



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'ALIMENTATION
DE LA PÊCHE
ET DE LA RURALITÉ

B T S A

Brevet de Technicien Supérieur Agricole

Direction Générale
de l'Enseignement
et de la Recherche

Arrêté
du 16 juin 1998
Édition
juillet 1998

Imprimé au CNPR - Tél. 04 73 83 36 00

Analyse et conduite
de systèmes d'exploitation

50X2

SOMMAIRE

Le référentiel professionnel (annexe I de l'arrêté) RFP – 1

Le référentiel de formation (annexe II de l'arrêté)

Architecture de la formation RFP – 9

Modules communs à tous les BTSA C – 1

Modules propres à l'option SP – 1

Le référentiel d'évaluation (annexe III de l'arrêté)

Épreuves du premier et du deuxième groupe E – 1

Texte réglementaire

Référentiel professionnel

Éléments de cadrage

Les titulaires du BTSAACSE exerceront leur activité professionnelle au sein d'entreprises ou d'organisations qui accompagneront voire anticiperont les évolutions de l'agriculture et du conseil en agriculture. Des facteurs d'évolution peuvent influencer sur les fonctionnements des organisations et des exploitations agricoles et en conséquence modifier les compétences attendues des titulaires de BTSA ACSE dans leur emploi.

1 - Un cadre économique, social et environnemental qui se complexifie

La mondialisation des échanges, les réformes de la politique agricole commune (PAC), l'insertion dans une économie de marché, les dispositifs réglementaires de plus en plus prégnants (mesures agri-environnementales, normes pour les bâtiments d'élevage, référencement des exploitations...), la pression sociale (sécurité alimentaire, directives nitrates, environnement...) concourent à un environnement mouvant. Dans cet environnement, les modèles traditionnels peuvent être remis en cause et les systèmes d'exploitation sont amenés à évoluer très rapidement dans un contexte mondial tout en tenant compte du local. Les exploitants agricoles, les techniciens, les conseillers sont amenés à réagir vite face à ces évolutions afin de s'adapter, d'anticiper : dans leurs prestations, conseils, références, ils doivent faire preuve de créativité, d'abstraction, en s'appuyant sur des réseaux et des partenariats pour être en mesure de gérer des systèmes complexes dans le respect d'une agriculture durable.

2 - Une agriculture "plurifonctionnelle "

Les métiers de l'agriculture apparaissent en voie de mutation : à la satisfaction des besoins alimentaires s'ajoutent la prise en compte des demandes sociales et la protection de l'équilibre du territoire et de l'environnement.

Ainsi face à la combinaison variable de ces différentes missions, les modèles apparaissent moins prégnants et certaines exploitations s'orientent vers de nouvelles fonctions ou activités dans des cadres juridiques élargis (forme sociétaire, agriculture de groupe...).

La diversification

La diversification peut prendre diverses formes : diversification par le produit, la production, les procédés de production, le service. Chacune de ces formes s'accompagne du développement de compétences particulières.

Si nous examinons la diversification s'intégrant dans le métier de base de l'agriculteur (valorisation des produits, nouvelles activités, nouvelles productions), celle-ci requiert, en particulier, pour l'exploitant agricole mais aussi pour les conseillers, une analyse prospective (analyse de marché, diagnostic de l'entreprise...) excluant l'improvisation et dans laquelle le marché joue un rôle déterminant.

La pluri-activité agricole

Les fonctions de l'agriculture ont tendance à s'élargir par le développement d'activités en liaison avec la production agricole et par la combinaison de différents statuts.

Tous les systèmes d'exploitation ne se prêtent pas également au développement de la pluri-activité. Toutefois son importance actuelle dans l'économie et son enjeu pour l'aménagement du territoire doivent être pris en compte.

Le développement de la pluri-activité agricole qui s'inscrit fréquemment dans un mouvement de développement local requiert a minima les mêmes exigences que pour la diversification.

3 - Le conseil en agriculture : un marché qui s'élargit

Les organismes professionnels agricoles, les organismes économiques interviennent sur le marché du conseil de plus en plus fréquemment sous la forme de prestations.

Le développement d'une prestation rémunérée, en direction d'autres clients, a fréquemment amené les organisations à analyser le marché du conseil et en corollaire la segmentation de ce marché et la spécialisation des prestations.

Les conseillers et techniciens, dans ce contexte particulier, doivent connaître leur marché, les prestations offertes et prendre en compte la relation client-fournisseur.

4 - L'organisation par projet

Les organisations (financières, territoriales, de développement) engagent certains de leurs travaux par projets, ceux-ci sont développés par un chef de projet associé ou non à une équipe. Le développement de la gestion de projet ou de conduite par projet (PDD, OGAF...) amène le jeune conseiller à intégrer une équipe en participant aux différentes étapes du projet (diagnostic, élaboration de projet, mise en œuvre, suivi-contrôle, évaluation), voire à piloter et accompagner un projet de moindre importance en ne se limitant pas à la seule prescription.

5 - le développement local

Les actifs agricoles, qui ont longtemps été les interlocuteurs prioritaires des agents de développement, ne constituent plus les seuls partenaires engagés dans des actions de développement local. Ainsi les intervenants dans le développement local (responsables professionnels, techniciens, conseillers...) sont confrontés à :

- une diversification des publics
- un développement des approches globales et territoriales
- un développement de la fonction de médiation
- une "complexification" des situations rencontrées
- une gestion complexe des procédures administratives
- ...

qui nécessitent une capacité à :

- développer la prospective et l'innovation en référence aux modèles traditionnels de développement (plan de développement durable...)
- insérer un projet dans un contexte local de développement
- gérer l'articulation des données locales dans un espace géographique plus large
- gérer les relations humaines
- ...

6 - Les nouvelles technologies d'information et de communication présentes dans toutes les organisations

Les techniciens et conseillers ont à utiliser les nouvelles technologies d'information et de communication (bureautique, autoroute de l'information...) dans leur activité professionnelle (traitement de données, simulation, aide à la décision, actualisation de connaissances). Ils seront amenés à s'adapter à l'évolution de ces technologies et à valoriser ces outils dans leur activité de communication.

1 - Le BTSA ACSE peut exercer son activité dans les secteurs professionnels qui suivent

- les entreprises prestataires de service (juridique, comptable, financier, contrôle, analyse, formation, animation...) intervenant :
 - en aval et en amont des exploitations agricoles et contribuant à ce titre à la production agricole
 - mais aussi plus largement dans le milieu rural.
- les exploitations et entreprises agricoles en tant que chef d'exploitation, associé ou salarié
- les entreprises d'approvisionnement, de collecte et de transformation

2 - Les emplois visés par la formation

Les organisations ou entreprises appartenant à ces secteurs professionnels ont des pratiques de recrutement diverses : d'une part entre secteurs professionnels (chambres d'agriculture, coopératives, centre d'économie rurale...) et d'autre part au sein d'un même secteur (d'une chambre d'agriculture à une autre, d'un centre de gestion à un autre...).

L'expérience pratique de l'exploitation agricole, le capacité à développer une approche globale et systémique de l'exploitation agricole et à analyser les systèmes d'exploitations sont des compétences appréciées par ces organisations.

Les emplois suivants peuvent être occupés à l'issue de la formation ou après quelques années d'activité :

- conseiller
- technicien agricole
- comptable
- chef d'exploitation, associé d'exploitation, salarié d'exploitation
- agent de développement local
- animateur
- formateur
- assistant clientèle
- responsable de magasin
- responsable d'unité d'approvisionnement
- ...

En ce qui concerne les emplois de conseil, ceux de conseiller d'entreprise et de conseiller spécialisé relèvent du niveau II-I alors que ceux de conseiller d'appui technico-économique peuvent se situer au niveau III.

Cependant, les compétences à mettre en œuvre pour un conseil spécialisé de haut niveau, comme pour un conseil d'entreprise, doivent être développées au niveau III, car les techniciens supérieurs agricoles de l'option ACSE peuvent parfois, suivant leurs aptitudes personnelles, être recrutés dans un premier temps en appui à un conseiller d'entreprise puis, après quelques années d'activité professionnelle, évoluer vers une véritable fonction de conseiller d'entreprise.

3 - Situation hiérarchique

Comme salarié, le BTSA ACSE est en règle générale sous la responsabilité hiérarchique du président, directeur ou responsable (chef de service...) de l'organisation où il exerce son activité. Dans les exploitations agricoles et organismes d'approvisionnement, il peut assurer une fonction d'encadrement portant sur des équipes de taille modeste. La responsabilité et l'autonomie déléguées sont liées à la nature de l'entreprise ou de l'organisme employeur (taille, effectif salarié, produit, mode d'organisation...) et à l'expérience acquise au cours de la carrière professionnelle.

En qualité de chef d'entreprise agricole, le BTSA ACSE assume l'ensemble des responsabilités dévolues à la fonction.

4 - Relations fonctionnelles

En regard de son emploi, le BTSA ACSE est en relation avec de nombreux interlocuteurs auprès desquels il assure la représentation de son organisation (qui peut lui avoir confié un mandat), dans le cadre de l'autonomie qui lui a été définie.

4.1 - Relations fonctionnelles au sein de l'organisation avec

- son responsable hiérarchique
- les autres personnels du service
- les stagiaires du service
- les autres services de l'organisation
- ...

4.2 - Relations fonctionnelles à l'extérieur de l'organisation avec

- les clients ou adhérents de l'organisation
- les partenaires (chefs d'exploitations agricoles, organisations professionnelles agricoles...)
- les fournisseurs
- les organismes de formation
- les organismes de recherche appliquée et instituts techniques
- les services administratifs (publics et professionnels)
- ...

5 - Les activités du BTSA ACSE

Selon la nature de l'emploi exercé, de l'environnement professionnel, du mode d'organisation interne, les BTSA ACSE sont amenés à développer en partie les activités qui suivent dans le référentiel professionnel.

Ces activités participent aux grandes fonctions suivantes :

- A - Appui technico-économique et conseil
- B - Conduite système d'exploitation
- C - Développement local
- D - Gestion d'unité
- E - Animation
- F - Formation
- G - Communication
- H - Études, essais, production de référence
- I - Commercial

Ces activités sont décrites dans les pages suivantes.

Les quatre premières fonctions renvoient aux emplois ciblés par le BTSA ACSE.

Les cinq dernières sont transversales à ces emplois.

A- Appui technico-économique et conseil

L'appui technico-économique nécessite, pour s'insérer à sa mesure dans l'exploitation, de bien connaître le fonctionnement de l'exploitation agricole.

1 – Il assure un appui technique ou technico-économique dans le cadre de la gestion optimale courante de l'exploitation

- 1.1 - il contribue à la définition des besoins et attentes de l'agriculteur
- 1.2 - il élabore un diagnostic technique ou technico-économique
- 1.3 - il propose un plan d'action
- 1.4 - il assure le suivi de son intervention

2 – Il participe à la fourniture d'un conseil individualisé à l'entreprise : reprise-installation, cessation d'activité, suivi et optimisation des systèmes d'exploitation (production, comptabilité, gestion financière, aide à l'organisation...)

- 2.1 - il participe à la définition des besoins et des attentes de l'agriculteur dans la conduite de son entreprise
 - il identifie les besoins et objectifs de l'agriculteur
 - il propose une prestation ou oriente l'agriculteur vers d'autres prestations spécialisées
- 2.2 - il participe à l'élaboration d'un diagnostic global ou partiel de l'exploitation, en vue de définir le projet dans le cadre d'une réflexion stratégique
 - il collecte les informations sur le système d'exploitation
 - il utilise les enregistrements techniques ou économiques
 - il propose des axes stratégiques d'évolution
 - il vérifie l'appropriation par l'agriculteur de chacune de ces étapes
 - il restitue à l'agriculteur les synthèses et propositions
- 2.3 - il participe à formuler le projet et en étudie la faisabilité avec l'agriculteur
 - il réalise, chiffre les scénarios, précise les niveaux de risques
 - il présente les projets à l'agriculteur et l'aide dans son choix
 - il précise le plan d'action
- 2.4 - il participe à l'accompagnement du projet
 - il détermine un plan d'accompagnement personnalisé
 - il ajuste le tableau de bord
 - il met en place un système d'enregistrement adapté
 - il assure l'appui global
- 2.5 - il peut mobiliser des techniciens des organismes spécialisés pour la réalisation de suivi

3 – Il intervient dans des actions collectives (analyse comparative d'exploitations...), réunions de groupes (exploitants agricoles, développement local...)

4 – Il peut mettre en relation l'entreprise avec un spécialiste suite à son intervention

B - Conduite d'un système d'exploitation

5 – Il conçoit et conduit un système d'exploitation

- 5.1 - il conçoit le développement de son exploitation
 - il situe le développement de son exploitation par rapport aux courants internationaux et aux évolutions qu'ils provoquent

- . il analyse les relations entre son exploitation et les différents éléments de l'environnement
 - . il évalue les potentialités de l'exploitation
 - . il raisonne son projet d'exploitation et ses évolutions, notamment en phase d'installation ou de modernisation, en fonction de ses objectifs et des potentialités de l'exploitation
- 5.2 - il prend les décisions nécessaires au fonctionnement de l'exploitation
- . il organise le fonctionnement de l'exploitation
 - . il établit, analyse et utilise les résultats technico-économiques et financiers de l'exploitation, pour réguler son fonctionnement
 - . il prend en compte la préservation et la gestion de l'environnement pour mettre en œuvre ses choix techniques et économiques
- 5.3 - il met en œuvre, individuellement et/ou collectivement, les différentes activités de production, transformation, commercialisation de produits et services de l'exploitation ou liés à l'exploitation qui, combinés, constituent le système d'exploitation
- . il conduit un (ou des) atelier(s) de production
 - . il peut exercer une (ou des) activité(s) créatrice(s) de valeur ajoutée sur l'exploitation par vente de produits qu'il transforme ou/et de services liés à son environnement naturel et socio-économique
 - . il conçoit et met en œuvre toutes les opérations visant à la qualité et à la sécurité alimentaire
- 5.4 - il gère les aspects sociaux et humains liés à l'exercice du métier de responsable d'exploitation agricole

C - Développement local

6 – Il participe à la conduite de projets de développement local

- 6.1 - il participe à différents groupes de travail ayant pour objet de définir les actions de développement à entreprendre, en relation avec les responsables professionnels, l'administration et les élus locaux, et apporte des éléments d'information sur l'agriculture locale
- 6.2 - il travaille à la définition des différentes opérations, à leur cohérence et étudie les conditions nécessaires à leur réalisation
- . il contribue à l'établissement d'un diagnostic des potentialités d'un territoire donné
 - . il apporte un appui aux agriculteurs, élus locaux et responsables dans la définition des projets et des actions de développement
 - . il participe à la traduction des projets en actions collectives
 - . il prend part à la recherche et au développement de partenariat avec d'autres secteurs institutionnels et privés
- 6.3 - il met en place les opérations retenues au bénéfice des partenaires locaux et assure le suivi en liaison avec les personnes spécialisées dans le domaine concerné
- 6.4 - il informe les responsables professionnels, interlocuteurs des élus locaux, du déroulement de chaque opération et, une fois terminé, en assure le bilan

D - Gestion d'unité

7 – Il gère une petite ou moyenne unité (d'approvisionnement, collecte...)

- 7.1 - il participe à la définition de la politique commerciale de l'entreprise
- 7.2 - il participe à l'activité commerciale de l'entreprise
- 7.3 - il assure la gestion des stocks, suit les compte-client et assure la prévention des contentieux...
- 7.4 - il assure la représentation de la direction de l'entreprise auprès des clients
- 7.5 - il explique la politique de l'entreprise et prend en compte leurs suggestions et critiques
- 7.6 - il encadre une équipe de salariés
- 7.7 - il rend compte de la gestion de son unité auprès de sa direction

8 – Il assure l'animation de groupes constitués

Les interlocuteurs sont de nature extrêmement variée : groupes de développement agricole, de producteurs, ruraux, de salariés... Ces interlocuteurs peuvent être adhérents d'une structure associative, syndicale...

- 8.1 - il aide les participants à formuler leur demande eux-mêmes et recherche avec eux les solutions adaptées à leurs préoccupations en valorisant les compétences de chacun
- 8.2 - il participe à la définition de la stratégie du groupe et assure la mise en œuvre de cette stratégie
- 8.3 - il assure la mise en relation du groupe avec des personnes ou des structures pouvant, par leurs compétences, répondre aux préoccupations du groupe : il organise des visites, voyages d'étude, réunions
- 8.4 - il participe à la définition, à l'appropriation et à la mise en place des solutions retenues (qui peuvent être à caractère associatif, culturel, technique, économique, commercial...)
- 8.5 - il favorise dans le groupe la circulation et la recherche de l'information

F - Formation

9 – Il peut être associé à l'identification des besoins de formation et à leur traduction en terme de formation

10 – Il organise et anime des actions de formation de courte durée.

- 10.1 - il conçoit le calendrier des stages sur une période donnée
- 10.2 - il organise le déroulement d'un stage (conditions matérielles, convocations des participants, publicité, choix des intervenants et préparation de leur intervention, prévision des visites...)
- 10.3 - il facilite et régule le stage (accueil, dossier, présentation des intervenants, animation des échanges...)
- 10.4 - il participe à l'évaluation du stage
- 10.5 - il rend compte globalement de l'action de formation

11 – Il intervient dans une action de formation

- 11.1 - il identifie et situe son intervention dans l'action de formation (nature du public, objectifs de la formation, acquis du public, durée, rythme, évaluation...)
- 11.2 - il prépare son intervention et choisit les documents qui serviront d'appui, d'illustration ou d'exemple
- 11.3 - il réalise l'intervention en tenant compte des contraintes matérielles et des réactions du public
- 11.4 - il participe à l'évaluation

G - Communication

12 – Il participe aux actions de communication et de diffusion

- 12.1 - il contribue à la diffusion des références et des résultats de la recherche ou de l'expérimentation
- 12.2 - il participe à la vulgarisation des innovations

- 12.3 - il peut participer à la définition de la politique de diffusion et collaborer aux campagnes thématiques : identification du besoin, définition du public cible, choix des thèmes prioritaires, participation à la définition des outils de diffusion en fonction du (ou des) moyen(s) et du (ou des) support(s) retenu(s)
- 12.4 - il participe à la rédaction de documents de communication
- 12.5 - il participe à différentes opérations de communication et manifestations professionnelles
- 12.6 - il peut assurer le suivi, le contrôle et l'évaluation

H - Études, essais, production de référence

13 – Il assure la mise en œuvre d'études et d'essais, de protocoles de recherche et/ou la production de références technico-économiques

- 13.1 - il participe à l'élaboration de protocoles : production, traitement et analyse de données (études et essais en laboratoire, références technico-économiques...)
- 13.2 - il participe à l'organisation et à la mise en place du protocole
 - il planifie les différentes étapes
 - il prépare et met au point son dispositif
 - il adapte ses outils de production et de collecte de données
- 13.3 - il réalise les travaux et essais
 - il effectue les opérations (essais, enquêtes...)
 - il observe et contrôle le déroulement
 - il relève et consigne les résultats
- 13.4 - il participe au traitement et à la mise en forme des résultats obtenus
 - il traite les résultats
 - il met en forme et produit un rapport
- 13.5 - il participe à la communication des résultats

I - Commercial

14 – Il contribue aux activités commerciales de son entreprise

- 14.1 - il analyse la demande du client
- 14.2 - il établit un diagnostic ou une proposition de solution
- 14.3 - il préconise un produit et ses conditions d'utilisation en intégrant l'aspect économique, organisationnel et technique du conseil
- 14.4 - il négocie et vend
- 14.5 - il assure la promotion de ses produits auprès des clients (en s'appuyant sur des expérimentations ou des démonstrations mises en place au niveau de son secteur)

Référentiel de formation

Tableau 1 : **Architecture de la formation**

D1 - Traitement des données : 120 heures

D1.1 : Mathématiques appliquées-
Statistiques *

70 h

D1.2 : Informatique *

50 h

D2 - Techniques d'expression, de communication, d'animation et de documentation : 300 heures

D2.1 : Langue
vivante*

120 h

D2.2 : Techniques d'expression, de communication,
d'animation et de documentation*

180 h

D3 - Environnement économique et social : 170 heures

D3.1 : Sciences éco-
nomiques, sociales
et juridiques*

90 h

D3.2 : Politiques agricoles

50 h

D3.3 : Développement local

30 h

*Domaines et modules et horaires communs à tous les BTSA

D4 - Enseignements scientifiques et techniques : 740 heures

D4.1 : Techniques comptables, gestion et
fiscalité

260 h

D4.2 : Droit de l'exploitation agricole

30 h

D4.3 : Adaptation aux marchés de la
production de biens et de services
par l'exploitation agricole

60 h

D4.4 : Méthode d'approche du fonctionne-
ment de l'exploitation agricole dans
son environnement

40 h

D4.5 : Dynamique des systèmes agraires

50 h

D4.6 : Sciences agronomiques

110 h

D4.7 : Conduite d'ateliers dans un système
de production

150 h

D4.8 : Conduite d'une activité innovante

40 h

Éducation physique et sportive 100 h
Module d'initiative locale 120 h
Activités pluridisciplinaires 200 h

Total : 1 750 heures

Mise à niveau 60 h à 120 h
12 à 16 semaines de stage

L'option "Analyse et conduite des systèmes d'exploitation" est une formation méthodologique au diagnostic et à l'élaboration de projets d'exploitations agricoles.

La formation est organisée en modules et structurée en quatre domaines auxquels s'ajoutent un module d'éducation physique et sportive, de un à trois modules d'initiative locale, des périodes de stages et des activités pluridisciplinaires. Il s'y ajoute éventuellement une mise à niveau (voir tableau 1). Le déroulement de la formation, appelé « ruban pédagogique », est élaboré par les équipes pédagogiques des établissements.

1. Le domaine D1 *Traitement des données et informatique*

Il regroupe les deux modules D1.1 et D1.2 ; le premier a trait aux mathématiques appliquées et aux statistiques, le second à l'informatique. Ils sont communs à toutes les formations préparant à un BTSA.

2. Le domaine D2 *Techniques d'expression, de communication, d'animation et de documentation*

Le module D2.1 "Langue vivante" et le module D2.2 "Techniques d'expression, de communication, d'animation et de documentation" (TECAD) constituent ce domaine. Ils sont également communs à toutes les formations préparant à un BTSA.

2. Le domaine D3 *Environnement économique et social*

Les modules de ce domaine sont centrés sur le contexte socio-économique de la future activité professionnelle du technicien "Analyse et conduite des systèmes d'exploitation". Ils permettent au candidat de se situer dans l'environnement socio-économique des exploitations agricoles.

Le module D3.1 "Sciences économiques, sociales et juridiques" est commun à toutes les options du BTSA.

Les modules D3.2 et D3.3 sont adaptés à l'option.

4. Le domaine D4 *Enseignements scientifiques et techniques*

C'est le domaine spécifique de l'option (740 heures).

Les modules D4.1, D4.2, D4.3 et D4.4 sont centrés sur les outils de comptabilité, de gestion, de fiscalité, de droit et sur la méthodologie de diagnostic du fonctionnement de systèmes d'exploitations agricoles.

Les modules D4.5, D4.6, D4.7 et D4.8 sont centrés sur le diagnostic du fonctionnement d'ateliers de production dans le contexte d'un système d'exploitation.

Les supports de ces modules sont choisis en fonction de la région où se déroule la formation. Ces supports sont considérés comme des moyens d'apprentissage.

5. Le module d'éducation physique et sportive

Il fait partie intégrante du programme et contribue à travers la pratique d'activités physiques à la formation physique, sociale, professionnelle et culturelle des candidats.

6. Le module ou les modules d'initiative locale (MIL)

En début de formation, chaque MIL doit être agréé par le directeur régional de l'agriculture et de la forêt.

Leur nombre peut varier de un à trois, sans que l'horaire total ne dépasse 120 heures. Ils sont laissés à l'initiative de l'établissement et résultent des choix des équipes pédagogiques, des étudiants, stagiaires ou apprentis. Leur champ est vaste et dépend des opportunités, des objectifs, des intérêts et des possibilités de l'ensemble des parties intéressées.

Ils peuvent concerner à titre d'exemples :

- des activités historiques, linguistiques, géographiques
- l'étude d'une production locale, d'une technique de transformation
- une initiation aux sciences et technologies contemporaines
- une étude socio-économique
- un voyage à l'étranger
- une expression artistique

7. les stages

Objectifs

Les stages en milieu professionnel ont pour objectif de :

- mettre en application les connaissances et savoir-faire dans des situations professionnelles
- utiliser et acquérir des savoirs et savoir-faire en situation professionnelle
- acquérir et perfectionner la maîtrise des gestes professionnels
- observer et comprendre le fonctionnement de l'entreprise d'accueil dans son environnement (évolution, enjeux sociaux, relations internes, conditions de travail, objectifs et stratégies de l'entreprise)
- développer les aptitudes à s'informer, se documenter, communiquer, solliciter des collaborations et s'intégrer dans une équipe de travail
- observer et analyser l'activité de production de biens ou de services, participer à sa mise en œuvre et contribuer à dégager et formuler une problématique donnant lieu à un travail sur un projet personnel
- construire un projet personnel cohérent s'appuyant sur les aspects techniques, agronomiques, économiques et humains
- dégager les conséquences du projet sur les secteurs en amont et en aval de l'exploitation

Les stages à l'étranger :

- les étudiants peuvent réaliser leur stage principal à l'étranger à condition de faire preuve d'une maîtrise suffisante de la langue du pays d'accueil. L'opportunité du support et la qualité de l'encadrement sont vérifiés par l'équipe pédagogique en accord avec le président du jury.

Durée et lieux

En formation scolaire, la durée est de 12 à 16 semaines, dont 10 prises sur la scolarité.

Un stage principal, d'une durée minimale de huit semaines, réalisé en plusieurs séquences de façon à couvrir les temps forts d'une campagne de production, se déroule dans une exploitation agricole ; celle-ci peut produire des biens mais aussi des services. Quatre autres semaines de stage doivent se dérouler dans un organisme.

L'exploitation de la famille du candidat ne peut pas servir de support au stage.

Rapport de stage

Il est centré sur le stage principal et permet de réaliser une étude du fonctionnement du système d'exploitation aboutissant à un diagnostic et à un projet relatif à l'exploitation d'accueil.

Évaluation

Les 8 semaines minimum de stage principal donneront lieu à la rédaction d'un rapport, dont la soutenance sera l'objet d'une épreuve (épreuve n° 3 du premier groupe) pour l'obtention du diplôme.

Les autres séquences de formation en milieu professionnel peuvent donner lieu à une production évaluée par l'équipe pédagogique.

8. Les activités pluridisciplinaires (*voir tableau 2 page suivante*)

Les activités pluridisciplinaires constituent un temps complémentaire d'enseignement nécessaire à l'atteinte des objectifs terminaux de la formation. Elles peuvent donner lieu à la constitution de dossiers techniques, à des études de cas, à des visites, à des enquêtes, à des observations, à des travaux pratiques ou dirigés.

L'approche pluridisciplinaire d'une même activité est nécessaire pour élaborer une vision synthétique, préparant ainsi les candidats à la réalité professionnelle.

L'équipe pédagogique dispose globalement de 400 heures pour leur mise en œuvre, soit 200 heures-étudiant. 160 heures-étudiant sont nécessaires à l'atteinte des objectifs de modules de l'option : les thèmes sont mentionnés dans le contenu de ces modules et figurent dans le tableau 2, de la page suivante, avec les horaires affectés. Le découpage horaire par discipline suggère des grandes lignes à respecter ; il peut être adapté en fonction des situations locales et des propositions de l'équipe pédagogique de chaque établissement.

9. La mise à niveau

Sur le plan des savoirs et savoir-faire, le programme de BTSA option « Analyse et conduite de systèmes d'exploitation » a été construit en supposant acquis les contenus du baccalauréat technologique, série STAE. Après vérification des connaissances des candidats, des enseignements de mise à niveau (60 h) peuvent être organisés.

Les étudiants issus d'autres filières pourront bénéficier d'une mise à niveau supplémentaire qui sera fonction de leurs origines. Les équipes pédagogiques disposent alors d'un potentiel global de 120 heures.

10. Concertation des enseignants et suivi des étudiants en stage

En formation initiale, l'équipe enseignante dispose de 310 heures pour la concertation et le suivi des étudiants en stage. Cet horaire correspond aux heures durant lesquelles les étudiants sont en stage pendant la période scolaire.

La concertation de l'équipe pédagogique est assurée par un coordonnateur qui dispose, pour cette mission, d'une dispense de cours d'une heure trente par semaine et par classe.

Tableau 2 : **Activités pluridisciplinaires**

repérées dans les modules spécifiques et visant à une préparation aux épreuves de synthèse

Thèmes de pluridisciplinarité et horaire-étudiant		Disciplines et horaire-enseignant	
1 - « Filières et marchés » - qualité - étude de filière	20 h	Sciences économiques et sociales et gestion Sciences agronomiques	20 h 20 h
2 - « Développement local » - cas concret	36 h	Sciences économiques et sociales et gestion Sciences agronomiques Histoire-Géographie Éducation socioculturelle	36 h 12 h 12 h 12 h
3 - « Système fourrager »	20 h	Phytotechnie Zootechnie	20 h 20 h
4 - « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles » - fonctionnement et diagnostic global d'exploitation - étude de projets pouvant comporter une production innovante de biens et de services	84 h	Sciences économiques et sociales et gestion Histoire-Géographie Sciences agronomiques	96 h 16 h 56 h
Total	160 h		320 h

Recommandations pédagogiques

Activité pluridisciplinaire 4 : « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

Pour appréhender la démarche d'approche systémique du fonctionnement d'une exploitation agricole d'une part, la diversité des systèmes d'exploitation dans un contexte local d'autre part, il apparaît indispensable de confronter les étudiants à un nombre important de situations réelles. Il conviendra d'appuyer la progression pédagogique par le choix de situations de complexité croissante.

1 - Fonctionnement et diagnostic global d'exploitation

Il s'agit de mener un diagnostic sur une exploitation en croisière puis d'analyser des situations plus complexes, par exemple : situation difficile, situation en transition, situation juridique complexe...

2 - Étude de projets d'exploitation agricole pouvant comporter une production innovante de biens ou de services.

Le raisonnement porte sur des projets de complexité croissante, pour intégrer les évolutions des systèmes d'exploitation au niveau local.

Exemples : perspectives pour une exploitation en croisière, développement d'un atelier, remise en cause des pratiques de production (plan de développement durable, conversion à la production biologique...), création d'une société, comparaison des résultats actuels d'une exploitation avec une prévision antérieure...

DÉROULEMENT DE LA FORMATION

La constitution d'une équipe pédagogique est nécessaire à la mise en œuvre du référentiel de diplôme

L'équipe pédagogique dispose d'une grande autonomie pour concevoir et organiser le déroulement de la formation dans le temps, la mise à niveau des candidats à l'entrée de la formation, les activités pluridisciplinaires et les modules d'initiative locale.

Par la voie scolaire, la formation est de 1 750 heures sur 60 semaines en centre, pour les établissements relevant de l'article 7 du décret n° 89-201 du 4 avril 1989 modifié (voir décret inséré à la fin de ce manuel), à l'exception des établissements figurant au deuxième alinéa du "a" du même article.

Elle est complétée par 12 à 16 semaines de stage dont 10 sont prises sur la scolarité.

Les horaires des enseignements incluant les temps pluridisciplinarité, de concertation et de suivi des étudiants en stage, sont répartis selon les différentes disciplines et présentés dans le tableau 3.

En formation scolaire, l'horaire hebdomadaire moyen est de 31 heures (cours et TP/TD). Il laisse à l'étudiant une part d'autonomie dans la gestion de son temps lui permet de réaliser le travail personnel indispensable.

Par les voies de la formation continue ou de l'apprentissage, la formation est de 1 500 heures minimum pour les candidats relevant de l'alinéa "a" des articles 8 et 9 du décret déjà cité. Elle peut être réduite à 800 heures pour les candidats relevant de l'alinéa "b" de ces mêmes articles 8 et 9 et à 1 100 heures pour les candidats relevant de l'alinéa "c" de l'article 9.

Tableau 3 : Répartition indicative des horaires d'enseignement (voie scolaire)

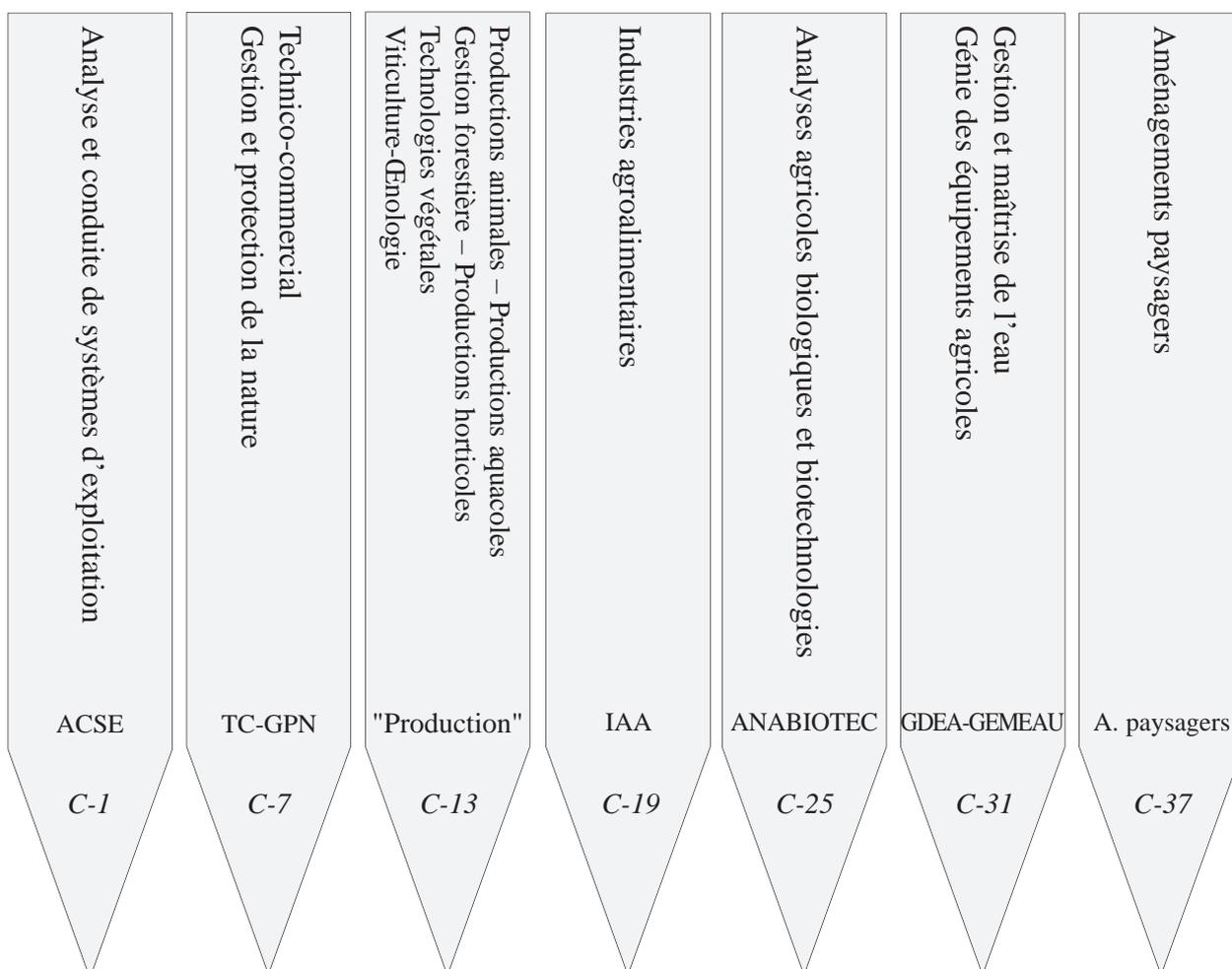
Disciplines et modules	HORAIRE-ÉTUDIANT			POTENTIEL-ENSEIGNANT (hors dédoublement)		
	Hors activités pluri-disciplinaires ** (1)	Activités pluri-disciplinaires	Dont travaux pratiques ou travaux dirigés *	Activités pluridisciplinaires (répartition indicative) (2)	Concertation et suivi de stage (répartition indicative) *** (3)	Horaire total (1) + (2) + (3)
Documentation • D2.2	40 h		30 h	5 h	10 h	55 h
Français D2.2	60 h		30 h	15 h	10 h	85 h
Éducation socioculturelle D2.2	80 h		30 h	22 h	15 h	117 h
Langue vivante • D2.1	120 h		60 h		20 h	140 h
Mathématiques D1.1, D4.1	80 h		50 h		15 h	95 h
Informatique † D1.2	50 h		50 h		10 h	60 h
Économie et droit D3.1, D3.2	130 h		40 h	20 h	25 h	175 h
Sciences économiques et sociales et gestion D3.3, D4.1, D4.2, D4.3, D4.4, D4.5	370 h		150 h	152 h	80 h	602 h
Techniques commerciales D4.3	20 h		10 h		5 h	25 h
Phytotechnie D4.4, D4.6, D4.7	145 h		20 h	20 h	30 h	195 h
Zootechne D4.4, D4.6, D4.7	105 h		20 h	20 h	20 h	145 h
Sciences agronomiques D4.5, D4.7, D4.8	90 h		15 h	88 h	25 h	203 h
Techniques professionnelles D2.2				5 h		5 h
Histoire-Géographie D3.2, D4.4, D4.5	40 h		5 h	28 h	10 h	78 h
MIL	120 h		40 h		20 h	140 h
EPS	100 h			5 h	15 h	120 h
Non affecté par discipline				20 h		20 h
Total	1550 h	200 h	550 h	400 h	310 h	2 260 h
<p>* - les groupes de TP/TD sont inférieurs ou égaux à 25 étudiants pour les disciplines générales, à 16 étudiants pour les disciplines techniques, la documentation et les langues (•) et à 12 étudiants pour l'informatique (†).</p> <p>** - hors dédoublement</p> <p>*** - potentiel horaire global dégagé par les 10 semaines de stage prises sur la scolarité permettant d'assurer le suivi des étudiants en stage et la concertation de l'équipe pédagogique Le coordonnateur bénéficie d'une décharge horaire de 1 heure 30 par semaine et par classe. De plus, 120 heures de potentiel horaire-enseignant sont mises à la disposition de l'équipe pédagogique pour assurer les activités de mise à niveau.</p>						

Contenu des modules communs des BTSA

Architecture du D1.1 selon les options du BTSA

D1.1 ACSE	C – 1
D1.1 TC-GPN	C – 7
D1.1 « Production »	C – 13
D1.1 IAA	C – 19
D1.1 ANABIOTEC	C – 25
D1.1 GEMEAU-GDEA	C – 31
D1.1 Aménagements paysagers	C – 37
D1.2	C – 43
D2.1	C – 47
D2.2	C – 55
D3.1	C – 67
EPS	C – 79

Architecture du module D1.1 en BTSA rénové



Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse
Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités	Statistique descriptive (2 variables) Probabilités
Échantillonnage Estimation	Échantillonnage Estimation	Échantillonnage Estimation	Échantillonnage Estimation	Échantillonnage Estimation	Compléments d'analyse	Géométrie
Chroniques Indices Outils pour mathématiques financières	Tests statistiques Outils pour mathématiques financières	Tests statistiques	Tests statistiques	Compléments d'analyse		

Module D1.1 : Mathématiques appliquées et statistiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmes (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition
- 2.1 Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
- 2.2 Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - . loi conjointe
 - . lois marginales
 - . indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - . loi de Bernoulli
 - . loi binomiale
 - . loi de Poisson
 - . loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - . par une loi de Poisson
 - . par une loi normale

3. Utiliser les notions de statistique et de probabilités en vue de l'estimation

4. Acquérir les outils mathématiques nécessaires à l'analyse des grandeurs économiques

5. Acquérir les outils mathématiques nécessaires à la mise en œuvre des techniques comptables

3. Distribution d'échantillonnage et estimation

3.1 Distribution d'échantillonnage

- échantillonnage aléatoire simple
- distribution d'échantillonnage des moyennes
- distribution d'échantillonnage des proportions

3.2 Estimation

- estimation ponctuelle (moyenne, proportion, variance)
- estimation par intervalle de confiance (moyenne, proportion)

4. Séries chronologiques et indices

- tendance générale ; méthode des moindres carrés
- indices simples

5. Outils mathématiques complémentaires

5.1 Suites géométriques

- somme des n premiers termes
- expression d'un terme de rang n donné en fonction d'un terme de rang k

5.2 Taux actuariel

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

L'objectif essentiel est l'étude du comportement global de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important (lecture de courbes).

Il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

Il convient par conséquent de privilégier des exemples de fonctions qui permettent d'illustrer des concepts présentés dans le cycle de formation BTSA (coût marginal, élasticité, ajustement d'une série statistique à deux variables, densité de probabilité, fonction de répartition d'une variable aléatoire...).

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance.

On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples. Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire simple correspond à des tirages équiprobables et indépendants les uns des autres.

La distribution d'échantillonnage sera ainsi définie :

- on imagine que l'on prélève, dans une population, tous les échantillons de taille n
- chaque échantillon a une moyenne \bar{x} (resp. variance, proportion p)
- on considère l'ensemble des \bar{x} (resp. des p)

La distribution de l'ensemble des \bar{x} est la distribution d'échantillonnage des moyennes.

La distribution de l'ensemble des p est la distribution d'échantillonnage des proportions.

On définira la moyenne et la variance de ces deux distributions.

On sensibilisera les étudiants au fait que, dans le cadre des petits échantillons, la loi de \bar{X} est une loi normale lorsque la loi de X est elle-même normale.

3.2. Estimation

Une estimation ponctuelle d'un paramètre sera définie, par convention, à partir d'un estimateur sans biais.

On considérera essentiellement des intervalles de confiance à 0,95 (ou 0,99) symétriques en probabilité. La loi de Student sera introduite dans le cadre de l'estimation par intervalle de confiance de la moyenne d'une variable aléatoire distribuée selon une loi normale de variance inconnue.

4. Séries chronologiques et indices

L'objectif est d'acquérir des outils pour décrire et analyser des grandeurs économiques. L'étude des séries chronologiques et la présentation d'indices simples seront conduites à partir d'exemples concrets issus de la vie économique.

5. Outils mathématiques complémentaires

Il s'agit d'acquérir les outils mathématiques nécessaires à la mise en œuvre des techniques comptables exposées dans le module D4.1.

L'étude des suites géométriques sera conduite en vue de l'actualisation de la valeur d'un capital ou d'une suite d'annuités constantes.

Un taux actuariel sera obtenu comme solution approchée d'une équation.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours polycopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques,
- argumenter,
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Module D1.1 : Mathématiques appliquées et statistiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
 - 2.1. Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
 - 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - loi conjointe
 - lois marginales
 - indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - loi de Bernoulli
 - loi binomiale
 - loi de Poisson
 - loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - par une loi de Poisson
 - par une loi normale.

3. Utiliser les notions de statistique et de probabilités en vue de l'estimation

4. Utiliser des méthodes statistiques en vue d'une prise de décision

5. Acquérir les outils mathématiques nécessaires à la mise en œuvre des techniques comptables

3. Distribution d'échantillonnage et estimation

3.1 Distribution d'échantillonnage

- échantillonnage aléatoire simple
- distribution d'échantillonnage des moyennes
- distribution d'échantillonnage des proportions

3.2 Estimation

- estimation ponctuelle (moyenne, proportion, variance)
- estimation par intervalle de confiance (moyenne, proportion)

4. Méthodes statistiques

4.1 Méthodes de sondage

4.2 Tests d'hypothèse

- test de conformité à une proportion dans le cas des grands échantillons
- test d'indépendance (test du χ^2)
- risque de première espèce (test bilatéral et test unilatéral)

5. Outils mathématiques complémentaires

5.1 Suites géométriques

- somme des n premiers termes
- expression d'un terme de rang n donné en fonction d'un terme de rang k

5.2 Taux actuariel

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

L'objectif essentiel est l'étude du comportement global de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important (lecture de courbes).

Il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

Il convient par conséquent de privilégier des exemples de fonctions qui permettent d'illustrer des concepts présentés dans le cycle de formation BTSA (coût marginal, élasticité, ajustement d'une série statistique à deux variables, densité de probabilité, fonction de répartition d'une variable aléatoire...).

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance. On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples. Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire simple correspond à des tirages équiprobables et indépendants les uns des autres.

La distribution d'échantillonnage sera ainsi définie :

- on imagine que l'on prélève, dans une population, tous les échantillons de taille n
- chaque échantillon a une moyenne \bar{x} (resp. variance, proportion p)
- on considère l'ensemble des \bar{x} (resp. des p)

La distribution de l'ensemble des \bar{x} est la distribution d'échantillonnage des moyennes.

La distribution de l'ensemble des p est la distribution d'échantillonnage des proportions.

On définira la moyenne et la variance de ces deux distributions.

On sensibilisera les étudiants au fait que, dans le cadre des petits échantillons, la loi de \bar{X} est une loi normale lorsque la loi de X est elle-même normale.

3.2. Estimation

Une estimation ponctuelle d'un paramètre sera définie, par convention, à partir d'un estimateur sans biais.

On considérera essentiellement des intervalles de confiance à 0,95 (ou 0,99) symétriques en probabilité. La loi de Student sera introduite dans le cadre de l'estimation par intervalle de confiance de la moyenne d'une variable aléatoire distribuée selon une loi normale de variance inconnue.

4. Tests d'hypothèses

4.1. Méthodes de sondage

On présentera les diverses méthodes de sondage :

- méthodes aléatoires
 - méthode élémentaire : tirage au hasard et avec remise de n individus dans une population de N individus, chaque individu ayant la même probabilité d'être tiré
 - sondage par strates
 - sondage systématique
 - sondage par grappes
 -
- méthodes empiriques
 - méthode des quotas ou sondage "raisonné"
 - méthode des unités types

4.2. Tests d'hypothèse

Les tests seront introduits uniquement à partir d'exemples.

On veillera à préciser la démarche suivante dans la construction d'un test :

- choisir une hypothèse H_0 et une hypothèse H_1 déduites du problème posé (l'hypothèse H_1 déterminant le caractère bilatéral ou unilatéral du test)
- choisir une variable de décision dont on explicitera la loi de probabilité
- déterminer la région critique pour un risque α donné
- énoncer la règle de décision
- conclure

Il sera intéressant de montrer aux étudiants que le test d'indépendance peut être utilisé pour comparer deux proportions.

5. Outils mathématiques complémentaires

Il s'agit d'acquérir les outils mathématiques nécessaires à la mise en œuvre des techniques comptables.

L'étude des suites géométriques sera conduite en vue de l'actualisation de la valeur d'un capital ou d'une suite d'annuités constantes.

Un taux actuariel sera obtenu comme solution approchée d'une équation.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours polycopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Module D1.1 : Mathématiques appliquées et statistiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
 - 2.1. Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
 - 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - . loi conjointe
 - . lois marginales
 - . indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - . loi de Bernoulli
 - . loi binomiale
 - . loi de Poisson
 - . loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - . par une loi de Poisson
 - . par une loi normale

3. Utiliser les notions de statistique et de probabilités en vue de l'estimation

4. Utiliser des méthodes statistiques en vue d'une prise de décision

3. Distribution d'échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

- échantillonnage aléatoire simple
- distribution d'échantillonnage des moyennes
- distribution d'échantillonnage des proportions

3.2. Estimation

- estimation ponctuelle (moyenne, proportion, variance)
- estimation par intervalle de confiance (moyenne, proportion)

4. Tests d'hypothèse

- méthodologie d'un test
- risque de première espèce
- risque de seconde espèce
- applications
 - test de conformité à une moyenne
 - test de conformité à une proportion dans le cas des grands échantillons
 - test du χ^2 : conformité à une distribution théorique

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

On s'assurera que les étudiants maîtrisent les notions d'analyse concernant, en particulier, les fonctions logarithmes, exponentielles, puissances et l'intégration. Ces notions feront l'objet d'applications dans le cadre des statistiques à deux variables et des variables aléatoires continues. Pour les étudiants en difficulté, une mise à niveau sera effectuée dans le cadre horaire prévu à cet effet.

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance. On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples. Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire simple correspond à des tirages équiprobables et indépendants les uns des autres.

La distribution d'échantillonnage sera ainsi définie :

- on imagine que l'on prélève, dans une population, tous les échantillons de taille n
- chaque échantillon a une moyenne \bar{x} (resp. variance, proportion p)
- on considère l'ensemble des \bar{x} (resp. des p)

La distribution de l'ensemble des \bar{x} est la distribution d'échantillonnage des moyennes.

La distribution de l'ensemble des p est la distribution d'échantillonnage des proportions.

On définira la moyenne et la variance de ces deux distributions.

On sensibilisera les étudiants au fait que, dans le cadre des petits échantillons, la loi de \bar{X} est une loi normale lorsque la loi de X est elle-même normale.

3.2. Estimation

Une estimation ponctuelle d'un paramètre sera définie, par convention, à partir d'un estimateur sans biais.

On considérera essentiellement des intervalles de confiance à 0,95 (ou 0,99) symétriques en probabilité.

La loi de Student sera introduite dans le cadre de l'estimation par intervalle de confiance de la moyenne d'une variable aléatoire distribuée selon une loi normale de variance inconnue.

4. Tests d'hypothèse

Les tests seront introduits uniquement à partir d'exemples.

On veillera à préciser la démarche suivante dans la construction d'un test :

- choisir une hypothèse H_0 et une hypothèse H_1 déduites du problème posé (l'hypothèse H_1 déterminant le caractère bilatéral ou unilatéral du test)
- choisir une variable de décision dont on explicitera la loi de probabilité
- déterminer la région critique pour un risque α donné
- énoncer la règle de décision
- conclure

On considérera principalement les risques de première espèce (0,05 ou 0,01).

Le caractère bilatéral ou unilatéral du test sera rigoureusement justifié.

Pour le test du χ^2 , l'enseignant choisira des distributions théoriques adaptées. L'outil informatique pourra être utilisé avec profit pour illustrer ce test.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours photocopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...)

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Ce module est commun aux options suivantes du BTSA : Productions animales, Productions aquacoles, Gestion forestière, Productions horticoles, Technologies végétales, Viticulture-Œnologie.

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
 - 2.1. Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
 - 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - loi conjointe
 - lois marginales
 - indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - loi de Bernoulli
 - loi binomiale
 - loi de Poisson
 - loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - par une loi de Poisson
 - par une loi normale

3. Utiliser les notions de statistique et de probabilités en vue de l'estimation

4. Utiliser des méthodes statistiques en vue d'une prise de décision

3. Distribution d'échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

- échantillonnage aléatoire simple
- distribution d'échantillonnage des moyennes
- distribution d'échantillonnage des proportions

3.2. Estimation

- estimation ponctuelle (moyenne, proportion, variance)
- estimation par intervalle de confiance (moyenne, proportion)

4. Tests d'hypothèse

- méthodologie d'un test
- risque de première espèce
- risque de seconde espèce
- applications
 - test de conformité à une moyenne
 - test de conformité à une proportion dans le cas des grands échantillons

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

L'objectif essentiel est l'étude du comportement global de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important (lecture de courbes).

Il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

Il convient par conséquent de privilégier des exemples de fonctions qui permettent d'illustrer des concepts présentés dans le cycle de formation BTSA (coût marginal, élasticité, ajustement d'une série statistique à deux variables, densité de probabilité, fonction de répartition d'une variable aléatoire...).

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance.

On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples. Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire simple correspond à des tirages équiprobables et indépendants les uns des autres.

La distribution d'échantillonnage sera ainsi définie :

- on imagine que l'on prélève, dans une population, tous les échantillons de taille n
- chaque échantillon a une moyenne \bar{x} (resp. variance, proportion p)
- on considère l'ensemble des \bar{x} (resp. des p)

La distribution de l'ensemble des \bar{x} est la distribution d'échantillonnage des moyennes.

La distribution de l'ensemble des p est la distribution d'échantillonnage des proportions.

On définira la moyenne et la variance de ces deux distributions.

On sensibilisera les étudiants au fait que, dans le cadre des petits échantillons, la loi de \bar{X} est une loi normale lorsque la loi de X est elle-même normale.

3.2. Estimation

Une estimation ponctuelle d'un paramètre sera définie, par convention, à partir d'un estimateur sans biais.

On considérera essentiellement des intervalles de confiance à 0,95 (ou 0,99) symétriques en probabilité.

La loi de Student sera introduite dans le cadre de l'estimation par intervalle de confiance de la moyenne d'une variable aléatoire distribuée selon une loi normale de variance inconnue.

4. Tests d'hypothèse

Les tests seront introduits uniquement à partir d'exemples.

On veillera à préciser la démarche suivante dans la construction d'un test :

- choisir une hypothèse H_0 et une hypothèse H_1 déduites du problème posé (l'hypothèse H_1 déterminant le caractère bilatéral ou unilatéral du test)
- choisir une variable de décision dont on explicitera la loi de probabilité
- déterminer la région critique pour un risque α donné

- énoncer la règle de décision
- conclure

On considérera principalement les risques de première espèce (0,05 ou 0,01).

Le caractère bilatéral ou unilatéral du test sera rigoureusement justifié.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours photocopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Module D1.1 : Mathématiques appliquées et statistiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
 - 2.1. Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
 - 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - loi conjointe
 - lois marginales
 - indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - loi de Bernoulli
 - loi binomiale
 - loi de Poisson
 - loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - par une loi de Poisson
 - par une loi normale

3. Utiliser les notions de statistique et de probabilités en vue de l'estimation

4. Acquérir des outils mathématiques nécessaires aux domaines techniques

3. Distribution d'échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

- échantillonnage aléatoire simple
- distribution d'échantillonnage des moyennes
- distribution d'échantillonnage des proportions

3.2. Estimation

- estimation ponctuelle (moyenne, proportion, variance)
- estimation par intervalle de confiance (moyenne, proportion)

4. Compléments d'analyse

4.1. Intégrale d'une fonction continue sur un intervalle fermé borné

- définition
- propriétés (linéarité, relation de Chasles, encadrement...)
- méthode de calcul d'une intégrale : intégration par parties
- calcul approché d'une intégrale

4.2. Fonctions numériques de plusieurs variables réelles (deux ou trois variables)

- dérivées partielles
- différentielle, différentielle totale exacte

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

L'objectif essentiel est l'étude du comportement global de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important (lecture de courbes).

Il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

Il convient par conséquent de privilégier des exemples de fonctions qui permettent d'illustrer des concepts présentés dans le cycle de formation BTSA (coût marginal, élasticité, ajustement d'une série statistique à deux variables, densité de probabilité, fonction de répartition d'une variable aléatoire...).

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance.

On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples. Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Échantillonnage et estimation

3.1. Distribution d'échantillonnage

L'échantillonnage aléatoire simple correspond à des tirages équiprobables et indépendants les uns des autres.

La distribution d'échantillonnage sera ainsi définie :

- on imagine que l'on prélève, dans une population, tous les échantillons de taille n
- chaque échantillon a une moyenne \bar{x} (resp. variance, proportion p)
- on considère l'ensemble des \bar{x} (resp. des p)

La distribution de l'ensemble des \bar{x} est la distribution d'échantillonnage des moyennes.

La distribution de l'ensemble des p est la distribution d'échantillonnage des proportions.

On définira la moyenne et la variance de ces deux distributions.

On sensibilisera les étudiants au fait que, dans le cadre des petits échantillons, la loi de \bar{X} est une loi normale lorsque la loi de X est elle-même normale.

3.2. Estimation

Une estimation ponctuelle d'un paramètre sera définie, par convention, à partir d'un estimateur sans biais.

On considérera essentiellement des intervalles de confiance à 0,95 (ou 0,99) symétriques en probabilité.

La loi de Student sera introduite dans le cadre de l'estimation par intervalle de confiance de la moyenne d'une variable aléatoire distribuée selon une loi normale de variance inconnue.

4. Compléments d'analyse

On introduira les intégrales à partir des fonctions primitives. La méthode dite de changement de variable dans le calcul d'intégrales n'est pas au programme. Des exercices d'application porteront sur le calcul d'aires et de volumes.

Des constructions d'abaques à partir d'exemples du type $P = n RT/V$ avec n constant seront envisagées. Les études de dérivées partielles, différentielles doivent se limiter à des exemples simples empruntés aux domaines techniques (travail pluridisciplinaire).

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours photocopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**

- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse

Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
- 2.1. Statistique descriptive

Séries statistiques à deux variables :

 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
- 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - loi conjointe
 - lois marginales
 - indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - loi de Bernoulli
 - loi binomiale
 - loi de Poisson
 - loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - par une loi de Poisson
 - par une loi normale

3. Acquérir des outils mathématiques nécessaires aux domaines techniques (hydraulique, agroéquipement)

3. Compléments d'analyse

3.1. Fonctions trigonométriques

3.2. Étude d'une fonction dérivable

- développement limité d'ordre 1 en un point d'un intervalle ouvert ; interprétation géométrique
- exemples usuels de développement limités d'ordre 1 en 0 :

$$\exp(x), \ln(1+x), \frac{1}{1+x}, \sin(x), \cos(x) \dots$$

3.3. Intégrale d'une fonction continue sur un intervalle fermé borné

- définition
- propriétés (linéarité, relation de Chasles, encadrement...)
- calcul approché d'une intégrale

3.4. Fonctions numériques de plusieurs variables réelles (deux ou trois variables)

- dérivées partielles
- différentielle, différentielle totale exacte

3.5. Équations différentielles linéaires à coefficients constants

- équation différentielle d'ordre 1 avec ou sans second membre
- équation différentielle d'ordre 2 sans second membre

3.6. Équations différentielles linéaires du premier ordre à coefficients non constants

- calcul approché d'une solution par la méthode d'Euler

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières. Il conviendra de vérifier que les étudiants maîtrisent les relations métriques dans un triangle quelconque en vue d'application dans des disciplines techniques comme l'hydraulique ou la topographie.

1. Analyse

L'objectif essentiel est l'étude du comportement global de phénomènes continus ; la notion de fonction sert à décrire mathématiquement ces phénomènes. Dans ce cadre, les représentations graphiques doivent jouer un rôle important (lecture de courbes).

Il ne convient pas d'abuser des problèmes centrés sur l'étude traditionnelle de fonctions définies par une formule a priori, dont on demande de construire la courbe représentative.

Il convient par conséquent de privilégier des exemples de fonctions qui permettent d'illustrer des concepts présentés dans le cycle de formation BTSA (coût marginal, élasticité, ajustement d'une série statistique à deux variables, densité de probabilité, fonction de répartition d'une variable aléatoire...).

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance.

On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples.

Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Compléments d'analyse

Les fonctions hyperboliques sh , ch , th , (relations, propriétés...), pourront servir d'exemples d'utilisation de la fonction exponentielle.

L'étude locale se fera à travers des études de fonctions et on donnera les développements limités

d'ordre 1 en 0 des fonctions : $x \mapsto \exp(x)$, $x \mapsto \ln(1+x)$, $x \mapsto \frac{1}{1+x}$, $x \mapsto \sin(x)$, $x \mapsto \cos(x)$...

On introduira les intégrales à partir des fonctions primitives. L'intégration par parties n'est pas au programme. Des exercices d'application permettront le calcul d'aires, de volumes et de moments. La notion d'abaque pourra être introduite à partir d'un exemple simple du type $P = n RT/V$ avec n constant.

Les études de dérivées partielles, différentielles doivent se limiter à des exemples simples empruntés aux domaines techniques (travail pluridisciplinaire).

On pourra étudier les équations différentielles d'ordre 2 avec second membre non nul en suggérant une solution particulière.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques. Les calculs itératifs feront l'objet de programmation sur calculatrice ou sur tableur.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours polycopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter
- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Module D1.1 : Mathématiques appliquées et statistiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TD
Mathématiques	70 h	20 h	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et d'utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique adapté au traitement de l'information présentée sous différents aspects.

OBJECTIFS

- 1. Mettre en œuvre les divers aspects de la notion de fonction dans l'étude d'un problème donné**
- 2. Utiliser les notions de statistique en vue d'une modélisation a priori**

CONTENUS

1. Analyse
Le champ des fonctions étudiées (voir les recommandations pédagogiques) se limite aux fonctions usuelles : fonctions logarithmiques (\ln , \log), fonctions exponentielles, fonctions puissances et celles qui s'en déduisent de façon simple par opérations algébriques et par composition.
 - 2.1. Statistique descriptive
Séries statistiques à deux variables :
 - nuage de points
 - ajustement affine (méthode des moindres carrés)
 - ajustements qui, par un changement de variable, se ramènent à un ajustement affine
 - régression, coefficient de corrélation
 - 2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité
 - variables aléatoires discrètes
 - couple de variables aléatoires discrètes
 - loi conjointe
 - lois marginales
 - indépendance de deux variables
 - variables aléatoires continues
 - lois usuelles :
 - loi de Bernoulli
 - loi binomiale
 - loi de Poisson
 - loi normale
 - approximation d'une loi binomiale
 - par une loi de Poisson
 - par une loi normale

3. Repérer des objets dans le plan et dans l'espace

3. Géométrie

3.1. Géométrie affine et euclidienne

- vecteurs du plan et de l'espace, repère affine
- produit scalaire
- notion sur l'orientation, produit vectoriel
- angle orienté d'un couple de deux vecteurs

3.2. Autres systèmes de coordonnées : polaires, sphériques, cylindriques

3.3. Applications

a) Géométrie élémentaire

- calculs de longueurs, aires, volumes
- détermination d'angles d'un couple de deux vecteurs non nuls dans le plan et dans l'espace
- formules d'Al Kashi, de Héron
- notion d'arc capable

b) Géométrie analytique

- droites, plans définis par des équations cartésiennes et paramétriques, problèmes simples d'intersection
- notions sur les courbes paramétrées du plan

3.4. Exemples de transformations du plan

- rotations, symétries, homothéties

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis dans ce module est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Si nécessaire, une mise à niveau sera conduite dans le cadre horaire prévu à cet effet pour les étudiants issus d'autres filières.

1. Analyse

On s'assurera que les étudiants maîtrisent les notions d'analyse concernant, en particulier, les fonctions logarithmes, exponentielles, puissances et l'intégration. Ces notions feront l'objet d'applications dans le cadre des statistiques à deux variables et des variables aléatoires continues. Pour les étudiants en difficulté, une mise à niveau sera effectuée dans le cadre horaire prévu à cet effet.

2. Statistiques, probabilités

2.1. Statistique descriptive

Pour les séries statistiques à une variable, on veillera à consolider dans le cadre de travaux dirigés les connaissances acquises les années antérieures (paramètres de position et de dispersion, tiges et feuilles, boîtes...). Les étudiants devront savoir interpréter les paramètres de forme : coefficient d'asymétrie et coefficient d'aplatissement.

Séries statistiques à deux variables

Des situations issues de la vie économique, des sciences et techniques seront exploitées pour des études de régression. On distinguera variable explicative et variable expliquée. On veillera à attirer l'attention des étudiants sur l'étude des résidus (on vérifiera que leur moyenne est nulle). La représentation graphique des résidus permettra de vérifier le bien-fondé du modèle d'ajustement envisagé : cette représentation ne doit laisser apparaître aucune tendance.

On pourra déterminer le coefficient de détermination et on en donnera une interprétation.

2.2. Variables aléatoires et lois de probabilité

Les notions de variable aléatoire, fonction de répartition, espérance mathématique, variance, loi conjointe d'un couple de variables aléatoires discrètes, lois marginales, indépendance de deux variables aléatoires discrètes seront présentées uniquement à partir d'exemples simples. Aucune difficulté théorique n'est à soulever.

La notion de densité de probabilité pourra être présentée en considérant des fonctions simples.

Dans l'étude de variables aléatoires continues, on veillera à lier calcul de probabilité, calcul intégral et calcul d'aire. À cette occasion, l'écriture $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ sera présentée comme la limite quand elle existe de $\int_a^x f(t) dt$ lorsque x tend $+\infty$.

Dans l'approximation d'une loi binomiale par une loi normale on veillera à effectuer la correction de continuité.

3. Géométrie

Un lexique de termes géométriques pourra être utilisé.

Les angles de droites ne sont pas au programme. Les étudiants devront savoir utiliser le produit vectoriel pour calculer l'aire d'un parallélogramme ou d'un triangle.

Les systèmes de coordonnées pourront être traités en liaison avec la topographie.

Dans l'étude de courbes paramétrées, on évitera tout excès de technicité, en particulier, l'étude de branches infinies et des points où le vecteur dérivé s'annule, est hors programme.

On s'assurera que les étudiants sont capables de nommer correctement les figures et les solides usuels (polygone équiangulaire, polygone régulier, polygone inscriptible, polygone convexe, pyramide régulière, solides de Platon, prisme, etc.).

On étudiera l'effet des transformations du plan sur les droites et les cercles.

Les étudiants devront avoir des notions sur les transformations de l'espace, ne serait-ce que pour être capables d'activer sans erreur les commandes avancées de logiciels de dessin. Aucune connaissance sur ces transformations n'est exigible.

Conduite de l'enseignement et moyens

L'utilisation des calculatrices programmables de poche et des moyens informatiques permettra de valoriser les aspects numériques et graphiques. Les calculs itératifs feront l'objet de programmation sur calculatrice ou sur tableur.

Le cours proprement dit doit être bref, tandis que les activités correspondant aux travaux dirigés doivent occuper une part très importante du temps de travail. L'enseignement sera donc ainsi conduit : 20 heures de cours en classe entière et 50 heures de travaux dirigés, avec dédoublement de la classe au-delà de 24 étudiants.

Objectifs principaux

L'enseignement des mathématiques doit fournir les outils nécessaires à la maîtrise d'autres disciplines utilisant des savoirs et des savoir-faire mathématiques et ceci dans un objectif prioritaire d'usage professionnel. Cependant, les capacités d'adaptation à l'évolution scientifique et technique et à la poursuite éventuelle d'études ne doivent pas être négligées.

Les mathématiques participent, en association avec les autres disciplines, à la maîtrise des compétences nécessaires aux différentes fonctions d'un technicien supérieur agricole dans les divers secteurs d'activité qui le concernent.

Elles contribuent à l'acquisition de compétences transversales que l'on retrouve dans :

- la maîtrise globale des connaissances
- l'utilisation de l'information
- la recherche d'une solution à un problème posé
- la mise en œuvre d'une solution
- la communication écrite et orale

1. Maîtriser les connaissances figurant au programme

Disposer de connaissances solides dans un nombre limité de domaines mathématiques est une nécessité pour un technicien supérieur, sans cependant constituer ni un but en soi, ni un préalable à toute activité mathématique pendant la formation.

Pour permettre de concentrer le travail de mémorisation sur les points essentiels du programme et pour éviter que le choix d'une calculatrice ne crée de trop grandes inégalités entre les étudiants, un formulaire officiel de mathématiques est créé ; il est destiné à être utilisé en cours de formation comme lors des évaluations.

2. Utiliser des sources d'information

Dans sa vie professionnelle, un technicien supérieur doit utiliser fréquemment diverses sources d'information : il s'agit, devant un problème donné, d'extraire d'une documentation un maximum de renseignements pertinents.

L'enseignement des mathématiques, où en plus de la mémoire les sources d'information sont très variées (livres, cours photocopiés, calculatrices, formulaires, banques de données...), doit contribuer à un tel apprentissage.

3. Trouver une solution adaptée à un problème posé

Il convient d'abord de se poser deux questions : "quelles sont les données ?" et "que cherche-t-on ?". À partir des réponses à ces questions, trouver ne signifie pas nécessairement inventer mais souvent repérer dans sa documentation écrite ou se remémorer.

Une solution est considérée comme adaptée à un problème donné lorsque, compte tenu des connaissances mathématiques figurant au programme, elle permet d'en aborder la résolution avec de bonnes chances de réussite ; ainsi "une" solution n'est pas synonyme de "la meilleure solution".

4. Mettre en œuvre une solution

Cette capacité comporte trois éléments intimement liés :

- mettre en œuvre des savoirs et savoir-faire mathématiques
- argumenter

- analyser la pertinence d'un résultat : cela consiste à s'assurer de sa vraisemblance et de sa cohérence avec les données de l'énoncé et les résultats antérieurs (graphiques, numériques...), y compris dans un contexte non exclusivement mathématique où les indications nécessaires sont données ; cela signifie aussi faire preuve de discernement dans l'utilisation d'outils informatiques (nombre de décimales retenues...).

5. Communiquer par écrit et par oral

Dans l'ensemble des enseignements, y compris en mathématiques, cette capacité conditionne la réussite à tous les niveaux : un enseignant ne peut pas apprécier la justesse d'un raisonnement, la nature d'une erreur ou d'un point de blocage d'un étudiant si celui-ci s'exprime de manière trop approximative. Dans la communication interviennent la clarté d'exposition, la qualité de la rédaction, les qualités de soin dans l'écriture et la représentation de tableaux, figures, représentations graphiques...

Conclusion

On peut dire qu'en mathématiques, les capacités mises en jeu permettent, en face d'un problème donné, de déterminer sa nature, trouver une solution, la mettre en œuvre et en apprécier les résultats, le tout dans un langage écrit ou oral adapté à son destinataire.

Une telle description respecte la diversité des démarches intellectuelles et permet d'étudier sous différents angles une copie d'examen, un exposé, un dossier... c'est-à-dire toute présentation écrite ou orale d'un travail mathématique.

Module D1.2 : Informatique

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global en TP</i>
Informatique	50 h

OBJECTIF GÉNÉRAL : Acquérir l'usage des outils informatiques

OBJECTIFS

CONTENUS

Les objectifs sont communs à toutes les options du BTSA

1. Sensibiliser à l'impact des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)	1. Les NTIC et le citoyen Les NTIC et l'entreprise
2. Acquérir une autonomie d'utilisation	
2.1. Élaborer une démarche informatique en vue de la résolution de problèmes	2.1. Réalisation d'applications simples en liaison avec d'autres modules.
2.2. Utiliser un produit informatique (matériel, logiciel, documentation).	2.2. Tableur-grapheur - gestionnaire de données - logiciel de traitement de données - traitement de texte

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le niveau pré-requis est celui du baccalauréat technologique (STAE-STPA). Une dizaine d'heures seront consacrées, en début de formation, à une mise à niveau des étudiants n'ayant pas ce pré-requis (prises parmi les heures prévues à cet effet).

La notion de système informatique faisant partie des pré-requis (matériels, système d'exploitation) ne donnera pas lieu à des séances spécifiques. Il faudra s'assurer que les étudiants maîtrisent la notion de structure arborescente d'une mémoire de masse. Il est indispensable qu'ils sachent effectuer couramment les opérations de copie et de suppression de fichiers dans un répertoire (dossier) donné.

1. Aucune difficulté théorique n'est à soulever sur les nouvelles technologies. L'étude de cette partie, qui ne se situe pas nécessairement en début de module, pourra se décomposer en trois étapes :
 - distribution aux étudiants d'un glossaire d'environ 30 mots commentés par l'enseignant
 - choix de thèmes de recherche documentaire (en liaison avec le domaine D2.2, travail par groupe)
 - exposé oral avec production d'un document écrit.

Il convient d'insister sur les précautions de base que doit prendre tout utilisateur de système informatique : problème de virus, danger de piratage de logiciels – loi du 3 juillet 1985 –, enregistrements en cours de travail, copies de sauvegarde, protection des individus contre l'emploi abusif des fichiers informatisés – loi *Informatique et Libertés* – du 6 janvier 1978.

Si le cas se présente, l'enseignant veillera à utiliser d'éventuels faits divers pour insister sur les phénomènes de société que génèrent ces NTIC.

La part de l'évaluation de cet objectif ne pourra pas excéder un cinquième de l'évaluation totale du module D1.2.

Pour constituer le glossaire, l'enseignant pourra s'inspirer de la liste suivante et la compléter en fonction de la filière :

Banque de données, base de données, bureautique, capteur, carte à puce, CNIL, codes -barre, compact disc, cyberspace, domotique, donnée, fichier, hypertexte, images de synthèse, informatique, inforoutes, internet, logiciel, mémoire, messagerie électronique, modem, multimédia, numéris, octet, photo numérique, réseau, robotique, scanner, télématique, traitement de l'information, vidéoconférence, virus... Les notions présentées doivent refléter l'évolution technologique du moment, notamment en ce qui concerne les constituants d'un ordinateur permettant l'accès aux réseaux d'informations.

2. Il s'agit essentiellement de faire acquérir aux étudiants une méthodologie de travail.

2.1. La mise en œuvre d'une démarche informatique dans le cadre de la résolution d'un problème donné à l'aide d'un logiciel s'appuiera sur une organisation de la réflexion en étapes successives. Certaines de ces étapes (analyse du problème...) doivent déboucher sur des documents écrits (nature et chronologie des tâches à réaliser, maquette papier, etc.). Tout ou partie de ces documents pourra être réalisé par l'étudiant en travail personnel hors des séances de cours.

Le nombre d'heures affecté au D1.2 ne permet pas d'entreprendre la résolution de problèmes trop complexes. Toutefois il est recommandé d'utiliser un contingent d'heures de pluridisciplinarité pour réaliser un projet plus ambitieux avec les enseignants intervenant dans d'autres modules.

2.2. Les étudiants devront maîtriser l'usage de logiciels dans le but d'exécuter des tâches courantes de traitement de l'information. Pour chacun des logiciels étudiés, il faut en faire une description (caractéristiques essentielles), identifier les types de problèmes qu'il permet de résoudre et proposer une méthodologie de travail.

L'enseignant favorisera une autonomie d'utilisation et une adaptabilité des étudiants à d'autres logiciels du même type que ceux utilisés en formation en insistant notamment sur l'utilisation de :

- la documentation électronique ("navigation" dans un hypertexte)
- de documents écrits
- de didacticiels et d'assistants.

Tableur grapheur

Les compétences du niveau BTSA doivent permettre de réaliser des applications mettant en œuvre :

- des fonctions logiques
- la fonction de test (test simple, tests imbriqués)

- la recherche dans une table
- la création de liaisons entre 2 ou plusieurs feuilles de calcul (intraclasseur et interclasseur)
- la création de modèles utilisant plusieurs variables afin de réaliser des simulations de processus
- le tri croisé

Une ou deux séances seront réservées à la mise en œuvre d'une notion mathématique relevant du module D1.1 (représentation graphique de séries statistiques, réalisation d'une table statistique, résolution approchée d'équations, calcul approché d'intégrales définies, différentes méthodes de tirage d'échantillons, notions de moyenne et d'intervalle de confiance...).

Les possibilités graphiques du tableur seront fréquemment utilisées pour illustrer les travaux ci-dessus (différentes méthodes de tirage d'échantillons, notions de moyenne et d'intervalle de confiance).

Gestionnaire de données

Les compétences du niveau BTSA doivent permettre de réaliser des applications mettant en œuvre :

- la création et la modification de la structure d'une base de données (tables)
- la présentation des données sous forme de formulaires
- la maintenance de la base (ajout, modification, suppression, recherche, sauvegarde)
- les requêtes, filtres et tris
- les états

Logiciel de traitement de données

Il est recommandé de traiter, dans un cadre pluridisciplinaire, des données issues de situations en relation avec la filière.

Par exemple : logiciel de traitement statistique, logiciel de traitement d'enquête, logiciel de PAO, logiciel de DAO, gestionnaire de projets, logiciel de gestion (comptable, technique, technicoéconomique...).

Traitement de texte

L'objectif de l'utilisation d'un traitement de texte sera de créer, par exemple, un CV, une lettre, une note technique... Le module D1.2 n'a pas pour objectif d'apporter toutes les compétences nécessaires à la réalisation d'un document important (livre, publications, rapport de stage). Les règles de présentation d'un document sont à définir avec les enseignants du module D2.2.

Ils devront maîtriser l'usage de logiciels dans le but d'exécuter des tâches courantes de traitement de l'information. Pour chacun des logiciels étudiés, il faut faire une description (caractéristiques essentielles), identifier les types de problèmes qu'il permet de résoudre et proposer une méthodologie de travail.

Conduite de l'enseignement et moyens

Conditions matérielles

- des groupes de travail composés, si possible, d'au plus 12 étudiants,
- au minimum 1 poste de travail pour 2 étudiants,
- un équipement permettant l'utilisation des logiciels généraux et professionnels,
- dans le cadre de l'utilisation de l'informatique en dehors de la salle d'informatique, il est vivement recommandé aux établissements de s'équiper d'un dispositif mobile comportant un ordinateur, un système de rétroprojection (rétroprojecteur + tablette ou mieux vidéo-projecteur), une imprimante,

- mise à disposition des étudiants du matériel informatique en libre-service (au minimum 2 heures hebdomadaires par étudiant). Il est souhaitable que la documentation (papier ou électronique) concernant les matériels et les logiciels soit disponible, en plus des éventuels supports de cours des enseignants. Le nombre d'étudiants présents dans la salle ne doit pas excéder le nombre d'ordinateurs.

Pour un bon fonctionnement du libre-service, il est souhaitable :

- d'attirer l'attention des étudiants sur les précautions à prendre en matière d'usage d'un système informatique,
- de consigner, dans un carnet de bord, les incidents (date et nature de l'incident, numéro du poste de travail, nom de l'utilisateur),
- de mettre en place un planning d'utilisation de la salle.

Conduite de l'enseignement

Ce module est à traiter assez tôt pour que les acquis puissent être réinvestis dans les autres domaines de la formation.

Horaire indicatif : séances de 2 heures.

- 8 heures pour l'objectif 1
- 40 heures pour l'objectif 2

Le temps consacré au deuxième objectif peut se répartir de la façon suivante :

- 4 heures pour le traitement de texte
- 10 heures minimum pour chacun des logiciels : tableur, gestionnaire de données, traitement de données
- les 6 autres heures seront réparties sur ces logiciels au mieux en fonction des originalités de l'option.

Il est souhaitable que l'enseignant d'informatique travaille en collaboration avec les enseignants intervenant dans d'autres modules du cycle de formation afin de choisir des thèmes d'applications en rapport avec l'option du BTSA.

Évaluation en CCF

Elle doit être individuelle. Elle a dans tous les cas un caractère écrit, pratique et éventuellement oral. Le candidat doit au moins montrer sa capacité à utiliser un ou deux des logiciels étudiés (tableur-grapheur, gestionnaire de données, logiciel de traitement de données). En aucun cas le traitement de texte peut être, à lui seul support de l'évaluation.

Il convient d'évaluer d'une part, la capacité à réaliser une application à l'aide d'un produit informatique (matériel, logiciel, documentation), et d'autre part, la capacité à analyser un problème simple donné et à proposer une solution.

Si la résolution d'un problème nécessitant l'utilisation d'un logiciel professionnel est envisagée, elle se fera dans le cadre de l'évaluation définie dans le domaine correspondant ou dans un cadre pluridisciplinaire.

La phase pratique de l'évaluation se déroulera en présence d'une personne compétente dans la mise en œuvre du système informatique, afin d'assurer une première maintenance en cas de dysfonctionnement.

Module D2.1 : Langue vivante

<i>Disciplines</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP
Langue vivante	120 h	60	60

OBJECTIF GÉNÉRAL : être capable de communiquer dans une langue étrangère, par oral et par écrit, dans sa vie professionnelle.

OBJECTIFS

CONTENUS

I. Comprendre la langue orale

1.1. Comprendre un message oral authentique

- entraînement à l'écoute de la radio, la télévision, documents audio ou vidéo enregistrés, films, conférences, débats, commentaires de visites d'entreprises, etc.
- entraînement à la prise de notes
- sensibilisation aux principes élémentaires de la phonologie

1.2. Comprendre de façon détaillée un message court et simple

- écoute approfondie d'une courte séquence d'information radiophonique ou télévisuelle relative à la profession, d'une interview réalisée en stage, d'un appel téléphonique...

II. Comprendre la langue écrite

2.1. Comprendre globalement tout document professionnel destiné à des locuteurs de la langue étudiée

- entraînement à la lecture rapide en vue de trouver une information
- entraînement à la lecture rapide en vue de saisir le sens général
- repérage des articulations logiques, mots-clefs...
- entraînement à une approche déductive du lexique : inférence, prise de conscience du système de formation des mots
- exploration rationnelle de champs sémantiques

<p>2.2. Comprendre de façon détaillée tout document comportant une information spécifique</p>	<ul style="list-style-type: none"> – lecture approfondie de documents informatifs spécifiques – déchiffrement de titres de journaux, petites annonces, télégrammes, messages-télex... – utilisation du dictionnaire bilingue ou unilingue – traduction en français de certains passages
<p>III. S'exprimer efficacement et de manière autonome dans ses activités professionnelles</p>	<p><i>Par oral ou par écrit :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – présenter un projet personnel – présenter une entreprise, analyser son fonctionnement et/ou son expérience en stage
<p>IV. Rédiger tout document d'information ou courrier relatif à son activité professionnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> – rédiger le résumé de son rapport – rédiger une petite annonce, un télégramme, un télex... – rédiger une lettre formelle – communiquer par téléphone – concevoir un questionnaire et/ou une interview <p><i>Et de façon plus générale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – résumer et commenter un document – exposer, justifier un point de vue, une opinion, un choix – conseiller, critiquer, proposer, donner un ordre de façon nuancée – réagir dans un niveau de langue approprié
<p>V. Approfondir sa connaissance de l'environnement professionnel, économique, social, culturel et humain afin de faciliter la communication avec les ressortissants du ou des pays dont on étudie la langue</p>	<p><i>Thèmes possibles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – mode de vie – organisation politique – organisations socioprofessionnelles – grands courants de pensée – systèmes de formation – systèmes de production, transformation et commercialisation – éléments historiques et géographiques du ou des pays dont on étudie la langue – organisations internationales (Union européenne, Conseil de l'Europe, etc.) – structures d'accueil et points d'appui possibles pour séjours ou stages à l'étranger – techniques de communication

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES DU MODULE D2.1

Un très grand nombre de candidats issus de la filière de techniciens supérieurs auront à utiliser une langue étrangère dans leur vie professionnelle. L'enseignant doit donc prendre en compte cette spécialité. Certes, il est attentif à la logique interne propre à la langue enseignée dans une formation de niveau III, mais surtout, il a la volonté permanente de mettre les candidats en situation de communication, et de mettre en relation les activités proposées et les préoccupations propres aux futurs professionnels.

L'enseignement développe l'autonomie des candidats dans l'acquisition des savoirs.

Les groupes de niveau

La constitution de groupes d'environ quinze candidats permet au professeur de tirer le meilleur parti des connaissances déjà acquises par chaque individu, et de favoriser une meilleure atteinte des objectifs assignés à la formation. Le dédoublement de 50 % de l'horaire permet de créer ces groupes de niveau.

Test de niveau : pour situer un candidat dans un groupe de niveau, on définit un certain nombre de pré-requis faisant l'objet d'un test de niveau. Ce test permet à chaque enseignant de faire un « état des lieux » et d'établir en concertation avec les candidats un certain nombre de constats qui justifient des objectifs pédagogiques à la fois réalistes et cohérents par rapport aux finalités de la formation.

Contrat avec le candidat : à partir du test et en concertation avec le candidat (passé scolaire, auto-évaluation...), l'appartenance à un groupe est décidée. Cette décision ne doit jamais apparaître comme une sanction, mais plutôt comme une chance qui lui est donnée de progresser de manière plus efficace. Elle doit être un choix librement accepté. Elle n'est pas, non plus, définitive : un candidat pouvant à tout moment passer d'un groupe à l'autre, soit en fonction de son évolution personnelle, soit en fonction d'objectifs pédagogiques précis.

Cette possibilité de changement de groupe doit être prise en compte pour la mise en place des horaires de langue vivante.

Le soutien

Motiver les candidats : le soutien, si nécessaire aux candidats en difficulté, est constamment mis en œuvre grâce à cette souplesse des groupes. Dans un premier temps, pendant les premières semaines, il s'agit surtout de parvenir à motiver les candidats souvent découragés par des années de situation d'échec en langue vivante. Il est illusoire d'espérer faire progresser un candidat en quelques heures au niveau de ses connaissances, mais en revanche, il est tout à fait possible de l'aider à tirer parti au maximum de ses acquis.

On veille à valoriser chaque candidat, à faire émerger les connaissances latentes trop souvent imprécises au point d'être ignorées ; on adopte une pédagogie de la réussite en poursuivant, en contrat avec chacun, des mini-objectifs réalistes, qui sont les étapes d'un apprentissage gradué de la langue.

Le travail autonome : on favorise le travail autonome sous toutes ses formes : accès à des bandes audio ou vidéo pour révisions individuelles, à des exercices interactifs sur ordinateurs, ou plus simplement à un « portefeuille » d'exercices portant sur des points spécifiques de la langue. Le rôle du professeur doit être de faire apparaître les besoins, puis de fournir à l'étudiant le matériel adéquat pour y répondre. Une spécificité du technicien supérieur par rapport aux élèves de BEPA ou de BTA ou du baccalauréat technologique doit être sa capacité à prendre en charge son propre apprentissage. Il est indispensable de responsabiliser le candidat en lui donnant l'initiative pour qu'il puisse résoudre les problèmes que le professeur l'aura aidé à définir clairement.

Les voyages et séjours à l'étranger

Ils sont pris sur les 12 à 16 semaines de stage.

La formation de technicien supérieur se situe résolument dans un choix de filière professionnelle. Le technicien supérieur est confronté dès sa sortie de formation à un contexte professionnel agrandi de la dimension européenne.

Il importe de lui donner toutes les possibilités de réussir cette insertion par la connaissance de l'autre qui passe essentiellement par la communication.

Il existe deux types de séjours à l'étranger.

Le voyage collectif : la classe entière est accompagnée de plusieurs professeurs de disciplines différentes.

Le stage à l'étranger est la situation privilégiée pour appréhender concrètement les différentes facettes, humaine, sociale, économique, culturelle, technique, professionnelle de cette réalité. D'autre part, cette prise de conscience de l'identité du pays étranger est le point de départ nécessaire pour que le candidat soit à même d'envisager et de préparer un séjour personnel plus long dans le cadre de sa profession.

La préparation, la réalisation, l'exploitation du stage sont les trois phases de cette situation de formation éminemment pluridisciplinaire. Les partenaires (candidats, formateurs de l'équipe pédagogique et structure d'accueil à l'étranger) se doivent de collaborer dans ces trois phases.

La préparation : elle associe prioritairement une documentation et une réflexion collective pour définir les objectifs, le programme, le contenu du stage, une correspondance avec les structures d'accueil possibles, ainsi qu'une recherche et étude des différentes possibilités de financement (taxe d'apprentissage, travaux d'élèves rémunérés, participation du foyer socio-éducatif, crédits pédagogiques, organismes internationaux, etc.).

La préparation du stage concerne aussi la mise en place de tous les éléments linguistiques et techniques qui permettent sa réalisation (révisions, acquisitions de structures et de vocabulaire spécifique, entraînement à la conduite d'interviews, restitution par moyens audiovisuels). Le temps de préparation peut varier pour les raisons locales d'emploi du temps, de possibilité de départ, etc., mais de toutes façons, il doit être pensé en fonction du temps restant pour l'exploitation après le stage ; il ne doit donc pas se situer en fin de formation.

La réalisation : elle comporte deux aspects : la prise en compte collective d'objectifs de formation, mais aussi et surtout – et c'est une spécificité du niveau « technicien supérieur » – la mise en œuvre concrète et de préférence en petits groupes, des activités prévues : des groupes de 2 à 4 candidats semblent être des unités de travail, d'observation et de collaboration particulièrement motivantes et suffisamment autonomes.

La réussite de cette phase de réalisation est grandement facilitée par un suivi, une information mutuelle, une synthèse, lors de séquences réservées quotidiennement à cet effet en présence de formateurs français, et si possible, étrangers.

L'exploitation du stage : elle s'inscrit dans l'objectif motivant le compte rendu à la collectivité des travaux effectués par les groupes ; collectivité s'entend : groupe-classe au complet, mais aussi autres classes et enseignants de l'établissement, familles, et éventuellement, tout groupe de professionnels intéressés au stage.

Les activités interdisciplinaires valorisent tous les aspects rencontrés lors du séjour à l'étranger (techniques, sociaux, humains, etc.) mais aussi les moyens mis en œuvre (enregistrements, articles, documents divers rapportés, photos...).

Il paraît important que l'évaluation de cette troisième phase soit mis en place sous la responsabilité d'une équipe interdisciplinaire.

Les stages en entreprises

Les candidats peuvent réaliser le stage, support de l'épreuve n° 3 du premier groupe à l'étranger, à condition de faire preuve d'une maîtrise satisfaisante de la langue couramment pratiquée dans le pays d'accueil. Ces stages sont dans ce cas mis en œuvre sous la responsabilité de l'équipe pédagogique qui s'assure, au préalable, de la qualité du support de l'encadrement, ceci en accord avec le président du jury.

Comprendre la langue étrangère

Développer la capacité des candidats à comprendre la langue étrangère, dans sa forme orale ou écrite, est un objectif important dans la formation du technicien supérieur : en effet, quelle que soit leur spécialité, les futurs techniciens auront souvent à rechercher des informations, soit auprès d'étrangers, soit dans une documentation en langue étrangère, et il est indispensable qu'ils soient préparés à aborder ces situations avec confiance.

Il convient de développer chez les candidats une attitude positive par rapport au document, qu'il soit oral ou écrit ; loin de se laisser décourager par les difficultés de la langue, le candidat doit apprendre à utiliser au mieux tous les éléments qui peuvent lui servir de repères : mots connus bien sûr, mais aussi prise en compte de la logique interne et des aspects phonologiques significatifs (rythme, accentuation, intonation, etc.) s'il s'agit d'un document oral, des aspects non textuels (taille respective des caractères, organisation des paragraphes, disposition typographique...) s'il s'agit d'un document écrit. Il est constamment entraîné à formuler des hypothèses, à construire le sens grâce à une démarche d'inférence ou de déduction logique. Certes ces principes ne sont pas spécifiques du niveau technicien supérieur, mais ils participent de la maîtrise par le candidat de son propre apprentissage.

L'utilisation rationnelle du dictionnaire doit aussi être encouragée, mais on évite le recours systématique qui irait à l'encontre du travail d'exploration évoqué ci-dessus.

On veille à proposer des documents récents, crédibles, de facture et d'origine très diverses.

On veille à mettre à leur disposition des revues variées et on favorise leur libre accès à une vidéothèque ou une banque de cassettes.

S'exprimer en langue étrangère

Cet objectif n'est dissocié du précédent que dans le but de rationaliser la réflexion, mais dans la pratique les deux capacités sont tout à fait complémentaires et forment les deux composantes de la communication. Les capacités proposées en regard des objectifs 3 et 4 apparaissent comme spécifiques du niveau BTS. La liste n'est ni exhaustive ni limitative mais constitue un minimum indispensable dans une formation de niveau III à vocation professionnelle.

L'apprentissage de la langue

La grammaire : l'objectif général de la formation est d'atteindre une véritable capacité de communication. Or cette capacité ne peut être atteinte en l'absence d'une maîtrise suffisante de la syntaxe de la langue étudiée. En effet, c'est elle qui donne à la langue sa véritable signification. Il ne s'agit pas de faire de la grammaire une fin en soi mais plutôt d'intégrer la pratique systématique de structures pertinentes par rapport à la situation d'apprentissage ou au document d'étude.

Il s'agit de rendre les candidats conscients de la nécessité d'employer telle ou telle forme langagière pour formuler l'idée qu'ils désirent exprimer. La grammaire ne doit jamais être gratuite, elle ne se justifie que par rapport aux besoins. Il est nécessaire de proposer aux candidats un certain nombre d'exercices systématiques, en appui de la pratique évoquée ci-dessus ; ils doivent être pertinents par rapport à l'activité en cours et permettre réellement une pratique opérationnelle de la langue dans le contexte donné.

Le lexique : pour atteindre une véritable autonomie langagière, le candidat a besoin de perfectionner sa connaissance du lexique. L'enrichissement lexical se fait au fur et à mesure des besoins mis à jour par les activités de formation et les documents.

Les candidats constituent un lexique au cours de leurs recherches documentaires. À cette fin, ils se familiarisent avec les dictionnaires techniques multilingues.

Ouverture sur le(s) pays étranger(s)

Il est impossible de communiquer efficacement avec un étranger en l'absence d'une véritable connaissance de son environnement. Les thèmes proposés en regard de l'objectif 5 ne constituent nullement un programme à traiter de manière exhaustive et magistrale, mais plutôt des directions destinées à orienter les choix des professeurs et les recherches menées par les candidats. Certains thèmes peuvent faire l'objet d'exposés réalisés en groupes ou individuellement, de débats ou de travaux de synthèse, le professeur veillant toujours à encourager chacun à prendre des responsabilités.

PRODUCTION ORALE ET ÉCRITE

		OBJECTIFS LINGUISTIQUES	EXEMPLES POUR L'ANGLAIS
1	– présenter son projet	– futurité, intention, degrés de <u>probabilité</u> , <u>hypothèse</u> , <u>souhait</u>	– <i>to be likely, to be to, to be about to, to be bound to, might...</i>
2	– présenter une entreprise – analyser son fonctionnement et/ou son expérience en stage	– repérage temporel, expression de la durée, quantité, causalité	– <i>used to, because of, owing to, thanks to so that, in order to...</i>
3	– comparer les systèmes (production, commercialisation)	– comparaison, contraste, approbation, désapprobation nuancée	– <i>like, as, unlike, whereas though yet, however, in spite of...</i>
4	– rédiger le résumé de son rapport	– utilisation de toutes les formes qui permettent la précision et la concision	– gérondif, passif, mots composés
5	– rédiger une petite annonce, un télégramme un télex	– abréviations usuelles, phrases nominales (et ce qui précède)	– passif...
6	– rédiger une lettre formelle	– présentation-conventions épistolaires du pays	– conditionnel
7	– communiquer par téléphone	– tournures idiomatiques spécifiques	
8	– concevoir un questionnaire et une interview	– questions ouvertes et fermées	– <i>how often, whose, place de la préposition</i>
9	– résumer et commenter un document	– discours indirect, concordance des temps, accord, désaccord	
ET DE FAÇON PLUS GÉNÉRALE			
10	– exposer, justifier un point de vue, une opinion, un choix	– causalité, conséquence, concession	– <i>consequently, therefore, so that, though actually, no matter what...</i>
11	– conseiller, critiquer, proposer, donner un ordre de façon nuancée	– conseil, regret, reproche, supposition, obligation, permission	– <i>why not, I suggest, if I were, you needn't, should have, to be to</i>
12	– réagir dans un niveau de langue approprié	– modalité, langages formel et informel	– <i>I'm afraid, may be, don't you think, etc.</i>

Remarque : les situations proposées en regard des objectifs 3 et 4 apparaissent comme spécifiques du niveau « technicien supérieur ». Les objectifs linguistiques proposés sont des passages obligés, mais ne sont en aucun cas exclusifs d'autres phénomènes de la langue. Les structures citées en exemples sont données à titre indicatif du niveau à atteindre, l'objectif étant de nuancer la pensée et d'obtenir une relative richesse de langage qui différencie le candidat au BTSA du candidat au BTA ou au Baccalauréat technologique.

Exemples d'activités pluridisciplinaires

Les activités pluridisciplinaires sont organisées selon les objectifs, les compétences et les goûts des formateurs, les intérêts et les préoccupations des candidats et les documents et partenaires intervenants disponibles.

La liste ci-après propose des types de situations de formation interdisciplinaires : elle n'est ni limitative, ni exhaustive :

- avec un professeur de sciences et techniques et/ou le professeur de sciences économique et humaines :
 - rencontres de travail avec des étrangers (groupes ou individus),
 - analyse d'une exploitation, entreprise ou organisme d'un pays de la langue étudiée,
 - organisation de stages, visites techniques ou séjours, individuels ou collectifs,
 - rédaction du résumé du rapport de stage en langue étrangère,
 - confection de fiches techniques ou de tout type de documents pour le CDI,
 - recherches et exploitation d'informations sur un problème liés aux champs professionnels de l'option,
 - étude de filière en Europe, dans le monde,
 - étude de la petite région,
 - étude de marché pour l'import-export ;
- avec un professeur de techniques d'expression et communication et/ou le documentaliste :
 - contribution à l'enrichissement du CDI : par des documents en langue étrangère,
 - réalisation d'un document audiovisuel, reportage, compte rendu d'enquête...
 - recherche documentaire,
 - présentation de produits, services ou organismes à des locuteurs de la langue étudiée.

Proposition d'horaire-étudiant

TP/TD : 60 heures

Cours : 60 heures

Module D2.2 : Techniques d'expression, de communication, d'animation et de documentation

<i>Disciplines</i>	<i>Horaire global</i>	Cours	TP	Pluridisciplinarité
Éducation socioculturelle	80 h	50 h	30 h	(10 h)
Documentation	40 h	10 h	30 h	(5 h)
Français	60 h	30 h	30 h	(15 h)
<i>Techniques professionnelles</i>				(5 h)
<i>EPS</i>				(5 h)
Total	180 h	90 h	90 h	(horaire enseignant pour l'étude des thèmes et la réalisation de projets)

OBJECTIF GÉNÉRAL : Améliorer ses capacités d'expression, de communication, de relation, d'initiative.

OBJECTIFS

CONTENUS

I. Rechercher, analyser et organiser l'information

1.1. Identifier et utiliser les lieux, outils et ressources documentaires

1.1.1. Identifier et utiliser les lieux documentaires

- CDI, CDR, BM, BU, médiathèques, centres de documentation spécialisés des DRAF, DIREN, INRA, chambre d'agriculture...

1.1.2. Identifier et utiliser les outils documentaires

- classification(s), thesaurus, fichiers informatisés, banques de données, mots-clés, descripteurs

1.1.3. Identifier les sources documentaires et les utiliser de façon isolée ou conjointe

- personnes-ressources : personnes physiques et organismes
 - documents : papier, audiovisuels, multimédia
 - observation de terrain : paysages, exploitation, entreprise, salons, manifestations
 - enquêtes, questionnaires

1.2. Comprendre et analyser des documents

1.2.1. Identifier le code spécifique des différents documents

- supports : documents écrits, iconiques, sonores, scriptovisuels et audiovisuels
- typologie des textes, codes de l'image et du son

1.2.2. Dégager les contenus informatifs essentiels

- lecture rapide et efficace
- repérage et classement des indices

1.2.3. Percevoir la signification globale d'un document

- repérage de la thématique, de la problématique
- modalités d'énonciation

1.3. Constituer et actualiser une documentation

1.3.1. Constituer une documentation et l'organiser

- dossier personnel, dans les domaines artistiques, économiques, sociologiques, technologiques...
- dossier professionnel, rapport de stage, étude, mémoire, mémorandum

1.3.2. Restituer l'information par une reformulation objective et personnelle

- maîtrise de la prise de notes
- résumé, notes de synthèse, fiches de lecture
- bibliographie analytique, revue de presse

1.3.3. Permettre une évolution de la documentation

- veille informative (auto-information permanente)

II. Améliorer sa capacité d'expression**2.1. Prendre en compte la situation de communication**

2.1.1. Définir la visée informative ou argumentative du message à produire

- le motif du message : information, explication, justification, réfutation, persuasion

2.1.2. Rassembler et organiser les éléments d'information en fonction du message

- à partir d'un document : voir 1.2.2 et 1.2.3
- à partir de connaissances :
 - appel aux techniques de mémorisation
 - mobilisation et exploitation des idées, des référents culturels

2.1.3. Choisir les moyens d'expression adaptés

- prise en compte du destinataire (savoirs partagés, niveau de langue, tonalités...)

2.2. Produire un message écrit

2.2.1. Prendre en compte les caractéristiques spécifiques de l'écrit

- graphisme et mise en page (cf. 2.4.1)
- orthographe, morphosyntaxe, ponctuation
- marques de l'énonciation
- grammaire de phrase et grammaire de texte (progression de l'information, cohérence)

2.2.2. Produire un texte argumentatif

- explicitation de la problématique
- choix de la thèse et du schéma argumentatif
- distinction arguments / exemples
- connecteurs logiques, figures de style

2.2.3. Rédiger des écrits techniques, professionnels, journalistiques

- prise en compte de la multiplicité des points de vue
- précision et propriété du lexique
- description de l'objet, des gestes, des méthodes (mode d'emploi d'un matériel, notice...)
- messages à caractère professionnel
- correspondance administrative
- genres journalistiques dans la presse (information/ opinion)

2.3. Communiquer par oral

2.3.1. Utiliser mieux les possibilités vocales et corporelles

- intelligibilité et expressivité
- maîtrise de soi, débit et rythme, respiration
- gestes et attitudes

2.3.2. Développer la fluidité mentale et verbale

- spontanéité : association de mots, d'idées
- anticipation du discours, improvisation

2.3.3. Adapter l'intervention orale à la situation de communication

- distinction code écrit/code oral
- prise en compte du public, de l'imprévu
- gestion du temps (appréciation de la durée, répartition du propos)

2.4. Produire un message visuel et audiovisuel

2.4.1. Intégrer un support visuel à un message écrit ou oral

- rapport texte-image, langage graphique, mise en page
- schémas, tableaux, graphiques, organigrammes : utilisation à l'écrit et au micro-ordinateur, utilisation à l'oral : le transparent

2.4.2. S'exercer au langage de l'image et du son

- pratiques langagières : exercices de réalisation sur les messages plastiques et iconiques, éventuellement sur le message sonore avec ou sans image

2.4.3. Choisir et élaborer un support de communication visuel ou audiovisuel

- travail d'atelier : réalisation aboutie d'un support, avec exigence de qualité dans toutes les phases d'élaboration (conception écrite, maquettes et réalisation)
- dépliant, plaquette, affiche, logo, signalétique, vidéo, diaporama, bande son, émission radio, panneaux d'exposition

III. Améliorer sa capacité de communication dans des situations d'interaction

3.1. Analyser le processus de communication interpersonnelle

3.1.1. Situer la communication interpersonnelle dans son environnement

3.1.2. Analyser les éléments constitutifs du processus de communication interpersonnelle

3.1.3. Identifier les obstacles à la réussite d'une communication

3.2. Améliorer sa capacité de communication en face à face

3.2.1. S'évaluer dans la relation interpersonnelle

3.2.2. Identifier les objectifs et les attitudes liés aux divers types d'entretien

3.2.3. Écouter et échanger en interaction

3.3. Améliorer sa capacité de communication en groupe

3.3.1. Analyser les interactions dans un groupe

3.3.2. Participer efficacement au travail d'un groupe

3.3.3. Préparer, organiser et conduire une réunion

Les bases de la communication interpersonnelle

- les formes en fonction du contexte, de l'objectif, du canal
- les déterminants : perception, représentation, valeurs, croyances
- l'environnement social et culturel, interculturel
- le poids de l'institution

- l'interaction, attitudes et comportements, rôles et statuts
- les signes non-verbaux (cf. 2.3.1) : gestes, postures, territoires, espace et temps, signes sensoriels

- la non-prise en compte de l'environnement
- le non-dit, le dialogue de sourds, l'attitude conflictuelle, la mauvaise qualité du message

- les tendances individuelles en face à face : les échelles d'attitude, les outils d'évaluation et d'évolution et leurs limites

- les différents entretiens : enquête, motivation, embauche, téléphonique

- l'écoute active : la reformulation, le questionnement
- jeux de rôle et exercices d'observation ; la négociation

- foules, assemblées, groupes et sous-groupes
- simulation et observation des interactions, des rôles, du climat dans un groupe restreint

- la participation, l'expression, la productivité (voir objectifs 2.3 et 4)

- typologie des réunions en fonction des objectifs
- la préparation et l'organisation matérielle
- la conduite en fonction des objectifs : production/régulation

IV. Développer son autonomie, sa capacité d'organisation et de communication dans le cadre d'une démarche de projet

4.1. Se situer dans une démarche de projet et de communication

4.1.1. S'inscrire dans la démarche d'anticipation et d'organisation d'une activité

4.1.2. Intégrer la pédagogie de contrat

4.1.3. Se mobiliser sur un projet nécessitant une démarche de communication

4.2. Anticiper l'action

4.2.1. Analyser le contexte et les moyens

4.2.2. Déterminer les choix de communication

4.2.3. Planifier l'action

4.3. Mettre en œuvre le projet

4.3.1. S'adapter, gérer les écarts

4.3.2. Prendre en compte les aspects relationnels

4.3.3. Intégrer les moyens de communication et réaliser les supports

Projets "Initiative et Communication" P.I.C.

La démarche de projet

- la planification, la répartition des tâches, la recherche des informations et des moyens : étude de cas
- l'évaluation du projet, le dispositif de suivi
- l'objectif de communication : exploration des possibles et avant-projet (motivations, ressources, opportunités - obstacles, difficultés, risques)

La conception du projet

- recherche d'informations et diagnostic (ressources, contraintes, partenaires...)
- choix de l'objectif, de la démarche de communication, des moyens et supports de communication utilisés (courriers, entretiens, réunions, supports promotionnels...)
- définition des étapes, du calendrier
- répartition des tâches individuelles et collectives

L'action

- bilans, étapes, réajustements
- gestion commune des contraintes (enseignants/étudiants)
- relations dans le groupe, avec les enseignants, avec les partenaires
- communication dans l'action
- promotion et valorisation du projet

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Le module D 2.2 s'inscrit dans le cadre de la formation générale, culturelle et humaine et du développement personnel de l'étudiant. Il conjugue cette visée avec le souci de l'insertion professionnelle caractéristique du diplôme. D'où le terme fédérateur de **techniques**, placé en facteur commun aux quatre capacités de ce module. Il n'est pas inutile de rappeler en préambule que les Grecs, chez qui nous avons puisé les premiers éléments de notre civilisation, rassemblaient sous le même terme de "techné" l'art et la technique. Que ceux pour qui l'héritage culturel ou social rend dérisoire ou réducteur l'apprentissage de techniques considèrent que seule une inculcation méthodique, explicite et systématique de ces savoir-faire permet leur incorporation. Pour que l'école puisse accomplir sa mission démocratique, il importe qu'elle prenne en charge cet enseignement et, à terme, cette naturalisation des techniques, équivalant à l'aisance que l'on ne croit innée que lorsqu'on oublie qu'elle est le résultat d'une exposition prolongée à un environnement riche en capital social et culturel.

Il ne s'agit pas, certes, d'enseigner les techniques pour elles-mêmes et de séparer le geste technique de l'intention qui lui donne sens. En se situant dans une dynamique sociale (études de cas, projet...) et préprofessionnelle (stages, réunions professionnelles...), l'étudiant sera amené à prendre appui sur des mises en situation relationnelles, organisationnelles et instrumentales pour saisir la finalité des activités qui lui seront proposées. Ainsi, loin de se cantonner à l'accumulation de recettes décontextualisées, les techniques, parce que la perception de leur efficacité a été saisie dans le vif de leur réalisation – ce qui nécessite déjà de la part des étudiants un travail d'analyse rigoureux –, peuvent donner lieu à des exercices dont la pratique systématique permet le transfert des compétences acquises dans des postures techniques finalisées.

Le module D 2.2 ne saurait non plus prendre sens sans reposer sur une mise en œuvre de la **pluridisciplinarité**. On peut arguer que c'est toute l'architecture de la formation qui est pluridisciplinaire, impliquant notamment des collaborations fructueuses entre les professeurs des disciplines générales et professionnelles, le professeur de sciences économiques et sociales intervenant dans le module D3.1, en ce qui concerne les thèmes culturels et socio-économiques ; mais c'est en réalité l'appropriation même des techniques postulées dans le domaine qui requiert intrinsèquement l'action conjuguée des professeurs d'ESC, de lettres et du chargé de documentation.

De ce double point de vue **les thèmes culturels et socioéconomiques** au programme apparaissent comme un ancrage privilégié. Il faut réaffirmer, après toutes les notes de service qui ont présenté les thèmes culturels, que cet objet n'est nullement une fin en soi, une matière supplémentaire ou l'exigence implicite de savoirs. Le thème culturel et socioéconomique ne saurait être présent dans le référentiel à titre d'objectif puisqu'il est prioritairement un support à la mise en œuvre et à l'acquisition des techniques du D 2.2. Il n'est certes pas innocent que ce thème soit culturel, dans la mesure où son exploration engagera les étudiants dans des activités qui déborderont le champ de leurs préoccupations habituelles et élargira leur réflexion dans des dimensions anthropologiques. Ainsi le recours éventuel à des intervenants extérieurs, spécialistes de la question dans une des sciences humaines concernées est moins l'accès à un quelconque savoir officiel de vérité qu'une mise en situation parmi d'autres des techniques d'expression (rédaction d'un compte rendu...), de communication (formulation de questions...) d'animation (participation à un débat...) ou de documentation (présentation préalable du conférencier...).

La distinction de quatre grands objectifs n'implique à l'évidence pas l'imposition de leur approche successive dans la formation. Cette formalisation vise d'abord à clarifier pour l'étudiant les compétences visées dans ce module ; de ce point de vue, il serait opportun que les objectifs du module puissent faire l'objet d'une présentation détaillée en début de formation. D'autre part l'appropriation de ces objectifs est l'occasion d'une première mise en œuvre de la pluridisciplinarité par une réflexion commune de l'équipe enseignante centrée sur la **définition d'un projet pédagogique** précisant les modalités de mise en œuvre et de prise en charge des objectifs par les différents intervenants du domaine.

C'est notamment pour préserver cette liberté – liberté raisonnée – de l'équipe qu'aucune indication sur la durée allouée à chaque objectif n'a été proposée.

Il peut être éclairant d'explicitier **les choix qui ont présidé à la distinction de ces quatre objectifs**, tout classiquement reposant sur une vision du réel, ou plus exactement sur une division de la réalité. En préalable à un commentaire détaillé de chacun des objectifs, il est nécessaire de préciser les trois points suivants :

- 1) L'objectif général du module présuppose dans son intitulé ("améliorer ses capacités...") que l'étudiant n'est pas dépourvu de compétences en la matière. On est en droit d'attendre d'un étudiant qui s'engage dans une formation post-baccalauréat qu'il dispose d'un certain nombre d'acquis. Les professeurs auront donc le souci, préalablement à tout enseignement, de procéder à une évaluation diagnostique précise des acquis et des lacunes de leurs étudiants. Cette perception affinée des réussites et des besoins devrait faciliter moins l'acharnement pédagogique sur des manques récurrents (l'accord du participe passé...) que l'appui sur des compétences déjà installées, levier pour des apprentissages ultérieurs.
- 2) L'objectif 4 est résolument différent des trois premiers par sa visée transversale. Il fournit un cadre dans lequel les objectifs 1, 2, et 3 trouvent un point d'ancrage. Comment imaginer un projet de communication qui ne permette pas à l'étudiant de mobiliser ses compétences en matière de recherche d'information ou d'expression ? Inversement, on ne peut mettre des étudiants en situation de projet si les apprentissages préalables n'ont pas été assurés pour l'essentiel ; cette remarque tendrait à réserver – mais ce n'est aucunement une obligation – le traitement de l'objectif 4 pour la deuxième année.
- 3) La distinction des objectifs 2 et 3 peut apparaître spacieuse dans la mesure où, fondée sur l'opposition expression/communication elle opposerait des messages en position individuelle étrangère à tout contexte à des messages dans des situations d'interaction. En fait, si l'interaction est inhérente à toute situation de communication comme à tout message, il a paru productif, dans une perspective de formation, de distinguer une capacité d'expression où l'interaction devait être gérée de façon monologique, sans échange et une capacité de communication où l'interaction était nécessairement dialogique et reposait sur des échanges.

Objectif 1 : Rechercher, analyser et organiser l'information

- ce premier objectif, dans la mesure où il repose sur l'exploitation des lieux, des outils et des ressources documentaires, est particulièrement propice à un **travail intermodulaire**. Si le professeur chargé de documentation est ici au cœur de son champ de compétences, la diversité des domaines concernés, l'abondance des sources sont de nature à favoriser une collaboration avec les professeurs des disciplines professionnelles ou avec des partenaires extérieurs. Puisqu'il s'agit autant de rechercher que d'organiser l'information, on veillera également à faire produire de l'information ou à créer des systèmes d'information à partir de sa collecte ;
- l'analyse de l'information suppose que l'on mène ici de façon privilégiée des **activités de lecture** : lecture rapide certes, puisqu'elle est la plus efficace, mais surtout lecture flexible en ce qu'elle adapte son rythme aux objectifs de la lecture et s'oriente vers les passages stratégiques de la distribution de l'information dans le texte. La maîtrise de la typologie des textes est dans ce domaine déterminante, elle permet à l'étudiant de mobiliser des instruments de lecture pertinents qui, parce qu'ils posent les bonnes questions, ouvrent la voie à une interprétation satisfaisante des textes. L'écrit est sans doute le code d'accès à l'information le plus économique. L'équipe pédagogique aura le souci de développer ces compétences de lecteur par des activités diversifiées et différenciées : des exercices d'autodocumentation, des questionnaires rapides sur un corpus varié, des prises d'informations sélectives, une attention spécifique au paratexte... pourront être proposées ponctuellement ou de façon progressive à des étudiants qui perçoivent mal ou peu l'intérêt de la lecture ;

- la recherche documentaire ou le travail sur un thème sont souvent l'occasion de constituer un **dossier**. Face à cette pratique inflationniste (combien les étudiants en ont-ils réalisé depuis leur entrée dans le système scolaire ?) on veillera à ne pas faire du dossier une activité des étudiants guidée par le seul souci de la production. Les enseignants seront donc particulièrement vigilants dans la détermination des profits d'apprentissage induits par la réalisation d'un dossier (lecture personnelle ou photocopillage ? synthèse organisée ou exhibition ostentatoire d'informations ? sélection pertinente des données ou encyclopédisme ?...). Il importe tout particulièrement qu'en amont de cette activité, des critères précis et des consignes claires soient indiqués aux étudiants, qu'il s'agisse d'exigences typographiques, de la répartition de l'écriture personnelle et des informations collectées ou du rapport entre les différents supports requis... Dans cette perspective, il est tout à fait profitable d'élaborer avec le groupe lui-même une fiche d'évaluation du dossier.

Objectif 2 : Améliorer sa capacité d'expression

- **l'objectif 2.1** ne se situe pas sur le même plan que les trois objectifs suivants. La prise en compte de la situation de communication se fait indépendamment du support d'expression retenu. Ce premier objectif vise donc à appréhender les éléments qui définissent la situation, qu'il s'agisse d'un message écrit, oral, visuel ou audiovisuel - ce que pourrait faire émerger une réflexion sur un même message élaboré à partir de supports différents. C'est chacun des objectifs suivants qui prendra en compte la spécificité du canal retenu. Par ailleurs, l'objectif 2.1 cherche à faire acquérir "les préalables" au message en explicitant les conditions de possibilité auxquelles doit satisfaire l'émetteur : s'il est essentiel que l'étudiant sache (ou apprenne à) mobiliser ses connaissances, le professeur aura soin dans l'élaboration de son projet pédagogique de ne pas atomiser la poursuite des différents objectifs, en l'espèce le souci de ne pas découpler le travail sur l'organisation de l'information recueillie et de l'information produite
- on s'efforcera de faire produire des **textes écrits variés**, aussi bien dans leur genre (fonctionnels et journalistiques) que par leur type (explicatifs, informatifs...). Si la priorité a été accordée au texte argumentatif, ce n'est pas pour préparer les étudiants à la forme scolairement consacrée de l'essai (par ailleurs réglementairement exclue du CCF), mais pour les sensibiliser à la diversité des formes écrites de l'argumentation dans une situation de communication précise. Ici encore, il sera productif de croiser les objectifs et, en s'appuyant sur les objectifs 1.2.2 et 1.2.3, de favoriser les interactions lecture-écriture : parce que des étudiants peuvent être dans une situation "d'insécurité scripturale" (M. Dabène), l'imagination pédagogique est féconde pour inventer des exercices susceptibles, au-delà d'une seule approche ludique, de favoriser l'acquisition de réelles compétences d'écriture. Dans cette perspective, on ne s'interdira évidemment pas des pratiques d'écriture faisant appel à la créativité et à l'inventivité des étudiants.
- **l'expression orale** est un peu le parent pauvre des pratiques enseignantes. Les travaux dirigés en effectif restreint favorisent la mise au point d'exercices de prise de parole brève permettant l'expression systématique de tous les étudiants. Ce qui est formateur dans ce cas, c'est autant la parole produite que le retour sur le message : qu'est-ce qui a été réussi, efficace ? pourquoi ? à quelles conditions ? Le recours à des modalités variées d'évaluation (la coévaluation par les pairs... destinataires du message, ou l'autoévaluation (l'émetteur...)) favorisent cette réflexion sur l'oral. Au delà de ce qu'on pourrait considérer comme un simple déblocage, l'acquisition de la fluidité du discours requiert des entraînements spécifiques. Il est intéressant également de procéder à des enregistrements audio ou audiovisuels des prestations orales (cf. objectif 2.4.2). On sera ici particulièrement vigilant, eu égard à la dimension identitaire forte de l'oral, aux répercussions parfois insoupçonnées que peut provoquer la découverte d'une autre image de soi.
- la production d'un message visuel et audiovisuel suppose des **prérequis sur les différents niveaux de la lecture de l'image**. Les matières M1 et M4 du bac technologique ont dû faire réfléchir les étudiants sur les rapports des médias et de l'information et analyser des supports de communication à l'échelle locale. Par ailleurs, le travail sur les pratiques langagières et le travail d'atelier nécessitent des conditions matérielles adaptées (salle, équipements, petits matériels). La réalisation des supports peut s'effectuer dans le cadre de la mise en œuvre de l'objectif 4 (PIC)

- dans le cadre des activités pluridisciplinaires, une collaboration avec le module D1.2 (informatique) est aisée. La conception et l'élaboration de produits de communication scriptovisuels et visuels sont puissamment facilitées par l'usage de **l'outil informatique** : mise en page, création de maquettes d'affiche, de transparents... à l'aide de logiciels du type : traitement de texte, PAO, préao, création multimédia...

Objectif 3 : Améliorer sa capacité de communication dans des situations d'interaction

L'interaction est au cœur de l'acte de communication interpersonnelle. Processus complexe, son approche doit éviter les schématisations réductrices. Il paraît judicieux de faire observer et analyser, à partir de grilles élaborées avec les étudiants, la relation interpersonnelle à partir de supports variés : pièces de théâtre ou films, émissions de télévision, observations de l'environnement social et professionnel...

Plus qu'ailleurs la pédagogie de la communication interpersonnelle peut se nourrir d'une panoplie d'exercices emblématiques : études de cas, situations de laboratoire, simulations et jeux de rôle. On veillera à systématiser les situations d'observation et les phases d'exploitation qui, au-delà de l'aspect souvent ludique apporteront les synthèses nécessaires et faciliteront la conceptualisation et la transférabilité. Dans ce contexte, les techniques abordées ne peuvent se réduire à des recettes puisqu'elles sous-tendent des attitudes et des conduites constitutives de la personnalité de l'étudiant. **Les sciences humaines** doivent ici apporter leur éclairage. Cet apport ne peut être celui d'un système totalisant. Il ne peut non plus être réduit à un aspect utilitaire, permettant en effet à peu de frais de s'instituer psychologue, ou apprenti-sorcier, peut-être au détriment des plus fragiles.

Le temps imparti pour l'ensemble du domaine ne permet pas un approfondissement de certaines situations et techniques : **l'entretien** d'embauche en particulier ne peut faire ici que l'objet d'une sensibilisation, un entraînement systématique pouvant être conduit, en relation avec la filière, dans le cadre d'un MIL ou d'activités pluridisciplinaires.

Objectif 4 : Développer son autonomie, sa capacité d'organisation et de communication dans le cadre d'une démarche de projet

La pédagogie du projet

Elle a pour ambition d'intégrer dans une dynamique sociale des apprentissages individuels et collectifs dans une perspective constructiviste (l'individu se construit dans l'action). Cette ambition requiert une vigilance méthodologique sans laquelle des dérives sont inévitables. En effet le projet prend en compte trois pôles interdépendants qui sont, chacun en puissance, porteurs d'une dérive.

- **le pôle social** : le projet a une utilité sociale, prend en compte la réalité d'une situation analysée, aboutit à une production. Il y a risque de **dérive productiviste** quand les impératifs de production l'emportent sur les considérations éducatives. Attention aux projets sur commande, et à la médiatisation excessive (impératifs de communication externe de l'établissement) !
- **le pôle affectif** : le projet naît du désir et se construit dans la motivation. Il y a risque de dérive **spontanéiste** quand, au nom de la nécessaire autonomie du groupe, le projet, sans contraintes, s'invente au fur et à mesure. Il y a risque de **dérive fusionnelle** quand les aspects socio-affectifs évitent la négociation et évacuent les apprentissages. Le projet risque de ne pas aboutir, et de ne pas correspondre aux objectifs de formation.
- **le pôle rationnel** : le projet s'inscrit dans une démarche rigoureuse intégrant les apprentissages. Il y a risque de **dérive organisationnelle** et techniciste quand la planification directrice de l'enseignant empêche les recherches et les tâtonnements nécessaires. Attention à l'implication excessive de l'enseignant et aux cadrages abusifs sous prétexte d'efficacité pédagogique !

Ces trois dérives accentuent des conduites de groupe négatives parce qu'éloignées des préoccupations éducatives : division excessive du travail, leadership abusif, rejet ou dépendance, attitudes "potaches", moral bas... Ces conduites défavorisent l'émergence de l'individu autonome.

Le projet d'initiative et de communication (P.I.C.)

Objectifs

Objectifs	Action dans l'un des domaines suivants
<ul style="list-style-type: none"> - méthodologie de projet - autonomie, initiative - organisation - relation - communication avec supports 	<ul style="list-style-type: none"> - communication - animation culturelle ou sportive... - champ professionnel en relation avec la spécialité - coopération internationale

Définition

Le PIC est	Le PIC n'est pas
<ul style="list-style-type: none"> - le projet d'un petit groupe (4 étudiants maximum) prenant l'initiative d'une action - un projet intégrant des objectifs de communication clairement définis - un projet nécessitant l'élaboration d'au moins un support de communication pour un public ciblé - un projet suivi par un enseignant dans le cadre d'un dispositif contractualisé 	<ul style="list-style-type: none"> - une action d'une classe entière - un projet imposé par les enseignants - un simple projet technique - un produit de communication sans possibilité d'action sur un environnement - un projet dont la démarche ne peut être contrôlée et évaluée

On peut éventuellement choisir un support ou un contexte commun à la classe ; chaque petit groupe définit alors son projet dans ce cadre.

Le projet doit donc avoir un impact sur l'environnement social qui dépasse les limites de la classe.

Étapes

Objectifs	Activités des étudiants	Activités de l'enseignant	Dérives à éviter
Choisir le projet	<ul style="list-style-type: none"> - imaginent - testent - se documentent - négocient - décident 	<ul style="list-style-type: none"> - stimule - limite - propose 	<ul style="list-style-type: none"> - irréalisme - manque de confiance
Concevoir	<ul style="list-style-type: none"> - imaginent l'ensemble du processus - se documentent - analysent - établissent les choix - planifient - se répartissent les tâches 	<ul style="list-style-type: none"> - rappelle la démarche du projet - contractualise le dispositif de suivi - régule - stimule 	<ul style="list-style-type: none"> - non analyse préalable - directivisme de l'enseignant - planification excessive ou inexistante
Mettre en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - s'organisent - entrent en relation avec les partenaires - utilisent les moyens de communication - s'adaptent, réalisent des supports 	<ul style="list-style-type: none"> - aide à la gestion des contraintes - stimule - planifie - contrôle, fait respecter les échéances - régule - rappelle ou introduit les apprentissages 	<ul style="list-style-type: none"> - absence de contrôle - directivisme de l'enseignant - gestion du temps sans préoccupation éducative
Évaluer	<ul style="list-style-type: none"> - font des bilans-étapes - s'autoévaluent 	<ul style="list-style-type: none"> - choix de l'évaluation formative ou certificative 	<ul style="list-style-type: none"> - projets non évalués

Relations avec les différents projets mis en œuvre dans l'ensemble de la formation au BTSA

Dans le cadre du module EPS, les étudiants sont encouragés à conduire des projets de pratiques sportives avec les mêmes perspectives éducatives que le PIC. Ils doivent également conduire des projets dans les filières suivantes :

- *Technico-commercial* : module D4.2.4 "Conduite d'action et de projet"
- *Gestion et Protection de la Nature*, option "Animation Nature" : module D4.4.3 "Projet d'animation-nature"
- *Aménagements Paysagers* : module D4.3
- *ACSE* : module D4.4.3 "Développement local"

Ces projets, s'ils ont une préoccupation professionnelle évidente, s'inscrivent également dans une perspective éducative plus large, dans l'esprit des "Projets Initiative et Communication". Une concertation de l'équipe de la filière est donc nécessaire dans le cadre de la préparation du plan de formation et d'évaluation, afin de conjuguer les dispositifs et rendre plus crédible ce type de pédagogie. Dans les filières TC et GPN, il est préférable de proposer aux étudiants une seule situation de formation et d'évaluation : conduite des PIC dans le cadre d'un projet "commercial" ou un projet "d'animation nature". Les enseignants de chaque module élaborent une grille d'évaluation spécifique, dans le cadre d'un tutorat commun. Cette pluridisciplinarité sera négociée dans le respect des logiques de chaque module. Par exemple, en BTSA TC, le PIC pourra inclure des outils et techniques commerciales, les étudiants restant libres de choisir des projets de différentes natures – y compris sportifs – respectant les objectifs de formation du module D2.2.

L'évaluation des PIC

L'équipe pédagogique du module D2.2 fait le choix d'une évaluation formative ou certificative de l'objectif 4. Ce choix peut dépendre du contexte local, des capacités de l'équipe à évaluer en certificatif ce type d'activité, de la concertation avec les autres modules.

Si le choix est fait d'une évaluation certificative de l'objectif 4, la grille d'évaluation peut inclure celle de l'élaboration d'un support de communication. Le plan d'évaluation ne comptera alors que deux CCF, celui reposant sur le PIC ayant un coefficient de 2 sur 3. Sauf pour le cas où l'action est une action de communication, la grille d'évaluation ne doit pas prendre en compte des critères relatifs à la réalisation (culturelle, sportive, professionnelle...) qui n'ont pas fait l'objet d'apprentissages dans le cadre du module D2.2.

Les compétences évaluées peuvent être, pour 50% de la note finale, au maximum, liées au travail de groupe, à partir de documents issus du dispositif de suivi (dossier démarche, fiches itinéraires ou carnets de bord...), des observations du ou des tuteurs, des productions concernant les moyens et supports de communication. Les compétences individuelles sont évaluées dans le cadre d'une restitution individuelle orale ou écrite.

Les critères fondant l'évaluation sont les objectifs 4.2 (4.2.1, 4.2.2, et 4.2.3) et 4.3 (4.3.1, 4.3.2 et 4.3.3).

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	Cours	TD	Pluridisciplinarité
Sciences économiques	90 h	50 h	40 h	(20 h) <small>(horaire enseignant pour l'étude des thèmes)</small>

OBJECTIF GÉNÉRAL : Se repérer dans la réalité économique et sociale.

OBJECTIFS

CONTENUS

I. Appréhender un mode d'approche et des disciplines permettant de se repérer dans la réalité économique et sociale

1.1. Approcher de façon globale la réalité économique et sociale

- système, environnement, éléments, interactions, flux
- l'économique, le social, le politique, la réalité économique et sociale

1.2. Appréhender l'unité et la diversité des sciences sociales

- sciences sociales, sciences de l'homme et de la société
- sciences économiques, démographie, sociologie, psychologie, sciences politiques, sciences juridiques

1.3. Identifier les sciences économiques

- économie et sciences économiques
- micro-économie et macro-économie
- les grands courants de la pensée économique

1.4. Identifier la sociologie

- sociologie : objectivisme ? subjectivisme ?
- un exemple de sociologie contemporaine : la sociologie des organisations

1.5. Appréhender les sciences juridiques à partir du contrat de travail

- droit et rapports économiques et sociaux
- les différentes sources et branches du droit
- l'organisation judiciaire
- les contrats de travail, leurs caractéristiques essentielles et les différents types de personnes juridiques pouvant y intervenir

II. Mettre en œuvre des savoir-faire méthodologiques

2.1. Rechercher et exploiter une documentation économique et sociale

- documentation économique et sociale : dossiers, documentation personnelle
- différents types de documents : textes, graphiques, tableaux

2.2. Traiter des informations économiques et sociales quantitatives

- calculs de proportions et pourcentages de répartition
- moyenne arithmétique simple et pondérée ; médiane
- lecture de représentations graphiques : histogrammes, diagrammes de répartition, séries chronologiques
- lecture de tableaux à double entrée
- variation absolue et variation relative ; indices
- taux de variation ou de croissance
- coefficient multiplicateur
- évolutions en volume, évolutions en valeur
- élasticité

III. Analyser les activités économiques et leur régulation

3.1. Se repérer dans des représentations formalisées de l'économie

- les acteurs économiques
- le circuit économique
- objet et caractéristiques de la comptabilité nationale
- les secteurs institutionnels
- les opérations sur biens et services, de répartition et financières
- les comptes des secteurs institutionnels et leur enchaînement
- les résultats :
 - les tableaux de synthèse : TES, TEE
 - les agrégats : le PIB, le revenu national

3.2. Analyser la production, ses facteurs et les échanges extérieurs

- la mesure de la production
 - les facteurs de production au niveau macro-économique : le travail, le capital
 - la productivité
- les échanges extérieurs

3.3. Analyser les revenus, la consommation et l'épargne

- les revenus des ménages : le revenu primaire, la redistribution, le revenu disponible brut
- la consommation
- l'épargne

3.4. Appréhender le rôle de la monnaie et le financement de l'économie

- formes et fonctions de la monnaie
- la création monétaire
- la masse monétaire
- le financement de l'économie

3.5. Identifier la régulation économique

- notion de régulation
- la régulation par le marché :
 - les mécanismes du marché :
 - l'offre et la demande
 - la typologie des marchés
 - la concurrence pure et parfaite
 - la concurrence imparfaite
 - la régulation par l'État
 - les fondements politiques et institutionnels de l'État
 - l'évolution des fonctions de l'État
 - les instruments de régulation économique par l'État

3.6. Repérer les caractéristiques d'une politique économique et sociale et identifier ses fondements théoriques

- notions de politique économique, de politique sociale, de politique économique et sociale
 - notion de politique
 - politique économique : définition, objectifs, instruments
 - politique sociale
 - politique économique et sociale
- les types de politiques économiques et leurs caractéristiques :
 - typologie des politiques économiques
 - caractéristiques d'une politique économique : objectifs, horizon temporel, champs d'application, agents de mise en œuvre
- courants de pensée économique auxquels peut se rattacher une politique économique
 - courant de pensée keynésien
 - courant de pensée libéral

IV. Appréhender la dynamique du développement

4.1. Mettre en évidence la genèse de la croissance française

- mise en perspective historique de la croissance française
 - notion de croissance, taux de croissance
 - expansion, récession, cycle
 - les "Trente glorieuses"
- les facteurs de croissance
 - gains de productivité, substitution du capital au travail, accumulation du capital
 - le taylorisme, l'organisation scientifique du travail
- les effets sociaux de la croissance
 - niveau de vie et genre de vie
 - la mobilité sociale, professionnelle, géographique
- la croissance pendant les "Trente glorieuses"
 - fordisme, consommation et production de masse
 - la croissance équilibrée, le cercle vertueux de la croissance
- la fin de la période des "Trente glorieuses"

4.2. Identifier les grands changements économiques et sociaux intervenus depuis la fin des "Trente glorieuses"

- l'évolution des conditions de production et d'échange
 - la mondialisation de l'économie
 - les nouvelles technologies
 - la mondialisation de l'information
 - la globalisation financière
- l'évolution de l'organisation des échanges internationaux de biens et services
 - protectionnisme et libre échangeisme
 - les échanges au sein de l'Union européenne
 - l'organisation mondiale du commerce
- l'évolution de l'organisation monétaire internationale
 - la balance des paiements
 - le système monétaire international et sa crise : des taux de change fixes aux taux de change flottants

4.3. Caractériser le développement observé dans le monde et appréhender la notion de développement durable

- la construction monétaire européenne : le SME, l'Euro
- manifestations et effets de la crise au niveau des prix, de l'emploi et de la répartition des revenus
 - inflation, désinflation, déflation
 - montée du chômage
 - inégalités de revenus et inégalités sociales
- croissance et développement
- les étapes du développement
- les indicateurs synthétiques de la croissance et du développement
- les caractéristiques du sous-développement
- le développement durable

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Présentation générale

À partir de 1989, il a été introduit un enseignement d'économie générale et de droit du travail dans toutes les options du BTSA à l'occasion de la rénovation de celles-ci.

Il est apparu nécessaire d'élargir, désormais, le champ de cette formation pour permettre aux étudiants de mieux comprendre la réalité économique et sociale dans laquelle ils vivent et de pouvoir intervenir, en tant que citoyens, dans le débat social.

Cet élargissement, conçu comme un enrichissement nécessaire mais d'ampleur très limitée, porte essentiellement d'une part sur l'introduction de la dimension sociologique dans la formation et d'autre part sur une approche nouvelle du droit.

Les développements théoriques, pour indispensables qu'ils soient, doivent être à la mesure de l'objectif général de ce module qui est bien l'acquisition par les étudiants d'une capacité à se repérer dans la réalité économique et sociale. La prise en compte de leurs pratiques sociales et de leurs représentations est essentielle dans ce type de formation.

L'ordre dans lequel sont présentés les différents objectifs de formation dans le programme n'impose pas l'ordre dans lequel ils seront abordés dans la formation. En outre, les horaires proposés pour chacun des sous-objectifs le sont à titre indicatif : leur mention doit être considérée comme un guide, pouvant être utile notamment la première année de mise en œuvre, et non comme un carcan.

Par ailleurs, outre les stages de formation continue qui pourront être organisés, des références bibliographiques seront diffusées par note de service.

En ce qui concerne l'évaluation terminale de la formation, la nature de l'épreuve n° 1 du premier groupe "Expression française et culture socio-économique" reste inchangée mais, à partir de la session 1999, le sujet proposé aux candidats ne se référera plus soit à un thème culturel soit au module D3.1, mais à un thème "culturel et socio-économique" mis en œuvre dans le cadre d'activités pluri-disciplinaires par les enseignants intervenant dans les modules D3.1 et D2.2.

Dans l'évaluation de la formation tout double emploi est exclu entre le CCF et l'épreuve terminale n° 1 du premier groupe. Or le CCF du module D3.1 a fait l'objet d'un cadrage par note de service DGER N° 2106 du 12 octobre 1995, à savoir : "un contrôle écrit de 3 heures (3 h 30 si des documents sont joints) donnant lieu à un développement structuré". Cela ne signifie pas que celui-ci doit être la composante unique de ce CCF ni que le développement structuré doit consister en une dissertation. Par contre ce CCF ne saurait être réduit à une série de questions ponctuelles. Il peut, par exemple, être constitué de deux parties différentes, l'une composée de quelques questions ponctuelles ayant pour objet de tester l'acquisition par les étudiants de savoirs et de savoir-faire, l'autre sous la forme d'un énoncé les invitant à construire une réponse structurée en s'appuyant, le cas échéant, sur quelques documents fournis en annexe. Un CCF ainsi conçu ne redonderait nullement avec l'épreuve terminale n° 1 puisque celle-ci a pour objet, dans la première partie, de vérifier que le candidat a compris le texte du document principal et, dans la deuxième partie, de vérifier qu'il sait, dans une situation de communication, argumenter.

Objectif 1 : Appréhender un mode d'approche et des disciplines permettant de se repérer dans la réalité économique et sociale

1.1. Approcher de façon globale la réalité économique et sociale : Il s'agit de faire comprendre, dans ce sous-objectif, que la réalité économique et sociale, qui est à la fois environnement et objet de notre activité quotidienne, est le produit du fonctionnement d'un système complexe économique et social, lui-même en interaction avec son environnement biophysique.

On mettra en évidence différents types d'acteurs qui interviennent, leurs interactions, les flux échangés (biens et services, énergie, monnaie, information...) au sein d'un système économique et social fonctionnant de plus en plus à l'échelle mondiale.

On caractérisera ce système comme étant ouvert, interagissant avec l'environnement biophysique.

On s'interrogera sur ce qu'est la réalité économique et sociale, sa perception par des acteurs différents qui en ont des représentations différentes et sa construction scientifique. À l'aide d'exemples, on montrera la nécessité de disposer d'outils conceptuels pour saisir la réalité économique et sociale mais aussi que, selon le type d'outil utilisé, on peut ne pas avoir la même vision du réel.

On montrera à l'aide d'exemples, que, lorsqu'on s'intéresse à un fait d'actualité qualifié d'économique, de social ou de politique, il concerne le plus souvent aussi une autre de ces catégories.

1.2. Appréhender l'unité et la diversité des sciences sociales

Après avoir succinctement indiqué ce qui fait l'unité des sciences sociales, sciences de l'homme et de la société, on précisera, dans une approche comparative, les objets respectifs des sciences sociales que sont les sciences économiques, la sociologie, la psychologie, les sciences politiques, la démographie et les sciences juridiques, sans oublier l'histoire et la géographie.

On montrera leur complémentarité et l'intérêt qu'il y a à faire une approche pluridisciplinaire de la réalité économique et sociale par les sciences sociales ; on développera ci-dessous trois d'entre elles.

1.3. Identifier les sciences économiques

On s'attachera à distinguer l'économie en tant que pratique sociale et l'économie en tant que sciences économiques, c'est-à-dire discipline visant à comprendre les dites pratiques sociales. Pour ce faire, on s'appuiera notamment sur les représentations des étudiants.

On montrera que les différences dans l'analyse économique sont dues à des différences de point de vue sur l'économie, chaque type d'analyse devant avoir sa propre cohérence du point de vue où s'est placé l'économiste.

On distinguera les champs respectifs de la macro-économie et de la micro-économie.
 On présentera succinctement les traits caractéristiques des courants majeurs de la pensée économique, des classiques à la période contemporaine.
 On montrera que les théories économiques sont nées dans des contextes économiques et sociaux historiquement datés.

1.4. Identifier la sociologie

On présentera ce que recouvrent respectivement, en tant qu'approches sociologiques, l'objectivisme d'Émile Durkheim et le subjectivisme de Max Weber, deux des pères fondateurs de la sociologie.

On présentera ensuite la sociologie des organisations comme exemple de sociologie contemporaine, en tant qu'approche sociologique, systémique et stratégique du fonctionnement d'une organisation.

1.5. Appréhender les sciences juridiques à partir du contrat de travail

À partir des représentations qu'ont les étudiants de ce qu'est le droit, on s'attachera à distinguer le droit en tant que système de règles organisant la société au nom de certaines valeurs et le droit en tant que sciences juridiques, c'est-à-dire discipline visant à comprendre le dit système de règles. Le droit est à la fois l'objet réel des sciences juridiques et l'objet de pratiques sociales concrètes.

On montrera que, pour régir les rapports économiques et sociaux, le droit a été organisé en différentes branches spécialisées dont on donnera des exemples d'application : droit pénal, droit civil, droit commercial, droit du travail... On précisera que l'extension du droit à des champs nouveaux, par exemple l'environnement, traduit des préoccupations nouvelles de la société.

S'agissant des sources du droit et de la hiérarchie des textes juridiques, on distinguera d'une part le droit national et le droit international, notamment européen, et d'autre part la loi et les règlements, la jurisprudence et les conventions collectives.

Après avoir rappelé le principe de la séparation des pouvoirs, on présentera succinctement les grands traits de l'organisation judiciaire de la France. On évoquera l'existence de la Cour de Justice de l'Union européenne.

S'agissant du contrat de travail, son étude sera centrée tant sur la connaissance de ses différents types, à durée indéterminée ou à durée déterminée, sa formation, ses effets et sa rupture, que sur celle des différents types de personnes juridiques qui peuvent le conclure en tant qu'employeur.

Le contrat de travail, à travers les relations qu'il institue avec les différents types juridiques d'employeurs possibles, doit constituer le cadre d'apprentissage de notions juridiques utilisables également dans d'autres situations à savoir :

- personnalité juridique ; personnes physiques et personnes morales
- personnes morales de droit public : État, collectivités territoriales, établissements publics...
- personnes morales de droit privé : sociétés (sociétés civiles, sociétés commerciales, sociétés de personnes, sociétés de capitaux), syndicats, associations...

On situera dans leur contexte historique économique et social, la genèse de chacune de ces trois catégories de personnes morales de droit privé.

Horaire proposé pour l'objectif 1 : 30 heures

Sous-objectif	Horaire
1.1	3 h
1.2	1 h
1.3	6 h
1.4	5 h
1.5	15 h

Objectif 2 : Mettre en œuvre des savoir-faire méthodologiques

Le présent objectif intermédiaire, de nature méthodologique, est transversal par rapport à la formation. Il ne lui est donc pas alloué d'horaire spécifique.

2.1. Rechercher et exploiter une documentation économique et sociale

Les acquisitions fondamentales de savoir-faire au niveau de la documentation relèvent du module D2.2. Concernant spécifiquement les apprentissages relatifs à la documentation économique et sociale, une concertation apparaît nécessaire entre l'enseignant intervenant dans le module D2.2. au titre de la documentation et celui chargé de l'enseignement du module D3.1.

2.2. Traiter des informations économiques et sociales quantitatives

Ces apprentissages seront réalisés à l'occasion de situations de formation relevant des autres objectifs intermédiaires de ce module, en concertation, si nécessaire, avec l'enseignant de mathématiques pour des notions qui figureraient également au programme du module D1.1 "Mathématiques appliquées et statistiques" de l'option du BTSA considérée.

Objectif 3 : Analyser les activités économiques et leur régulation

3.1. Se repérer dans des représentations formalisées de l'économie

Ce sous-objectif concerne la façon dont l'économie est représentée au sens de sa formalisation. On présentera ce qu'est un circuit économique.

Une initiation à la comptabilité nationale doit être faite car elle constitue une occasion unique dans la formation des étudiants de leur présenter une modélisation macro-économique, de leur faire acquérir du vocabulaire indispensable au décryptage de l'information économique véhiculée par les médias et d'établir une mise en regard entre comptabilité nationale et comptabilité générale.

Cependant s'agissant des tableaux de synthèse, seul le Tableau des Entrées Sorties (TES) sera présenté, en s'appuyant sur un exemple très simplifié. Le Tableau Économique d'Ensemble (TEE) lui, fera l'objet d'une présentation schématique visant à montrer les interrelations entre les secteurs institutionnels sur lesquelles on pourra s'appuyer pour l'étude d'autres sous-objectifs. Ainsi par exemple, dans le sous-objectif 3.4, relatif au financement de l'économie, on pourra se référer au TEE en ce qui concerne les capacités de financement et les besoins de financement des secteurs institutionnels.

3.2. Analyser la production, ses facteurs et les échanges extérieurs

S'agissant de la mesure de la production, on précisera ce qu'il en est de la production en valeur et de la production en volume.

Le travail sera abordé sous l'angle de l'évolution de ce facteur de production, évolution quantitative (population active, durée du travail...) et qualitative (tertiarisation, féminisation, qualification...).

La notion de capital sera précisée ainsi que son rôle croissant dans la production.

La productivité sera présentée comme indicateur d'efficacité économique de chacun des facteurs et d'efficacité de la combinaison productive de ces facteurs.

S'agissant des échanges extérieurs de la France, on présentera des outils permettant de les analyser : balance commerciale, balance des opérations courantes, taux de couverture, degré d'ouverture...

3.3. Analyser les revenus, la consommation et l'épargne

- le revenu des ménages

- revenu primaire : c'est celui que les ménages tirent de leur contribution à l'activité économique. On précisera les différentes composantes du revenu primaire : revenus du travail (salaires), revenus du capital (placements mobiliers ou immobiliers) et revenus de l'entreprise individuelle (EBE). On soulignera le caractère brut du revenu primaire.

- la redistribution : on en présentera le principe, les éléments pris en compte (prélèvements obligatoires et revenus de transfert) et des exemples
- le revenu disponible brut : à la disposition des ménages pour consommer et épargner
- la consommation
 - on précisera les points suivants :
 - les besoins et la consommation ; leurs évolutions respectives
 - les propensions à consommer
 - élasticité-prix et élasticité-revenu
 - les budgets des ménages : les coefficients budgétaires et les lois d'Engel
- l'épargne
 - on précisera les points suivants :
 - notion d'épargne : approche micro-économique et approche par la comptabilité nationale
 - les motifs de l'épargne
 - l'évolution du taux d'épargne
 - les formes de l'épargne.

3.4. *Appréhender le rôle de la monnaie et le financement de l'économie*

On s'attachera à montrer la dématérialisation historique progressive de la monnaie et à faire évoluer les représentations fausses des étudiants concernant la création monétaire. On analysera la masse monétaire et son évolution.

S'agissant du financement de l'économie, on montrera que les capacités de financement de certains agents économiques peuvent satisfaire les besoins de financement d'autres agents.

On distinguera crédit à court terme et crédit à long terme et on présentera les actions et obligations comme des moyens de financement des entreprises.

3.5. *Identifier la régulation de l'économie*

On s'interrogera sur la notion de régulation appliquée à l'économie :

- la régulation par le marché : après avoir présenté les mécanismes du marché en les illustrant d'exemples appropriés, on s'interrogera sur les limites du marché comme mode de régulation
- la régulation par l'État : on s'interrogera sur la nature de l'État et sur les attributs d'un État de droit, démocratique et républicain. On précisera l'évolution historique des fonctions de l'État : État-gendarme, État-providence, État régulateur par la politique économique...

On présentera les instruments traditionnels de l'intervention économique de l'État :

- l'instrument budgétaire et fiscal
- l'instrument planificateur
- l'instrument monétaire

On présentera ce que sont les prélèvements obligatoires, l'évolution de leur taux et les termes du débat social à ce propos.

3.6. *Repérer les caractéristiques d'une politique économique et sociale et identifier ses fondements théoriques*

On présentera une politique comme un ensemble cohérent d'objectifs au service desquels doivent être mis en œuvre des moyens, des instruments.

On distinguera, sans les opposer, la politique économique constituée par l'ensemble des interventions des pouvoirs publics sur l'économie et la politique sociale regroupant, elle, l'ensemble des actions de l'État visant à agir sur la situation des individus et des groupes. Une politique économique et sociale est celle qui traite un problème sous les deux angles, économique et social. Ainsi, par exemple, face à la montée du chômage, on peut mettre en place une politique économique et sociale dont le volet économique aura pour objet de créer des emplois et dont le volet social, lui, s'attaquera aux effets du chômage.

On présentera de telles politiques économiques et (ou) sociales, comme moyens d'interventions de la puissance publique en vue d'atteindre une situation-objectif alors que le seul libre jeu du marché ne le permet pas. Il s'agit donc de régulation par l'État ou les collectivités territoriales.

Après avoir présenté une typologie simple des politiques économiques, on en étudiera une à partir d'un exemple tiré de l'actualité.

On précisera :

- le type de puissance publique (État, collectivité territoriale...) qui la met en œuvre,
- son champ ou secteur d'application : politique agricole, politique industrielle, politique monétaire...
- son horizon temporel : politique conjoncturelle ou politique structurelle
- ses objectifs : plein emploi, stabilité des prix, relance...

S'agissant des fondements des politiques économiques contemporaines, on distinguera soigneusement les caractéristiques de la politique keynesienne et celles de la politique libérale. On précisera notamment la place respective, pour les keynesiens et pour les libéraux, de l'instrument budgétaire et fiscal.

Horaire proposé pour l'objectif 3 : 40 heures

Sous-objectif	Horaire
3.1	8 h
3.2	6 h
3.3	6 h
3.4	8 h
3.5	8 h
3.6	4 h

Objectif 4 : Appréhender la dynamique du développement

4.1. Mettre en évidence la genèse de la croissance française

On présentera à grands traits la genèse de la croissance française dont on fera une lecture sur une longue période. On mettra l'accent sur le rôle des gains de productivité. On mettra en évidence la dimension sociale qui accompagne la croissance. On montrera le caractère stable et entretenu de la croissance pendant la période des "Trente glorieuses".

4.2. Identifier les grands changements économiques et sociaux intervenus depuis la fin des "Trente glorieuses"

On expliquera, succinctement mais clairement, avec des illustrations appropriées, en quoi consiste l'émergence des nouvelles technologies et ses impacts sur l'économie, ce qu'est la mondialisation de l'économie, celle de l'informatisation et ce qu'est la globalisation financière. On mettra en évidence le caractère interdépendant de ces phénomènes.

Lors de la présentation du libre-échange, on fera référence à la notion d'avantages comparatifs, en s'interrogeant sur ses limites de validité. On soulignera que le libre-échange ne s'applique pas dans les faits, aux biens et services représentant, pour les nations considérées, un caractère stratégique (par exemple le riz au Japon), parfois identitaire (par exemple "l'exception culturelle" lors des négociations du GATT).

On fera une présentation très succincte, mais allant à l'essentiel de l'histoire du SMI (système monétaire international), de sa genèse lors des accords de Bretton Woods en juillet 1944 qui mirent en place un système de taux de change fixes, à sa disparition dans les années soixante-dix au profit des taux de change flottants. On présentera les étapes de la construction monétaire européenne, du système monétaire européen à l'Euro.

S'agissant des manifestations et effets de ce qui est souvent appelé la crise au niveau des prix, de l'emploi et de la répartition des revenus, on s'attachera à faire émerger les représentations des étudiants.

Après avoir précisé ce que l'on entend par "inflation", "désinflation" et "déflation", on montrera comment se calcule un indice des prix et la différence qu'il y a entre francs constants et francs courants.

On présentera l'approche classique et l'approche keynésienne du chômage, ainsi que les caractéristiques actuelles du phénomène. À ce propos, on s'interrogera sur les effets de la substitution capital-travail dans la période contemporaine. Les développements concernant cette partie seront à la mesure de l'importance économique et sociale du chômage. En cohérence avec ce qui aura été fait dans le sous-objectif 1.3 "Analyser les revenus la consommation et l'épargne", on présentera l'évolution du partage de la valeur ajoutée entre les ayants droit ainsi que celles des inégalités de salaires et de revenus.

4.3. Caractériser le développement observé dans le monde et appréhender la notion de développement durable

Après avoir précisé ce que l'on entend respectivement par croissance et développement, on présentera notamment la définition du développement de François Perroux. On présentera très succinctement la théorie des étapes du développement de Rostow, en la caractérisant et en s'interrogeant sur l'universalité d'une telle conception du développement. On évoquera d'autres approches théoriques du développement, par exemple celle de l'échange inégal. Après avoir présenté et discuté l'indicateur de croissance qu'est le PIB et les indicateurs de développement que sont le PIB par habitant et l'IDH (Indicateur de développement humain), on comparera, à l'aide d'un document, les résultats que permettent d'obtenir les deux indicateurs ci-dessus appliqués à des groupes de pays différents, au niveau de développement différents.

En ce qui concerne le sous-développement, on présentera ses caractéristiques notamment économiques, sociales et démographiques.

S'agissant des rapports entre développement et environnement biophysique, on montrera les effets de la croissance de la production tant sur les ressources non renouvelables que sur l'environnement biophysique. On pourra, à ce propos, revenir sur l'approche systémique abordée dans le sous-objectif 1.1.

On présentera le concept de développement durable (ou "soutenable") proposé par le rapport Bruntland en 1987 : c'est celui qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. À ce propos, on évoquera la conférence de Rio de Janeiro de 1992. On précisera les enjeux liés à cette nouvelle approche et la nécessité de disposer d'indicateurs pertinents de développement durable. Par ailleurs, on signalera la prise en compte au niveau micro-économique de cette nouvelle conception du développement, en l'illustrant par des exemples appropriés. On pourra ainsi évoquer les plans de développement durables concernant les exploitations agricoles (PDD).

Horaire proposé pour l'objectif 4 : 20 heures

Sous-objectif	Horaire
4.1	5 h
4.2	8 h
4.3	7 h

Module EPS : Éducation physique et sportive

Discipline

Horaire global

Éducation physique et sportive 100 h (+ activités pluridisciplinaires en relation avec le D2.2)

OBJECTIF GÉNÉRAL : Pratiquer des activités physiques et sportives tout en développant des capacités de prise d'initiative, de responsabilité et en visant une pratique autonome.

OBJECTIFS

CONTENUS

I. Dans le cadre du projet de pratique individuelle

1.1. Pratiquer des activités physiques et sportives pour

- améliorer son niveau de maîtrise
- améliorer ses capacités physiques
- acquérir une méthode d'entraînement
- raisonner sa pratique
- réaliser une performance
- atteindre le niveau fixé dans le projet

- pratique d'activités physiques ou sportives ou artistique (APSA) dans le cadre du projet individuel de l'étudiant
- connaissance des logiques internes des APSA pratiquées, des principes d'une préparation physique adaptée à l'activité
- présentation et utilisation d'outils d'autoévaluation, d'autorégulation et d'auto-correction

1.2. Appliquer une démarche de projet

- concevoir son projet d'entraînement
- le planifier
- développer son autonomie, son sens de l'organisation et de communication

- application des principes généraux de la démarche de projet
- conception du projet, fréquence d'entraînement, lieux, supports, évaluation, respect du contrat

II. Dans le prolongement de sa pratique physique ou sportive

2.1. Replacer les activités sportives réalisées dans leur contexte socio-économique

- analyse du milieu socio-économique de l'APSA ou des APSA pratiquées : aspects culturels, structures existantes, (violences, dopage, finance du sport...)

2.2. Participer éventuellement à un projet d'animation sportive ou artistique

- principes d'organisation,
- principes réglementaire et de sécurité
- techniques d'animation sportive et de communication (en relation avec le D2.2 et en pluridisciplinarité)

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Ce module concourt à la formation générale du technicien supérieur. Partie intégrante du référentiel, il doit permettre l'amélioration du niveau de pratique. Les prises d'initiative et de responsabilité seront simultanément développées. La "pédagogie de projet" est une méthode adaptée pour y parvenir.

L'apprentissage de l'autonomie des étudiants dans ces activités est l'une des priorités de ce module. Il requiert de la part de l'enseignant d'EPS un soutien effectif et ne saurait se confondre avec un « laisser faire ».

Le temps de pratique sera suffisamment important pour entraîner de nouvelles acquisitions, permettant à l'étudiant d'apprécier et d'intégrer des transformations de son activité. Ainsi, chaque étudiant est incité à poursuivre une activité physique ou sportive nécessaire à l'équilibre de sa santé.

Dans le cadre des possibilités locales, y compris extérieures à l'établissement, il est souhaitable d'offrir, dès le démarrage de la formation de chaque filière, un choix varié d'activités physiques, sportives ou artistiques, possibles aux étudiants. Ce choix doit être négocié entre l'enseignant et les étudiants en tenant le plus grand compte des besoins et des souhaits de ceux-ci.

Au maximum 25 heures peuvent être utilisées sous forme de stage dans le but d'optimiser certaines pratiques. Les autres heures seront réparties de manière régulière dans l'année pour permettre une pratique méthodique et continue.

Objectif 1

Les étudiants, individuellement ou en groupe, doivent mener 1 ou 2 projets de formation.

Le projet de pratique d'activités physiques, sportives ou artistiques doit avoir les caractéristiques suivantes :

- il est négocié avec l'enseignant d'EPS (aspect réaliste, faisable...)
- il donne lieu à l'établissement d'un "contrat" qui spécifie les objectifs poursuivis, le calendrier des actions, leur déroulement, les moyens mis en œuvre et les partenaires éventuels. Les enseignants fournissent aux étudiants des documents et des appuis méthodologiques leur permettant, à partir d'outils adaptés, d'évaluer leur pratique et de se situer par rapport à l'objectif recherché
- un cahier dit "de projet", tenu par le ou les étudiants contient les termes du contrat. Le professeur aidé d'intervenants techniques pour les APSA, vise ce cahier et y ajoute des observations, s'il le juge nécessaire. Le cahier peut servir de support à l'évaluation.

Les enseignants peuvent s'appuyer sur les fédérations proches de l'établissement, les foyers ruraux, les associations... avec lesquels il passent des conventions (comprenant un éventuel coencadrement). En tout état de cause, l'enseignant d'EPS reste le seul responsable du déroulement des projets.

L'enseignant ne doit pas dissocier les objectifs 1.1 et 1.2, même s'ils apparaissent en deux parties pour faciliter l'évaluation.

Objectif 2

- 2.1.** Il ne s'agit en aucun cas de faire un cours sur ces aspects, mais à l'occasion de faits rencontrés dans les activités du module de faire prendre conscience d'un certain nombre de réalités sociales afin de participer au travers de cet objectif à la formation du citoyen. Une coordination avec l'enseignement du D2.2 est donc tout à fait souhaitable.
- 2.2.** Ce projet d'animation peut constituer tout ou partie du projet du module D2.2, qui peut alors se réaliser en pluridisciplinarité avec les enseignants de ce module. Les établissements sont dotés de 10 heures d'enseignement supplémentaires pour cela.
Même si les deux projets sont complètement indépendants, la coordination des enseignants intervenant dans ces modules est indispensable afin de dispenser un enseignement cohérent.

Évaluation du module

Quelle que soit l'aide extérieure choisie, l'enseignant reste le seul responsable de la note proposée au jury. L'évaluation se répartit ainsi : 75 % correspondent à l'objectif 1.1 et 25 % à l'objectif 1.2.

L'objectif 2 est évalué avec le sous-objectif 1.2 si cela est possible, ou n'est pas évalué.

S'il est évalué, les modalités d'évaluation prennent en compte les objectifs des deux modules (D2.2 et EPS) de manière claire et distincte (une note pour chaque module).

Le candidat dispensé d'EPS n'a pas de note d'EPS.

Dans les formations par la voie de l'apprentissage, l'objectif 1 sera privilégié.

Contenu des modules spécifiques à la formation

BTSA Analyse et conduite de systèmes d'exploitation

D3.2	Politiques agricoles	SP – 1
D3.3	Développement local	SP – 5
D4.1	Techniques comptables, gestion et fiscalité	SP – 9
D4.2	Droit de l'exploitation agricole	SP – 21
D4.3	Adaptation aux marchés de la production de biens et de service par l'exploitation agricole	SP – 23
D4.4	Méthode d'approche de l'exploitation agricole dans son environnement . . .	SP – 29
D4.5	Dynamique des systèmes agraires	SP – 35
D4.6	Sciences agronomiques	SP – 37
D4.7	Conduite d'ateliers dans un système de production	SP – 45
D4.8	Conduite d'une activité innovante	SP – 53

Module D3.2 : Politiques agricoles

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques	40	40	
Histoire-Géographie	10	10	
TOTAL	50	50	

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés », thème 2 « Développement local » et thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Identifier les interactions entre politiques agricoles et évolution de l'agriculture française et analyser les mesures de politique mises en œuvre.

OBJECTIFS

CONTENUS

1. Relier construction progressive et mutation des politiques agricoles d'une part et évolution de l'agriculture française depuis le XIX^e siècle d'autre part

- les étapes du développement de l'agriculture
- les crises agricoles
- la politique agricole et ses objectifs
- les politiques agricoles nationale et européenne (de Méline à la PAC actuelle)
- les liens entre accords internationaux et politiques agricoles
- les soutiens publics à l'agriculture (nature et évolution)
- la situation d'ensemble du secteur agricole après la deuxième guerre mondiale, au cours des années 70 et actuellement

2. Identifier et analyser les mesures de politique agricole mises en œuvre

2.1 Reconnaître le cadre institutionnel et les acteurs de la construction des politiques agricoles

- les cadres institutionnels national et européen
- les autres acteurs : les organisations professionnelles agricoles, les associations de consommateurs, de défense de l'environnement...
- les processus décisionnels

2.2 Identifier et analyser les politiques des prix et des marchés agricoles

- les dispositifs français et européen de la politique des prix et des marchés : mise en place, adaptation, fonctionnement actuel
- l'impact de ces mesures

OBJECTIFS

CONTENUS

2.3 Identifier et analyser les politiques des structures	<ul style="list-style-type: none"> - les dispositifs français et européen de la politique des structures : mise en place, adaptation, fonctionnement actuel - l'impact de ces mesures
2.4 Identifier et analyser les politiques de développement agricole et de formation	<ul style="list-style-type: none"> - de la vulgarisation au développement agricole - la formation des agriculteurs, la capacité professionnelle
2.5 Identifier et analyser la prise en compte de la protection de l'environnement par la politique agricole	<ul style="list-style-type: none"> - les mesures agri-environnementales - la politique de l'environnement et l'agriculture
3. Identifier et analyser des enjeux majeurs concernant l'agriculture française	<ul style="list-style-type: none"> - l'agriculteur aujourd'hui - les fonctions de l'agriculture et la demande sociale - l'agriculture et l'intégration européenne - l'agriculture et les mutations mondiales - quel avenir pour les politiques agricoles ?

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Recommandations générales

Si les enseignants d'économie et d'histoire-géographie se voient attribuer respectivement 40 et 10 heures, une répartition a priori et définitivement figée des contenus n'est pas proposée. Celle-ci doit être réalisée par la concertation entre les deux enseignants.

Les interventions de l'historien-géographe paraissent plutôt se situer dans les objectifs 1 et 3 mais une participation à l'objectif 2 est concevable (objectif 2.1 à titre indicatif).

La mise en œuvre des objectifs 1 et 3 doit prendre en compte les contenus du module D4.51 (dynamique des systèmes agraires).

Objectif 1

La démarche historique doit permettre d'introduire progressivement la notion de politique agricole. Il s'agira notamment :

- de mettre en évidence les conditions de l'émergence d'une politique agricole et de présenter son caractère évolutif en termes d'instruments et d'objectifs
- de retracer les grandes mutations qui ont affecté le secteur agricole depuis le XIX^e siècle en vue de dresser un état des lieux de l'agriculture française au cours de périodes caractéristiques : après 1945, les années 70, la période actuelle.

Objectif 2

Il s'agit de présenter les principaux instruments sur lesquels s'appuient les politiques agricoles nationale et européenne et d'évaluer leur impact sur le développement du secteur agricole. L'étude de la situation présente doit être privilégiée ; néanmoins il est nécessaire de replacer les dispositifs présentés dans leur dimension historique.

L'analyse conduite peut aboutir à une comparaison des politiques agricoles mises en œuvre au sein des principaux ensembles économiques mondiaux. Une sensibilisation aux processus décisionnels, aux modalités de la définition des mesures de politique agricole semble nécessaire ; cet apport peut constituer un préalable à cette partie ou être construit progressivement.

Par cadre institutionnel national, il faut entendre niveau central et niveau décentralisé.

Objectif 3

Il s'agit de sensibiliser les étudiants à un certain nombre de débats relatifs à l'agriculture, de présenter et d'analyser les termes de ces débats d'une part et d'envisager leur impact sur la politique agricole d'autre part.

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif
1	14 h
2	28 h
3	8 h

Module D3.3 : Développement local

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques et sociales et gestion	30	20	10
TOTAL	30	20	10

Activités pluridisciplinaires : thème 2 « Développement local »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Appréhender la complexité d'une démarche d'élaboration d'un projet de développement local et participer à sa mise en œuvre.

OBJECTIFS

CONTENUS

1. Cerner la notion de développement local

- développement local et autres expressions comportant le terme de "développement"
- histoire des conceptions du développement local
- le développement local aujourd'hui

2. Identifier les atouts et les contraintes d'une zone concernée par un projet de développement local

2.1 Délimiter la zone concernée par un projet de développement local

- critères de délimitation

2.2 Cerner la notion de projet de développement local

- projet de développement local et autres types de projets
- démarche de projet
- les objectifs caractéristiques d'un projet

2.3 Mettre en évidence les atouts et contraintes à prendre en compte dans le projet de développement local considéré

- diagnostic à différents niveaux des leviers et des freins à considérer : population, accessibilité de la zone, ressources naturelles, culturelles, réseaux professionnels, paysage

3. Identifier les acteurs d'un projet de développement local, leurs logiques et leurs interactions

- l'acteur et la logique dominante dont il est porteur
- connaissance des différentes catégories d'acteurs :
 - . acteurs institutionnels
 - . organisations professionnelles agricoles
 - . collectivités territoriales ; inter-communalité
 - . chambres consulaires
 - . services déconcentrés de l'État
 - . le mouvement associatif et les syndicats ; les réseaux
- interaction entre les acteurs : stratégies, conflits et coopérations

4. S'informer sur les procédures d'intervention possibles et effectuer des choix pertinents pour le projet de développement local considéré, compte tenu des modalités de financement et des logiques des acteurs

4.1 S'informer sur les procédures d'intervention possibles

- identification des sources d'information sur les procédures
- procédures globales et procédures sectorielles

4.2 Effectuer des choix pertinents pour le projet de développement local considéré, compte tenu des modalités de financement et des logiques des acteurs

- critères d'éligibilité à une procédure
- modalités de financement

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Objectif 1

On fera émerger les représentations de l'expression "développement local" dont les étudiants sont porteurs.

On distinguera soigneusement le développement local du développement agricole, du développement rural et du développement.

On présentera succinctement les différentes conceptions du développement local qui ont prévalu depuis les années soixante : ascendant-descendant, global-sectoriel...

On présentera quelques définitions actuelles du développement local.

Objectif 2

2.1 : On présentera des critères de délimitation de zones de projet de développement local pouvant être utilisés : administratifs, naturels, économiques, culturels...

2.2 : On montrera aux étudiants qu'une démarche de projet, qu'elle ait trait à un projet de développement local, à un projet concernant une exploitation agricole (étudié dans le cadre du module D4.1) ou à un PIC (Projet Initiative et Communication : cf. D2.2) comprend une situation initiale, une situation finale (cf. les objectifs visés par le projet), des atouts/contraintes et des moyens à mobiliser pour passer de l'une à l'autre.

2.3 : On pourra utiliser des statistiques, des cartes, des éléments historiques....

On ne retiendra dans le diagnostic que les atouts et les contraintes qui constituent respectivement des leviers et des freins pour le projet de développement local étudié.

Objectif 3

On se représentera globalement l'ensemble des acteurs d'un projet de développement local comme un système constitué d'éléments interactifs, chacun d'eux étant porteur d'une logique, élaborant une stratégie, entrant souvent en conflit ou en coopération avec d'autres acteurs.

On caractérisera les différentes catégories d'acteurs concernés par les finalités qu'elles poursuivent, les fonctions qu'elles assument et leurs statuts.

Objectif 4

4.1 : Les sources d'information utilisables peuvent être, selon la situation locale, très diverses, écrites (rapport de pré-étude...) ou orales (intervenants extérieurs...).

On distinguera les procédures globales, qui concernent tous les domaines d'une zone (par exemple un contrat de pays, un parc naturel régional...), des procédures sectorielles qui, elles, ne concernent qu'un secteur d'activité dans une zone, par exemple une OGAF (Opération Groupée d'Aménagement Foncier).

Selon les régions on rencontre des procédures différentes qui peuvent être contractuelles ou programmatiques.

4.2 : On présentera les critères d'éligibilité à une procédure de développement local, notamment ceux qui ont trait à l'appartenance à une zone et au type de porteur de projet (individuel ou collectif, public ou privé).

On présentera les caractéristiques essentielles des modalités de financement, à savoir un cofinancement qui allie des ressources propres à des sources de financement de diverses origines. S'agissant de sources de financement européennes, on pourra en donner comme exemple le cas des fonds structurels (FSE, FEDER, FEOGA section orientation) dont les inter-

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif
1	5 h
2	5 h
3	10 h
4	10 h

Module D4.1 : Techniques comptables, gestion et fiscalité

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques et sociales et gestion	250	140	110
Mathématiques	10	10	
TOTAL	260	150	110

Activités pluridisciplinaires : thème 4 « Études de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de choisir et de pratiquer les outils comptables de gestion et de fiscalité nécessaires à la conduite d'un système d'exploitation.

OBJECTIFS

CONTENUS

1 - Acquérir et pratiquer l'outil comptable

1.1 Définir les buts de la comptabilité

- les origines de la comptabilité
- les buts de la comptabilité pour :
 - l'exploitant : comptabilité à des fins de gestion (aide à la décision)
 - les sociétaires : comptabilité à des fins de clarification juridique
 - le fisc : comptabilité fiscale
 - les tiers

1.2 Tenir une comptabilité pour élaborer les documents comptables : bilan, compte de résultat, tableau de financement et annexe

- nécessité des conventions comptables
 - le découpage du temps en exercices
 - le problème de l'évaluation des biens :
 - optique juridique et patrimoniale
 - optique économique (principe de continuité de l'entreprise)
 - optique fiscale
 - le principe de séparation famille/exploitation
- l'évaluation des actifs :
 - l'inventaire et ses règles :
 - sincérité, prudence, fidélité
 - le coût historique
 - l'immobilisation et les techniques d'amortissement comptable
 - les stocks et avances aux cultures
 - le cas particulier du classement et de l'évaluation des biens vivants

- le bilan : définition, éléments du passif, éléments de l'actif :
 - . bilan d'ouverture, bilan de clôture
 - . bilan comptable, bilan financier
 - . fonds de roulement, besoin de fonds de roulement, trésorerie nette
- le compte de résultats :
 - . produits et charges
 - . produits, ventes, recettes
 - . charges, achats (biens, services), dépenses
 - . signification du résultat et les différents niveaux de résultat
 - . les soldes intermédiaires de gestion : intérêt et limites
- flux, comptabilité en partie double et plan comptable :
 - . les flux comptables (notions d'emplois-ressources)
 - . les comptes (débit, crédit, comptes de bilan, comptes de gestion)
 - . normalisation : PCGA
 - . la balance comptable, préalable à l'élaboration du compte de résultat et du bilan de clôture
 - . particularités comptables des entreprises sous forme sociétaire
- la pratique des supports de collecte et de traitement de données :
 - . méthodes manuelles
 - . méthodes informatisées :
 - . pratique du logiciel
 - . intérêt et limites
- les opérations de clôture :
 - . la règle de prudence : les provisions (pour dépréciation, pour risques et charges) et leur reprise
 - . l'image fidèle :
 - . les amortissements économiquement justifiés
 - . les amortissements dérogatoires et reprises
 - . les provisions réglementées
 - . les transferts de charges
 - . l'indépendance des exercices :
 - . les comptes de régularisation
 - . les contre-passations
 - . la séparation famille/exploitation
- élaboration du tableau de financement, de l'annexe et des indicateurs financiers à partir d'un cas concret

2 - Faire un diagnostic du fonctionnement de l'exploitation

2.1 Définir les buts et la méthodologie d'un diagnostic

- le but : résolution de problème et prise de décision
- liens avec le module D4.4 : la gestion est une démarche d'analyse-synthèse
- choix des différents champs de diagnostic (gestion financière, fiscale, du travail, de la trésorerie...)

2.2 Porter un diagnostic sur la gestion du travail et des équipements :

- saisir les enjeux de cette gestion dans le contexte global de l'exploitation

- notions de temps de travaux et de jours disponibles

- sélectionner les analyses fines à réaliser

- méthode d'analyse : calendrier de travail : analyse des pointes de travail et des aléas
- ajustements en fonction de la perception de l'agriculteur

- collecter les données et réaliser l'étude

- organisation interne :
 - . répartition des tâches : pénibilité, sécurité, fiabilité, compétence de la main d'œuvre
 - . rôles et statuts
- organisation collective : CUMA, entraide, banque de travail, réseaux...
- organisation des chantiers, coût et seuil de rentabilité des équipements
- réflexion sur le coût du travail en agriculture

- intégrer dans la synthèse globale

- formulation du diagnostic (fragilité ou solidité du système, coûts, facteurs limitants, capacité humaine...)

2.3 Porter un diagnostic sur les performances technico-économiques du système d'exploitation :

- choisir des indicateurs pertinents

- analyse par activité :
 - . découpage en atelier
 - . les cessions internes, coût d'opportunité
 - . produit brut, charges opérationnelles, marge brute
 - . marge directe
 - . coûts de production : intérêt et limite dans la prise de décision
 - . critères technico-économiques (exemple : coût du concentré par litre de lait)

- organiser la collecte et l'exploitation des données	- différents niveaux de résultat : <ul style="list-style-type: none"> . charges de structure, charges supplétives . résultat courant, résultat de l'exercice . revenu de l'entreprise . revenu du travail
- tirer un diagnostic et en voir les limites	- résultats à relativiser : <ul style="list-style-type: none"> . dans le temps . dans l'espace : réseau de référence, banque de données, analyse de groupe... . marges de progrès possibles et risques
- intégrer ce diagnostic dans la synthèse globale	
2.4 Formuler un diagnostic financier concernant le système d'exploitation	- l'exploitation agricole vue comme un système financier : <ul style="list-style-type: none"> . identification des flux : limite de la séparation : <ul style="list-style-type: none"> . famille-exploitation . ressources internes-externes . besoins de financement des investissements-cycle de production des immobilisations . équilibre et régulation de ces flux
- choisir les indicateurs pertinents, trouver l'information et calculer ces indicateurs	- les indicateurs : <ul style="list-style-type: none"> . indicateurs statiques : taux d'endettement, fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, trésorerie nette... . indicateurs dynamiques, tirés du tableau de financement : capacité d'autofinancement, variations de fonds de roulement, CREN, variation de trésorerie nette... . intérêt et limites des taux de rentabilité
- en tirer un diagnostic	- recherche de causalité - analyse pluriannuelle de cas typique : à partir d'exemples : exploitation en difficulté, jeune en phase d'installation, exploitant en régime de croisière...
- le replacer dans la synthèse globale	- synthèse : trier, hiérarchiser, relativiser et tirer des conclusions d'avenir
2.5 Porter un diagnostic sur la gestion de la trésorerie	- la trésorerie vue comme un système organisé et finalisé

- réaliser un budget de trésorerie

- en déduire les enjeux pour une exploitation étudiée

- analyser les pratiques des agriculteurs et en faire une synthèse

2.6 Déterminer les évolutions possibles

3 - Raisonner dans tous ses aspects un projet

3.1 Formuler et raisonner un projet cohérent, en montrant la faisabilité, l'intérêt socio-économique et les risques

- le budget de trésorerie :

- . relativiser les documents comptables
- . choix de la périodicité
- . identification des recettes et dépenses (courantes, exceptionnelles, familiales...) et de leur échéance
- . construction de l'outil (manuel, informatique)
- . différents moyens de financement à court terme

- analyse d'un cas concret :

- . l'évolution des soldes cumulés et des flux ; liens possibles avec l'analyse financière
- . gestion des stocks, du risque ; négociations du crédit à court terme et des placements

- synthèse :

- . réflexions sur les pratiques des agriculteurs
- . réflexions sur les méthodes de prévision et de suivi

- évolutions de l'exploitation agricole :

- . utilisation et synthèse des différents diagnostics, voies possibles d'adaptation de la conduite du système d'exploitation (pas de quantifications)

- évolutions des systèmes de production et d'exploitation : logique des systèmes de production et leur adaptabilité : intensification, extensification...

- raisonnement des décisions :

- . rappel des évolutions possibles (atouts, contraintes, facteurs limitants : liens avec le module D4.4)
- . cohérence de la décision étudiée avec le système d'exploitation
- . interactions juridiques et fiscales avec les décisions
- . faisabilité
- . aspects humains

- les types de décisions :

- . décision technico-économique : choix de conduite et d'organisation à court terme, face au risque
- . décision de choix de production, de réorganisation partielle ou complète

- décision d'investissement et de financement : besoin de financement, investissements et cycle d'exploitation, les sources de financement, (leur coût et leur réglementation : autofinancement, subventions, emprunts)
- la définition d'un projet :
 - . raisonnement d'un ensemble complexe de décisions et de leurs conséquences prévisibles (sociales, économiques, financières, techniques) sur le système exploitation-famille
- les outils économiques :
 - . en régime de croisière :
 - . les marges prévisionnelles
 - . charges de structure prévisionnelles
 - . budget partiel ; budget global
 - . calendrier prévisionnel de travail et de gestion des équipements
 - . financement prévisionnel
 - . l'évaluation du risque ; matrice de gain, seuil critique
 - . programme planning ; programmation linéaire
 - . en transition :
 - . à court terme : le budget de trésorerie
 - . à moyen terme : plan de financement et simulation budgétaire (pratique d'un logiciel)
- choix des indicateurs pertinents pour suivre la mise en œuvre du projet

4 - Mesurer l'incidence de la fiscalité sur les résultats et la prise de décision

- généralités sur la fiscalité : assiette, taux, classification des impôts selon le mode de perception
 - . les impôts locaux
 - . la taxe d'habitation
 - . l'impôt foncier (bâti et non bâti)
 - . la taxe professionnelle
- la TVA :
 - . principe et calcul de la TVA
 - . conditions d'assujettissement et obligations légales
 - . les règles d'application aux agriculteurs assujettis
 - . bases d'imposition, faits générateurs
 - . TVA collectée, déductible ; crédit d'impôt, TVA due
 - . TVA sur BCI, TVA sur BNCI (transmission du droit à déduction)

- le paiement de la TVA :
 - les acomptes trimestriels
 - la régularisation annuelle
- influence de la TVA sur la trésorerie (choix de la date d'investissement)
- le remboursement forfaitaire
- l'impôt sur le revenu :
 - le forfait collectif
 - le bénéfice réel : les différents régimes et leurs particularités :
 - le passage au bénéfice réel :
 - les différents cas : de plein droit, sur option
 - le bilan de départ (sa composition, son évaluation)
 - durée des exercices
 - les règles d'établissement du compte de résultat (stocks, amortissements, provisions...)
 - le calcul de l'impôt du ménage : les parts, les abattements, l'écrêtement...)
 - plus value et moins value professionnelles et privées
 - gestion fiscale :
 - régulariser, différer le bénéfice
 - incidence de la fiscalité sur certaines décisions : exemple : le stockage, la date et le financement des investissements (crédit-bail), amortissement dérogatoire...
 - fiscalité des sociétés :
 - mode d'imposition selon le statut
 - l'avoir fiscal et le crédit d'impôt

Objectif 1 : Acquérir et pratiquer l'outil comptable

Buts de l'objectif 1

Deux buts différents mais complémentaires :

1. Maîtriser les principes de base de la comptabilité et être capable de traiter les données à partir de documents professionnels.
2. Acquérir les bases nécessaires pour la suite du D4.1 et pour le D4.2 (appui transversal).

Remarques générales

Le plan comptable

- l'ossature du plan doit être maîtrisée (nature des classes et principes de la construction du plan détaillé)
- l'étudiant doit être capable de se servir d'un plan détaillé manuel ou informatique.

La TVA

Dans l'enregistrement comptable, les opérations seront traitées avec de la TVA.

Le principe du fonctionnement de la TVA doit donc être traité dans cette partie.

Par contre, les choix fiscaux d'assujettissement à la TVA seront abordés dans l'objectif 4.

SIG : les soldes intermédiaires de gestion

Les SIG sont importants en matière d'analyse (objectif II) et leur construction doit être bien maîtrisée.

Tableau de financement (TDF)

La construction du TDF et des indicateurs financiers doit être traitée en liaison avec la partie diagnostic financier.

L'évaluation certificative peut donc être reliée soit à l'objectif 1, soit à l'objectif 2.

Comptabilité des sociétés

En support au D4.2, il est impératif que les particularités comptables liées aux sociétés soient traitées :

- fonctionnement des comptes courants associés
- évolution du capital social
- affectation du résultat
- incidence sur le résultat (mise à disposition, rémunération du travail...)

Le raisonnement des choix relatifs à la création et au fonctionnement des sociétés sera traité en D4.2.

Conclusion

L'enseignement relatif à cet objectif 1 doit aboutir :

- à une activité de pratique de l'enregistrement comptable sur des documents réels et à l'aide d'un outil professionnel (logiciel comptable). Cette activité est réalisée en grande partie sous forme de TD. D'autre part, elle peut gagner à être réalisée en relation avec des professionnels.
- à une lecture approfondie des documents comptables notamment ceux de l'exploitation de

Objectif 2 : Faire un diagnostic du fonctionnement de l'exploitation

2.1 : Buts et méthodologie d'un diagnostic

Dans la formation "ACSE", l'acquisition des principes de base de la comptabilité semble être un préalable indispensable à l'analyse technique, économique et financière.

Le diagnostic étant une préparation de la prise de décision, le module D4.4 doit avoir été abordé auparavant : une première modélisation du fonctionnement d'une exploitation doit être possible.

2.2 : Diagnostic sur la gestion du travail et des équipements

Ce sous-objectif vise à étudier, de façon rationnelle, le travail sous ses aspects quantitatifs et qualitatifs, en liaison avec le niveau d'équipement. On s'attachera aussi à identifier les relations entre l'organisation du travail et les finalités de l'exploitant.

Ce sous-objectif devra être traité en pluridisciplinarité à partir de cas concrets et à l'aide d'apports extérieurs pour certains sujets (CUMA, banque de travail, groupements d'employeurs...).

On veillera à préparer les étudiants afin que cette partie du diagnostic ne soit pas négligée dans le rapport de stage.

2.3 : Porter un diagnostic sur les performances technico-économiques du système d'exploitation

On veillera à :

- préciser les intérêts et limites des outils utilisés (dont les SIG),
- montrer que les outils utilisés en diagnostic (marges, charges de structure...) peuvent être utilisés en gestion prévisionnelle.

Dans l'approche par les marges brutes des activités, on montrera le lien avec la formation des résultats économiques globaux (EBE, résultat courant...). De même cette approche par les marges suppose que l'on dispose d'un résultat dit de gestion ou qu'on le reconstitue à partir d'un résultat fiscal (homogénéité d'évaluation des produits, amortissements économiquement justifiés...).

La validité du diagnostic reposera aussi, quand cela est possible, sur l'étude des résultats ou de données pluriannuelles.

2.4 : Formuler un diagnostic financier

On emploiera les outils disponibles pour étudier l'utilisation du revenu et les flux économiques et financiers. On cherchera là aussi la cohérence entre les choix faits par l'exploitant et ses finalités.

L'intérêt de l'analyse pluriannuelle semble aussi évident. Une projection à court terme, si rien ne change, doit aussi être tentée.

2.5 : Porter un diagnostic sur la gestion de la trésorerie

Il s'agit de l'étude des flux économiques et financiers à un pas de temps inférieur à l'année.

Cette étude est complémentaire de l'analyse économique et financière. Le choix du pas de temps, pour l'étude, dépend du système de production et notamment de la nature des activités.

L'étude de la gestion de la trésorerie trouve tout son intérêt dans la préparation de budget prévisionnel.

Objectif 3 : Raisonner un projet dans tous ses aspects

Remarques générales

Il ne s'agit pas de traiter un projet a priori, sans lien avec un diagnostic et des objectifs portés par un système exploitation famille (SEF).

Le projet résulte de l'analyse d'une situation complexe, en perpétuelle évolution et pour laquelle on définit des anticipations. Il est donc très important de préserver la cohérence entre l'analyse de la situation (de l'exploitation dans son environnement), les finalités des acteurs et le projet.

Remarques portant sur les sous-objectifs

« Formuler et raisonner un projet cohérent, en montrant la faisabilité, l'intérêt socio-économique et les risques ».

Il s'agit de l'argumentation du projet.

On peut traduire la faisabilité par la prise en compte de risques de tout type (par exemple : commerciaux, liés à l'évolution de la législation, financiers, techniques, environnementaux...).

Les "aspects humains" sont à traiter en rapport avec les finalités du SEF.

La nature des décisions pouvant être raisonnées est très variée. Ce qui pourra être illustré à travers l'étude de cas de complexité croissante.

Pour les outils économiques, la liste présentée n'est pas contraignante : par exemple, le programme planning et la programmation linéaire pourront être traités comme des outils historiques (en introduction au cours, par exemple). Au contraire, d'autres outils peuvent être employés (besoin d'EBE, raisonnement au coût marginal, coût d'opportunité, valeur économique, création d'un bilan de société, bilan consolidé...).

Quant à la simulation budgétaire, l'accent sera mis sur la compréhension des mécanismes.

Il est possible de faire utiliser aux étudiants (à partir d'un tableur) des outils simples de simulation qu'ils ont fabriqués par exemple en relation avec le module D1.2.

Le choix des indicateurs pertinents pour suivre la mise en œuvre du projet devrait se faire en lien avec l'analyse technico-économique.

Supports pédagogiques

1. Il est important d'observer une progression pédagogique à l'aide d'une grande variété de situations de complexité croissante (exercices simples, travaux dirigés, études de cas simplifiées, études de cas réelles...).

2. On utilisera, par exemple, des thèmes de raisonnement de projets tels que :

- passage d'un GAEC à une exploitation individuelle,
- création d'une société,
- installation/reprise d'exploitation,
- action collective d'agriculteurs...

Ce qui suppose de saisir les opportunités offertes (demande d'un exploitant, d'un centre de gestion...) par une visite pluridisciplinaire.

3. Dans les dernières études de cas, on aura le souci de dresser un échéancier du projet, de prévoir les outils du contrôle de la réalisation (par exemple : cas d'un jeune récemment installé, comparaison entre son étude prévisionnelle d'installation et la réalité de ses premières années d'activité).

4. L'exploitation de stage est le terrain privilégié de mise en application des connaissances acquises par l'étudiant ; l'exploitation du centre de formation peut aussi être un lieu d'apprentissage.

La préparation de la rédaction du rapport de stage se fait à partir d'une collecte d'indicateurs sur l'exploitation (suivi technico-économique). Ces indicateurs pourraient être mis en place, pour l'observation de l'exploitation de stage, au fur et à mesure de l'avancement des objectifs 2 et 3.

Objectif 4 : Fiscalité

Il semble préférable d'aborder cet objectif sous l'angle de la gestion des prélèvements obligatoires (impôts et cotisations sociales).

Dans un premier temps, il convient de caractériser le système fiscal français et l'importance des différents impôts et taxes. Un lien avec le module D3.1 pour rappeler l'importance du budget de l'Etat dans l'économie française.

1. La TVA

- l'enregistrement de la TVA devra être intégré à l'enseignement de la comptabilité (obj. 1).
- la régularisation de la TVA (acomptes et déclaration annuelle) pourra être abordée pendant ou après la comptabilité. Elle devra s'appuyer sur un exemple permettant à l'étudiant de réaliser une déclaration avec toutes ses règles.
- l'incidence de la TVA sur la trésorerie doit impérativement être associée au raisonnement des investissements dans le cadre des projets (obj. 3).

2. Gestion des prélèvements obligatoires

- il semble souhaitable d'envisager l'intervention d'un conseiller spécialisé en fiscalité afin d'actualiser les règles fiscales et sociales avec leurs conséquences sur les exploitations.
- afin que les étudiants comprennent bien ces règles fiscales et sociales, l'étude de plusieurs cas réels devra être réalisée.

Ils permettront les calculs de cotisations sociales et d'impôt sur le revenu en mettant en évidence les moyens de manœuvre de l'agriculteur et l'optimisation possible sur une période pluriannuelle.

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire global	Cours	TD
1	60	20	40
2	90	60	30
3	70	40	30
4	30	20	10
Total gestion	250	140	110
Mathématiques financières	10	10	
Total module	260	150	110

Module D4.2 : Droit de l'exploitation agricole

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques et sociales et gestion	30	20	10
TOTAL	30	20	10

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés » et thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable d'intégrer la dimension juridique dans les principales prises de décision concernant l'exploitation agricole.

OBJECTIFS	CONTENUS
1. Identifier la nature juridique des activités exercées au sein de l'exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> - les différentes activités - les conséquences juridiques, fiscales et sociales
2. Raisonner le choix du statut juridique de l'exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> - la notion de contrat de société, la personnalité morale - les grands types de société : civiles et commerciales - les sociétés en agriculture : SCEA, GAEC, EARL, GFA, GIE...
3. Identifier les modalités de la transmission d'une exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> - les régimes matrimoniaux - la succession : testament, indivision, donation, attribution préférentielle, masse successorale, fiscalité des successions - la transmission à titre onéreux, la vente - le statut du fermage
4. Identifier les différents statuts des personnes travaillant dans l'exploitation agricole	<ul style="list-style-type: none"> - l'exploitant agricole - les époux agriculteurs - les aides familiaux - les associés d'exploitation - les salariés
5. Raisonner la protection des personnes et des biens	<ul style="list-style-type: none"> - le contrat d'assurance - les assurances des personnes - la responsabilité civile - les assurances de dommages aux biens

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Du fait du volume horaire de ce module, on s'attachera principalement à faire prendre conscience de l'importance des choix juridiques sur la pérennité de l'exploitation. Ainsi il ne s'agit pas d'approfondir tous les points précisés dans les contenus.

Le lien avec le D4.1 apparaît évident. Les différents cas étudiés dans celui-ci permettront d'illustrer les principaux problèmes juridiques abordés.

Les notions juridiques de base seront précisées au fur et à mesure du module.

Objectif 1

Les conséquences juridiques, fiscales et sociales ne seront pas traitées dans le détail ; on montrera surtout qu'il est important d'appréhender les conséquences liées à la nature des activités exercées dans l'exploitation agricole.

Objectif 2

On s'attachera à montrer les différences entre les formes individuelle et sociétaire de l'exploitation. Il est nécessaire d'approfondir l'étude des principales sociétés civiles agricoles (SCEA, GAEC, EARL). Par contre, une présentation des sociétés commerciales sera réalisée simplement, par exemple au moyen d'un tableau comparatif en coordination avec l'enseignement du sous-objectif 1.5 du module D3.1.

On montrera que les montages juridiques relatifs à l'exploitation agricole sont de plus en plus élaborés.

Objectif 4

L'étude ne sera pas approfondie. Le contrat de travail est traité dans le module D3.1 (objectif 1.5).

Objectif 5

Il s'agit moins d'étudier la MSA (Mutualité Sociale Agricole) en tant qu'institution que de traiter de la protection sociale des agriculteurs.

On montrera l'importance de la couverture des risques relatifs à la responsabilité civile et aux dommages aux biens.

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif
1	2 h
2	12 h
3	8 h
4	3 h
5	5 h

Module D4.3 : Adaptation aux marchés de la production de biens et services par l'exploitation agricole

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques et sociales et gestion	40	20	20
Techniques commerciales	20	10	10
TOTAL	60	30	30

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Raisonner, au sein d'une exploitation agricole, la mise en marché de biens et services qu'elle peut produire.

OBJECTIFS

CONTENUS

1. Identifier et analyser les différents biens et services produits par l'exploitation agricole et les différents marchés et filières qui les concernent

1.1 Identifier les différentes catégories de biens et services marchands produits par l'exploitation agricole

- notion de biens et services marchands produits sur l'exploitation agricole :
 - produits agricoles :
 - produits agricoles alimentaires ou non alimentaires
 - consommation intermédiaire, finale
 - services
- qualité des produits agricoles :
 - critères de qualité :
 - identité : traçabilité, dénomination (AOC, labels), origine génétique
 - normes sanitaires
 - dimension culturelle
 - notion de démarche qualité

1.2 Identifier les caractéristiques essentielles des marchés de produits agricoles

- au niveau de l'offre :
 - caractéristiques de celle-ci
 - rôle de l'innovation technique
- au niveau de la demande :
 - caractéristiques de celle-ci
 - rôle des prix et des revenus

1.3 Présenter une filière de produit agricole et analyser son fonctionnement et son évolution

- la notion de filière
- présentation de la filière étudiée :
 - délimitation de celle-ci
 - repérage en son sein des fonctions, des agents et des flux
 - représentation schématique
- analyse du fonctionnement de la filière étudiée :
 - poids relatif des différents acteurs au sein de la filière et leurs interactions
 - mécanisme de la formation des prix tout au long de la filière et procédures de régulation
- analyse de l'évolution de la filière : facteurs pouvant modifier la structure et le fonctionnement de la filière

1.4 Identifier les différentes filières de produits agricoles présents dans le département de l'établissement de formation et leur importance respective

- présentation descriptive et statistique des différentes filières présentes
- intérêts et limites de l'approche "filière "

2. Raisonner un choix au niveau de l'exploitation agricole

2.1 Connaître les différents modes de mise en marché des produits de l'exploitation agricole et leur intérêt respectif

- la vente directe
- la vente de gré à gré, à un négociant ou à une entreprise de transformation agroalimentaire
- la vente à une coopérative ou à un groupement de producteurs
- vente avec contrat d'intégration

2.2 Repérer les marchés potentiels de l'exploitation agricole

- les nouveaux marchés
- les différentes approches du marché :
 - le marché et le produit : notion de marché ; niveaux d'analyse ; couple produit-marché
 - le marché et les consommateurs :
 - notion de segmentation
 - critères de segmentation
 - variables de segmentation
 - le marché et la demande :
 - notion de demande
 - marché actuel et marché potentiel
 - évolution du marché
 - notion d'étude de marché
- le marché et l'environnement : la notion d'environnement (micro et macro)

OBJECTIFS

CONTENUS

2.3 Choisir un produit et sa mise en marché au niveau d'une exploitation agricole

- identification des atouts et des contraintes d'une exploitation
- choix d'un produit et de son positionnement par rapport à un marché :
 - . critères de choix du produit
 - . notion de positionnement
- choix de la mise en marché du produit
 - . critères de choix
 - . analyse critique du choix opéré

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Objectif 1

1.1 : On entendra par "biens et services marchands produits par l'exploitation agricole" tous biens et services, au sens économique, produits et vendus par elle à des consommateurs finaux ou intermédiaires, qu'il s'agisse de produits agricoles transformés hors de l'exploitation agricole ou dans celle-ci, ou bien encore de services produits par elle.

On en présentera des exemples, notamment ceux produits dans l'environnement régional. On s'interrogera sur ce que recouvre la notion de qualité appliquée aux produits agricoles. S'agissant de l'identité des produits agricoles, on présentera la notion de traçabilité d'un produit ; on mettra en évidence les caractéristiques du système français des appellations d'origine contrôlée et celles des labels. La dimension culturelle (traditions, goût des consommateurs...) sera soulignée comme étant un des déterminants de l'évolution de la consommation.

On précisera, en l'illustrant par un exemple, ce qu'est une démarche qualité dans le cadre de la production de biens et de services par une exploitation agricole, la qualité étant entendue au sens de l'AFNOR ("aptitude d'un produit ou d'un service à satisfaire, au moindre coût, un besoin explicite ou implicite"), c'est-à-dire la satisfaction d'un client.

1.2 : Il s'agit ici de faire acquérir par les étudiants les caractéristiques essentielles des marchés de produits agricoles afin de mieux leur faire comprendre ensuite les stratégies mises en place dans différentes filières.

1.3 : La filière sera présentée comme un système constitué par ses différents acteurs et leurs interactions, une approche systémique étant indispensable à la compréhension de son fonctionnement et de son évolution.

S'agissant des acteurs, quelle que soit la filière étudiée, on développera plus particulièrement la présentation, sous leurs aspects économiques et juridiques, des moyens d'action en commun que sont pour les agriculteurs les coopératives agricoles, les SICA, les groupements de producteurs et les comités économiques agricoles.

S'agissant du poids relatif des différents acteurs au sein de la filière, on abordera notamment l'évolution de leurs structures à travers leurs stratégies économiques : concurrence, concentration, domination...

Pour ce qui est des mécanismes de la formation des prix tout au long de la filière, on étudiera la structure de l'offre et de la demande de produit agricole et l'organisation de son marché. Quelle que soit la filière étudiée, on précisera ce que recouvre le terme d'« interprofession » et on donnera des exemples d'accords interprofessionnels.

On présentera et analysera les facteurs pouvant modifier la structure et le fonctionnement de la filière, tels que la spécialisation régionale, l'évolution des caractéristiques de la demande du produit, notamment en termes d'élasticité-revenu, l'évolution des cadres institutionnels et réglementaires concernant la filière (normalisation des produits, règles sanitaires...).

1.4 : Ce sous-objectif a pour objet d'utiliser l'approche filière pour la connaissance de la production agricole départementale et de s'interroger sur les intérêts et limites de l'approche "filière". Il a son autonomie, mais il doit être articulé avec des activités pluridisciplinaires.

Objectif 2

2.1 : Pour chaque mode de mise en marché on utilisera des exemples locaux et on mettra en évidence les avantages et inconvénients de chaque formule.

2.2 : On n'essaiera pas d'être exhaustif sur les nouveaux marchés mais on favorisera la prise de conscience par les étudiants des nouvelles orientations tant au niveau de l'exploitation agricole que de l'agriculture :

- transformation, tourisme, services, agro-industrie...

- services à la collectivité.

Le contenu de ce point devra être adapté à l'évolution du monde agricole.

Pour les différentes approches du marché, l'objectif est de faire acquérir aux étudiants un certain nombre de notions et d'outils utiles pour découvrir de nouveaux marchés dans une optique de sensibilisation à la démarche commerciale.

Les enseignants pourront se reporter aux manuels de mercatique de niveau BTS en adaptant le niveau d'approfondissement aux objectifs et aux horaires impartis à ce module.

2.3 : Pour ce point il est indispensable de se situer dans une exploitation agricole donnée : c'est dans ce cadre que l'étudiant sera amené à choisir un produit et sa mise en marché.

Les études de cas seront conduites dans le cadre de la pluridisciplinarité.

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif
1	40 h
1.1	6 h
1.2	4 h
1.3	25 h et pluridisciplinarité
1.4	5 h
2	20 h
2.1	6 h
2.2	10 h
2.3	4 h et pluridisciplinarité

Module D4.4 : Méthode d'approche de fonctionnement de l'exploitation dans son environnement

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences économiques et sociales et gestion	10		
Histoire-Géographie	10		
Zootechne	10		
Phytotechnie	10		
TOTAL	40		

Activités pluridisciplinaires : thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Être capable de mettre en œuvre une méthode d'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole dans son environnement en s'appuyant sur des fondements scientifiques et méthodologiques.

OBJECTIFS

1. Préciser les fondements scientifiques d'une méthode d'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole dans son environnement

CONTENUS

- démarche scientifique de l'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole :
 - . va et vient entre phase d'observation de la réalité et phase de représentation de cette réalité
 - . identification des phénomènes, recherche de causalité (relation de causes à effets, rétroaction)
 - . attitude de rigueur et d'humilité face à la complexité de la réalité
- méthode systémique de l'approche globale du fonctionnement de l'exploitation agricole dans son environnement :
 - . l'exploitation agricole vue comme un système organisé et finalisé (interactions, organisation, régulation, flux, bilans, réservoirs, reproductibilité, équilibre)
- méthode de diagnostic territorial et d'approche de l'environnement :
 - . dimensions territoriales
 - . biophysique
 - . organisation de l'espace par les hommes
 - . dimension socio-économique
- dimension agri-environnementale
- développement et agriculture durables

2. Collecter une information homogène et fiable sur l'exploitation agricole et sur le territoire dans lequel elle s'insère

- histoire du système famille/exploitation (informations classées par dates)
- les rapports avec l'environnement physique et socioéconomique
- les principales caractéristiques de l'organisation du parcellaire, du bâti et des équipements
 - . liste si possible exhaustive des parcelles ou groupes de parcelles, leur positionnement sur un plan parcellaire ainsi que leurs principales caractéristiques et utilisations
 - . les caractéristiques et utilisations des principaux bâtiments et équipements
- les données sur le système d'exploitation
 - . le choix et la conduite des cultures et des systèmes de cultures
 - . le choix et la conduite des élevages, des ressources fourragères et des systèmes fourragers
 - . la gestion du travail et ses liaisons avec les bâtiments et les équipements
 - . la gestion des flux économiques et financiers et du patrimoine
 - . le système d'information de l'exploitant

3. Traiter les informations recueillies

- approche critique des informations
 - . compréhension
 - . cohérence
- tri entre les informations essentielles et accessoires
- élaboration des tableaux intermédiaires de synthèse
- caractériser le système à partir des tableaux de synthèse élaborés

4. Construire une représentation du fonctionnement du système exploitation/famille pour permettre l'analyse de la situation actuelle

- mise en évidence de :
 - . système opérant
 - . système de décisions
 - . système social
 - . décisions stratégiques passées afin de déterminer les finalités du système exploitation/famille
 - . atouts et contraintes
 - . objectifs de pilotage
 - . liens logiques, interactions et cohérence entre finalités, objectifs de pilotage, décisions stratégiques, système d'activités, atouts et contraintes

5. Proposer un diagnostic de fonctionnement de l'exploitation dans son environnement

- mise en relation des diagnostics partiels
- hiérarchisation des éléments du diagnostic global
- forces et faiblesses du fonctionnement (reproductibilité du système, facteurs de fragilité ou de souplesse, réserve d'adaptation)
- niveau d'atteinte des finalités et cohérence par rapport aux exigences de l'agriculture durable
- formulation et proposition d'hypothèses de changement
- restitution du travail à l'agriculteur

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

La finalité du module est d'élaborer un diagnostic global de l'exploitation agricole dans son environnement. La réalisation de ce module doit se faire en relation avec l'objectif 2 du module D4.1.

Les méthodes enseignées dans ce module sont destinées à être utilisées dans toutes les situations d'étude de cas.

Cette approche prend en compte les interactions entre l'exploitation et le territoire dans lequel elle s'insère (impact des activités agricoles sur le territoire, impact du territoire sur l'exploitation...); ce qui rend nécessaire les éclairages apportés par la géographie.

Déroulement pédagogique

Il est important de démarrer ce module au cours de la première année.

L'ordre des objectifs indiqués est une proposition pour le déroulement logique du module.

Pour le cas illustrant la démarche, on essayera de trouver une situation particulièrement propice à la mise en œuvre de l'ensemble de la démarche. Les autres études de cas par ailleurs étudiées (en relation avec les modules D4.1, D4.2, D4.5) devront nécessairement prendre en compte la démarche. Les consignes données aux étudiants avant la première visite concernent les objectifs poursuivis et ne doivent pas induire un questionnement standard auprès de l'exploitant.

D'autre part, cette méthode devra être mobilisée par les étudiants au cours de leur stage et de l'élaboration de leur rapport.

Objectif 1

Il s'agit de présenter le cadre méthodologique de l'approche systémique du fonctionnement de l'exploitation agricole dans son environnement afin d'explicitier les choix d'un exploitant et de sa famille.

L'approche est nécessairement pluridisciplinaire.

On rappellera l'évolution des différentes méthodes d'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole et leur conséquence sur le conseil de gestion aux agriculteurs.

Objectif 2

Un travail préparatoire à la visite (documents comptables, cartes, cadastre, photographies aériennes, statistiques...) doit être effectué.

On s'attachera à faire comprendre les raisons des choix techniques de l'exploitant.

On veillera à la cohérence des informations recueillies (fiabilité, recoupement...) au cours de la collecte.

Objectif 3

Il est intéressant de s'assurer qu'on ne trahit pas la pensée de l'exploitant, en lui soumettant les productions intermédiaires au cours de la phase de traitement de l'information.

Objectif 4

On effectuera trois approches successives du fonctionnement de l'exploitation agricole :

- le système opérant : les processus pilotés
- le système de décision : les processus de pilotage
- le système social

Toute liberté est laissée quant au mode de représentation du fonctionnement du système exploitation/famille.

On s'attachera à mettre l'accent sur les liens logiques et les interactions entre les éléments.

Objectif 5

Le niveau d'atteinte des finalités peut être apprécié à la fois à l'aune des objectifs essentiels de l'exploitant et de sa famille et au regard des objectifs généraux d'une agriculture durable.

Histoire et géographie

Le professeur d'histoire-géographie doit être soucieux d'initier les étudiants à l'emploi des outils du géographe (cartes topographiques, photographies aériennes, images satellites, atlas...) et des modes de représentations graphiques et cartographiques dans le cadre de la démarche d'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole dans son environnement. Il aide également les étudiants à mettre en perspective les faits observés.

Module D4.5 : Dynamique des systèmes agraires

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences agronomiques	20	15	5
Histoire-Géographie	20	15	5
Sciences économiques et sociales et gestion	10	10	
TOTAL	50	40	10

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés », thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Prendre en compte l'évolution des systèmes agraires en relation avec les enjeux sociaux, écologiques et économiques pour les intégrer dans son raisonnement professionnel.

OBJECTIFS

CONTENUS

1. Mettre en évidence l'évolution des systèmes agraires en Europe occidentale

- notion de système agricole
- débuts de l'agriculture et de l'élevage
- systèmes agricoles à jachère avec culture céréalière attelée
- systèmes agricoles à la fois céréaliers et fourragers sans jachère
- systèmes productivistes et leurs limites
 - . degré d'intensification, spécialisation, découpage régional...
 - . impact des pratiques et critères de durabilité économiques, sociaux et écologiques
- émergence des systèmes alternatifs

2. Caractériser les évolutions actuelles : perspectives et éthique

- mise en évidence de l'évolution de l'agriculture et de sa place dans la société en relation avec celle des attentes sociales
- perspectives et éthique concernant
 - . le produit
 - . les processus de production
 - . l'environnement
 - . l'agriculture et l'innovation

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

La mise en œuvre du D4.5 doit s'articuler sur les contenus des modules D3.2 (objectifs 1 et 3), D4.3 (sous-objectif 1.1) et D4.4 (objectif 1).

Objectif 1

L'étude conduite s'inscrit dans la perspective de la construction de la notion de « système agricole », nourrie des apports de l'histoire, de la géographie et des sciences techniques et économiques. Elle s'attache également à mettre en évidence l'évolution de l'utilisation de la ressource végétale et animale. Après avoir rappelé que l'activité agricole est née en plusieurs berceaux dispersés dans le monde, centrer le propos sur la transformation des systèmes agricoles en Europe occidentale qui inclut à la fois des zones de climat humide et des zones de climat méditerranéen.

Objectif 2

En relation avec les attentes sociales nouvelles, une approche féconde pourrait être organisée autour de la notion de "qualité de l'agriculture" concernant :

- le produit : "qualité", segmentation du marché...
- les processus de production : désintensification relative, projet d'agriculture durable, bien-être animal... et même regard de la société sur les manières de faire des agriculteurs
- l'environnement : occupation du territoire, paysage coproduit, interaction entre activités agricoles et environnement biophysique.

Envisager une réflexion sur « agriculture et innovation » portant sur les orientations de la recherche, les techniques nouvelles, les problèmes éthiques (clonage, organismes génétiquement modifiés...).

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif
1	30 h
2	20 h

Module D4.6 : Sciences agronomiques

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Phytotechnie	60	50	10
Zootechne	50	40	10
TOTAL	110	90	20

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés », thème 2 « Développement local », thème 3 « Système fourrager », thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : A l'aide de connaissances scientifiques et techniques, être capable :

- de réaliser un diagnostic agronomique sur les unités de décision (les parcelles) et le bassin versant pour conduire les systèmes de culture compte tenu des objectifs de l'agriculteur et des moyens dont il dispose ;
- de mettre en évidence les points communs et les différences entre l'exploitation des espèces animales pour raisonner la conduite des productions animales.

Première partie : agronomie générale

OBJECTIFS

CONTENUS

I. Établir un diagnostic de potentialité d'une parcelle située dans un agrosystème.

1.1 Approche climatique

- étudier les facteurs climatiques
- étude de leurs influences sur l'agrosystème

- utiliser des documents agroclimatiques existant sur la petite région agricole (carte de limite de culture...)
- étude fréquentielle (quantiles...)
- durée du jour, température, vent, précipitation, ETP, ETR...

1.2 Approche pédologique

- utiliser des documents d'approche pédologique existants

- profil pédologique (roche-mère, horizons...)
- caractérisation des sols de la petite région

1.3 Définir des zones homogènes d'une parcelle et d'un bassin versant

- observation topographique (pente...), aspect du sol (pierrosité, couleur...), aspect du peuplement en place (mouillère...)

1.4 Décrire et interpréter un profil cultural au niveau d'une station	<ul style="list-style-type: none"> - choix des stations d'observation à partir du zonage, méthodologie de l'étude de profil - réalisation d'étude de cas
1.5 Constituer l'échantillon de terre en vue d'une analyse et en interpréter les résultats	<ul style="list-style-type: none"> - choix du ou des lieux de prélèvement - réalisation du prélèvement - interpréter les résultats à partir de normes - dynamique des éléments minéraux dans le sol - limites d'utilisation des normes.
1.6 Dans une situation donnée, hiérarchiser les atouts et contraintes de la parcelle et du bassin versant en utilisant les outils de diagnostic appropriés.	<ul style="list-style-type: none"> - différence entre facteurs et conditions - réalisation de diagnostics, caractéristiques agronomiques d'une parcelle : RU, perméabilité, ressuyage... (comportement du sol vis-à-vis de l'eau, profondeur exploitable par les racines, stabilité structurale, réchauffement, teneur du sol en éléments minéraux).
2. Décider au sein d'un bassin versant d'une stratégie d'utilisation optimale de la parcelle conforme avec les objectifs des agriculteurs	
2.1 Dresser une liste argumentée des cultures non envisageables sur la parcelle	<ul style="list-style-type: none"> - liaison entre exigences pédologiques de la culture et contraintes présentes sur la parcelle (excès ou manque d'eau, pierrosité, culture, racines...)
2.2 Raisonner l'itinéraire de travail du sol pour que s'exprime le potentiel de la parcelle	<ul style="list-style-type: none"> - moments d'intervention, choix des outils, combinaison des passages dans le temps
2.3 Raisonner l'entretien calcique et magnésien	<ul style="list-style-type: none"> - bilan, choix des amendements, quantités à apporter, effets du surchauffage
2.4 Raisonner l'entretien humique	<ul style="list-style-type: none"> - cycle de la matière organique, bilan - quantité à apporter - effet humique des différents apports (effluents d'élevage, résidus de culture, compostage...) - mise en œuvre
2.5 Raisonner la fertilisation (organique et minérale)	<ul style="list-style-type: none"> - bilan minéral, bilan CORPEN... - effet fertilisant des effluents - gestion des risques - choix des engrais (disponibilité, forme, quantité) - étude de cas

2.6. Raisonner la protection des cultures	<ul style="list-style-type: none"> - lutte raisonnée - produit, mode d'action - sécurité des utilisateurs, des consommateurs, de l'environnement
2.7. Raisonner la maîtrise de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - bilan hydrique - gestion de la ressource hydrique (drainage, irrigation)
3. Raisonner les pratiques de l'agriculteur pour préserver l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - pollution des nappes, concentration de matières, eutrophisation - érosion - impact des pratiques sur les écosystèmes
4. Assurer la cohérence entre les caractéristiques des parcelles et la conduite des systèmes de cultures et d'exploitation	
4.1 regrouper les indicateurs établis à l'échelle parcellaire	<ul style="list-style-type: none"> - bilans globaux (minéral et organique) sur l'exploitation - temps de travaux et pointes de travail - calendrier cultural - plan de fumure - assolement - succession des cultures - gestion des équipements
4.2 Raisonner les décisions au niveau des systèmes de culture et d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - à traiter en pluridisciplinarité avec les modules D4.4 et D4.7

Deuxième partie : zootechnie générale et comparée

5. Connaître les particularités biologiques des espèces et leurs conséquences sur les caractéristiques des productions animales	<ul style="list-style-type: none"> - cycle de production/reproduction des principales espèces - fonctionnement des troupeaux - produits et sous-produits de l'élevage
6. Maîtriser des connaissances de base sur l'alimentation des animaux	
6.1 Connaître les principaux aliments	<ul style="list-style-type: none"> - composition et valeur alimentaire des principaux types d'aliments - la ration : ration individuelle/ration collective, ration composée/ration complète... - régulation de la consommation d'aliments, applications à la prévision des quantités ingérées

6.2 Connaître l'utilisation digestive et métabolique des aliments ; définir les dépenses, les besoins	<ul style="list-style-type: none"> - étude comparée des phénomènes digestifs (monogastrique, ruminant) - la digestibilité : définition, facteurs de variation - notions de dépenses, besoins, recommandations alimentaires
6.3 Connaître les principes d'une alimentation rationnelle et les systèmes français d'unités	<ul style="list-style-type: none"> - les principaux aspects de l'alimentation (monogastrique, ruminant) : alimentation énergétique, azotée, minérale et vitaminique, additifs alimentaires, consommation d'eau
7. Maîtriser des connaissances de base sur la reproduction des animaux	
7.1 Connaître l'anatomie et la physiologie des appareils reproducteurs mâle et femelle	<ul style="list-style-type: none"> - étude comparée des appareils reproducteurs mâle et femelle des différentes espèces - la puberté et la première mise à la reproduction - le mâle : la spermatogenèse, le sperme - la femelle : les cycles sexuels, la fécondation, la gestation, la mise bas, le post-partum, les mécanismes hormonaux
7.2 Connaître les principales applications pratiques	<ul style="list-style-type: none"> - l'insémination artificielle, la maîtrise des cycles sexuels, le diagnostic de gestation, la maîtrise de la mise bas, le transfert embryonnaire
7.3 Connaître et définir les principaux paramètres d'efficacité de la reproduction	<ul style="list-style-type: none"> - fertilité, fécondité, prolificité, productivité
8. Maîtriser des connaissances de base sur l'amélioration génétique	
8.1 Connaître les principes de la génétique quantitative ; définir les principales notions	<ul style="list-style-type: none"> - comparaison des caractères qualitatifs et quantitatifs - valeur phénotypique ou performances : valeur génétique additive, interactions, effet du milieu - héritabilité, notion de corrélation génétique
8.2 Connaître les principes généraux de l'amélioration génétique des animaux d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> - objectifs et critères de sélection - démarche générale de la sélection : collecte des informations, estimation de la valeur génétique, choix des reproducteurs <ul style="list-style-type: none"> . le progrès génétique annuel : définition et paramètres . les méthodes de sélection . les limites de la sélection en race pure et intérêt des croisements . l'organisation de l'amélioration génétique, la diffusion du progrès génétique

9. Maîtriser des connaissances de base sur l'état sanitaire du troupeau

9.1 Préciser le rôle des différents acteurs de la maladie

- l'environnement : différents aspects de l'environnement pouvant avoir un effet sur l'état de santé
- l'agent pathogène : notions de pouvoir pathogène, de cycle
- l'hôte : les moyens de défense de l'organisme contre :
 - les conditions adverses du climat et de l'environnement
 - les agents pathogènes : la sensibilité, l'immunité
- un exemple de chaîne de contamination

9.2 Présenter les moyens de lutte contre la maladie ; définir les principales notions

- action préventive, la prophylaxie :
 - prophylaxie sanitaire
 - prophylaxie médicale
- l'action curative
- l'organisation collective de la lutte : GDS (Groupement de Défense Sanitaire), DSV (Direction des Services Vétérinaires)
- les mesures de police sanitaire

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Première partie : agronomie générale

L'enseignement d'agronomie s'articule avec les autres modules du domaine D4, notamment :

- le D4.4 dans lequel sont mis en œuvre les outils de diagnostic du module agronomie et l'étude du parcellaire
- le D4.1 pour ce qui est de la gestion technico-économique, de la gestion du travail, des temps de travaux de la main d'œuvre disponible et des équipements
- le module de conduite d'ateliers (D4.7).

L'enseignement fait alterner les séances en salle et les séances sur le terrain (profils cultureux, étude de cas...).

L'étudiant doit maîtriser les outils de diagnostic au niveau d'une parcelle ou de parcelles différentes au sein d'un bassin versant.

Il sera en mesure de prendre en compte les objectifs de l'agriculteur et les objectifs agri-environnementaux pour décider de l'utilisation d'une parcelle.

Il doit enfin être capable de prendre les décisions sur une parcelle en cohérence avec les conduites du parcellaire, les systèmes de culture et le système d'exploitation compte tenu de son objectif de revenu ainsi que des risques techniques, environnementaux et économiques acceptables.

L'objectif 4 requiert une certaine maîtrise de la conduite des productions et une vision globale du système d'exploitation ; il ne pourra être atteint qu'en seconde année.

Le recours à l'informatique comme outil d'aide à la décision est dans les pratiques actuelles ; il convient de l'envisager de manière raisonnée.

Répartition horaire possible

Objectifs	Horaire indicatif	
1	30	
2	20	
3	10	Les contenus correspondants ont pour objet de souligner les risques
4	30	Activités pluridisciplinaires (étude de cas)

Niveau de performance

Le BTSACSE doit être opérationnel dans le choix judicieux et la mise en œuvre des outils de diagnostic agronomique.

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Deuxième partie : zootechnie générale et comparée

L'enseignement de *Zootechnie générale et comparée* a pour objectif de mettre en relation les connaissances scientifiques et techniques générales avec les éléments-clés de la conduite des productions animales. Il doit permettre de faire acquérir aux élèves un cadre général de raisonnement favorisant l'ouverture en direction des productions animales : à ce titre, il constitue un élément de l'adaptabilité des élèves en leur apportant des comparaisons entre espèces et types de production. Ce module ne doit en aucun cas donner lieu à une étude exhaustive et encyclopédique des particularités de chaque espèce animale. Il doit être relié aux espèces et systèmes choisis, dans le module D4.7, comme support de l'acquisition des connaissances. Un déroulement simultané des deux modules D4.6 et D4.7 est donc souhaitable, l'ordre de présentation des objectifs dans le module ne constituant pas obligatoirement un plan de déroulement de l'enseignement.

Ce module compte des objectifs dont tout ou partie a pu être étudié au cours du cycle de formation précédent, il appartient au professeur d'apprécier les acquis des candidats et d'organiser son enseignement en s'adaptant au public concerné.

Module D4.7 : Conduite d'ateliers dans un système de production

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Phytotechnie	75	65	10
Zootechne	45	35	10
Sciences agronomiques	30	20	10
TOTAL	150	120	30

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés », thème 2 « Développement local », thème 3 « Système fourrager », thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

OBJECTIF GÉNÉRAL : Acquérir une méthodologie de diagnostic et de gestion d'atelier.

L'atteinte de cet objectif se fera à partir de la conduite et du raisonnement :

- d'une production céréalière dans un système de cultures (1^{re} partie),
- d'une production de ruminant(s) avec le système fourrager associé (2^e partie),
- d'une production au choix (3^e partie).

Première partie : conduite d'une production céréalière dans un système de cultures

OBJECTIFS	CONTENUS
1. Raisonner l'insertion ou la place de la production dans le système d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - hiérarchiser les différents paramètres des marges : prix, rendements, charges - identifier les besoins en matériel, temps de travail, bâtiments, financement... (en incluant assainissement ou irrigation)
2. Gérer un système de cultures	<ul style="list-style-type: none"> - notion de système de cultures - notion de fertilité - effet précédent, effet suivant des cultures ou jachères, évolution des milieux sous l'action des systèmes de cultures et prise en compte des incidences sur l'environnement
3. Utiliser les notions d'agrophysiologie pour expliquer l'action des facteurs et conditions de croissance	<ul style="list-style-type: none"> - la « machine végétale » : notion de biologie et de physiologie végétale - fonctionnement du peuplement végétal - élaboration du rendement : schéma, composantes, stades repères

4. Utiliser les références régionales pour approcher les potentiels de rendement de la parcelle

- recherche de références
- interprétation de références :
 - . conditions d'élaboration
 - . domaine de validité
- approche du potentiel de rendement de la parcelle (utilisation de ces références)

5. Conduire une culture

5.1 Déterminer des itinéraires techniques et les adapter à chaque phase du cycle cultural

- définition d'un objectif de rendement et de ses exigences : états souhaitables du milieu et du peuplement végétal
- fragilité des itinéraires techniques en fonction des risques agronomiques et du climat disponible
- raisonner les différentes interventions (nature, dates...)
 - . mise en place du peuplement végétal : choix des variétés, préparation du sol, semis
 - . maintien du potentiel en place : fumures spécifiques (azotée...), maîtrise des adventices, protection de la culture, autres interventions...
 - . maîtrise de l'alimentation hydrique : mise en œuvre, conduite d'un chantier d'assainissement ou d'irrigation
- récolte
 - . raisonner la date de récolte : critères de maturité, normes de récoltes
 - . chantier de récolte
 - . choix du matériel
 - . estimation des quantités récoltées

5.2 Effectuer des diagnostics de parcelles

- diagnostics aux différentes phases de l'itinéraire technique

6. Gérer les conditions d'écoulement du ou des produits

- récolte, conservation
- qualité technologique et alimentaire
- vente à la récolte, stockage
- valorisation du ou des produits, exigences de la filière et de la mise en marché.

7. Replacer la production céréalière dans l'histoire ; perspectives d'avenir

- origine des céréales
- évolution des techniques culturales passées
- évolution moderne avec le progrès de l'expérimentation (XX^e siècle)
- recherche scientifique et problèmes de société

Deuxième partie : – conduite d’une production de ruminant(s)
– production et gestion du système fourrager

8. Situer la production de ruminants dans l’économie régionale, française, européenne et mondiale

9. Situer la place de l’atelier de ruminants dans l’ensemble de l’exploitation et caractériser sa conduite

- différents systèmes de production
- éléments d’explication du choix de ces types de production (internes et externes à l’exploitation)

10. Connaître les caractéristiques biologiques et technologiques de la production de ruminants

Cas de la production de lait

- le lait : biosynthèse, récolte, composition et qualité ; mise en marché et critères de paiement

Cas de la production de viande

- mécanismes fondamentaux de la croissance et du développement : gain de poids, composition du gain de poids, précocité, facteurs de variation
- qualités de viande et de carcasse, classement des carcasses ; critères de paiement

11. Réaliser le diagnostic technico-économique d’un élevage de ruminants

11.1 Mettre en évidence la part respective des différents facteurs dans l’expression des résultats du troupeau et définir les priorités dans les actions à mener

Cas de la production de lait

- gestion technique et gestion technico-économique
- interprétation des résultats
- utilisation critique de logiciels d’aide à la décision

Cas de la production de viande

- gestion technique : bilan de mise-bas
- gestion technico-économique
- interprétation des résultats d’un élevage
- étude critique des logiciels professionnels

11.2 Maîtriser les composantes de production : éléments de conduite et diagnostic

- conduite du troupeau d’adultes : reproduction, choix des reproducteurs, alimentation, santé
- renouvellement :
 - stratégie de renouvellement et de réforme
 - accouplements raisonnés
 - plan d’élevage

12. Raisonner le choix de bâtiments et de matériel d'élevage de ruminants	<ul style="list-style-type: none"> - éléments techniques - éléments réglementaires (vis-à-vis de l'environnement, du bien-être animal...) - coûts et financement - conditions de travail
13. Raisonner une modification dans un élevage de ruminants, étudier ses répercussions	<ul style="list-style-type: none"> - incidences techniques et économiques d'une modification : étude de cas, utilisation critique de logiciels professionnels
14. Apprécier la diversité des productions fourragères et des systèmes fourragères	<ul style="list-style-type: none"> - inventaire des productions - surfaces concernées et localisation - diversité, hétérogénéité des systèmes fourragères
15. Connaître les bases scientifiques nécessaires à l'utilisation des espèces fourragères	<ul style="list-style-type: none"> - caractéristiques physiologiques des espèces et conséquences agronomiques - évolution quantitative et qualitative de la production ; conséquences sur l'exploitation des fourrages
16. Conduire et gérer les surfaces fourragères	
16.1 Conduire et gérer les surfaces prairiales	
- caractériser les prairies permanentes	<ul style="list-style-type: none"> - prairies permanentes : évaluation, diagnostic et devenir
- raisonner l'installation des prairies temporaires	<ul style="list-style-type: none"> - prairies temporaires : <ul style="list-style-type: none"> · critères de choix des espèces et des variétés · implantation, protection
- raisonner l'entretien des prairies	<ul style="list-style-type: none"> - rappel sur les améliorations foncières - entretien et méthodes de désherbage - particularités des exploitations d'élevage : valorisation des déjections animales - fertilisation
- raisonner la gestion des surfaces prairiales et prendre les décisions d'adaptation	<ul style="list-style-type: none"> - différents modes d'exploitation - cohérence de la chaîne de récolte - éléments de décision : <ul style="list-style-type: none"> · variabilité de la production prairiale (annuelle et interannuelle) · date de mise à l'herbe · attribution des surfaces : notion de chargement par période
16.2 Conduire et gérer les fourrages annuels	
	<ul style="list-style-type: none"> - choix de l'espèce et des variétés - installation, conduite et conservation - utilisation par le troupeau

17. Analyser un système fourrager en vue d'un diagnostic (en liaison avec le module D4.4)	<ul style="list-style-type: none"> - analyse : <ul style="list-style-type: none"> · objectifs du système fourrager, niveaux de sécurité et d'autonomie, interactions avec l'environnement · caractéristiques du système · calcul d'indicateurs techniques et économiques - diagnostic technico-économique, environnemental..., recherche de références, interprétation de références, conditions d'élaboration, domaine de validité
18. Gérer le système fourrager	<ul style="list-style-type: none"> - bilan d'utilisation des surfaces - établissement du budget fourrager prévisionnel - calendrier d'exploitation des surfaces et planning d'affouragement - bilan fourrager annuel
<i>Troisième partie : conduite d'un atelier au choix dans un système de production</i>	
19. Situer la production dans un contexte économique régional, national, européen et international	
20. Situer l'atelier dans le système de production de l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - hiérarchiser les paramètres du fonctionnement de l'atelier : matériel, travail, parcellaire, bâtiments, financement... - expliquer les choix techniques
21. Maîtriser les composantes de la gestion de l'atelier	<ul style="list-style-type: none"> - les caractéristiques biologiques et technologiques de la production - les principales règles techniques et réglementaires de conduite de l'atelier - conditions de travail
22. Maîtriser les composantes de la mise en marché du ou des produits	<ul style="list-style-type: none"> - récolte et conservation - qualité - valorisation
23. Utiliser les références pour réaliser un diagnostic technicoéconomique	<ul style="list-style-type: none"> - recherche de références - interprétation - potentiel de rendement

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

Première partie : conduite d'une production céréalière dans un système de cultures (objectifs 1 à 7)

Objectif 1

Cet objectif est à traiter avec les modules D4.1 et D4.4.

Les activités pluridisciplinaires associées permettront de traiter, en les privilégiant, les aspects décisionnels.

Objectif 2

Il est à réaliser dans le cadre des activités pluridisciplinaires associées.

Il faut initier les élèves à l'utilisation des logiciels professionnels (gestion de parcelles...).

Réaliser un bilan de l'azote, du phosphore sur le système de cultures (bilan CORPEN...).

Objectif 3

Explication biologique des constats du diagnostic dans le cadre du suivi de parcelles.

Objectif 4

Explication des performances des parcelles suivies en comparaison avec les paramètres du référentiel.

Vérification de la validité statistique des résultats utilisés : précision des résultats...(en liaison avec le module D1.1).

Objectif 5

Envisager au moins deux objectifs de rendement.

Ne pas omettre les relations entre choix du matériel et états du milieu et du peuplement végétal.

Utilisation par les étudiants de logiciels professionnels agricoles.

Prise en compte des problèmes de pollution liés à l'utilisation de fertilisants et de produits agro-pharmaceutiques (devenir de ces produits...).

Envisager une situation de maîtrise de l'eau (assainissement ou irrigation).

Maîtrise du diagnostic parcellaire, conseils culturaux argumentés. En situation d'évaluation, privilégier le diagnostic par rapport au conseil.

Objectif 6

Connaissance de la demande.

Objectif 7

En liaison avec le module D4.5, dynamique des systèmes agraires.

Deuxième partie : – conduite d’une production de ruminant(s) (objectifs 8 à 13)
– production et gestion du système fourrager (objectifs 14 à 18)

Les objectifs 8 à 13 visent à faire acquérir des capacités de diagnostic et de proposition sur la conduite d’un élevage ou d’un atelier dans leur contexte ; ils sont conduits en liaison et en cohérence avec la partie *Zootechne générale et comparée* du D4.6 et avec le module D4.4 en ce qui concerne notamment l’étude du travail, des bâtiments et des équipements, et les objectifs ayant trait à la décision et au diagnostic. S’agissant de l’étude d’une production dans un contexte donné, la formation s’appuie sur une relation terrain/salle ; l’étude de cas est ainsi un élément fondamental de l’enseignement de ce module.

Objectifs 14 à 18

L’étude du système fourrager est un préalable à l’étude de la conduite d’une production de ruminants. Elle doit être conduite en première année du cycle BTSA ACSE.

Cette étude est conduite en pluridisciplinarité, associant au moins phytotechnie et zootechnie. Par ailleurs des liaisons sont à établir avec le module D4.4 *Méthode d’approche du fonctionnement de l’exploitation agricole dans son environnement*.

L’étude de cas concret doit être privilégiée pour les objectifs ayant trait à l’analyse et au diagnostic (objectifs 17 et 18) : 20 heures de pluridisciplinarité sont pré-affectées pour cette partie.

Tout ou partie des objectifs de connaissance (objectifs 15 et 16) a pu être étudié au cours du cycle de formation précédent : il appartient au professeur d’apprécier les pré-acquis des étudiants et d’organiser son enseignement en s’adaptant au public concerné.

Le temps passé à l’étude de l’objectif 14 ne doit pas dépasser 2 heures. D’une façon générale, il n’est pas souhaitable de réaliser l’étude exhaustive des fourrages, des modes d’exploitation, des méthodes d’exploitation... On privilégiera donc la réalité régionale en travaillant à l’aide de quelques exemples locaux.

Troisième partie : conduite d'une production animale ou végétale au choix (objectifs 19 à 23)

Cette troisième partie est complémentaire des deux précédentes. L'atelier choisi doit en particulier répondre aux exigences suivantes :

- conforter la maîtrise par le candidat de la *méthodologie de diagnostic* de conduite et de gestion d'atelier
- ouvrir sur un *système d'exploitation spécifique*.

En conséquence les équipes pédagogiques veilleront à :

- choisir une production animale ou végétale différente de celles étudiées dans les deux parties précédentes
- préciser les contenus des objectifs 19 à 23 en fonction de ce choix.

Module D4.8 : Conduite d'une activité innovante

<i>Discipline</i>	<i>Horaire global</i>	dont cours	dont TP/TD
Sciences agronomiques	40	40	
TOTAL	40	40	

Activités pluridisciplinaires : thème 1 « Filières et marchés », thème 2 « Développement local », thème 3 « Système fourrager », thème 4 « Étude de cas concrets d'exploitations agricoles »

Préambule : comment définir une activité innovante ?

- c'est une activité nouvelle par **rapport à une pratique usuelle et locale**
- c'est produire autrement ou différemment : on insiste alors sur le **processus de production**
- c'est produire autre chose : on insiste alors sur le **produit, bien ou service**
- l'innovation peut être une nouvelle combinaison d'éléments plus ou moins connus ; elle peut alors être **progressive ou radicale**

L'innovation peut elle-même être la **combinaison de plusieurs activités** innovantes.

OBJECTIF GÉNÉRAL : Réaliser une étude sur les fondements d'une activité innovante de production de biens ou de service. Analyser ce processus et évaluer ses résultats.
Étudier la mise en œuvre au sein d'une exploitation agricole d'une activité à caractère innovant.

OBJECTIFS

CONTENUS

1. Identifier les raisons qui conduisent au lancement de cette activité

- raisons affectives, idéologiques, économiques, patrimoniales...
- situation de l'activité dans le système d'exploitation

2. Analyser le processus

2.1 Dégager l'étude préalable à l'activité

- conception du projet
- les informations nécessaires : collecte de documents, contacts...

2.2 Étudier la mise en œuvre

- étapes
- moyens nécessaires : techniques, économiques, réglementaires
- problèmes existants

3. Évaluer les résultats au niveau du système d'exploitation

- autoévaluation par le porteur de l'activité
- évaluation et restitution par les étudiants

RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES

L'écriture de ce module a un caractère méthodologique ; le ou les supports sont choisis en équipe pédagogique et correspondent à une (ou des) situation(s) réelle(s).

L'équipe pédagogique doit mettre en œuvre sur un cas concret une pédagogie active débouchant sur une production individuelle ou collective.

Il est souhaitable de réaliser ce module dans la deuxième moitié de la formation pour bénéficier des acquis des modules D4.3 à D4.7.

Référentiel d'évaluation
Épreuves du premier et du deuxième groupe

Tableau 1 : ÉPREUVES DU PREMIER GROUPE

Épreuve	Coefficient	Nature	Durée
Épreuve n° 1 Expression française et culture socioéconomique	5	écrite	4 h
Épreuve n° 2 Épreuve professionnelle interdisciplinaire (EPI)	8	écrite et orale	7 h
Épreuve n° 3 Soutenance du rapport de stage	7	écrite et orale	35 min
Total des coefficients	20		

Tableau 2 : ÉPREUVES DU DEUXIÈME GROUPE

Épreuve	Coef.	Module	Épreuve en			
			fin de formation		CCF	
			Nature	Durée	Nature	Durée
Épreuve A Traitement des données	3	D1.1 D1.2	écrite	3 h	<i>Mis en œuvre par les équipes pédagogiques dans le respect des principes définis par les notes de service</i>	
Épreuve B Projet écrit d'un produit de communication	3	D2.2	écrite	3 h		
Épreuve C Langue vivante	3	D2.1	orale	50 min		
Épreuve D Économie générale, politique agricole, développement local	3	D3.1 D3.2 D3.3	écrite	3 h		
Épreuve E Économie de l'exploitation agricole dans un environnement	5	D4.1 D4.2 D4.3 D4.4	écrite	3 h 30		
Épreuve F Conduite de productions dans un système d'exploitation	3	D4.5 D4.6 D4.7 D4.8	orale	25 min		
Total des coefficients	20					

Épreuves terminales du premier et du deuxième groupe

L'examen conduisant à la délivrance du diplôme du brevet de technicien supérieur agricole option « Analyse et conduite de systèmes d'exploitation » comporte deux groupes d'épreuves coefficientées, écrites, orales et pratiques. Chacun des groupes rassemble la moitié du total des coefficients.

Le présent arrêté, ainsi que les notes de service qui l'accompagnent, précisent le cadrage tant des épreuves terminales que des épreuves en CCF.

Présentation du premier groupe d'épreuves (20 coefficients)

Il est constitué de 3 épreuves organisées en fin de formation et ayant pour objet le contrôle de l'atteinte des objectifs terminaux de la formation (Tableau 1).

Présentation du deuxième groupe d'épreuves (20 coefficients)

Il est constitué de 6 épreuves. Ces épreuves ont pour objet le contrôle de l'atteinte des objectifs de un ou plusieurs modules à l'intérieur d'un domaine, mais peuvent aussi faire appel à des capacités enseignées dans des modules d'autres domaines (Tableau 2).

Les épreuves peuvent se présenter sous les formes suivantes.

Épreuves certificatives en cours de formation (CCF)

Dans le cas des établissements mettant en œuvre le contrôle certificatif en cours de formation, l'équipe pédagogique organise les épreuves certificatives, ou contrôles certificatifs, conformément au plan d'évaluation défini contractuellement avec le jury et aux règles permettant d'assurer une cohérence avec les objectifs de la formation.

La note globale, obtenue par le candidat à l'ensemble des contrôles certificatifs correspondant à une épreuve, est affectée du coefficient défini dans le tableau 2 des épreuves organisées en fin de formation.

Épreuves organisées en fin de formation pour les candidats non soumis au CCF

Les candidats libres et ceux des établissements qui ne mettent pas en œuvre le contrôle certificatif en cours de formation passent les épreuves telles qu'elles sont définies dans le tableau 2.

Délivrance du diplôme

Pour se voir attribuer le diplôme, un candidat doit satisfaire aux deux conditions suivantes :

- avoir obtenu une moyenne supérieure ou égale à 9 sur 20 à l'ensemble des épreuves du premier groupe
- justifier d'une moyenne supérieure ou égale à 10 sur 20 calculée sur le total des points établi comme il suit :
 - points de l'ensemble des épreuves coefficientées du premier et du deuxième groupe
 - points au-dessus de 10, multipliés par 2, de la note du module d'éducation physique et sportive
 - points au-dessus de 10, multipliés par 3, de la moyenne des notes obtenues aux modules d'initiative locale

ÉPREUVES DU PREMIER GROUPE

Épreuve n° 1 — Expression française et culture socioéconomique

Cette épreuve est commune à toutes les options du BTSA

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve doit permettre de juger les capacités suivantes :

- capacité à s'exprimer par écrit
- capacité de compréhension, d'analyse, de synthèse
- capacité à présenter un point de vue argumenté
- capacité à mobiliser des connaissances

Le sujet proposé aux candidats se réfère à un thème culturel et socioéconomique mis en œuvre dans le cadre des modules D2.2 et D3.1 et des activités pluridisciplinaires. Chaque année une note de service précise les thèmes au programme pour une promotion.

Nature de l'épreuve

L'épreuve est une production écrite qui s'effectuera sur la base de quelques documents fournis. L'un d'eux, document principal, d'environ mille mots développe une thèse. Les autres documents présentent des informations ou des points de vue contradictoires ou complémentaires.

L'ensemble de ces documents est lisible en moins d'une demi-heure.

L'épreuve dure quatre heures, intégrant le temps de lecture des documents.

L'épreuve est organisée en deux parties :

Première partie

Objectif : vérifier que le candidat a compris le texte du document principal en mobilisant ses référents culturels et socioéconomiques

Nature : le candidat répond à des questions portant sur la compréhension du texte principal

Deuxième partie

Objectif : vérifier que le candidat sait, dans une situation de communication donnée, s'exprimer par écrit

Nature : le candidat, à partir de documents fournis et de ses référents culturels et socio-économiques, expose un point de vue, l'illustre et l'argumente

Évaluation de l'épreuve

Elle est assurée, à partir d'une grille nationale, par deux enseignants qui seront choisis parmi les enseignants concernés par la préparation de cette épreuve, français, éducation socioculturelle, sciences économiques et sociales.

Épreuve n° 2 — Épreuve professionnelle interdisciplinaire

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à formuler un diagnostic du fonctionnement d'un système d'exploitation agricole et à raisonner des modifications à venir.

Le candidat doit apprécier les potentialités de l'exploitation en termes d'atouts et de contraintes, relativiser le témoignage de l'agriculteur concernant l'analyse de l'exploitation et les objectifs de ce dernier, en les confrontant à ses observations. Il s'appuie sur l'analyse des documents technicoéconomiques, comptables et financiers ainsi que sur la comparaison avec les références disponibles.

Le candidat doit montrer son aptitude au raisonnement économique et technico-économique.

Nature de l'épreuve

Il s'agit d'une épreuve écrite et orale d'une durée de 7 heures, de nature à la fois technique et économique. Elle a pour cadre une exploitation agricole productrice de biens et/ou services.

L'épreuve se déroule en trois temps :

- observation de l'exploitation et analyse des documents
- rédaction d'une courte note en 1 heure 30
- entretien oral à partir d'une question portant sur une modification du système de l'exploitation visitée (préparation : 1 heure ; entretien : 25 minutes)

Évaluation de l'épreuve

L'évaluation des parties écrite et orale de l'épreuve est effectuée par un binôme enseignant-professionnel assurant une double compétence de gestion et de technique.

Elle est réalisée à l'aide d'une grille nationale réservée à cette épreuve.

Objectifs et nature de l'épreuve

Le support de cette épreuve écrite et orale est le stage principal, réalisé dans une exploitation agricole productrice de biens et/ou de services. Elle comporte deux parties : un rapport écrit et sa soutenance devant un jury.

L'épreuve dure 35 minutes comprenant 10 minutes d'exposé et 25 minutes d'entretien avec les examinateurs.

Le candidat peut utiliser des aides de communication, entre autres audiovisuelles.

Objectifs généraux du rapport écrit

Dans son rapport de stage, le candidat doit s'attacher à :

- décrire le jeu des interactions entre l'exploitation et les différentes dimensions de son environnement, en dégager les contraintes et les atouts ainsi que les éléments constitutifs de l'exploitation les plus soumis aux aléas macro et mésoéconomiques
- utiliser une méthode d'approche systémique du fonctionnement de l'exploitation agricole et souligner l'articulation des décisions à ses différents niveaux d'organisation : parcelle, atelier, systèmes de production, système d'exploitation
- raisonner un projet d'exploitation, en décrire toutes les implications et en apprécier sa faisabilité en tenant compte de l'environnement sous ses différentes dimensions.

Objectifs généraux de la soutenance orale

Le candidat doit :

- présenter clairement et de façon synthétique les éléments de son projet de manière à provoquer l'intérêt des examinateurs
- utiliser judicieusement les moyens d'expression et de communication
- développer son argumentation et le cas échéant débattre avec les examinateurs.

Évaluation de l'épreuve

L'évaluation de la soutenance orale est réalisée par un professionnel et deux enseignants : un de gestion et un de discipline technique.

Le rapport écrit est lu et évalué par l'un des deux enseignants.

L'évaluation des deux parties, écrite et orale, est réalisée à l'aide d'une grille nationale d'évaluation.

ÉPREUVES DU DEUXIÈME GROUPE

Le deuxième groupe d'épreuves de l'option « Analyse et conduite de systèmes d'exploitation » du BT-SA comprend 6 épreuves. Pour chacune de ces épreuves l'objectif, la nature et les modalités d'évaluation sont définies ci-après :

- l'objectif est le même que les candidats soient soumis au CCF ou soumis aux épreuves organisées en fin de formation
- la nature et les modalités d'évaluation, définies ci-après, concernent seulement les candidats soumis aux épreuves organisées en fin de formation

Épreuve A — Traitement de données

Cette épreuve est commune à toutes les options du BTSA

Les modules concernés par cette épreuve appartiennent au domaine D1. Il s'agit des modules D1.1 et D1.2.

Objectif de l'épreuve

L'épreuve a pour objectif d'évaluer les capacités suivantes :

- choisir et utiliser, dans une situation donnée, un modèle mathématique donné (module D1.1)
- éventuellement analyser un problème donné, proposer une démarche de résolution s'appuyant sur l'utilisation de l'outil informatique (module D1.2)

Nature de l'épreuve

L'épreuve est écrite et dure trois heures. Elle est constituée de plusieurs exercices ou problèmes.

Évaluation de l'épreuve

Elle est réalisée, à partir d'une grille nationale critériée, par un ou deux examinateurs choisis parmi les enseignants concernés par l'enseignement de ces modules.

La part des questions relatives au module D1.2 ne peut excéder 7 points par rapport à un total de 20 points affectés à l'épreuve.

Épreuve B — Projet écrit d'un produit de communication

Cette épreuve est commune à toutes les options du BTSA

Elle s'appuie sur les enseignements du module D2.2

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve doit permettre d'évaluer les capacités suivantes du candidat :

- capacité à se situer dans un processus de communication
- capacité à concevoir une démarche créative et à mettre en œuvre une technique particulière propre à un moyen d'expression.

Nature de l'épreuve

L'épreuve est une production écrite de trois heures, y compris le temps de lecture des documents ; elle peut s'accompagner d'une production graphique.

Elle s'effectue sur la base d'un support documentaire destiné à aider le candidat, composé d'éléments d'information et de documents d'ambiance d'ordre graphique, photographique ou plastique.

L'énoncé précise l'objet du processus de communication et induit ses motifs, les circonstances et le public concerné.

L'épreuve comporte deux parties :

Première partie

Objectif : vérifier que le candidat sait analyser une situation de communication et concevoir une stratégie cohérente qui en découle.

Nature : le candidat expose par écrit la démarche qu'il a suivie en précisant :

- la stratégie utilisée au travers : du public ciblé, des objectifs qu'il s'est fixés, des moyens mis en œuvre, des étapes de la démarche suivie
- les raisons du choix d'un moyen d'expression, support de communication.

Deuxième partie

Objectif : vérifier que le candidat sait mobiliser ses capacités d'expression et de créativité afin de produire un message destiné à un public déterminé

Nature : le candidat rédige une note d'intention puis réalise, concrètement, l'élaboration d'une des phases significatives, composante du support choisi.

Exemples de productions attendues pour la deuxième partie

- *affiche : esquisse (format A3 maximum), composition, indication de couleurs*
- *dépliant : mise en page (titres, sous-titres, principaux éléments d'information)*
- *émission de radio : conducteur, grille retenue pour un entretien*
- *réunion : thème, document préparatoire, canevas*
- *montage de diapositives ou de film vidéo : synopsis et découpage technique d'une séance.*

Le candidat peut apporter, pour cette épreuve, tout matériel destiné à faciliter son expression graphique et plastique (par exemple : ciseaux, feutres-couleurs, papier-couleur, colle...). Le matériel informatique n'est pas autorisé.

Évaluation de l'épreuve

Elle est assurée par un ou deux examinateurs choisis, en fonction du sujet proposé, parmi les enseignants concernés par la préparation de cette épreuve : français et éducation socioculturelle. Ils utilisent une grille critériée nationale.

Épreuve C — Langue vivante

Cette épreuve est commune à toutes les options du BTSA

Elle s'appuie sur les enseignements du module D2.1.

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve doit permettre d'évaluer la capacité du candidat à communiquer efficacement en langue étrangère. Elle s'appuie sur les enseignements du module D2.1 ainsi que sur les activités pluridisciplinaires qui peuvent lui être rattachées.

Nature de l'épreuve

La durée totale de l'épreuve est de cinquante minutes :

- trente minutes sont consacrées par le candidat à la préparation des deux parties de l'épreuve. Il dispose librement de son temps de préparation.
- vingt minutes sont consacrées à l'entretien avec l'examineur. Le candidat commencera l'entretien par une présentation orale de quatre à cinq minutes.

Il s'agit d'une épreuve orale qui comporte deux parties. Chaque partie compte pour 50% de la note globale.

1) *Compréhension de l'oral*

Son objectif unique est d'évaluer la compréhension de la langue parlée.

Le candidat se présentera à l'épreuve muni d'un baladeur en état de marche.

L'évaluation se fera à partir d'un enregistrement sonore de bonne qualité, d'une durée de deux à trois minutes, fourni par l'examineur et accompagné d'une grille de compréhension.

L'enregistrement sonore sera, par son contenu, conforme au programme du module D2.1. Il pourra être extrait d'une bande à usage pédagogique, d'actualités radiophoniques ou de tout enregistrement en langue étrangère présentant les caractéristiques de la langue parlée.

La grille de compréhension, libellée en français, sera remplie en français. L'évaluation ne prendra en compte ni la qualité de l'expression, ni l'orthographe.

La grille ne fera l'objet d'aucun commentaire, elle sera remise à l'examineur qui la corrigera immédiatement après le départ du candidat.

2) *Entretien en langue étrangère*

Son objectif est d'évaluer la capacité du candidat à s'exprimer oralement en langue étrangère, à l'occasion d'un entretien entre le candidat et l'examineur.

Le thème de cet entretien sera **choisi** par l'examineur et il sera conforme aux objectifs et au programme du module D2.1.

Afin de guider ou stimuler la réflexion du candidat, l'examineur pourra joindre au sujet un document court ne présentant pas de difficulté majeure de compréhension, document iconographique, plan, schéma, tableau de chiffres, graphique, titres et chapeaux d'articles de journaux ou magazines, courte coupure de presse, bref extrait de texte n'excédant pas une centaine de mots, correspondance, etc.

De son côté, le candidat pourra présenter une liste (qu'il aura constituée lui-même) de thèmes abordés au cours de sa formation, de manière collective ou individuelle (rapport du stage principal, compte rendu d'autres stages ou d'un séjour à l'étranger, projet professionnel, étude personnelle, etc.). Il pourra aussi, s'il le souhaite, annexer à cette liste des documents variés de même nature que ceux qui ont été évoqués précédemment (documents courts permettant d'amorcer ou d'enrichir la discussion).

Ces procédures visent à faciliter la mise en œuvre d'une **situation de communication aussi naturelle que possible** afin d'apprécier l'aptitude du candidat à prendre une part active dans une conversation en langue étrangère, à réagir aux sollicitations de son interlocuteur, à l'intéresser et, éventuellement, le convaincre.

L'objectif prioritaire de l'épreuve n'est pas de vérifier des connaissances d'ordre culturel et encore moins des connaissances scientifiques ou techniques. Il est rappelé que les "thèmes possibles" figurant dans la colonne "contenus" du programme pour l'objectif n° 5, sont uniquement des exemples et n'ont pas de caractère obligatoire ou limitatif.

Évaluation de l'épreuve

L'évaluation est assurée par un enseignant de la langue étrangère concernée, à l'aide de grilles diffusées par note de service.

Pour l'évaluation de la compréhension de l'oral, l'examineur utilisera la grille de compréhension et y ajoutera le barème qu'il aura établi en fonction de chaque enregistrement sonore.

Dictionnaires

L'usage de dictionnaires monolingue et bilingue est autorisé.

Épreuve D — Économie générale, politique agricole et développement local

Les modules concernés par cette épreuve appartiennent au domaine D3, il s'agit de :

- D3.1 : Sciences économiques, sociales et juridiques
- D3.2 : Politiques agricoles
- D3.3 : Développement local

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve a pour objet de vérifier l'acquisition des capacités définies dans les modules D3.1, D3.2 et D3.3.

Elle peut porter, soit sur l'ensemble de ces 3 modules, soit sur les deux, soit sur un seul d'entre eux.

Nature de l'épreuve

Il s'agit d'une épreuve écrite d'une durée de trois heures.

Elle prend la forme d'une composition sur un sujet dont l'énoncé peut être accompagné de documents.

Évaluation de l'épreuve

Elle est réalisée par un enseignant d'économie à l'aide d'une grille d'évaluation.

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve a pour but de vérifier l'acquisition des capacités définies dans les modules D4.1, D4.2, D4.3 et D4.4. Elle porte soit sur l'ensemble de ces modules, soit sur plusieurs, soit sur un seul d'entre eux.

Nature de l'épreuve

Il s'agit d'une épreuve écrite d'une durée de 3 heures 30 (y compris le temps de lecture des documents annexés à l'énoncé du sujet).

Le candidat doit résoudre un problème d'économie concernant une exploitation agricole choisie comme support de cette épreuve. Des documents, joints à l'énoncé, fournissent toutes les données techniques spécifiques au système d'exploitation, nécessaires pour résoudre le problème posé. Les questions posées sont en relation avec l'exploitation choisie.

Elles peuvent porter notamment sur :

- la comptabilité
- le raisonnement économique d'un projet d'exploitation
- la fiscalité
- le droit de l'exploitation agricole
- la prise en compte du contexte de l'exploitation
- la démarche d'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole

Évaluation de l'épreuve

Elle est réalisée par un enseignant de gestion, à l'aide d'une grille nationale d'évaluation.

Épreuve F — Conduite de production

Les modules concernés par cette épreuve appartiennent au domaine D4, il s'agit de :

- D4.5 : Dynamique des systèmes agraires
- D4.6 : Sciences agronomiques
- D4.7 : Conduite d'atelier dans un système de production
- D4.8 : Conduite d'une activité innovante

Objectif de l'épreuve

Cette épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à utiliser des arguments technicoéconomiques pour l'analyse et la conduite de systèmes d'exploitation.

Nature de l'épreuve

C'est une épreuve orale à dominante technique.

Sur un problème technique proposé par le jury, le candidat dispose d'une heure de préparation, sans documentation, fait un exposé de 10 minutes devant les examinateurs et répond pendant 15 minutes à leurs questions. Elles sont principalement d'ordre technique, mais peuvent aussi être d'ordre économique, en rapport avec le sujet traité.

Évaluation de l'épreuve

Elle est réalisée par deux examinateurs, un professionnel et un enseignant dans les disciplines techniques, à l'aide d'une grille d'évaluation.

Arrêté de création du BTSA ACSE

Arrêté

modifiant divers arrêtés portant création d'options du brevet de technicien supérieur agricole

Le ministre de l'agriculture et de la pêche

- VU l'arrêté du 12 août 1991 modifié portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Gestion et maîtrise de l'eau" ;
- VU l'arrêté du 12 août 1991 modifié portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Productions aquacoles" ;
- VU l'arrêté du 6 septembre 1991 modifié portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Technologies végétales" ;
- VU l'arrêté du 15 octobre 1992 modifié portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Gestion et protection de la nature" ;
- VU l'arrêté du 30 juillet 1993 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Productions horticoles" ;
- VU l'arrêté du 28 octobre 1993 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Aménagements paysagers" ;
- VU l'arrêté du 1^{er} août 1994 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Analyse et conduite de systèmes d'exploitation" ;
- VU l'arrêté du 5 août 1994 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Productions animales" ;
- VU l'arrêté du 5 août 1994 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Viticulture-Œnologie" ;
- VU l'arrêté du 25 juillet 1995 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Gestion forestière" ;
- VU l'arrêté du 31 juillet 1995 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option "Industries agroalimentaires" ;
- VU l'avis du comité technique paritaire central de la direction générale de l'enseignement et de la recherche en date du 29 mai 1997 ;
- VU l'avis du conseil national de l'enseignement agricole en date du 12 juin 1997.

arrête

Article premier

Les annexes I et II des arrêtés ci-dessus visés sont modifiés, d'une part, par l'annexe I du présent arrêté qui modifie et précise les objectifs et les contenus des modules communs, d'autre part, par l'annexe II du même arrêté qui modifie et précise la définition des épreuves n° 1 et C, liées aux modules communs.

Article deux

Le présent arrêté entre en application à compter de la session d'examen de 1999.

Article trois

Le directeur général de l'enseignement et de la recherche est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 25 juin 1997

Arrêté

portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option “ Analyse et conduite de systèmes d’exploitation ”

Le ministre de l'agriculture et de la pêche

VU le code rural et notamment le livre VIII ;

VU le décret n° 89-201 du 4 avril 1989 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur agricole ;

VU l’arrêté du 25 juillet 1995 fixant les modalités de mise en œuvre et de validation du contrôle en cours de formation dans les filières préparant aux diplômes de l’enseignement technologique et professionnel délivrés par le ministre chargé de l’agriculture ;

VU l’arrêté du 25 juillet 1995 relatif à la procédure d’habilitation des établissements pour les diplômes de l’enseignement technologique et professionnel agricole préparés par les voies de la formation professionnelle continue et de l’apprentissage ;

VU l’avis du comité technique paritaire central de la direction générale de l’enseignement et de la recherche en date du 28 mai 1998 ;

VU l’avis de la commission professionnelle consultative en date du 25 mai 1998 ;

VU l’avis du conseil national de l’enseignement agricole en date du 11 juin 1998 ;

arrête

Article premier

Il est créé un brevet de technicien supérieur agricole, option *Analyse et conduite de systèmes d’exploitation*.

Article deux

Le référentiel professionnel fait l’objet de l’annexe I du présent arrêté.

Le référentiel du diplôme qui définit les objectifs, les contenus, les horaires et l’organisation des enseignements constitue l’annexe II du présent arrêté.

La liste, la durée, le coefficient et la définition des épreuves du premier et du deuxième groupe sont précisés à l’annexe III du présent arrêté.

Les procédures relatives à la mise en œuvre du ou des modules d’initiative locale font l’objet d’instructions nationales particulières.

Article trois

Les modules d’initiative locale et d’éducation physique et sportive donnent toujours lieu à des contrôles en cours de formation mis en œuvre à l’initiative de l’équipe pédagogique et soumis à validation du jury ; aucune épreuve terminale n’est organisée.

Article quatre

Pour les étudiants relevant de la formation initiale à temps plein, la durée de stage est de douze à seize semaines, dont dix sont prises sur la période scolaire.

Pour les candidats au titre de la formation professionnelle continue, la période de stage est adaptée dans ses objectifs, ses contenus et sa durée en fonction des acquis du stagiaire, évalués à l'entrée en formation, après accord du directeur régional de l'agriculture et de la forêt.

Article cinq

Les candidats de la voie scolaire, de la formation professionnelle continue et de l'apprentissage sont soumis à la modalité de délivrance du diplôme mise en œuvre par l'établissement conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Article six

Les candidats ajournés, libres, de l'enseignement à distance, ainsi que les candidats au titre de la formation professionnelle continue qui subissent les épreuves terminales indiquent lors de leur inscription s'ils choisissent de subir l'examen dans sa forme globale ou épreuve par épreuve.

Article sept

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur à compter de la session d'examen de 2000. À partir de cette date est abrogé l'arrêté du 1^{er} août 1994 portant création et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur agricole, option *Analyse et conduite de systèmes d'exploitation*.

Article huit

Le directeur général de l'enseignement et de la recherche et les directeurs régionaux de l'agriculture et de la forêt sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à PARIS, le 16 juin 1998

Pour le Ministre et par délégation :

Le Directeur général de l'enseignement et de la recherche

C. BERNET

Nota : les annexes peuvent être consultées au ministère de l'Agriculture et de la Pêche (Direction générale de l'enseignement et de la recherche - Sous direction de la politique des formations de l'enseignement général, technologique et professionnel - Bureau des enseignements technologiques et professionnels, 1 ter avenue de Lowendal - 75007 Paris 07 SP).

Ces annexes peuvent être achetées auprès du Centre National de Promotion Rurale (CNPR), Site de Marmilhat - BP 100 - 63370 Lempdes (tél. 04 73 83 36 00).



Référentiel édité par le CNPR
Centre National de Promotion Rurale
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation,
de la Pêche et de la Ruralité
Site de Marmilhat - BP 100 - 63370 Lempdes

Prix :
7,62 € l'exemplaire