamentaux d'une situation professionnelle et de l'exercice de l'emploi

Techniques de recherche d'emploi

#### Identification de ses acquis, potentialités et aptitudes

Appropriation des démarches et outils de l'accompagnement au projet personnel et professionnel

Identification et reconnaissance de ses ressources personnelles

Formalisation et valorisation de ses capacités et de ses expériences vécues

Adaptation aux attentes d'un poste, d'une mission, d'une tâche

Identification du positionnement hiérarchique et fonctionnel au sein d'une équipe de travail

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C2.3 S'adapter à des enjeux ou des contextes particuliers</b>	-Appropriation de la problématique, des enjeux particuliers  -Mise en œuvre d'une analyse réflexive personnelle	Ouverture à des opportunités liées à l'environnement socio-économique du territoire, aux réalités professionnelles du local à l'international, à des démarches innovantes	Non affecté à une discipline, toutes sont mobilisables en fonction des projets proposés par l'équipe pédagogique

### Conditions d'atteinte de la capacité

Cet enseignement d'initiative locale (EIL) vise le développement d'une compétence professionnelle ou d'une ouverture sur des réalités sociales ou culturelles, sur des sciences ou des technologies contemporaines...

La capacité est atteinte si l'apprenant s'approprie les enjeux au cœur de l'enseignement proposé et met en œuvre une analyse réflexive personnelle.

### Attendus de la formation

Cet enseignement est construit par l'équipe en fonction des opportunités locales, du contexte territorial ou d'initiatives diverses, y compris internationales. L'établissement prévoit les situations pédagogiques adaptées : cours, activités pratiques, périodes de stages, voyage d'étude, visites, ... Des personnes extérieures à l'établissement peuvent être associées à sa réalisation. La mobilisation des diverses disciplines est fonction des projets proposés.

Les attendus de la formation sont définis par les équipes pédagogiques selon les projets proposés par les établissements.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C 2.4 Conduire un projet</b>	-Planification d'une action dans la durée -Mise en œuvre d'un projet de manière collaborative et/ou avec des partenaires -Evaluation du projet	Méthodologie de projet	Education socioculturelle

### Conditions d'atteinte de la capacité

On attend des apprenants qu'ils soient capables d'anticiper, d'organiser et d'évaluer une action conduite dans la durée.

La capacité à conduire un projet demande que l'apprenant s'inscrive dans une démarche coopérative en faisant preuve d'autonomie, d'initiative et de responsabilisation. L'auto-évaluation, la remise en question et les qualités d'adaptation sont à mobiliser.

Les projets conduits pourront se déployer en lien avec le domaine professionnel.

Les supports réalisés dans le cadre du développement de cette capacité pourront l'être en lien avec la capacité 3.3.

### Attendus de la formation

#### Conduite de projet

Animation de groupe (innovation, créativité, régulation ...)

Participation active à des réunions

Préparation, conduite et compte rendu de réunions

Identification, planification et phasage de tâches

Conduite d'entretiens et techniques d'enquête

Elaboration de critères et d'indicateurs pour l'évaluation

#### Élaboration et mobilisation d'outils et de ressources dans les domaines suivants

Organisation collaborative du travail

Planification du travail

Gestion des moyens

Administration du projet

Evaluation du projet

## M3 : Communication

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 3 correspondant au bloc de compétences B3 : Communiquer dans des situations et contextes variés

C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public

C3.2 Communiquer en langue étrangère

C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement a pour but de développer des compétences dans le champ de la communication, en français et en langue étrangère, avec une visée à la fois sociale et professionnelle. Il contribue à approfondir une culture informationnelle afin d'avoir un regard critique sur la compréhension de l'information et de ses nouveaux acteurs compte tenu de l'évolution des technologies numériques.

Il s'agit de savoir construire et cibler des messages en utilisant différents langages. La communication orale est fondamentale.

En langue étrangère, en particulier, l'accent est mis sur les compétences favorisant l'employabilité, dans un contexte de mobilité accrue, (à l'international notamment), de poursuite d'études et de formation tout au long de la vie.

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Information-documentation
Langue étrangère
Education socioculturelle

### Autres activités supports potentielles

L'enseignement s'appuie sur toutes les activités supports qui mettent en œuvre une situation de communication sociale ou professionnelle. Les activités pluridisciplinaires mobiliseront en particulier le français pour la communication.

La réalisation de voyages d'étude ou de stages (individuels ou collectifs) dans un pays étranger, les mobilités académiques dans des établissements de formation à l'étranger ou l'accueil de publics étrangers peuvent contribuer au développement des compétences attendues.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C3.1 Répondre à des besoins d'information pour soi et pour un public</b>	Utilisation raisonnée des systèmes d'information en fonction des besoins  Traitement de l'information sélectionnée en vue de sa communication	Culture informationnelle	Information-documentation

### Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit capable, quand il désire agir (dans le cadre de projets personnels ou professionnels) ou mieux comprendre le monde qui l'entoure, de prendre conscience que certaines connaissances, soit lui manquent, soit doivent être précisées ou confirmées.

Au terme de cet enseignement, l'étudiant est en capacité de chercher l'information qui lui fait défaut en choisissant les systèmes d'information adaptés, de décrypter l'information, de la traiter pour un usage ciblé en vue de la communiquer dans un contexte social ou professionnel.

### Attendus de la formation

#### **Repérage, analyse et expression de besoins d'information pour soi et pour d'autres**

Mobilisation des caractéristiques de la notion d'information dans une situation de communication

Caractérisation de la notion de document

#### **Utilisation raisonnée des systèmes d'information**

Identification des principes d'un système d'information et de ses éléments constitutifs

Maîtrise des différentes étapes d'un système d'information

#### **Traitement et sélection de l'information en vue de sa communication**

Maîtrise des circuits et contextes de production, d'édition et de diffusion de l'information

Analyse de l'information : condensation et indexation, évaluation de la qualité

Organisation de l'information et mise en œuvre de sa diffusion en réponse aux besoins d'information dans des situations de communication

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C3.2 Communiquer en langue étrangère</b>	Compréhension et expression orale Compréhension et expression écrite	Culture et langue étrangères à visée sociale et professionnelle	Langue étrangère

### **Conditions d'atteinte de la capacité**

On attend de l'étudiant qu'il mobilise des savoirs langagiers et culturels pour communiquer en langue étrangère, dans un cadre personnel, social ou professionnel, dans les cinq activités (compréhension et expression écrites ; compréhension orale ; expression orale, en continu et en interaction).

Le niveau d'exigence attendu, en référence au CECRL est le niveau B2.

### **Attendus de la formation**

Maîtrise de connaissances lexicales, phonétiques, prosodiques et syntaxiques relatives à une grande gamme de sujets (actualités, techniques) avec une visée actionnelle

Développement de l'aisance dans différentes situations de communication, en donnant la priorité à l'expression orale

Enrichissement des connaissances culturelles avec une visée d'insertion (sociale et professionnelle) afin d'interagir avec des étrangers (notamment dans le cadre de mobilités) en favorisant les situations authentiques

Développement de l'autonomie notamment à l'aide des technologies de l'information et de la communication

Élaboration de stratégies de médiation linguistique

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C3.3 Communiquer avec des moyens adaptés</b>	Choix des modalités de communication Qualité de l'information écrite ou orale Qualité des supports adaptés à la situation	Techniques de communication	Education socioculturelle  Information-documentation

### Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'étudiant qu'il soit capable de raisonner des choix, d'élaborer des stratégies de communication afin de délivrer des messages adaptés à un public ciblé.

Cela nécessite de mobiliser des savoirs théoriques, des techniques et des outils adaptés aux besoins d'une situation de communication. Toutes les activités qui mettent en œuvre une situation de communication sociale ou professionnelle peuvent constituer un support potentiel à mobiliser.

### Attendus de la formation

#### Elaboration d'une stratégie de communication raisonnée

Notions de communication interpersonnelle et visuelle

Analyse du contexte de communication

Formalisation des objectifs

Construction de la démarche de communication, choix des supports

Définition des indicateurs de résultats

Planification de la diffusion

#### Mise en œuvre de la démarche de communication

Elaboration de messages : oraux, écrits, visuels

Création de supports

Evaluation et mesure de l'efficacité

Adaptation et remédiation

## M4 : Réalisation des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 4 correspondant au bloc de compétences B4 : Mettre en œuvre des analyses, des essais et des procédés biotechnologiques

C4.1 – Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine de la santé

C4.2 – Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine agro-alimentaire

C4.3 – Réaliser des analyses ou des essais dans les domaines agricole et de l'environnement

C4.4 – Piloter un procédé biotechnologique

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Mise en œuvre d'un protocole d'analyses, d'essais ou d'un procédé biotechnologique » dont la finalité est de « d'obtenir des résultats d'analyses conformément à une commande ». La fiche de compétences correspondante peut utilement être consultée.

L'enseignement vise à faire mobiliser de manière raisonnée par l'apprenant des techniques d'analyses dans les différents domaines professionnels (domaine de la santé, domaine agro-alimentaire, domaines agricole et de l'environnement). Cet enseignement doit être ouvert aux évolutions les plus récentes des techniques, y compris numériques, et des réglementations. Il favorise l'acquisition d'une démarche de veille scientifique et technologique.

Ce module amène les apprenants à réaliser des analyses microbiologiques, biologiques, biochimiques, physico-chimiques et biotechnologiques dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité et adaptées au contexte professionnel.

Il développe la compréhension de l'organisation et du fonctionnement des systèmes vivants et la capacité à la mobiliser dans la mise en œuvre de technologies intégrant des systèmes vivants (organismes vivants et/ou populations) dans le cadre de la conduite de procédés biotechnologiques.

On attend de l'apprenant qu'il soit capable de donner des résultats valides et qu'il soit capable de vérifier la conformité des valeurs obtenues dans le but de répondre de manière fiable au commanditaire. Les outils mathématiques et numériques sont mobilisés à cette fin.

Ce module s'appuie sur une diversité de situations professionnelles dans les domaines concernés.

Le respect des réglementations, mais aussi des règles relatives à la sécurité des personnes et des biens, à la santé des consommateurs et à la protection de l'environnement font, dans ce module comme dans les autres modules professionnels, l'objet d'une attention particulière.

Les principales techniques doivent être abordées non pas de manière répétitive par capacités, mais l'ensemble des capacités visées doit permettre d'étudier les principales techniques d'analyses dans les domaines considérés.

### **Disciplines mobilisées**

<b>Disciplines</b>
BMB
Physique-Chimie
Biologie
Mathématiques
TIM

### **Autres activités supports potentielles**

Des visites en lien avec les différents domaines d'activités et/ou de laboratoires, des interventions de professionnels, des démonstrations d'utilisation de logiciels professionnels participent à la construction de cet enseignement ancré sur des situations concrètes.

Les périodes de stage et la pluridisciplinarité intra ou inter-modulaires participent à l'enseignement attaché aux capacités C4.1, C4.2, C4.3 et C4.4.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.1. Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine de la santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un protocole relatif au domaine de la santé</li> <li>- Formulation/Présentation des résultats selon les pratiques du domaine</li> </ul>	Techniques d'analyses et pratiques spécifiques aux différents domaines professionnels	BMB BIOLOGIE PHYSIQUE-CHIMIE MATHEMATIQUES TIM

#### **Conditions d'atteinte de la capacité**

L'apprenant doit être en capacité de réaliser des analyses et des essais en relation avec le domaine de la santé dans le but de présenter des résultats au commanditaire et dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Il doit être capable de vérifier la conformité des valeurs obtenues afin de donner des résultats d'analyses valides dans le but de répondre de manière fiable au commanditaire.

L'apprenant doit être capable de traiter des données, de les représenter et de les communiquer à l'aide d'outils informatiques.

#### **Attendus de la formation**

##### **Mise en œuvre des techniques d'analyses dans le domaine de la santé (santé humaine, santé animale, cosmétique et pharmaceutique)**

- Réalisation de techniques biologiques pouvant relever de la cytologie, histologie, biologie moléculaire, immunologie, hématologie et de la parasitologie
- Réalisation de techniques biochimiques enzymatiques et microbiologiques
- Réalisation de techniques instrumentales physico-chimiques telles que les techniques volumétriques, électrochimiques, réfractométriques, spectrales, préparatives, chromatographiques et électrophorétiques.

##### **Validation des résultats**

- Mise en place d'un rituel sur des calculs de base
- Utilisation des notions de statistique en vue d'une modélisation à priori
- Utilisation de notions de statistique et de probabilité en vue d'une estimation
- Mise en œuvre d'un test statistique en vue d'une prise de décision

##### **Collecte et traitement des données**

- Planification du travail
- Collecte et traitement des données
- Représentation graphique à l'aide d'un tableur et d'un outil d'analyse programmable
- Communication des résultats

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.2 – Réaliser des analyses ou des essais dans le domaine agro-alimentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un protocole relatif au domaine agro-alimentaire</li> <li>- Formulation/Présentation des résultats selon les pratiques du domaine</li> </ul>	Techniques d'analyses et pratiques spécifiques aux différents domaines professionnels	BMB BIOLOGIE PHYSIQUE-CHIMIE MATHÉMATIQUES TIM

### Conditions d'atteinte de la capacité

L'apprenant doit être en capacité de réaliser des analyses et des essais en relation avec le domaine de l'agro-alimentaire dans le but de présenter des résultats au commanditaire et dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Il doit être capable de vérifier la conformité des valeurs obtenues afin de donner des résultats d'analyses valides dans le but de répondre de manière fiable au commanditaire.

Il doit être capable de traiter des données, de les représenter et de les communiquer à l'aide d'outils informatiques.

### Attendus de la formation

#### Mise en œuvre des techniques d'analyses dans le domaine de l'agro-alimentaire

- Réalisation de techniques biologiques pouvant relever de la cytologie, histologie, biologie moléculaire, immunologie, hématologie
- Réalisation de techniques biochimiques, enzymatiques et microbiologiques
- Réalisation de techniques instrumentales physico-chimiques telles que les techniques volumétriques, électrochimiques, réfractométriques, spectrales, préparatives, chromatographiques et électrophorétiques.

#### Validation des résultats

- Mise en place d'un rituel sur des calculs de base
- Utilisation des notions de statistique en vue d'une modélisation à priori
- Utilisation de notions de statistique et de probabilité en vue d'une estimation
- Mise en œuvre d'un test statistique en vue d'une prise de décision

#### Collecte et traitement des données

- Planification du travail
- Collecte et traitement des données
- Représentation graphique à l'aide d'un tableur et d'un outil d'analyse programmable
- Communication des résultats

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.3 – Réaliser des analyses ou des essais dans les domaines agricole et de l'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un protocole relatif aux domaines agricole et de l'environnement</li> <li>- Formulation/Présentation des résultats selon les pratiques du domaine</li> </ul>	Techniques d'analyses et pratiques spécifiques aux différents domaines professionnels	BMB BIOLOGIE PHYSIQUE-CHIMIE MATHEMATIQUES TIM

#### **Conditions d'atteinte de la capacité**

L'apprenant doit être en capacité de réaliser des analyses et des essais en relation avec les domaines agricole et de l'environnement dans le but de présenter des résultats au commanditaire et dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Il doit être capable de vérifier la conformité des valeurs obtenues afin de donner des résultats d'analyses valides dans le but de répondre de manière fiable au commanditaire.

Il doit être capable de traiter des données, de les représenter et de les communiquer à l'aide d'outils informatiques.

#### **Attendus de la formation**

##### **Mise en œuvre des techniques d'analyses dans les domaines agricole et de l'environnement**

- Réalisation de techniques biologiques pouvant relever de la cytologie, histologie, biologie moléculaire, immunologie, hématologie, parasitologie
- Réalisation de techniques biochimiques, enzymatiques et microbiologiques
- Réalisation de techniques instrumentales physico-chimiques telles que les techniques volumétriques, électrochimiques, réfractométriques, spectrales, préparatives, chromatographiques et électrophorétiques.

##### **Validation des résultats**

- Mise en place d'un *rituel* sur des calculs de base
- Utilisation des notions de statistique en vue d'une modélisation à priori
- Utilisation de notions de statistique et de probabilité en vue d'une estimation
- Mise en œuvre d'un test statistique en vue d'une prise de décision

##### **Collecte et traitement des données**

- Planification du travail
- Collecte et traitement des données
- Représentation graphique à l'aide d'un tableur et d'un outil d'analyse programmable
- Communication des résultats

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C4.4. Piloter un procédé biotechnologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de la préparation du système</li> <li>- Conduite du procédé</li> </ul>	Procédés biotechnologiques	BMB BIOLOGIE MATHEMATIQUES TIM

#### **Conditions d'atteinte de la capacité**

L'apprenant doit être en capacité de mettre en œuvre les différentes étapes de préparation et de conduite d'un procédé de fabrication en biotechnologie.

Il mobilise les techniques analytiques abordées dans le cadre de l'acquisition des capacités C41, C42 et C43.

#### **Attendus de la formation**

##### **Caractéristiques des organismes vivants utilisés et des molécules**

- Caractérisation des systèmes vivants utilisés
- Caractérisation des voies métaboliques utilisées en biotechnologies

##### **Procédés de production biotechnologiques**

- Identification et rôles des différentes matières ou composants utilisés : milieux de culture, tampons, ...
- Caractérisation des principaux procédés
- Utilisation des équipements associés
- Maîtrise des différents procédés

##### **Conduite et suivi de production**

- Réalisation de prélèvements et analyse des cultures
- Utilisation de l'appareillage associé à la mise en route et au suivi
- Suivi cinétique par le calcul des paramètres caractéristiques et par la réalisation de bilans de production
- Repiquage des cellules animales et végétales, étude de cytotoxicité

##### **Champs d'application des biotechnologies dans différents domaines professionnels.**

## M5 : Démarche qualité et amélioration continue

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 5 correspondant au bloc de compétences B5 : Appliquer une démarche d'amélioration continue de la qualité

- C5.1. S'insérer dans une structure professionnelle
- C5.2. Appliquer une démarche qualité
- C5.3. Proposer des solutions d'amélioration de la qualité

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Amélioration continue du fonctionnement » dont la finalité est de garantir la fiabilité des résultats dans un processus d'amélioration continue.

Ce module permet la découverte des différents secteurs d'activité, afin de faciliter l'insertion de l'apprenant dans le milieu professionnel. Il sert aussi de point d'appui pour l'ébauche du projet professionnel de l'apprenant, en lien avec le module M2 "Construction du projet personnel et professionnel".

Il peut être organisé autour de la préparation, de la réalisation et de l'exploitation de visites sur la base des référentiels qualité. Il s'agit d'analyser le fonctionnement et l'organisation du laboratoire dans les différents domaines d'activités parmi les secteurs de la santé, de l'agriculture, de l'agro-alimentaire, de l'environnement, et de mobiliser les exigences des référentiels qualité. Il peut être l'occasion de mettre en pratique au sein de l'établissement de formation les exigences de ces référentiels qualité.

Ce module permet, en outre, au futur technicien supérieur de laboratoire de connaître les divers statuts de personnels d'un laboratoire. Ces éléments sont abordés lors de rencontres avec des professionnels. A cette occasion, il est utile de discuter des grands principes qui guident la bioéthique. Cette finalité sera atteinte en y associant une période de stage individuel et des visites d'entreprises pour la découverte de laboratoires dans leur contexte socioprofessionnel.

Ce module permet de sensibiliser les apprenants à l'importance du cadre réglementaire et normatif voire aux exigences spécifiques dans les divers domaines analytiques (paquet hygiène dans le domaine de l'agro-alimentaire, pharmacopée européenne, domaine pharmaceutique...).

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Physique-Chimie
BMB

### Autres activités supports potentielles

Des interventions de professionnels, des visites de laboratoire et/ou d'unités de productions permettent de concrétiser ces situations.

Les périodes de stage individuel et/ou collectif participent à l'enseignement de ce module.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.1 S'insérer dans une structure professionnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification du laboratoire au sein de la structure et dans le contexte socio-professionnel</li> <li>- Positionnement dans l'équipe de travail</li> </ul>	Contexte socio-professionnel du laboratoire	BMB PHYSIQUE-CHIMIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant :

- est capable de situer les laboratoires dans leur contexte socio-professionnel
- s'intègre aisément au sein d'une équipe de laboratoire

### Attendus de la formation

#### Organisation et contexte socio-professionnel des laboratoires

- Caractérisation des différents secteurs d'activité des entreprises / des laboratoires rencontrés lors du stage individuel en entreprise et des visites de découverte
- Identification du statut juridique et de la structure administrative des laboratoires
- Organisation des laboratoires en lien avec les activités
- Statuts et niveaux de qualification du personnel de laboratoire
- Insertion professionnelle, savoir-être, savoir-vivre

#### Respects des règles déontologiques et de bioéthiques

- Droit au respect de la vie
- Sauvegarde de la dignité humaine
- Responsabilité individuelle et sociale
- Confidentialité

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.2 – Appliquer une démarche qualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte du cadre réglementaire et normatif</li> <li>- Mise en œuvre de procédures qualité</li> </ul>	Démarche qualité	BMB PHYSIQUE-CHIMIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est acquise si l'apprenant :

- s'approprie les cadres réglementaires et normatifs dont relève les différents laboratoires afin de participer à la démarche qualité ;
- est en mesure de s'approprier des documents qualité et d'appliquer des procédures prescrites.

### Attendus de la formation

#### Cadre réglementaire et normatif

Paquet hygiène  
Pharmacopée notamment européenne  
Normes NF EN ISO 17 025  
NF EN ISO 15 189  
Règlement (CE) n°1223/2009 du parlement européen (Règlement cosmétique)

#### Démarche qualité

Accréditation / Certification selon les référentiels en vigueur  
Organismes de normalisation (AFNOR, ISO, CEN...)  
Descriptions, enjeu et missions de l'audit interne et externe (Norme NF EN ISO 19 011)  
Rédaction de procédures qualité  
Habilitation du personnel  
Programme des essais inter-laboratoires (en lien avec le M7)  
Exploitation des ressources documentaires pour la mise en œuvre de la démarche qualité

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C5.3– Proposer des solutions d'amélioration de la qualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détection des dysfonctionnements</li> <li>- Proposition d'adaptation des procédures</li> </ul>	Processus d'amélioration continue	BMB PHYSIQUE-CHIMIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est capable :

- de détecter un dysfonctionnement à l'aide d'outils qualité, d'en déterminer l'origine et de mettre en place des actions correctives adéquates,
- de proposer des évolutions ou des mises à jour des procédures qualité,
- de rédiger des documents qualité.

### Attendus de la formation

#### Choix et utilisation d'outils de l'amélioration de la qualité

PDCA

AMDEC

HACCP

Cartes de contrôle

Audit interne

5M

Autres indicateurs/outils pertinents adaptés à la démarche qualité du laboratoire (microbiologie prévisionnelle ;...)

#### Amélioration de la qualité

Mise en place d'actions correctives suites aux non-conformités constatées lors d'audits

Proposition d'actions préventives dans le but d'améliorer la qualité

Proposition d'adaptation des procédures qualité et des documents associés

## M6 : Maitrise du bon fonctionnement des équipements

### Rappel des capacités visées

**Capacité 6 correspondant au bloc de compétences B6 : Assurer le fonctionnement optimal des équipements dans le respect de la sécurité.**

C6.1. Assurer le bon usage des équipements et du matériel

C6.2. Garantir la précision de mesure des équipements et matériels

C6.3 Réaliser la maintenance conformément aux procédures

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champs de compétences "suivi et maintenance des équipements" dont la finalité est de "garantir la fiabilité des équipements".

Ce module vise à amener l'apprenant à appliquer les bonnes pratiques de laboratoires et la maîtrise des risques en lien avec l'utilisation des équipements en toute sécurité. Il permet d'assurer le bon fonctionnement des équipements par un suivi métrologique et des opérations de maintenance préventive, en caractérisant le niveau d'intervention approprié selon la nature du dysfonctionnement et de l'instrument.

Il doit prendre en considération que la technicité toujours plus poussée des outils d'analyse en laboratoire impose des connaissances de bases en informatique afin de pouvoir identifier des dysfonctionnements, voire de les résoudre.

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Physique-Chimie
BMB
TIM

### Autres activités supports potentielles

Des visites techniques, des interventions de professionnels, des démonstrations d'utilisation de logiciels professionnels, l'utilisation de simulateurs participent à la construction de cet enseignement ancré sur des situations concrètes.

Les périodes de stage et la pluridisciplinarité intra ou inter-modulaires participent à l'enseignement de ce module.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.1 Assurer le bon usage des équipements et du matériel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation raisonnée des équipements</li> <li>- Mobilisation des exigences de la SST</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix et identification d'équipement et matériel</li> <li>Prévention des risques, SST</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMB</li> <li>PHYSIQUE-CHIMIE</li> <li>TIM</li> </ul>

### **Conditions d'atteinte de la capacité**

La capacité est atteinte si l'apprenant sait utiliser de façon raisonnée les équipements et matériels d'analyse afin d'en garantir la fiabilité, en mobilisant les exigences de la sécurité au travail et en prenant en compte l'impact environnemental.

### **Attendus de la formation**

#### **Système d'information de l'organisation**

#### **Choix et identification d'un équipement et d'un matériel**

- Identification des matériels disponibles
- Identification des composants d'une chaîne de mesure
- Principes physiques de mesure appliqués à l'instrument
- Respect des procédures d'utilisation

#### **Prévention et gestion des risques**

- Utilisation des équipements de protection
- Connaissances et élaboration de mesures organisationnelles
- Sécurisation du stockage des réactifs
- Bonnes Pratiques de Laboratoires, Hygiène et sécurité (SST, utilisation de FS)
- Maîtrise des recommandations en matière de santé et sécurité au travail (SST)
- Intervention en matière de premiers secours
- Application et implication dans le DUERP
- Gestion des déchets

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.2 Garantir la précision de mesure des équipements et matériels</b>	- Réalisation des étalonnages nécessaires  - Vérification du bon fonctionnement des appareils	Méetrologie et techniques d'étalonnage  Maintenance préventive	PHYSIQUE-CHIMIE BMB

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant sait mener de façon concrète les opérations de métrologie et mettre en œuvre les techniques d'étalonnage pour vérifier le bon fonctionnement des appareils et en garantir la précision de mesure, y compris par l'intermédiaire d'actions de maintenance préventive.

### Attendus de la formation

Les notions abordées sont développées au travers de cas pratiques.

#### Principes de la métrologie

Vocabulaire utilisé en métrologie  
Grandeurs de base et dérivées, notion d'équations aux dimensions

#### Qualité de la mesure

Distinction entre valeur nominale, vraie, de référence  
Appropriation des étapes de qualification, étalonnage et vérification  
Vérification du bon fonctionnement de l'équipement  
Maintenance préventive  
Sources d'erreurs de mesure

#### Incertitudes

Notion et sources d'incertitude  
Évaluation de l'incertitude de mesure

#### Expression du résultat de mesure

Validation et acceptabilité des résultats  
Traçabilité métrologique qui atteste de la conformité ou non des équipements

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C6.3- Réaliser la maintenance conformément aux procédures</b>	- Application de la maintenance de premier niveau  - Traitement adapté d'un dysfonctionnement	Maintenance des équipements	BMB PHYSIQUE-CHIMIE TIM

### Conditions d'atteinte de la capacité

On attend de l'apprenant qu'il soit en capacité d'analyser une situation de dysfonctionnement et d'en établir un diagnostic. Il doit mobiliser des compétences techniques pour identifier, résoudre ce dysfonctionnement ou pour faire appel à un technicien expert dans le respect des procédures.

### Attendus de la formation

#### Diagnostic du dysfonctionnement

Origine du dysfonctionnement  
Niveau d'intervention

#### Automates

Lien entre automate programmable et ordinateur pour comprendre le fonctionnement  
Sensibilisation à l'acquisition de données par des capteurs via un logiciel programmable  
Informatisation de la fiche de vie

#### Système documentaire et suivi de maintenance

Suivi de l'équipement avec fiche de vie  
Consultation des fiches techniques

#### Prise en charge du dysfonctionnement

Outils permettant la traçabilité  
Nature de l'intervention (interne ou SAV ou fournisseurs)  
Délais

## M7 : Organisation de contrôles et d'analyses

### Rappel des capacités visées :

#### Capacité 7 correspondant au bloc de compétences B7 : Organiser les contrôles et analyses selon les secteurs professionnels

C7.1 - Concevoir un plan de contrôle

C7.2 - Organiser le travail dans le laboratoire

C7.3 - Choisir les analyses et contrôles adaptés aux objectifs fixés

C7.4 - Adapter les moyens aux analyses et contrôles

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences « Organisation de contrôles et des activités d'analyses ».

L'apprenant doit distinguer la notion de contrôle et d'analyse, mobiliser de manière raisonnée et argumentés les principes d'analyses. Il doit avoir acquis les méthodes et outils nécessaires à l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de contrôle d'un process de fabrication ou d'un protocole expérimental.

La mise en place d'un plan de contrôle nécessite que l'apprenant sache identifier les risques (module M6) et s'appuie sur la réglementation en vigueur (nationale, européenne et internationale (module M5)).

Ce module doit permettre à l'apprenant d'utiliser des outils étudiés dans le module M5 afin qu'il soit autonome quant à la mise en place d'un plan de contrôle opérationnel à partir de situations professionnelles.

Ce module peut judicieusement être traité en lien avec le module M4

L'apprenant est capable de choix pertinents adaptés aux besoins de l'analyse : choix des variables de travail, du test ...

### Disciplines mobilisées

Disciplines
BMB
Physique – Chimie
Biologie
Mathématiques

### Autres activités supports potentielles

Visites d'entreprises, interventions de professionnels, études de cas, stages collectifs et individuels

Pluridisciplinarité

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.1 Concevoir un plan de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des objectifs du contrôle</li> <li>- Elaboration d'un plan de contrôle adapté</li> </ul>	Contrôle dans les différents secteurs professionnels et méthodologie du plan de contrôle	BMB PHYSIQUE-CHIMIE BIOLOGIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte lorsque l'apprenant est en mesure d'élaborer un plan de contrôle structuré et opérationnel répondant au contexte professionnel (Process de fabrication ou protocole expérimental).

### Attendus de la formation

**Distinction des différents niveaux de qualité (sanitaire, réglementaire (label qualité), nutritionnelle, organoleptique, technologique, commerciale)**

**Repérage et définition des étapes du process ou du protocole**

**Identification et justification des points de contrôle et des paramètres associés**

**Structuration d'un plan de contrôle**

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.2 Organiser le travail dans le laboratoire</b>	- Planification des activités dans le laboratoire - Organisation des flux (Humains, matériels, déchets ...)	Organisation du laboratoire	BMB PHYSIQUE-CHIMIE BIOLOGIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte lorsque l'apprenant est capable de présenter une planification organisationnelle au quotidien : circulation des matières, matériels et personnes en assurant la traçabilité. Il doit être capable d'adapter son raisonnement en fonction de la typologie de la structure (industrie, laboratoire de recherche ...) et de son activité.

### Attendus de la formation

#### Organisation du laboratoire

#### Analyse ou choix raisonné des aménagements nécessaires aux activités de la structure

Locaux

Equipements

Flux (humains, déchets, réactifs ...).

#### Planification de l'activité

Méthodes et outils professionnels d'organisation du travail

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.3 Choisir les analyses et contrôles adaptés aux objectifs fixés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification d'analyses et de contrôles susceptibles de répondre aux objectifs</li> <li>- Pertinence des choix effectués.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques des bio molécules, composés chimiques et des organismes vivants</li> <li>Principes et méthodes d'analyse de contrôle (sans détailler les techniques abordées au M4)</li> <li>Comparaison de méthodes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMB</li> <li>PHYSIQUE-CHIMIE</li> <li>BIOLOGIE</li> <li>MATHEMATIQUES</li> </ul>

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte lorsque l'apprenant est capable de proposer et de justifier, pour un point de contrôle, une méthode d'analyse adaptée au contexte (en lien avec la capacité C7.1).

### Attendus de la formation

**Réalisation d'un plan d'échantillonnage adapté prenant en compte les risques de première (fournisseur) et deuxième (client) espèce, au moyen de l'outil mathématique.**

#### Définition et choix argumenté des méthodes d'analyses

Pour les produits soumis à l'analyse, caractéristiques physico-chimiques des composés et molécules

Pour les produits soumis à l'analyse, caractéristiques des organismes et micro-organismes et des bio-molécules qui les composent

Principes de mesures physico-chimique (spectrales, optiques, volumétriques, électrochimiques, séparatives)

Principes des techniques d'analyses biologiques et microbiologiques

Choix des méthodes

#### Comparaison des méthodes d'analyse (en lien avec M4) :

En utilisant l'outil mathématique (justesse, fidélité, répétabilité, reproductibilité ...)

En tenant compte de différents critères (coût, spécificité, limite de détection, temps de réponse, appareillage, fréquence des analyses).

**Validation du choix final en adéquation avec la hiérarchisation des exigences du client.**

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C7.4 Adapter les moyens aux analyses et contrôles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des besoins (quantitatifs et qualitatifs) en matériels et consommables</li> <li>- Gestion optimisation des stocks</li> </ul>	Gestion de stocks et préparation des petits matériels et produits	BMB PHYSIQUE-CHIMIE BIOLOGIE TIM

#### **Conditions d'atteinte de la capacité**

La capacité est atteinte lorsque l'apprenant est capable d'adapter les moyens en petits matériels et consommables aux besoins d'analyses tout en optimisant la gestion du stockage.

#### **Attendus de la formation**

**Relation avec les fournisseurs (commandes et conseils techniques)**

**Utilisation d'un logiciel ou de l'outil numérique, permettant la gestion du stockage**

**Maîtrise des conditions de stockage du petit matériel et consommables**

**Optimisation de la gestion (sur le plan quantitatif, qualitatif et financier ...)**

## M8 : Valorisation des résultats d'activités

### Rappel des capacités visées

#### Capacité 8 correspondant au bloc de compétences B8 : Valoriser des résultats d'activités

C8.1 Traiter la demande d'un commanditaire

C8.2 Valider des résultats d'activités

C8.3 Communiquer sur les résultats d'activités

### Finalités de l'enseignement

Cet enseignement répond au champ de compétences "communication des résultats" dont la finalité est d'assurer la diffusion des résultats obtenus auprès d'un commanditaire. La fiche de compétences correspondante peut être utilement consultée.

Ce module vise à apporter des compétences pour conduire un projet technique et scientifique afin de répondre à une commande.

Le projet pourra être mené individuellement ou en groupe de différentes manières sur l'établissement ou dans une structure extérieure, en France ou à l'étranger.

Les technologies numériques permettent d'enregistrer des données et de les traiter y compris statistiquement. Elles contribuent à l'analyse de celles-ci et doivent permettre à l'apprenant d'effectuer une analyse critique des résultats puis de les valider en fonction de la commande.

L'exhaustivité, la rigueur et la précision lors de la communication des résultats en appliquant des protocoles internes (règles de publications scientifiques) constituent des exigences attendues en milieu professionnel.

Le respect des réglementations en vigueur, de la confidentialité des résultats, des protocoles et des procédures d'analyses, de contrôles ou d'essais fait l'objet d'une attention particulière dans ce module 8.

### Disciplines mobilisées

Disciplines
Physique-chimie
BMB
Biologie
Mathématiques

### Autres activités supports potentielles

Le module s'appuie sur des situations concrètes, les périodes de stage, complétées par des activités pluridisciplinaires.

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.1 Traiter la demande d'un commanditaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification de la problématique posée par le commanditaire.</li> <li>- Formulation d'un protocole adapté à la commande.</li> <li>- Mise en œuvre du protocole</li> </ul>	Elaboration d'un projet technique et scientifique	PHYSIQUE-CHIMIE BMB BIOLOGIE

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est capable d'identifier la problématique posée par le commanditaire, de formuler et de mettre en œuvre un protocole adapté à la demande.

### Attendus de la formation

#### Définition de la demande afin d'établir le périmètre d'un projet

Formaliser la demande/problématique avec le commanditaire (cahier des charges)  
Situer la problématique dans son contexte

#### Recherche et analyse d'informations

Recherche bibliographique  
Identification de personnes ressources  
Traitement et analyse pertinente des documents

#### Rédaction d'un protocole

Rédaction du/des protocoles  
Réalisation d'un planning prévisionnel  
Détermination des besoins, estimation du coût

#### Validation de la démarche de projet

#### Mise en œuvre du projet scientifique et technique

Réalisation du projet en prenant en compte une adaptation éventuelle du protocole  
Gestion numérique des résultats obtenus

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.2 - Valider les résultats d'activités</b>	Analyse critique des résultats	Présentation et traitement des résultats  Interprétation et analyse des résultats	BMB BIOLOGIE PHYSIQUE-CHIMIE MATHEMATIQUES

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est capable d'interpréter des résultats et de proposer une analyse critique de ces résultats compréhensible par un professionnel ou le grand public en fonction de l'interlocuteur destinataire.

### Attendus de la formation

Les outils mathématiques et /ou outils numériques présentés dans les autres modules peuvent être mobilisés pour le traitement de données issues d'expérimentations, d'analyses, d'essais, de contrôles. L'apprenant a pour but de faire comprendre au commanditaire la signification des résultats d'activités.

#### Présentation et traitement des résultats d'activités

- Enregistrement des données
- Utilisation d'une méthode adaptée au contexte
- Utilisation d'outils numériques

#### Interprétation et analyse critique de résultats après avoir traité les résultats d'activité

- Mise en évidence des limites de la méthode utilisée
- Elaboration d'une conclusion compréhensible par le commanditaire
- Proposition d'amélioration

Capacité évaluée	Critères d'évaluation	Savoirs mobilisés	Disciplines
<b>C8.3 - Communiquer des résultats d'activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des résultats</li> <li>- Discussion/conclusion des résultats par rapport à la commande</li> </ul>	Traitement des données numériques et communication de l'information professionnelle	BMB BIOLOGIE PHYSIQUE-CHIMIE TIM

### Conditions d'atteinte de la capacité

La capacité est atteinte si l'apprenant est capable de communiquer les résultats obtenus en présentant la démarche utilisée avec précision dans le respect des exigences du commanditaire.

### Attendus de la formation

#### Restitution de la commande

Mise en forme conforme aux exigences du commanditaire

#### Communication à l'écrit

Maîtrise des règles d'écriture scientifiques professionnelles  
Maîtrise des outils numériques de communication professionnelle  
Rédaction d'un document à caractère professionnel

#### Communication à l'oral

Maîtrise des outils numériques de communication professionnelle  
Diffusion d'un message adapté et en adéquation avec la finalité  
Prise en compte du public cible  
Mise en valeur des résultats

#### Analyse du projet

Regard critique de la conduite du projet  
Interactivité avec les différents acteurs du projet  
Conclusions avec éventuellement conseils ou préconisations

## Les activités pluridisciplinaires

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.

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 dix thématiques proposées, une ou plusieurs autre(s) thématique(s) peu(ven)t être présentée(s) par l'équipe pédagogique sur le potentiel horaire restant.

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.

**Les trois premières thématiques sont communes à toutes les spécialités de BTSA.**

Thématique (12h minimum par thématique)	Finalités	Module(s) pouvant être impliqué(s)	Disciplines mobilisables (liste non limitative)
Approche croisée des enjeux de questions de société	il s'agit d'amener les apprenants à confronter des points de vue sur des questions de société pour en dégager les enjeux. Ceux-ci peuvent être liés au thème culturel et socio-économique défini par note de service et/ou à toute autre question de société, notamment celles en lien avec le domaine professionnel (ex : vins et société)	M1 et modules professionnels	Sciences économiques, sociales et de gestion, français, éducation socioculturelle, disciplines professionnelles
Conduite de projets	Il s'agit d'amener les apprenants à développer leur capacité à conduire des projets à caractère social ou technique pour coopérer avec des acteurs du domaine professionnel	M2 et modules professionnels	Éducation socioculturelle, disciplines professionnelles
Communication professionnelle (de la spécialité de formation)	Il s'agit d'amener les apprenants à s'approprier les codes et langages de la communication du secteur professionnel	M3, M6, M7, M8	Français, information-documentation, éducation socioculturelle, langue vivante, disciplines professionnelles
Applications analytiques dans une filière d'un domaine d'activités (santé, agro-alimentaire, agricole ou	Il s'agit d'amener les apprenants à choisir et appliquer les techniques d'analyses adaptées à une filière appartenant à un domaine. Le choix de la filière est laissé à l'appréciation des équipes	M4, M7	Disciplines professionnelles

environnement (eau, air, sol..)	pédagogiques (exemples : filière lait, vin, eaux usées...)		
Initiation à la démarche qualité	Il s'agit d'amener les apprenants à prendre en main ou à s'approprier des outils en vue d'une démarche qualité appliquée à une situation concrète, se basant par exemple sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– un process de fabrication (domaine agroalimentaire ou de la santé) ;</li> <li>– une analyse particulière effectuée en laboratoire (domaine agroalimentaire, de la santé ou de l'environnement) ;</li> <li>– une étude de l'efficacité de nettoyage...</li> </ul> Des visites d'entreprises ou de laboratoires sont des supports à privilégier pour aborder cette thématique.	M4, M5	BMB Physique-Chimie
Restitution du projet professionnel	Il s'agit d'amener les apprenants à utiliser à bon escient les outils numériques en vue d'une restitution écrite et/ou orale en répondant à une situation professionnelle.	M4 M8	BMB Physique-Chimie Biologie Mathématiques TIM
Utilisation de l'anglais scientifique	Il s'agit d'amener les apprenants à se familiariser et utiliser l'anglais scientifique et technique à l'écrit comme à l'oral à travers un projet professionnel.	M3 M8	Anglais BMB Physique-Chimie Biologie
Etude d'une matrice complexe	Il s'agit d'amener les apprenants à aborder les analyses à travers l'étude complète d'une filière (de la vigne au vin, du lait au fromage, du blé au pain, du malt à la bière...).	Modules professionnels M2	BMB Physique-Chimie Biologie Economie
Mise en œuvre d'un procédé biotechnologique	Il s'agit d'amener les apprenants à mettre en œuvre la production d'un produit de biotechnologie (enzyme, hormone, ...)	M4, Modules professionnels	BMB Physique-Chimie Biologie
Travail en équipe autour d'un projet scientifique et technique	Il s'agit d'amener les apprenants à répondre collectivement à une problématique professionnelle scientifique et technique sur l'établissement ou dans une structure extérieure	M8, Modules professionnels	BMB Physique-Chimie Biologie