

**REPUBLIQUE DU CAMEROUN**  
Paix-Travail-Patrie  
\*\*\*\*\*  
**MINISTERE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**  
\*\*\*\*\*

**REPUBLIC OF CAMEROON**  
Peace-Work-Fatherland  
\*\*\*\*\*  
**MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION**  
\*\*\*\*\*



# **PROGRAMME NATIONAL DU CYCLE DE BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

**Volume 1**

**SECTEUR PRIMAIRE**



**Octobre 2023**

APRES LE BACCALAURÉAT  
LE MEILLEUR CHOIX C'EST

# ISAGO

Institut Supérieur  
d'Agriculture et de  
Gestion d'Obala



## TUTELLES ACADEMIQUES

○ UNIVERSITÉ DE DSCHANG-FASA  
(Faculté d'Agronomie et des  
Sciences Agricoles)

Fréquentez à la FASA de DSCHANG  
en étant à l'ISAGO en cycle:

- Ingénieur des Travaux Agricoles  
/Licence Professionnelle
- Ingénieur Agronome/Master  
Professionnel

○ UNIVERSITÉ DE NGAOUNDÉRE-  
ENSAI (École Nationale Supérieure  
des Sciences Agro-industrielles)

Fréquentez à l'ENSAI de Ngaoundéré  
en étant à l'ISAGO en cycle:

- Ingénieur Agroalimentaire

○ UNIVERSITÉ DE DOUALA-ISH (Institut  
des Sciences Halieutiques)

Fréquentez à l'ISH de DOUALA  
en étant à l'ISAGO en cycle:

- Ingénieur Halieutique

Etant inscrit à ISAGO, l'étudiant a  
l'opportunité de faire **des mobilités**  
**dans les pays suivants:**

→ **ESPAGNE ,ITALY** (FMTS Experience),  
**FRANCE** (Newdeal nstitute),  
**MALTE** (ForMalta): Grâce au projet  
OVERSTEP de l'Union Européenne

→ **COTE-D'IVOIRE** (ESEM-B/INFP),  
**SUISSE** (HAEL): Grâce au projet MOVETIA

→ **FRANCE** (ISTOM) ,**TUNISIE** (INAT): Grace  
aux partenariats bilatéraux

## NOS CYCLES DE FORMATION

» CYCLE DES TECHNICIENS  
D'AGRICULTURE

» CYCLE DE BREVET DES TECHNICIENS  
SUPERIEURS D'AGRICULTURE (BTS/DTS)  
& CYCLE DES INGENIEURS AGRONOMES (IA)

### Options:

- » Entrepreneuriat Agro-Pastoral (EAP)
- » Economie et Sociologie Rurales (ES)
- » Productions Végétales (PV)
- » Productions Animales (PA)

» CYCLE DES INGENIEURS  
AGROALIMENTAIRES

### Options:

- » Industries Agricoles et  
Alimentaires(IAA)

» CYCLE DES INGENIEURS  
HALIEUTIQUES

### Options:

- » Aquaculture
- » Transformation des produits  
halieutiques



TÉL:

677 548 294 677 872 437  
696 148 703 698 297 259

## NOS PARTENAIRES

✉ isag.obala@gmail.com 🌐 <http://www.iao-cm.org>

📍 Situé à Obala(45km de Yaoundé) 📮 BP. : 233 Obala  
face Mairie au centre ville





# INSTITUT UNIVERSITAIRE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE YAOUNDÉ

## UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF YAOUNDE

### Filières arts et Métiers de la Culture et Industrie de l'Habillement

- Gestion et Management Hôteliers
- Management et Techniques d'Hébergement
- Génie Culinaire
- Commercialisation et Services de Restauration



- Photographie et Audiovisuel
- Industrie de l'Habillement et du textile
- Production Cinématographique



### Filière Information et Communication

- Communication des organisations
- Journalisme



### IUSTY FORME AUSSI DANS PLUSIEURS DOMAINES EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS

- Sciences et Techniques Biomédicales
- Agriculture et élevage
- Réseaux et Télécommunications
- Génie Informatique
- Génie Civil / Génie Mécanique
- Gestion / Commerce-Vente
- Journalisme et Communication
- Hôtellerie et Industrie de l'habillement
- Métiers du droit

II Tel : (+237) 679 225 887 /  
690 72 78 73

Campus omnisport tel : (+237) 698  
844 487

B.P.5988 Yaoundé / Site : [www.issty.net](http://www.issty.net)  
/E-mail : [uni.issty@yahoo.fr](mailto:uni.issty@yahoo.fr)



# Institut Supérieur La Perle

The Pearl Higher Institute



Filières

- ▶ COMMERCE & MANAGEMENT
- ▶ TECHNOLOGIE & INGÉNIERIE
- ▶ SANTÉ
- ▶ DROIT

Diplômes

**BTS / HND**

**Licence Pro / Licence Technologique / Bachelor**

**Master Pro / Master Degree**

## Ils nous font confiance

Pour la poursuite des études à l'étranger, ISLAPE est en partenariat avec les plus grandes écoles d'outre-mer.



**Erasmus+**

CHARTER ERASMUS POUR L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR 2021-2027

**NEOMA** **excelia** **iu** INTERNATIONAL UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Pour la professionnalisation des enseignements  
et l'insertion socio-professionnelle des apprenants :

- une cinquantaine d'hôpitaux,
- des laboratoires de génie civil
- le **CFPED** : Centre de Formation Professionnelle d'Excellence de Douala
- et de nombreuses entreprises

Nos campus :

**Akwa**

Sis derrière l'hôtel La Falaise entrée Foyer du Marin

**Yassa**

à 200m du carrefour sur la route de la Léproserie de la Dibamba

Contactez-nous :

- ☎ Whatsapp : +237 658 093 470
- ☎ Campus de Yassa : +237 658 857 096
- ☎ Campus d'Akwa : +237 696 624 107

- ✉ Mail : [info@laperle-sup.com](mailto:info@laperle-sup.com)
- 🌐 [www.laperle-sup.com](http://www.laperle-sup.com)

Autorisation N°: 17-09460/L/MINESUP/SG/DDES/ESUP/SDA/OAGS du 20 Septembre 2017  
Sous la Tutelle de l'Université de Douala (ESSEC, POLYTECHNIQUE Douala, FSEGA, FSJP, IUT)

*Une formation, un métier*



---

# **PROGRAMME NATIONAL DU CYCLE DE BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

---

**Edition 2023**



**S.E PAUL BIYA**

Président de la République du Cameroun



**Joseph DION NGUTE**

Premier Ministre, Chef du Gouvernement



**Pr. Jacques FAME NDONGO**

**Ministre d'Etat**

Ministre de l'Enseignement supérieur



**ARRETE N° 23/00814/MINESUP/SG/DDES/DAJ  
DU 14 SEPTEMBRE 2023 PORTANT REGIME DES ETUDES,  
DES EVALUATIONS ET DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT  
POUR L'OBRENTIO DU BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR  
(BTS) EN REPUBLIQUE DU CAMEROUN**

23 / 00814

14 SEPT 2023

Arrêté n° \_\_\_\_\_/MINESUP/SG/DDES/DAJ DU \_\_\_\_\_ portant régime des études, des évaluations et des programmes d'enseignement pour l'obtention du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) en République du Cameroun.

**LE MINISTRE D'ETAT, MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,**

- Vu la Constitution ;
- Vu la Loi n° 2023/007 du 25 juillet 2023 portant orientation de l'enseignement supérieur au Cameroun;
- Vu le Décret n° 2011/408 du 09 décembre 2011 portant organisation du Gouvernement modifié et complété par le Décret n° 2018/190 du 02 mars 2018 ;
- Vu le Décret n° 2012/433 du 1er octobre 2012 portant organisation du Ministère de l'Enseignement Supérieur ;
- Vu le Décret n° 2019/002 du 04 janvier 2019 portant réaménagement du Gouvernement ;
- Vu l'Arrêté n°99/005/MINESUP/DDES du 16 novembre 1999 portant dispositions générales applicables à l'organisation des enseignements et des évaluations dans les Universités d'Etat du Cameroun ;
- Vu l'Arrêté n°00/0007/MINESUP/SG/DDES/CJ du 28 février 2000 portant création de la Commission Nationale d'Organisation de l'examen du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ;
- Vu l'Arrêté n°18/00035/MINESUP/SG/DDES/DAJ du 29 janvier 2018 portant organisation du système LMD dans l'enseignement supérieur au Cameroun
- Vu l'Arrêté n°17/00224/MINESUP/DDES du 18 avril 2017 portant régime des études, des évaluations et des programmes d'enseignement pour l'obtention du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) en République du Cameroun,

**ARRÊTE :**

**CHAPITRE I**  
**DISPOSITIONS GENERALES**

**Article 1<sup>er</sup>:** Le présent arrêté porte régime des études, des évaluations et des programmes d'enseignement du Brevet de Technicien Supérieur, ci-après désigné « BTS » au Cameroun.

**Article 2 :** (1) Au sens du présent arrêté, le BTS est un diplôme national de l'enseignement supérieur qui atteste d'une qualification académique et technique du niveau Baccalauréat ou General Certificate of Education Advanced Level ou tout diplôme ou titre jugé équivalent plus deux années ou quatre semestres d'études.

(2) Il atteste que le diplômé est apte à tenir un emploi de technicien supérieur dans les professions envisagées et qu'il est capable de mobiliser ses connaissances et ses aptitudes pour se perfectionner ou poursuivre des études universitaires dans sa filière de formation.

(3) Le BTS porte la mention du domaine, de la filière et de la spécialité professionnelle conforme à la formation suivie par son titulaire ;

**Article 3 :** (1) Le BTS est délivré au terme d'une évaluation des connaissances et des compétences déterminées sur la base d'un référentiel défini par arrêté du Ministre en charge de l'enseignement supérieur.

(2) Le référentiel visé à l'alinéa (1) du présent article est présenté par secteurs, domaines, filières, spécialités et options. Il énumère les capacités que les titulaires du diplôme doivent avoir, précise les savoirs et savoir-faire qui doivent être acquis et indique le niveau d'exigence requis pour l'obtention du diplôme.

**Article 4 :** Seuls les Etablissements publics ou privés d'enseignement supérieur dûment autorisés par le Ministre en charge de l'Enseignement Supérieur peuvent dispenser des enseignements préparant au BTS.

## CHAPITRE II DU REGIME DES ETUDES

**Article 5 :** (1) Les études en vue de l'obtention du BTS durent deux (02) années académiques ou quatre (04) semestres après le Baccalauréat de l'enseignement secondaire, le General Certificate of Education Advanced Level ou tout diplôme ou titre jugé équivalent conformément à l'article (2) ci-dessus.

(2) Toutefois, certaines formations, en l'occurrence celles du domaine de la santé, de l'hôtellerie et de la restauration, peuvent nécessiter une année de préparation ou de mise à niveau, sans modification de la base de correspondance académique fixée à l'article 2 ci-dessus.

**Article 6 :** Les enseignements dispensés dans le cadre du BTS sont organisés par secteurs, domaines, filières, spécialités et options.

**Article 7 :** (1) L'année académique est subdivisée en deux (02) semestres.

(2) Un semestre comprend entre quatorze (14) et seize (16) semaines consacrées aux enseignements et aux évaluations.

(3) Chaque semestre est composé d'Unités d'Enseignement.

**Article 8 :** (1) L'Unité d'Enseignement (UE) est un groupe identifiable de matières ou Éléments Constitutifs (EC) d'enseignements comportant entre eux une cohérence scientifique.

(2) Chaque UE a une valeur définie en nombre de crédits et peut être constituée de plusieurs EC.

(3) Chaque UE comporte des EC structurés en :

- Cours Magistraux (CM);
- Travaux Pratiques (TP);
- Travaux Dirigés (TD);

- Travaux Personnels de l'Etudiant (TPE) ;
- Stages en milieu socioprofessionnel;
- Rapport de fin de stage.

**Article 9 :** Le crédit est une valeur ou unité de compte qui quantifie la charge horaire totale de travail requise de l'étudiant en termes d'enseignements, pour que l'objectif de formation d'un cours ou d'une UE soit atteint.

**Article 10 :** (1) Le nombre de crédits d'une UE est égal à la somme des crédits de ses éléments constitutifs.

(2) Un semestre équivaut à trente (30) crédits pour l'ensemble des UE du semestre.

(3) Le volume horaire d'un crédit est de quinze (15) heures.

(4) Les crédits sont capitalisés au terme des sessions d'examen organisées au sein de l'Institution universitaire concernée pour la première année et après l'examen national de BTS.

**Article 11 :** (1) Les enseignements sont structurés en Unités d'Enseignement obligatoires et optionnelles.

(2) les UE obligatoires représentent l'ensemble des UE que les étudiants inscrits dans un cycle de BTS doivent suivre. Elles constituent les 90% des crédits de l'ensemble des UE de la formation et 100% des crédits du programme officiel publié par le Ministre chargé de l'enseignement supérieur et exigible à l'examen national. Elles sont réparties en trois groupes :

- les UE fondamentales liées à la discipline ou aux disciplines correspondantes à la filière, représentant les (30%) du volume horaire global et des crédits impartis aux UE obligatoires.

- les UE professionnelles organisées autour des contenus techniques et professionnels, représentant les (60%) du volume horaire global et des crédits impartis aux UE obligatoires.

- les UE transversales liées à une formation complémentaire prise dans différents domaines, représentant (10%) du volume horaire et des crédits des UE obligatoires.

(3) Les UE optionnelles organisées par chaque établissement selon sa spécificité, permettent à l'étudiant d'approfondir sa spécialisation ou de s'ouvrir à d'autres champs de connaissances.

**Article 12 :** Le cycle du Brevet de Technicien Supérieur se fait en quatre (04) semestres, soit 28 Unités d'Enseignement, 120 crédits (1800 heures) répartis de la manière suivante par semestre :

a) Unités d'Enseignement fondamentales ; 2 UE, 9 crédits, 135 heures. 

b) Unités d'Enseignement professionnelles ; 4 UE, 18 crédits, 270 heures.

c) Unités d'Enseignement transversales ; 1 UE, 3 crédits, 45 heures.

**Article 13 :** (1) L'étudiant est inscrit dans une spécialité qu'il conserve durant toute sa scolarité.

(2) Il suit les enseignements transversaux portant sur les aspects généraux et classiques de sa formation.

**Article 14 :** (1) L'enseignement du français et de l'anglais est obligatoire tout au long de la formation conformément à l'option nationale du bilinguisme.

(2) De même, l'enseignement de l'Education Citoyenne, de l'Ethique et de la déontologie professionnelle est recommandé tout au long du cycle de formation.

**Article 15 :** Les enseignements pratiques et les stages d'immersion en milieu professionnel occupent une place déterminante et constituent un socle indispensable de la formation.

### **CHAPITRE III** **DU STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL**

**Article 16 :** Tout candidat au BTS doit accomplir un stage en milieu professionnel dans une ou plusieurs entreprises ou organismes du secteur correspondant à sa formation.


**Article 17 :** Le stage en milieu professionnel vise à compléter la formation du candidat par l'expérience des pratiques professionnelles correspondant aux compétences requises. Il permet également d'acquérir des qualités de rationalité, des aptitudes, des comportements professionnels et de développer le sens des responsabilités et d'innovation par l'adaptation progressive aux exigences de l'emploi.

**Article 18 :** (1) Le stage en milieu professionnel est organisé tout au long de la formation conduisant à l'obtention du BTS. Il constitue une part prépondérante et essentielle du parcours de l'étudiant.

(2) Aucune disposition particulière ne peut exempter un candidat au BTS de l'obligation d'effectuer le stage en milieu professionnel visé à l'alinéa (1) du présent article.

**Article 19 :** (1) la recherche des entreprises ou établissements d'accueil de l'étudiant stagiaire et la négociation du contenu du stage sont effectuées conjointement par l'étudiant et les responsables de son établissement de formation.

(2) L'établissement de formation de l'étudiant est responsable dans son ensemble de l'organisation des périodes de stage, de leur suivi et de leur exploitation pédagogique.

(3) A la fin du stage, le candidat doit produire un rapport de stage. 

(4) L'établissement doit effectuer toutes les diligences pour trouver un stage à l'étudiant lorsque ce dernier rapporte la preuve que ses tentatives de trouver un stage sont restées infructueuses.

**Article 20 :** Le stage en milieu professionnel est une unité d'enseignement professionnelle dont les composantes sont prises en compte dans les évaluations.

#### **CHAPITRE IV** **DE L'OFFRE DE FORMATION**

**Article 21 :** L'offre de formation en vue de l'obtention du BTS est structurée en Secteurs, Domaines, Filières, Spécialités et Options :

- Un Secteur est constitué des Domaines ;
- Un Domaine est constitué des Filières ;
- Une Filière est constituée des Spécialités du même groupe d'activité professionnelle.
- Une Spécialité correspond à un regroupement d'UE formant à un profil d'emplois requis par le marché du travail.
- Une Spécialité peut comporter des options.

**Article 22 :** Les différents secteurs sont les suivants :

- Secteur primaire ;
- Secteur secondaire ;
- Secteur tertiaire ;
- Secteur quaternaire.

**Article 23 :** Ces secteurs sont constitués des domaines suivants :

- Le secteur primaire comporte le domaine agropastoral et le domaine Eau et Environnement.
- Le secteur secondaire comporte le domaine Industrie et Technologie.
- Le secteur tertiaire comporte le domaine Commerce, Gestion et Droit, le domaine Tourisme, Hôtellerie, Sports et Sciences sociales et le domaine Santé.
- Le secteur quaternaire comporte le domaine Technologies de l'Information et de la Communication.

**Article 24 :** (1) Les filières suivantes sont ouvertes dans les domaines ci-après : 

## **Secteur primaire**

### **Domaine agropastoral**

**Filière : Agriculture et Elevage :**

**Spécialités :** 1. Production animale

2. Production végétale

3. Aquaculture

4. Hydraulique agricole

5. Conseil agropastoral

6. Entrepreneuriat agropastoral

7. Technique commerciale agricole

8. Infrastructures et équipements ruraux

### **Domaine : Eau et Environnement**

**Filière : Ingénierie et gestion de l'eau**

**Spécialités :** 1. Hydrologie et gestion des ressources en eau

2. Hydrogéologie et gestion des eaux souterraines

3. Gestion des eaux usées

4. Gestion intégrée des ressources en eau

5. Génie hydraulique et infrastructures de l'eau

**Filière : Sciences environnementales**

**Spécialités :** 1. Agroforesterie et gestion forestière

2. Gestion et protection de la nature

3. Gestion des risques environnementaux

4. Prévention de la pollution et assainissement

5. Météorologie

6. Ingénierie forestière

7. Gestion de l'environnement

## **Secteur secondaire**

### **Domaine : Industrie et Technologie**

**Filière : Génie électrique**

**Spécialités :** 1. Electrotechnique

2. Maintenance des systèmes électroniques
3. Contrôle, Instrumentation et Régulation
4. Maintenance des équipements industriels
5. Maintenance des appareils biomédicaux

**Filière : Génie chimique et des procédés**

**Spécialités :** 1. Chimie industrielle

2. Pilotage des procédés

**Filière : Génie civil**

**Spécialités :** 1. Bâtiment

2. Travaux publics
3. Géotechnique et Géologie appliquée
4. Géomètre topographe
5. Installation sanitaire
6. Urbanisme
7. Menuiserie et Ebénisterie

**Filière : Génie biologique**

**Spécialités :** 1. Analyses biologiques et biochimiques

2. Diététique
3. Industrie alimentaire
4. Phyto- Aromathérapie
5. Biotechnologie agricole

**Options :** - Fermentation et produits dérivés

- Bio Pesticides

- Bio Fertilisants

-Banques de semences et fourrages

**Filière : Génie géologique et pétrolier**

**Spécialités :** 1. Mines et Géologie appliquée

2. Génie pétrolier

**Options :** - Ingénierie pétrolière

- Ingénierie des Procédés pétroliers



**Filière : Génie thermique**

**Spécialité : Génie thermique et Energie**

**Options : - Froid et Climatisation**

- Maintenance et gestion des systèmes fluides
- Energies renouvelables

**Filière : Génie mécanique et Productique**

**Spécialités : 1. Chaudronnerie et Soudure**

2. Construction métallique

3. Maintenance des Systèmes industriels

**Option : - Maintenance industrielle et productive**

4. Mécanique et électronique automobiles

**Options : - Mécatronique**

- Maintenance après-vente automobile

5. Technologies de la Marine marchande

**Options : - Mécanique navale**

- Electricité et électronique navales

- Navigation maritime

- Gestion et administration des ports

- Hygiène, Sécurité et Environnement

- Sécurité et Sûreté des installations portuaires et des plateformes

pétrolières

6. Construction et fabrication mécaniques

**Options : - Fabrication mécanique**

- Construction mécanique

**Secteur tertiaire**

**Domaine : Commerce, Gestion, Droit**

**Filière : Commerce-Vente**

**Spécialités : 1. Commerce international**

2. Marketing-Commerce-Vente

**Filière : Gestion**

**Spécialités : 1. Assistant Manager**



2. Assurance
3. Banque et Finance
4. Comptabilité et Gestion des entreprises
5. Exploitation du Transport aérien
6. Gestion des ONG
7. Gestion des Projets
8. Gestion des Ressources humaines
9. Gestion de la qualité
10. Gestion logistique et transport
11. Gestion des Systèmes d'information
12. Management du sport
13. Micro finance
14. Statistiques
15. Gestion des Collectivités territoriales

**Options :** -Administration des collectivités territoriales  
- Comptabilité et finances publiques  
-Fiscalité des collectivités territoriales

**Filière : Carrières juridiques**

**Spécialités :** 1. Assistant judiciaire

2. Droit des affaires et de l'entreprise
3. Droit foncier et domanial
4. Métiers de la bourse
5. Gestion fiscale
6. Douane et Transit
7. Professions immobilières

**Domaine : Tourisme, Hôtellerie, Sports et Sciences Sociales**

**Filière : Tourisme, Hôtellerie et Restauration**

**Spécialités :** 1. Hôtellerie

**Options :** - Gestion et Management hôteliers  
- Management et techniques d'hébergement

2. Restauration

**Options :** - Génie culinaire

-Commercialisation et services de restauration

3. Tourisme et loisirs

**Options :** Management touristique

**Filière :** Sciences et techniques des activités physiques et sportives

**Spécialités :** 1. Education Physique et Sportive

2. Entraînement Sportif

**Filière :** Arts et Métiers de la Culture

**Spécialités :** 1. Arts gastronomiques

2. Caricature, Illustration, Bandes dessinées

3. Design

**Options :** - Design Produit

- Design de Mode

- Design Graphique

- Design Intérieur

4. Dessin animé

5. Musicologie

6. Peinture

7. Photographie et Audiovisuel

8. Production cinématographique

9. Production céramique

10. Sculpture

11. Industrie du Textile et de l'Habillement

**Options :** - Industrie de l'Habillement

- Industrie du Textile

- Industrie du coton

- Industrie du cuir

12. Infographie et Web-design

13. Management événementiel

**Filière :** Economie et entrepreneuriat social

**Spécialités :** 1. Esthétique, Cosmétique et Coiffure 

**Options : - Coiffure**

- Esthétique-Cosmétique

2. Puériculture, G erontologie et auxiliaire de vie

3. Economie et Entrepreneuriat Social

**Filière : Information et Communication**

**Spécialités :** 1. Journalisme

2. Communication des organisations

**Filière : Sciences de l'Education**

**Spécialités :** 1. Administration scolaire

2. Andragogie

3. Orientation scolaire et professionnelle

4. Education spécialisée

**Option :** Didactique des déficiences

5. Didactique des disciplines

**Options :** - Didactique de l'anglais

- Didactique du français

- Didactique de l'histoire-géographie

- Didactique des mathématiques

**Domaine : Santé**

**Filière : Etudes médico-sanitaires**

**Spécialités :** 1. Sage-femme

2. Sciences infirmières

3. Kinésithérapie

4. Odontostomatologie

5. Opticien-lunetier

**Filière : Sciences et Techniques biomédicales**

**Spécialités :** 1. Techniques de laboratoire et d'analyse médicale

2. Radiologie et imagerie médicales

3. Techniques pharmaceutiques

## Secteur quaternaire

Domaine : Technologies de l'Information et de la Communication

Filière : Génie Informatique

Spécialités : 1. Génie logiciel

2. Informatique industrielle et Automatismes
3. Maintenance des Systèmes informatiques
4. E-Commerce et Marketing numérique

Filière : Réseaux et Télécommunications

Spécialités : 1. Télécommunications

2. Réseaux et Sécurité

(2) D'autres spécialités et options peuvent être créées, en tant que de besoin, par Arrêté du Ministre en charge de l'Enseignement Supérieur.

### CHAPITRE V REGIME DES EVALUATIONS

**Article 25 :** Chaque semestre se termine par une session d'examens comportant une session normale et une session de rattrapage ouverte aux étudiants non admis à la session principale, dans les conditions fixées par les textes réglementaires.

**Article 26 :** (1) Les Unités d'Enseignement sont notées de 0 à 100.

(2) La capitalisation des crédits d'une UE intervient lorsque la moyenne générale de l'ensemble des éléments constitutifs obtenue est égale ou supérieure à 50/100.

(3) L'évaluation s'effectue par Unité d'Enseignement. Pour chaque Unité d'Enseignement, elle est faite sur l'ensemble de ses éléments constitutifs. L'épreuve peut comporter plusieurs sections correspondant aux éléments constitutifs de l'UE.

**Article 27 :** (1) A l'exception de l'UE relative au stage en milieu professionnel, chaque UE est évaluée comme suit pour la validation du niveau :

- Contrôle continu : 30% des points.
- Examen écrit : 70% des points.

(2) La note de contrôle continu comprend les notes concernant :

- La participation aux travaux dirigés et pratiques ;
- Les devoirs surveillés ;
- Les interrogations écrites ou orales ;
- Les exposés ;
- Les projets.

(3) L'Unité d'Enseignement du stage en milieu professionnel comporte au moins deux Eléments Constitutifs dont l'un est consacré à l'expérience en entreprise et l'autre au rapport de fin de stage et sa soutenance.

**Article 28 :** (1) Les notes de contrôle continu sont attribuées par chaque enseignant habilité qui dispense le cours correspondant. Il est exigé au moins une note de contrôle continu par Unité d'Enseignement.

(2) Les examens écrits visés à l'alinéa (1) de l'article (24) ci-dessus et toutes les activités concourant à la validation de niveau sont organisés sous la responsabilité de la Direction de chaque établissement habilité à assurer la formation de BTS.

**Article 29 :** (1) Le passage du niveau 1 au niveau 2 est conditionné par la capitalisation de tous les crédits des UE du niveau 1.

(2) Le passage à l'examen national de BTS est conditionné par la capitalisation de tous les crédits des UE des niveaux 1 et 2.

(3) Les crédits capitalisés au cours d'une session de l'examen sont acquis définitivement. Les candidats recalés ne composent, lors de la session suivante, que pour les crédits non capitalisés.

**Article 30 :** (1) Un Examen national se déroulant en une seule session annuelle sanctionne la fin des études suivies conformément aux dispositions du présent arrêté.

(2) Le Règlement général de l'Examen national pour l'obtention du Brevet de Technicien Supérieur est fixé en tant que de besoin par le Ministre chargé de l'Enseignement supérieur sur proposition de la Commission Nationale d'Organisation des Examens Nationaux.


## **CHAPITRE V** **DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT**

**Article 31 :** Les programmes d'enseignement pour la formation conduisant à l'obtention du Brevet de Technicien Supérieur, présentés par secteurs, domaines, filières, spécialités et éventuellement par options sont annexés au présent arrêté.

**Article 32 :** L'ouverture effective d'une formation de BTS dans un Etablissement public ou privé habilité, pour une filière, une spécialité ou une option donnée, ne peut intervenir qu'à la suite d'un texte particulier du Ministre chargé de l'enseignement supérieur arrêtant les programmes des enseignements correspondants.

## **CHAPITRE VI** **DISPOSITIONS FINALES**

**Article 33 :** Sont abrogées toutes les dispositions antérieures contraires.

**Article 34 :** Le présent arrêté entre en vigueur à compter de l'année académique 2023/2024. 

**Article 35 :** Les Chefs des Institutions universitaires, les Chefs des Etablissements habilités, le Président de la Commission Nationale d'Organisation des Examens Nationaux, le Président de la Commission Nationale de l'Enseignement Supérieur Privé et le Directeur du Développement de l'Enseignement Supérieur sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera enregistré puis publié au journal officiel en français et anglais. /-

**LE MINISTRE D'ETAT,  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,**



**Jacques FAME NDONGO**

# EQUIPE DE REDACTION

## SUPERVISION GENERALE

**Pr Jacques FAME NDONGO,**

Ministre d'Etat, Ministre de l'Enseignement Supérieur, Chancelier des Ordres Académiques

## SUPERVISION TECHNIQUE

**Pr Wilfried NYONGBET GABSA,**

Secrétaire Général du Ministère de l'Enseignement Supérieur

## DIRECTEUR DE PUBLICATION

**Pr Richard Laurent OMGBA**

Directeur du Développement de l'Enseignement Supérieur

## COORDINATION TECHNIQUE

**Mme NDJEBAKAL née Marthe Florentine ESSAMA ETOUNDI,**

Chef de la Cellule de la Diversification de l'Offre de Formation et des Programmes d'Enseignement

## SECRETARIAT TECHNIQUE

**Mme NDJEBAKAL née Marthe Florentine ESSAMA ETOUNDI,**

Chef de la Cellule de la Diversification de l'Offre de Formation et des Programmes d'Enseignement

**Assistée de :**

**Dr Nadine Carole NGON,**

Chargé d'Etudes Assistant N°1 à la Cellule de la Diversification de l'Offre de Formation et des Programmes d'Enseignement

**Mme BOUBA née Aimée Odette ASTADICKO,**

Chargé d'Etudes Assistant N°2 à la Cellule de la Diversification de l'Offre de Formation et des Programmes d'Enseignement

## MEMBRES

**Dr Soka Armelle NGOUTANE PEYOU; Dr Xavier Jean Pierre ASSAM; MM. Guy Stéphane ONGUENE; Clotaire ONANA EBODE; Mmes DJOUM née Adeline Diane NINKAM; Albany Stella ANDEME ZANG; Honorine MUYONG DOH; Madeleine NGO MANDENG; Delphine Neuilly Stella ABOMO ZE; Agathe Sandrine OSEGUE; Suzanne Vénérante EONE; Arlette Marianne NGAH BESSALA (cadres/CDOFPE)**

**Agnès NTSAMA ; Prudence Nathalie KESEING (agents/CDOFPE)**

## RELECTURE

Pr Raoul Gustave NKOUE NDONDO ; BARKINDO HAMAYADJI ; BELINGA BELIBI; Dr Soka Armelle NGOUTANE PEYOU ; Guy Stéphane ONGUENE; Clotaire ONANA EBODE; DJOUM née Adeline Diane NINKAM ; Armelle Carine Michelle NKODO NDJEBAKAL; Achille Flaubert ONGUENE; AISSATOU AMIRA ; Gisèle OMGBA; Samuel NKONDONGO; Nathalie ZEH; Marcel TUEGNO.

## CONTRIBUTEURS

Les Promoteurs et responsables des Institutions privées d'enseignement supérieur (IPES) et les Etablissements technologiques des Universités d'Etat.

## TRADUCTION

**Honorine MUYONG DOH; Albany Stella ANDEME ZANG; Delphine Neuilly Stella ABOMO ZE,**  
Cadres à la Cellule de la Diversification de l'Offre de Formation et des Programmes d'Enseignement.

## CONCEPTION NUMERIQUE

ETS DIGISOFT, Cabinet d'expertise informatique





# **SECTEUR PRIMAIRE**

**VOLUME 1**

**2023**

# AVANT-PROPOS

Cinq années après la publication du programme national du Brevet de technicien supérieur, le Ministère de l'enseignement supérieur, en collaboration avec les différents ordres professionnels, présente à ce jour un programme révisé dudit examen. Il confirme par ce fait son souci de garantir la pertinence de son offre de formation et de l'arrimer aux exigences de l'heure. Comme nous le savons, le BTS est un diplôme d'Etat, permettant aux titulaires du baccalauréat de l'enseignement secondaire, du GCE Advanced Level ou de tout diplôme ou titre jugé équivalent d'acquérir, au terme de deux années de formation, une qualification technique dans une spécialité choisie. Ce diplôme est par conséquent le porte-étendard de notre option de professionnalisation des enseignements et de la promotion de l'employabilité des diplômés. En dehors des objectifs généraux, la révision des programmes dont il est question obéit à plusieurs impératifs :

- la prise en compte de l'évaluation triennale des anciens programmes ;
- la mise en cohérence de l'offre de formation avec les attentes dynamiques des milieux socioprofessionnels ;
- la nécessité d'ajuster ces programmes aux orientations stratégiques contenues dans la Vision SND30 adoptée en 2020, instruisant l'accroissement de l'offre de formation professionnelle et technique de 18% à 35% comme moyen d'amélioration de l'offre nationale d'employabilité de la jeunesse.

La prise en compte de ces impératifs dans ces programmes permettra, outre l'employabilité directe, l'auto-emploi des jeunes diplômés à l'issue de leur formation et la possibilité pour ceux qui le souhaitent de poursuivre leurs études dans les cycles de licence et/ou de master professionnel.

Il s'agit évidemment, pour le Ministère de l'enseignement supérieur, dans ses prérogatives de tutelle administrative et académique, de garantir la qualité des diplômes de BTS préparés sur l'ensemble du territoire national par l'adoption d'une offre de formation rigoureuse et pertinente ainsi que par une orientation harmonieuse et précise de son contenu.

Pour y parvenir, la démarche a consisté en la collecte des desiderata des utilisateurs des diplômés et des administrations sectorielles concernées, la tenue des assises de relecture et de validation des programmes par les enseignants experts de nos universités et grandes écoles, les promoteurs des IPES et les représentants des milieux socioprofessionnels.

Consécutivement à ces travaux, de nouvelles filières et spécialités ont émergé, d'autres ont été reconfigurées, tandis que certaines ont disparu totalement. Les Unités d'Enseignement (UE) transversales ont été harmonisées et les descriptifs des cours complétés.

L'offre de formation au BTS ainsi élaborée est présentée dans un document-programme de 3093 pages, reparté en 07 volumes et structuré, comme le précédent, en secteur (primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire) au sein desquels on retrouve 7 domaines, 23 filières, 116 spécialités et 39 options.

Les 07 volumes susvisés sont répartis en domaines ainsi qu'il suit :

- Volume 1 : Domaine agropastoral et domaine eau et environnement (381 pages) ;
- Volume 2 : Domaine Industrie et technologie (479 pages) ;

- Volume 3 : Domaine Industrie et technologie suite (393 pages) ;
- Volume 4 : Domaine commerce, gestion, droit (630 pages) ;
- Volume 5 : Domaine tourisme, hôtellerie, sports et sciences sociales (855 pages) ;
- Volume 6 : Domaine santé (221 pages) ;
- Volume 7 : Domaine technologies de l'information et de la communication (134 pages).

Chaque volume est introduit par le texte réglementaire fixant le régime des études et des examens du Brevet de technicien supérieur qui a été également révisé.

Par cette approche, nous espérons combler les attentes des milieux socioprofessionnels, accompagner la diversification de l'offre de formation sollicitée par les promoteurs des IPES et surtout offrir à la jeunesse camerounaise, les compétences dont elle a besoin pour atteindre nos objectifs d'émergence à l'horizon 2035.

**Le Ministre d'Etat,**

**Ministre de l'Enseignement Supérieur,**



**Pr. Jacques FAME NDONGO**

*AB*

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	2
--------------------	---

## DOMAINE : **AGROPASTORAL**

### Filière : **AGRICULTURE ET ELEVAGE**

PRODUCTION ANIMALE.....	6
PRODUCTION VEGETALE.....	30
AQUACULTURE .....	57
HYDRAULIQUE AGRICOLE .....	78
CONSEIL AGROPASTORAL .....	95
ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL .....	113
TECHNIQUES COMMERCIALES AGRICOLES.....	130
INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RURAUX .....	146

## DOMAINE : **EAU ET ENVIRONNEMENT**

### Filière : **INGÉNIERIE ET GESTION DES EAUX**

HYDROLOGIE ET GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....	165
HYDROGEOLOGIE ET GESTION DES EAUX SOUTERRAINES.....	185
GESTION DES EAUX USÉES .....	204
GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU .....	225
GENIE HYDRAULIQUE ET INFRASTRUCTURES DE L'EAU.....	242

### Filière : **SCIENCES ENVIRONNEMENTALES**

AGROFORESTERIE ET GESTION FORESTIERE.....	260
GESTION ET PROTECTION .....	277
DE LA NATURE.....	277
GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX.....	296
PRÉVENTION DE LA POLLUTION ET ASSAINISSEMENT .....	316
MÉTÉOROLOGIE .....	333
INGENIERIE FORESTIERE.....	349
GESTION ENVIRONNEMENTALE.....	365

# **DOMAINE AGROPASTORAL**

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**PRODUCTION ANIMALE**

### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité forme des spécialistes de l'élevage et de la filière animale, disposant de solides connaissances dans l'ensemble des techniques de production animale mais également en biologie et en chimie. L'étudiant apprend la conduite d'élevage sous tous ses aspects : qualité de l'alimentation, croissance des animaux, reproduction, manipulations et interventions sur les animaux, surveillance sanitaire, bien-être animal, conservation, transformation et commercialisation des produits, conception des bâtiments...

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### • Compétences spécifiques

- Construire et aménager les infrastructures d'élevage
- Conduire les opérations de production animale de manière durable
- Appliquer les mesures de prophylaxie sanitaire
- Conduire les opérations de valorisation des produits d'élevage dans le respect des normes
- Mettre en œuvre les opérations de commercialisation des produits d'élevage ;
- Réaliser des diagnostics techniques, financiers, réglementaires et environnementaux concernant l'élevage ;
- Manipuler les machines et les équipements liés à la production animale ;
- Connaître les outils et méthodes dans les tâches de résolution des problèmes du secteur agropastoral.

### 3. DEBOUCHES

- Chef d'exploitation ;
- Chef d'équipe ;
- Conducteur de travaux ;
- Responsable d'élevage ;
- Cadre dans une entreprise de production, de transformation ou de commercialisation des produits d'origine animale ;
- Technicien de laboratoire de recherche ou de développement
- Conseiller technique ou commercial

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION ANIMALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PAN111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
PAN112	Mathématiques et TIC	45	20	5	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PAN113	Ecologie appliquée et environnement	30	15	10	5	60	4
PAN114	Biologie	30	15	10	5	60	4
PAN115	Connaissances de base en zootechnie	45	15	10	5	75	5
PAN116	Anatomie et physiologie animales	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PAN117	Formation Bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>110</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION ANIMALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PAN 121	Biochimie et Microbiologie	40	20	10	5	75	5
PAN122	Statistiques et Probabilités	30	15	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PAN123	Agro-climatologie	30	15	10	5	60	4
PAN124	Biosécurité et prophylaxie animale	45	15	10	5	75	5
PAN125	Nutrition animale	35	15	20	5	75	5
PAN126	Marchés et filières agricoles	40	10	5	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PAN127	Economie et gestion des entreprises	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



### SEMESTRE 3

Filière : Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION ANIMALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PAN231	Génétique et sélection des espèces animales	60	25	0	5	90	6
PAN232	Commercialisation des produits d'origine animale	25	15	0	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PAN233	Conduite d'élevage des polygastriques (bovins, ovins, caprins..)	30	10	30	5	75	5
PAN234	Conduite d'élevage des Volailles	30	10	30	5	75	5
PAN235	Conduite d'élevage des porcins	30	10	30	5	75	5
PAN236	Topographie appliquée et construction des fermes	20	5	15	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PAN237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION ANIMALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PAN241	Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation	35	10	10	5	60	4
PAN242	Sociologie rurale et vulgarisation agricole	45	15	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PAN243	Pisciculture et Conduite d'autres élevages	30	15	10	5	60	6
PAN244	Hygiène et qualité des produits d'origine animale	10	5	10	5	30	2
PAN245	Mécanisation et équipements / Bâtiments d'élevage	30	10	20	0	60	4
PAN246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PAN247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	25	5	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>60</b>	<b>130</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ PAN111 : Physique et Chimie

#### ➤ Physique et Chimie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Notions de Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

##### 5. Chimie Marine

- Description des propriétés physique et chimique de l'eau de mer. Composition des éléments majeurs et mineurs ;
- Chimie aux interfaces air/mer et eau/sédiment ;
- Réactions d'oxydo-réduction, potentiel redox ;
- Cycles du carbone, de l'azote et du silicium en milieu océanique et estuarien ;
- Dynamique affectant les métaux, la matière organique dans les océans et les estuaires.

### ❖ PAN121 : Biochimie et Microbiologie

#### ➤ Biochimie et Microbiologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

##### 1. Biochimie

- Introduction ;
- La structure de l'eau ;
- Les acides animés ;

- Notions de base de la biochimie en association avec celles de la chimie organique. Hydrates de carbone ;
- Notions de stéréochimie et d'isométrie appliquée ;
- Notions de polymères naturels associées à ces produits. Les lipides, les acides aminés, les peptides et les protéines ;
- La structure primaire des protéines ;
- La purification des protéines ;
- La structure secondaire des protéines ;
- Les structures tertiaire et quaternaire des protéines ;
- Les glucides ;
- Notion de séquence d'acides aminés ;
- Introduction à l'enzymologie, aux voies métaboliques et aux phénomènes de transfert d'énergie.

## 2. **Microbiologie**

- Introduction et généralités ;
- Bactériologie générale ;
- Virologie générale ;
- Mycologie générale ;
- Parasitologie générale ;
- Relations hôte organismes ;
- Immunologie générale.

## ❖ **PAN112 : Mathématiques et TIC : 5 crédits (75 heures)**

### ➤ **Mathématiques : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equations différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes

### ➤ **TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

#### 1. **Généralités**

- Définitions et vocabulaire
- Résolution de problème informatique
- Domaine d'application

#### 2. **Architecture d'un ordinateur**

- Schéma fonctionnel
- Le hardware
  - Unité centrale et ses composants
  - Périphériques

- Les mémoires
- Caractéristiques des composants
- Comment choisir un ordinateur
- 3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
  - Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)
    - Définition
    - Types de logiciels de base
      - ✓ Les pilotes ;
      - ✓ Les utilitaires ;
      - ✓ Les systèmes d'exploitation:
  - Licence de logiciel
  - Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation
- 4. **Pratique d'un traitement de texte (MS word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

## ❖ PAN122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE

1. Statistique descriptive
2. Corrélation et régression
3. Séries statistiques à une variable et à valeurs réelles
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Représentation graphique ;
  - Effectifs cumulés ;
  - Paramètres de position centrale (moyenne et médiane) ;
  - Paramètres de dispersion (variance, écart-type, etc.).
4. Analyse de la variance
5. Statistiques probabilistes
6. Loi de probabilité
7. Variables aléatoires
8. Fiabilité
9. Séries statistiques à deux variables et à valeurs réelles
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique ;
  - Régressions linéaires et non linéaires ;
  - Corrélation linéaire.
10. Statistique inférentielle
11. Les séries chronologiques
  - Définitions et modèles ;

- Composantes ;
  - Analyse et prévision ;
  - Arrangements ;
  - Combinaisons.
12. Eléments de base de la théorie des probabilités
  13. Échantillonnage et tests d'hypothèses
  14. Maîtrise statistique des processus (MSP ou SPC)

## ❖ PAN113 : Ecologie appliquée et Environnement

### ➤ Ecologie appliquée et Environnement : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Ecologie aquatique

1. **Historique et définition**
  - Les principaux niveaux d'organisation et les caractéristiques des populations ;
  - Les principes de base et les concepts en rapport avec l'écologie.
2. **Les facteurs abiotiques**
  - L'organisation de la matière et les transferts d'énergie ;
  - Population et communauté.
3. **L'habitat et la niche écologique**
  - Notions d'écosystème.
4. **Les écosystèmes de mangroves**
5. **Les écosystèmes aquatiques d'eau douce et marine**
  - Techniques d'inventaire écologique.

#### Ecologie pastorale

### ➤ Environnement

## ❖ PAN123 : Agro climatologie

### ➤ Agro climatologie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Les enjeux liés au climat et au sol à différentes échelles**
  - Les enjeux liés au climat et à son évolution ;
  - Les enjeux liés à la ressource sol et à sa préservation ;
  - Les enjeux liés à la ressource eau et à sa gestion.
2. **Les cycles biogéochimiques des principaux éléments, mettre en évidence leur interdépendance**
  - Formes des éléments minéraux dans le sol et des bilans minéraux à différentes échelles ;
  - Formes des matières organiques et des modèles de prévision de l'évolution des matières organiques dans le sol ;
  - du bilan hydrique à différentes échelles.
3. **L'impact du climat sur l'activité agricole à l'échelle de la parcelle cultivée**
  - Les principaux paramètres météorologiques en lien avec l'activité agricole et le fonctionnement de l'agroécosystème et justifier leur intérêt ;
  - Les possibilités d'actions sur les états de l'atmosphère et le microclimat à l'échelle de la parcelle ;

- Les données climatologiques et météorologiques pour estimer des risques et réaliser des choix techniques ;
  - Prise de décision technique à l'aide de prévisions et de relevés météorologiques ;
  - Les moyens d'action sur l'atmosphère pour améliorer les effets du climat sur la production.
4. **Les états du sol en lien avec la production végétale à l'échelle de la parcelle cultivée**
- Les principales fonctions agronomiques d'un sol (ainsi que les principales interactions entre la composante « atmosphère » et la composante « sol » au sein d'un agroécosystème) ;
  - Les principaux mécanismes de formation et de genèse des sols en interaction avec le climat ;
  - Les principales caractéristiques, constituants et propriétés, fonctionnement d'un sol agricole ;
  - Caractérisation d'un sol ;
  - Jugement sur les états du sol en lien avec un système de culture c'est à dire d'expliquer en quoi les états actuels sont liés aux pratiques passées et de prévoir les évolutions de ces états ;
  - Conséquences des états observés sur : les effets sur le peuplement cultivé, les propriétés du sol, le comportement au passage des outils, etc. ;
  - Les principaux effets du peuplement cultivé sur le milieu cultivé ;
  - Les possibilités d'action sur les propriétés et les états physique, chimique et biologique d'un sol ;
  - Les principes de raisonnement des principales techniques permettant de maîtriser les états physique, chimique et biologique d'un sol et de gérer durablement sa fertilité.
5. **Préservation des ressources ; sol, air et eau, à différentes échelles et gérer de manière durable les flux**
- Les principales fonctions écologiques (environnementales) d'un sol, interface entre l'atmosphère, la biosphère, l'hydrosphère et la lithosphère ;
  - Les causes du changement climatique et les conséquences sur les productions végétales ;
  - La préservation d'une ressource à partir d'études de cas

## ❖ PAN114 : Biologie

### ➤ Biologie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### A- Biologie générale I

1. **L'origine de la vie et l'organisation cellulaire**
  - Bases moléculaires de la vie ;
  - Morphologie cellulaire ;
  - Physiologie cellulaire :
    - Métabolisme ;
    - Phénomènes de membranes ;
    - Mécanismes cellulaires de la reproduction.
2. **L'organisation pluricellulaire**
  - Différenciation cellulaire ;
  - Les niveaux d'organisation structurale.
3. **L'autoconservation et l'autorégulation**
4. **L'autoreproduction**

- Modes de reproduction ;
- Cycles vitaux.

## **B- Biologie générale II**

### **1. Les composés organiques importants en biologie**

- Propriétés des enzymes et activité enzymatique ;
- La cellule procaryote, eucaryote (animale et végétale).

### **2. Organisation tissulaire**

## **C- Bases Biologiques de l'aquaculture**

### **1. Introduction, historique, définition et statuts de l'aquaculture**

### **2. Biologie de la reproduction**

- Diversité des modes de reproduction chez le poisson ;
- Système reproducteur mâle et femelle ;
- Cycle de maturation et de reproduction ;
- Composition des gamètes ;
- Effet des facteurs environnementaux sur la ponte ;
- Développement embryonnaire et larvaire ;
- Contrôle de la qualité des gamètes, de la maturation sexuelle et de la reproduction.

### **3. Bioénergétique**

- Ingestion absorption ;
- Excrétion ;
- Métabolisme ;
- Alimentation croissance ;
- Stress chez le poisson :
  - Réponses endocriniennes,
  - Physiologiques ;
  - Tertiaires ;
- agents stressants en aquaculture :
  - Stresseurs aigus ;
  - Chroniques ;
  - Gestion du stress en aquaculture.

## **❖ PAN124 : Biosécurité et prophylaxie animale**

➤ **Biosécurité et prophylaxie animale : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

### **Introduction**

#### **1. Biosécurité**

- Bioexclusion
- Biocompartimentation
- Bioconfinement
- Bioprevention
- Biocontamination
- Principes fondamentaux de la biosécurité
- Etapes principales de la biosécurité (isolement, nettoyage et désinfection)
- Le Code de Bonne Pratique Vétérinaire
- Guide OIE-FAO

#### **2. Prophylaxie animale**

- Etiologie
  - Relations inter individuelles

- Bien-être de l'animal d'élevage
- Adaptation aux conditions climatiques
- Conduite sanitaire des animaux (préventive-curative)
- Hygiène et prophylaxie
  - Hygiène des bâtiments (étables, autres bâtiments)
  - Hygiène des animaux d'élevage
  - Hygiène du matériel
  - Hygiène du vêlage
- Pathologies des principales productions animales
  - Brucellose, Tuberculose, Charbon, Météorisation, Fièvre vitulaire, mammites, Maladies parasitaires internes, Maladies parasitaires externes, Clavelée, Entero-toxémies
- Infection et moyens de lutte
- Législation sanitaire
  - Lait
  - Viande

### 3. Synthèse

- Spécificités liées à la biosécurité des exploitations agricoles des EPLEFPA ;
- Forte hétérogénéité : hétérogénéité des structures hétérogénéité des pratiques, hétérogénéité de la culture vis-à-vis de la biosécurité, contraintes particulières en termes de biosécurité, nature et utilisation des équipements des apprenants réguliers (inscrits au lycée), nature et utilisation des équipements des apprenants ponctuels, traçabilité des flux humains spécificité des structures et de leurs équipements ;
- Formalisation des pratiques adaptées aux structures ;
- Enseignement de la gestion sanitaire des troupeaux ;
- Hétérogénéité des situations, des besoins et des solutions techniques (extrapolations hors EPLEFPA) : difficultés de l'évaluation du niveau de biosécurité en élevage bovin et contraintes générales, évaluation du niveau de biosécurité, solutions techniques à appréhender dans le contexte global de l'exploitation, gestion des effluents, maîtrise du statut infectieux du troupeau ;
- Agro-écologie, durabilité, biosécurité, gestion sanitaire et bien-être animal : définitions, maîtrise du risque de contacts avec la faune sauvage, maîtrise du contact muflé à muflé entre cheptels, mutualisation des ressources matérielles et immatérielles, modalités d'enseignement des pratiques sanitaires en lycée agricole ;
- zonage et multi-activités: protection physique des animaux par rapport à l'extérieur, gestion de plusieurs ateliers ;
- Quelle politique nationale possible en termes de biosécurité en élevage de bovins? : penser la biosécurité en multi-maladies, et plus maladie par maladie.

## ❖ PAN115 : Connaissances de base en zootechnie

### ➤ Connaissances de base en zootechnie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Importance de l'élevage dans l'économie des sociétés humaines

#### 2. L'environnement des animaux d'élevage

- Le concept d'environnement des différentes situations environnementales
- Essai de classification des différentes situations environnementales
- Les stratégies conduisant à déterminer les situations environnementales dans lesquelles sont placés les animaux d'élevage



3. **Maintien de l'état sanitaire des cheptels domestiques**
  - Importance des problèmes sanitaires
  - Dynamique des processus pathogènes et des moyens de défense
  - Moyens de lutte contre les maladies infectieuses
4. **Alimentation des animaux domestiques**
  - Approche du problème alimentaire en élevage
  - Les aliments consommés par les animaux d'élevage
  - Utilisation digestive et métabolique des aliments
  - Apport alimentaire- besoin de l'organisme
  - Régulation de l'ingestion
  - Les facteurs qui limitent l'efficacité de l'alimentation
5. **Conduite de la reproduction des animaux domestiques**
6. **Adaptation génétiques des animaux domestiques**
7. **Croissance et développement des animaux d'élevage**

## ❖ PAN125 : Nutrition animale

### ➤ Nutrition animale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** L'unité a trois objectifs fondamentaux. La première consiste à fournir aux étudiants des connaissances sur la composition des aliments, leurs processus de digestion et le métabolisme des nutriments. Le deuxième objectif est que l'étudiant apprenne à évaluer la valeur nutritionnelle des différents composants alimentaires, à travers l'application de différents systèmes. Le troisième objectif est de fournir à l'étudiant les connaissances et techniques nécessaires pour évaluer les besoins nutritionnels de l'animal aux différentes étapes de croissance et de production et pour estimer, contrôler et prédire la prise alimentaire.

#### Le contenu des cours

1. **Composition des aliments, digestion des nutriments et métabolisme**
  - Composition chimique et propriétés physiques des composants alimentaires
  - Microbiologie du tube digestif : ruminants et monogastriques
  - Digestion comparée : procédés, produits finaux et efficacité
  - Métabolisme intermédiaire : intestin et foie
  - Métabolisme tissulaire : os, muscles, tissu adipeux, appareil reproducteur et glande mammaire
  - Nutriginomique
2. **Évaluation des aliments**
  - Systèmes d'évaluation énergétique
  - Systèmes d'évaluation des protéines
  - Disponibilité en minéraux et vitamines
3. **Besoins nutritionnels**
  - Estimation et expression des besoins nutritionnels
  - Bilan nutritionnel et réserves corporelles
  - Maintenance, activité et régulation thermique
  - Croissance et développement
  - Reproduction, grossesse et allaitement
4. **Prise alimentaire**
  - Mécanismes de contrôle
  - Méthodologies d'estimation
  - Facteurs de variations
5. **Études de cas**
6. **Travaux pratique**

## ❖ PAN116 : Anatomie et physiologie animales

### ➤ Anatomie et physiologie animales : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Étudier l'anatomie (structure) et la physiologie de divers systèmes organiques des animaux domestiques.

#### **Le contenu des cours**

1. Détails anatomiques qui distinguent chaque espèce et leurs effets sur la biologie, la physiologie et la pathologie de chaque espèce d'animaux domestiques
2. Appareil de locomotion, digestion, respiratoire, urinaire, génital et de défense
3. Structure squelettique, muscles, couverture du pelage (peau, poils, laine, plumage)
4. Produits (viande, lait, œufs, sous-produits)
5. Mue, consommation de poils et cueillette de plumes.
6. Cellule animale
7. Sang et système circulatoire

## ❖ PAN126 : Marchés et filières des produits agropastoraux

### ➤ Marchés et filières des produits agricoles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Les marchés des productions agricoles : structures, évolutions et perspectives**
  - Les productions végétales sur le plan local, national, africain et mondial
  - Les perspectives d'évolution et les enjeux
  - Questions d'actualité et les enjeux liés) la place et au rôle des productions agricoles de différents points de vue, par exemple :
    - Les besoins liés à l'évolution démographique et au développement économique ;
    - Les intérêts pour les zones de production et d'utilisation (échelles nationale, africaine et mondiale) ;
    - La sécurité alimentaire ;
    - Les stratégies des acteurs (Etats, grandes firmes, producteurs, etc) ;
    - Les utilisations possibles (alimentation/énergie/industrie) ;
    - La recherche et les innovations ;
    - Les questions environnementales ;
    - La volatilité et la formation des prix ;
    - Les modes de production.
2. **Les objectifs et les modes d'intervention des pouvoirs publics**
  - Les fondements des politiques agricoles ;
  - Les politiques agricoles actuelles : approche nationales et africaine ;
  - Les politiques agricoles camerounaises et africaines dans une perspective mondiale.
3. **Le fonctionnement de la filière d'une production agricole**

### ➤ Marchés et filières des produits pastoraux

## ❖ PAN117 : Formation bilingue 3 crédits (45 heures)

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs

- Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  3. **Sémantique**
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
  4. **Syntaxe**
    - **Les classes de mots**
      - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
      - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
    - **La phrase**
      - Nature : verbale ; non-verbale
      - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
      - Formes : affirmative ; négative ; emphatique
      - Structure : simple ; composée ; complexe
  5. **Rhétorique**
    - Les figures d'analogie : comparaison ; métaphore ; allégorie
    - Les figures de substitution : métonymie ; synecdoque
    - Les figures d'opposition : oxymore ; antithèse ; paradoxe ; contraste ; chiasme
    - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération ; gradation
    - Les figures d'atténuation : euphémisme ; litote.
  6. **Correspondance administrative et professionnelle**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  7. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  8. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. Vocabulary**
    - Vocational vocabulary
    - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
  - 5. Translation**
    - Translation from English into French and vice versa
  - 6. Writing**
    - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
    - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ **PAN127 : Economie et Gestion des entreprises** **3 crédits (45 heures)**

### ➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

- 1. Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
- 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
- 3. La gestion de l'Entreprise**
  - L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise
  - La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
- 4. L'activité productive**
  - Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;

- La logistique.
- 5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
  - Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
- 6. **Comptabilité**
  - **Comptabilité générale**
    - **L'Entreprise et son patrimoine**
      - Notion d'Entreprise ;
      - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
      - Notion de résultat (produit et charges).
    - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
      - Notion d'emploi-ressource ;
      - Notion de compte.
    - **Les opérations d'achat-vente**
      - La facture « DOIT » ;
      - La facture d'« AVOIR ».
  - **Comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
      - Objectif ;
      - Rôle ;
      - Notion de charge.
    - **Analyse des charges**
      - Incorporables ;
      - Charges directes, indirectes ;
      - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
    - **Méthode des coûts complets**
      - Coût d'achat ;
      - Coût de production ;
      - Coût de revient ;
      - Calcul des résultats.
    - **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ PAN231 : Génétique et sélection des espèces animales

- **Génétique et sélection des espèces animales : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TPE**
  1. **Organisation Génétiques dans les cellules**
    - ADN
    - Gènes
    - Chromosomes
  2. **Transmission du matériel génétique**
    - Mitoses
    - Méioses
  3. **Génétiques Mendélienne**
    - Héritage Monohybride ou ségrégation
    - Héritage Dihybride or assortiment indépendant
  4. **Reproduction et système de croisement**
    - Reproduction asexuée
    - Reproduction sexué

5. **Gènes dans la population**
6. **Sources de variation dans la population**

## ❖ **PAN241 : Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits d'élevage**

### ➤ **Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits d'élevage : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Techniques de transformation à chaud et froid
2. Méthode de conditionnement sous vide
3. Procédés de transformation
4. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ **PAN232 : Commercialisation des produits d'origine animale**

### ➤ **Commercialisation des produits d'origine animale : 3 crédits (45 heures)**

Commercialisation, circuit de commercialisation, politique agricole, marché mondial, accord commercial, concurrence économique, formation des prix, production, produit agricole, produit alimentaire, commerce international, industries agroalimentaires, transformation, grande distribution, concentration, intégration, organisations professionnelles, valeurs ajoutées, consommation.

#### **Introduction**

1. Législation et, normes et réglementation relatives à la commercialisation des produits d'origine animale
2. Technologies de production et de vente de produits d'origine animale
3. Aspects généraux sur la qualité et la sécurité des produits d'origine animale
4. Alimentation pour la production laitière : bovins, ovins, caprins
5. Alimentation pour la production de viande chez les ruminants : bovins, ovins, caprins
6. Alimentation pour la production de viande chez les monogastriques : porcins, volailles, lapins
7. Alimentation pour la production d'œufs

## ❖ **PAN242 : Sociologie rurale et vulgarisation agricole**

### ➤ **Sociologie rurale et vulgarisation agricole : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### **A- Technique d'animation rurale**

1. **Introduction**
  - Définition de l'Animation Rurale ;
  - Définition du Développement Communautaire.
2. **Participation de la population**
  - Organisation ;
  - Méthodes de travail avec participation populaire ;
  - Participation et programme ;
  - Rôle du technicien.

3. **Analyse au poste des Agents**
  - Formation des participants ;
  - Formation des leaders locaux ;
  - Formation et recyclage des Agents.
4. **Méthodologie de vulgarisation**
  - Introduction ;
  - Définition : campagne de vulgarisation ;
  - Méthodes d'analyse de la situation locale ;
  - Méthodes d'établissement d'un programme ;
  - Méthodes d'exécution d'un programme ;
  - Méthodes individuelles ;
  - Méthodes de groupe ;
  - Méthodes de masse ;
  - Moyens d'exécution des programmes ;
  - Méthodes d'évaluation ;
  - Liaison entre formation rurale, Recherche et développement rural.
5. **Analyse du poste du vulgarisateur**
  - Tâches du vulgarisateur ;
  - Thèmes de formation et de recyclage des vulgarisateurs.
6. **Technique de commandement**
  - La hiérarchie bureaucratique ;
  - La discipline fonctionnelle ;
  - Le contrôle des Agents.
7. **Quelques exemples de structure d'intervention au Cameroun**
  - Le service de la vulgarisation agricole au Ministère de l'Agriculture ;
  - Le Développement Communautaire ou l'Animation rurale ;
  - La vulgarisation faite par une société de développement : UCAO, SODECAO, SODECOTON ;
  - Un exemple : le projet des hauts plateaux de l'Ouest.

## **B- Institutions Rurales**

1. Cadre institutionnel du développement agricole et rural au Cameroun ;
2. Aperçus historiques et typologiques ;
3. Les Institutions Gouvernementales :
  - Les coopératives ;
  - Le développement communautaire ;
  - La vulgarisation agricole (le poste agricole) ;
  - G.A.M.
4. Les Sociétés de développement
5. Les Organismes privés et commerciaux
6. Divers, les missions de développement, le crédit, les organismes de recherche Les Institutions rurales sont vues également en économie rurale.

## **C- Méthodes de travail en groupe**

1. Importance des groupes et de la connaissance des processus de la dynamique des groupes
2. Méthodes d'observation
3. Différentes formes de communication dans le groupe
4. Rôle dans le groupe
5. Le leader
6. Blocage et déblocage des courants d'information

## ❖ PAN233 : Conduite d'élevage des polygastriques (bovins, ovins, caprins...)

### ➤ Conduite d'élevage des polygastriques (bovins, ovins, caprins...) : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Conduite d'élevage des bovins :

- Introduction
- Quelques définitions
- Importance de l'élevage bovine dans l'économie des sociétés humaines
- L'environnement des bovins
  - Le concept d'environnement des différentes situations environnementales
  - Essai de classification des différentes situations environnementales
  - Les stratégies conduisant à déterminer les situations environnementales dans lesquelles sont placés les animaux d'élevage
- Maintien de l'état sanitaire des cheptels domestiques
  - Importance des problèmes sanitaires des bovins
  - Dynamique des processus pathogènes et des moyens de défense
  - Moyens de lutte contre les maladies infectieuses des bovins
- Alimentation des bovins
  - Approche du problème alimentaire en élevage des bovins
  - Les aliments consommés par les bovins
  - Utilisation digestive et métabolique des aliments
  - Apport alimentaire- besoin de l'organisme
  - Régulation de l'ingestion
  - Les facteurs qui limitent l'efficacité de l'alimentation
- Conduite de la reproduction des bovins
- Adaptation génétiques des bovins
- Croissance et développement des espèces bovines

#### 2. Conduite d'élevage des ovins :

#### 3. Conduite d'élevage des caprins :

## ❖ PAN243 : Pisciculture et conduite d'autres élevages

### ➤ Pisciculture et conduite d'autres élevages : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Pisciculture : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les objectifs de la pisciculture
2. Les infrastructures d'une ferme piscicole
3. Les équipements et matériels techniques d'exploitation
4. Techniques de production (alevins, juvéniles, poissons marchands)
5. Entretien de l'étang
6. Traitement-conservation et commercialisation du poisson

#### Conduite d'autres élevages : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les facteurs de production
2. La productivité
3. Les coûts de production
4. La demande
5. les fournisseurs de matières premières
6. Etudes techniques
7. Etudes financières
8. Gestion d'une entreprise d'élevage



## ❖ PAN234 : Conduite d'élevage des Volailles

### ➤ Conduite d'élevage des volailles : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Introduction générales et objectifs du cours**
2. **Généralités sur les volailles et l'aviculture**
  - Définitions et classification zoologique des volailles
  - Avantages de la production
  - Principaux produits et sous-produits
  - Systèmes de production et industrie avicole
3. **Éléments d'anatomie et de physiologie de la poule**
  - Appareil digestif
  - Appareil reproducteur des oiseaux
  - Structure, composition et qualité de l'œuf
4. **Logement et bien-être des oiseaux**
5. **Production des poulets et des œufs de table**
  - Elevage en poussinière
  - Finitions des poulets
  - Elevage de poulettes
  - Production d'œufs de table- conduite de la ponte
6. **Évaluation économique de la production de chair et des œufs.**

## ❖ PAN244 : Hygiène et qualité des produits d'origine animale

### ➤ Hygiène et qualité des produits d'origine animale : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Règles d'hygiène pour la manutention des produits d'origine animale
2. Méthode HCCP
3. Conditionnement et conservation

## ❖ PAN235 : Conduite d'élevage des porcins

### ➤ Conduite d'élevage des porcins : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Introduction**
  - Définitions, historique
  - Quelques définitions
  - Intérêts, avantages et inconvénients de l'élevage porcine (Avantage de l'élevage porc)
2. **La base de l'élevage porcine :**
  - Le milieu
  - Les races porcines
3. **Systèmes d'élevage**
4. **Avantages de l'élevage des porcs**
5. **Techniques d'élevage :**
  - Conduite de la reproduction (performance et évaluation)
  - Conduite de la nutrition et alimentation (performance et évaluation)
  - Besoins nutritionnels des porcs
  - Conduite de logement
6. **Santé animale : Les maladies**
  - Prévention et contrôle

## 7. Economique

- Notion socio-économiques et analyses de production porcine

## 8. La gestion économique

### ❖ PAN245 : Mécanisation agropastorale et des équipements / Bâtiment d'élevage

#### ➤ Mécanisation agropastorale et équipements / Bâtiments d'élevage : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Mécanisation et équipements : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

- Mécanisation et équipements
- Système d'alimentation automatique
- Robotisation de l'alimentation
- Distribution automatique des aliments
- Système d'abreuvement automatique
- Gestion des effluents
- Robot raclleur
- Les équipements de production
- Les équipements des structures
- Les équipements d'entretien et de biosécurité

##### 2. Bâtiments d'élevage : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

- Normes de construction
- Matériaux de construction
- Type de bâtiment pour les bovins
- Type de bâtiment pour les ovins/caprins
- Type de bâtiment pour la volaille

### ❖ PAN236 : Topographie appliquée et construction des fermes

#### ➤ Topographie appliquée et construction des fermes : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

- Types de fermes
- Outils de topographie et de construction
- Traitement de données topographique
- Méthodes de dessin
- Conditions de terrain
- Elévations topographiques
- Limites des propriétés
- Servitude
- Infrastructures souterraines, etc.
- Méthodes de construction et d'entretiens

### ❖ PAN246 : Stage professionnel

#### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise

3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ **PAN237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle 3 crédits (45 heures)**

### ➤ **Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### 1. **Education civique**

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. **Ethique et Déontologie professionnelle**

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. **Environnement juridique**

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques

#### 4. **Droit commercial**

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit du travail

- Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
- Les conflits de travail (individuels et collectifs)
- Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ PAN247 : Entrepreneuriat et marketing 3 crédits (45 heures)

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur
    - En tant que business man
    - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
  - Les sources d'idées
  - L'évaluation de l'idée
    - Adéquation Homme/projet
    - Etude de marché
    - Elaboration du budget
4. **Ressources et financement**
  - Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement
  - Les sources de financement
5. **Démarches de création d'entreprise**
  - Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite

## 6. **Elaboration du business plan**

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché

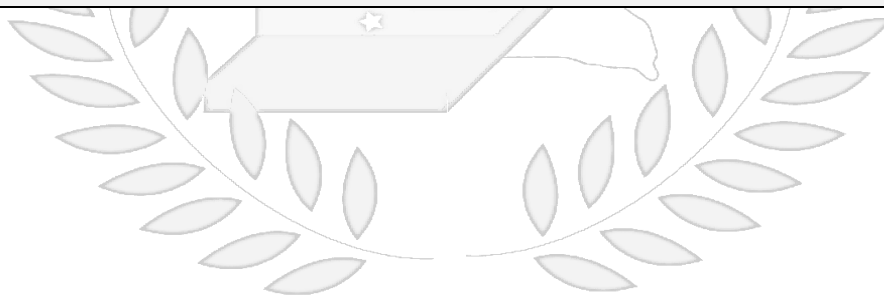




Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**PRODUCTION VEGETALE**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Ce programme forme des spécialistes dans le domaine de la production végétale, capable de s'exercer dans tous les maillons de la chaîne de production notamment :

- La conduite de la production (maraîchères, pérennes, légumineuses, fourragères, de céréales ou d'oléagineux)
- La transformation, le conditionnement et la conservation des produits végétaux ;
- La commercialisation des produits végétaux.

L'enseignement accorde une place importante aux potentialités agronomiques du sol, des apports d'engrais et d'amendement, la biologie végétale, la physiologie de la reproduction, le fonctionnement et les processus de reproduction et de multiplication des végétaux et des semences.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • **Compétences génériques**

- *Maîtriser les outils informatiques de base ;*
- *Mettre en œuvre les actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;*
- *Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;*
- *Gestion d'une équipe de travail*
- *Comprendre le fonctionnement des organisations ;*

#### • **Compétences spécifiques**

- Conduire les opérations de productions végétales dans une perspective de durabilité et dans le respect des réglementations en vigueur ;
- Conduire les opérations de valorisation des produits de l'exploitation dans le respect des normes de qualité
- Conduire les opérations de mise en marché des produits de l'exploitation.

### 3. DEBOUCHES

- Chef d'exploitation ou chef de culture au sein d'une entreprise agricole ;
- Responsable d'une unité d'approvisionnement (coopérative, Chambre d'agriculture ou production de semences) ;
- Technicien sélectionneur ou expérimentateur dans un institut de recherche ou une firme semencière ;
- Technicien de multiplication de semences ;
- Technico-commercial dans la distribution des produits agricoles ;
- S'installer à son propre compte.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION VEGETALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PVE111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
PVE112	Mathématiques et TIC	35	25	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PVE113	Ecologie appliquée	30	10	15	5	60	4
PVE114	Connaissance de base en production végétale	45	15	10	5	75	5
PVE115	Biologie	30	10	15	5	60	4
PVE116	Pédologie	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PVE117	Formation Bilingue	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>235</b>	<b>105</b>	<b>75</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION VEGETALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PVE 121	Biochimie et Microbiologie	40	20	10	5	75	5
PVE122	Statistiques et Probabilités	25	25	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PVE123	Agro climatologie	30	15	10	5	60	4
PVE124	Agroforesterie	45	15	10	5	75	5
PVE125	Phytopathologie et défense des cultures	50	15	20	5	90	6
PVE126	Stage monographique	0	0	35	10	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PVE127	Economie et gestion des entreprises	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>215</b>	<b>100</b>	<b>95</b>	<b>40</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION VEGETALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PVE231	Génétique et sélection des espèces végétales	60	25	0	5	90	6
PVE232	Fertilité et Fertilisation	20	10	10	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PVE233	Conduite durable des productions végétales	30	15	40	5	90	6
PVE234	Horticulture maraîchère et ornementale	30	10	30	5	75	5
PVE235	Cultures pérennes	30	20	5	5	60	4
PVE236	Topographie et Construction rurale	20	5	15	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PVE237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	25	15	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>215</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : PRODUCTION VEGETALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PVE241	Marchés et filières agropastorales	30	15	10	5	60	4
PVE242	Sociologie rurale et vulgarisation agricole	45	15	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PVE243	Systèmes semenciers	30	15	10	5	60	4
PVE244	Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits agricoles	25	5	25	5	60	4
PVE245	Mécanisation agropastorale et maintenance des infrastructures des équipements et des matériels de production	30	10	20	0	60	4
PVE246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PVE247	Entrepreneuriat et marketing	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>185</b>	<b>70</b>	<b>140</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ PVE111 : Physique et Chimie

#### ➤ Physique et Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Notions de Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

##### 5. Chimie Marine

- Description des propriétés physique et chimique de l'eau de mer. Composition des éléments majeurs et mineurs ;
- Chimie aux interfaces air/mer et eau/sédiment ;
- Réactions d'oxydo-réduction, potentiel redox ;
- Cycles du carbone, de l'azote et du silicium en milieu océanique et estuarien ;
- Dynamique affectant les métaux, la matière organique dans les océans et les estuaires.

### ❖ PVE112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)

4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes
11. Calculs numériques
12. Géométrie descriptive

➤ **TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Généralités**
  - 1. Définitions et vocabulaire
  - 2. Résolution de problème informatique
  - 3. Domaine d'application
2. **Architecture d'un ordinateur**
  - Schéma fonctionnel
  - Le hardware
    - Unité centrale et ses composants
    - Périphériques
    - Les mémoires
    - Caractéristiques des composants
  - Comment choisir un ordinateur
3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**
  - Définition
  - Types de logiciels de base
    - Les pilotes ;
    - Les utilitaires ;
    - Les systèmes d'exploitation:
5. **Licence de logiciel**
6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**
7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

## ❖ PVE113 : Ecologie appliquée

### ➤ Ecologie appliquée : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Ecologie aquatique

1. **Historique et définition**
  - Les principaux niveaux d'organisation et les caractéristiques des populations ;
  - Les principes de base et les concepts en rapport avec l'écologie.
2. **Les facteurs abiotiques**
  - L'organisation de la matière et les transferts d'énergie ;
  - Population et communauté.
3. **L'habitat et la niche écologique**
  - Notions d'écosystème.
4. **Les écosystèmes de mangroves**
5. **Les écosystèmes aquatiques d'eau douce et marine**
  - Techniques d'inventaire écologique.

## ❖ PVE114 : Connaissance de base en production végétale

### ➤ Connaissance de base en production végétale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### A- Généralités

1. Définition
2. Eléments de climatologie camerounaise : quelques caractéristiques
3. Eléments d'agro géologie

#### B- Les phanérogames

1. Les racines
2. Les tiges
3. Les feuilles :
  - Morphologie / Structure interne ;
  - Disposition des feuilles ;
  - Adaptations.
4. La fleur
  - Présentation ;
  - Morphologie de la fleur ;
  - Types de fleurs.

#### C- Le développement végétal

1. Généralités
2. Croissance végétale
  - Définition ;
  - Allure générale de la croissance en fonction du temps ;
  - Influençant de la température.
3. Le cycle de végétation
4. Régulation interne de la croissance et de la différenciation

#### D- Relations sol- eau -plante

1. Rôle de l'eau dans la plante
2. Mécanismes d'absorption de l'eau
  - Localisation de l'absorption et enracinement ;

- L'absorption de l'eau ;
  - Notion de période critique.
3. Besoins en eau des plantes
  4. Moyens d'intervention pour favoriser la balance hydrique des plantes

#### **E- Nature physique des relations sol-plante**

1. Importance de la texture et de la structure
2. Importance de l'aération du sol

#### **F- Nature chimique des relations sol-plante**

1. Echange d'ions sol-racine
2. Effet du pH du sol sur la production végétale

#### **G- Nature biologique des relations sol-plante**

1. Rôle des microorganismes du sol
2. Interactions plantes-microorganismes

### ❖ **PVE115 : Biologie**

#### ➤ **Biologie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

##### **A- Biologie générale I**

1. **L'origine de la vie et l'organisation cellulaire**
  - Bases moléculaires de la vie ;
  - Morphologie cellulaire ;
  - Physiologie cellulaire :
    - Métabolisme ;
    - Phénomènes de membranes ;
    - Mécanismes cellulaires de la reproduction.
2. **L'organisation pluricellulaire**
  - Différenciation cellulaire ;
  - Les niveaux d'organisation structurale.
3. **L'autoconservation et l'autorégulation**
4. **L'autoreproduction**
  - Modes de reproduction ;
  - Cycles vitaux.

##### **B- Biologie générale II**

1. **Les composés organiques importants en biologie**
  - Propriétés des enzymes et activité enzymatique ;
  - La cellule procaryote, eucaryote (animale et végétale).
2. **Organisation tissulaire**

##### **C- Bases Biologiques de l'aquaculture**

1. **Introduction, historique, définition et statuts de l'aquaculture**
2. **Biologie de la reproduction**
  - Diversité des modes de reproduction chez le poisson ;
  - Système reproducteur mâle et femelle ;
  - Cycle de maturation et de reproduction ;
  - Composition des gamètes ;
  - Effet des facteurs environnementaux sur la ponte ;
  - Développement embryonnaire et larvaire ;
  - Contrôle de la qualité des gamètes, de la maturation sexuelle et de la reproduction.

### 3. **Bioénergétique**

- Ingestion absorption ;
- Excrétion ;
- Métabolisme ;
- Alimentation croissance ;
- Stress chez le poisson :
  - Réponses endocriniennes,
  - Physiologiques ;
  - Tertiaires ;
- Agents stressants en aquaculture :
  - Stresseurs aigus ;
  - Chroniques ;
  - Gestion du stress en aquaculture.

## ❖ **PVE116 : Pédologie**

### ➤ **Pédologie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Les constituants minéraux du sol**
  - Altération des minéraux primaires ;
  - Genèse des minéraux secondaires (aperçu sur la latérite) La texture du sol.
2. **Les constituants organiques du sol**
  - Les matières organiques fraîches ;
  - Les produits transitoires L'humus.
3. **Complexe Argilo humique**
  - La structure du sol et les propriétés physiques ;
  - Le complexe absorbant et les propriétés chimiques.
4. **L'eau dans le sol**
  - Les états de l'eau dans le sol ;
  - Les mouvements de l'eau dans le sol.
5. **La biologie des sols**
  - Les êtres vivants du sol ;
  - La faune ;
  - La flore ;
  - Les grandes fonctions biologiques ;
  - La transformation des matières organiques ;
  - Les associations nutritives ;
  - Cycle des principaux éléments (carbone, azote, phosphore).
6. **Les principales formations -pédologiques au- Cameroun**
  - Facteurs d'évolution et évolution d'un sol ;
  - Sols du domaine forestier équatorial ;
  - Sols des régions volcaniques de l'ouest ;
  - Sols du Nord Cameroun.
7. **Techniques " culturelles "**
  - Travail du sol :
    - Buts du travail du sol ;
    - Différents types de travaux du sol : classification ;
    - Défrichage ;
    - Labours et pseudo-labours ;
    - Méthodes d'appréciation du sol ;
    - Le profil cultural ;
    - Problèmes divers ;

- Méthodes traditionnelles de préparation du sol ;
- Simplification du travail du sol ;
- Conservation des sols.
- Amélioration apportée au sol :
  - La maîtrise de l'eau L'entretien calcique du sol L'entretien chimique du sol ;
  - Le travail du sol ;
  - La fertilisation minérale ;
  - Le Paillage, Fabrication du compost et du fumier.

## 8. Irrigation

- Données de base pour concevoir un projet d'irrigation :
  - Etude de la pluviométrie et de la température ;
  - Étude de l'ETP ;
  - Etude du sol ;
  - Etude du cycle cultural, des besoins en eau, en sol ;
  - Etude des ressources<sup>1</sup> en eau ;
  - Etude des systèmes d'irrigation ;
  - Etude des matériels d'irrigation ;
  - Calcul des pertes de charge.
- Exercices d'application : réalisation d'un avant- projet d'irrigation simple.

## ❖ PVE117 : Formation bilingue 3 crédits (45 heures)

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

- **Les classes de mots**
  - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
  - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
- **La phrase**
  - Nature : verbale : non-verbale
  - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
  - Formes : affirmative : négative ; emphatique
  - Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. Rhétorique

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoche
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 6. Correspondance administrative et professionnelle

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 7. **Typologie des textes**

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 8. **La production des écrits**

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**

- La préparation
- La présentation

### ➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

#### 1. **Oral communication**

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

#### 2. **Reading Comprehension**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

#### 3. **Grammar**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

#### 4. **Vocabulary**

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

#### 5. **Translation**

- Translation from English into French and vice versa

#### 6. **Writing**

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

### ❖ **PVE121 : Biochimie et Microbiologie**

#### ➤ **Biochimie et Microbiologie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

##### 1. **Biochimie**

- Introduction ;
- La structure de l'eau ;



- Les acides animés ;
  - Notions de base de la biochimie en association avec celles de la chimie organique. Hydrates de carbone ;
  - Notions de stéréochimie et d'isométrie appliquée ;
  - Notions de polymères naturels associées à ces produits. Les lipides, les acides aminés, les peptides et les protéines ;
  - La structure primaire des protéines ;
  - La purification des protéines ;
  - La structure secondaire des protéines ;
  - Les structures tertiaire et quaternaire des protéines ;
  - Les glucides ;
  - Notion de séquence d'acides-amino ;
  - Introduction à l'enzymologie, aux voies métaboliques et aux phénomènes de transfert d'énergie.
2. **Microbiologie**
- Introduction et généralités ;
  - Bactériologie générale ;
  - Virologie générale ;
  - Mycologie générale ;
  - Parasitologie générale ;
  - Relations hôte organismes ;
  - Immunologie générale.

## ❖ PVE122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ **Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE**

1. **Statistique descriptive**
2. **Corrélation et régression**
3. **Séries statistiques à une variable et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Représentation graphique ;
  - Effectifs cumulés ;
  - Paramètres de position centrale (moyenne et médiane) ;
  - Paramètres de dispersion (variance, écart-type, etc.).
4. **Analyse de la variance**
5. **Statistiques probabilistes**
6. **Loi de probabilité**
7. **Variables aléatoires**
8. **Fiabilité**
9. **Séries statistiques à deux variables et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique ;
  - Régressions linéaires et non linéaires ;
  - Corrélation linéaire.
10. **Statistique inférentielle**
11. **Les séries chronologiques**
  - Définitions et modèles ;
  - Composantes ;
  - Analyse et prévision ;
  - Arrangements ;
  - Combinaisons.

12. **Éléments de base de la théorie des probabilités**
13. **Échantillonnage et tests d'hypothèses**
14. **Maitrise statistique des processus (MSP ou SPC)**

➤ **Collecte, traitement et analyse des données en production végétale :**

## ❖ **PVE123 : Agro climatologie**

➤ **Agro climatologie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Les enjeux liés au climat et au sol à différentes échelles**
  - Les enjeux liés au climat et à son évolution ;
  - Les enjeux liés à la ressource sol et à sa préservation ;
  - Les enjeux liés à la ressource eau et à sa gestion.
2. **Les cycles biogéochimiques des principaux éléments, mettre en évidence leur interdépendance**
  - Formes des éléments minéraux dans le sol et des bilans minéraux à différentes échelles ;
  - Formes des matières organiques et des modèles de prévision de l'évolution des matières organiques dans le sol ;
  - Du bilan hydrique à différentes échelles.
3. **L'impact du climat sur l'activité agricole à l'échelle de la parcelle cultivée**
  - Les principaux paramètres météorologiques en lien avec l'activité agricole et le fonctionnement de l'agroécosystème et justifier leur intérêt ;
  - Les possibilités d'actions sur les états de l'atmosphère et le microclimat à l'échelle de la parcelle ;
  - Les données climatologiques et météorologiques pour estimer des risques et réaliser des choix techniques ;
  - Prise de décision technique à l'aide de prévisions et de relevés météorologiques ;
  - Les moyens d'action sur l'atmosphère pour améliorer les effets du climat sur la production.
4. **Les états du sol en lien avec la production végétale à l'échelle de la parcelle cultivée**
  - Les principales fonctions agronomiques d'un sol (ainsi que les principales interactions entre la composante « atmosphère » et la composante « sol » au sein d'un agroécosystème) ;
  - Les principaux mécanismes de formation et de genèse des sols en interaction avec le climat ;
  - Les principales caractéristiques, constituants et propriétés, fonctionnement d'un sol agricole ;
  - Caractérisation d'un sol ;
  - Jugement sur les états du sol en lien avec un système de culture c'est à dire d'expliquer en quoi les états actuels sont liés aux pratiques passées et de prévoir les évolutions de ces états ;
  - Conséquences des états observés sur : les effets sur le peuplement cultivé, les propriétés du sol, le comportement au passage des outils, etc. ;
  - Les principaux effets du peuplement cultivé sur le milieu cultivé ;
  - Les possibilités d'action sur les propriétés et les états physique, chimique et biologique d'un sol ;

- Les principes de raisonnement des principales techniques permettant de maîtriser les états physique, chimique et biologique d'un sol et de gérer durablement sa fertilité.
5. **Préservation des ressources ; sol, air et eau, à différentes échelles et gérer de manière durable les flux**
- Les principales fonctions écologiques (environnementales) d'un sol, interface entre l'atmosphère, la biosphère, l'hydrosphère et la lithosphère ;
  - Les causes du changement climatique et les conséquences sur les productions végétales ;
  - La préservation d'une ressource à partir d'études de cas

## ❖ PVE124 : Agroforesterie

### ➤ Agroforesterie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

- 1. Introduction à l'agroforesterie**
  - Définition de l'agroforesterie
  - Perspective historique de l'agroforesterie
    - L'agroforesterie et la sécurité alimentaire
    - L'agroforesterie et la protection des bassins versants
    - L'agroforesterie et la biodiversité
    - L'agroforesterie et les changements climatiques
  - Atouts de l'agroforesterie
    - Sur le plan environnemental
    - Sur le plan forestier
    - Sur le plan agricole
- 2. Classification des systèmes agroforestiers en milieu tropical**
  - Les trois principaux types agroforestiers
  - Les deux types agroforestiers alternatifs
  - Les arrangements dans l'espace des systèmes agroforestiers
  - Les arrangements dans le temps des systèmes agroforestiers
  - La classification de Nair (1985)
- 3. Les systèmes agrisylvicoles et la gestion de la fertilité du sol**
  - Les sols acides et pauvres en nutriments : le contexte
  - Le cycle des nutriments en forêt
  - Les cycles des nutriments dans les systèmes agrisylvicoles
  - La biodisponibilité du phosphore et de l'aluminium dans les sols tropicaux
- 4. Le sylvopastoralisme**
  - Définition du sylvopastoralisme
  - Principaux bénéfices des systèmes sylvopastoraux
  - Établissement des systèmes sylvopastoraux
  - Impact des arbres sur la disponibilité de la lumière et la production de fourrage
  - Impact des arbres sur les sols
  - Interactions entre les arbres, le fourrage et les animaux
- 5. Les systèmes environnementaux**
  - Introduction
  - Quelques rôles fonctionnels des haies brise-vent
  - La porosité et les coefficients de résistance des barrières artificielles et des haies brise-vent
  - Les processus d'érosion des sols par le vent et les dommages aux cultures
  - La configuration des haies brise-vent

- Le climat dans les zones limitrophes aux haies brise-vent et les effets sur la croissance des cultures
- Le cas des haies brise-vent en Mongolie : un succès environnemental
- Le cas des haies brise-vent au Québec : un potentiel économique notable
- Les bandes riveraines
- Les types d'écoulement le long des versants et les bénéfices des bandes riveraines sur l'érosion des berges
- Les bénéfices des bandes riveraines sur la qualité des plans d'eau
- La conception d'une bande riveraine
- Les bandes riveraines pour contrer le problème de fleurs d'eau au Québec : le cas de la baie

#### 6. La sylviculture intensive et la ligniculture

- Définition de la sylviculture intensive et de la ligniculture
- Pourquoi pratiquer la sylviculture et la ligniculture
- Sélectionner des terrains de qualité
- Procéder à la préparation mécanique du sol
- Entretenir la plantation et la fertiliser au besoin

### ❖ PVE125 : Phytopathologie et défense des cultures

#### ➤ **Phytopathologie et défense des cultures : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

##### **A- Zoologie générale**

1. Introduction
2. Les anthropoïdes : caractères généraux et classification
  - Les insectes ;
  - Morphologie ;
  - Classification (bref aperçu de la systématique) ;
  - Anatomie et physiologie (bref aperçu) ;
  - Développement ;
  - Quelques aspects de l'écologie des insectes.
3. Les Nématodes
4. Les Acariens
5. Les autres ennemis, animaux des plantes cultivées

##### **B- Phytopathologie générale**

1. Maladies parasitaires
2. Maladies physiologiques
3. Cause des maladies : Maladies parasitaires
  - Auto et hétérotrophie ;
  - Saprophytisme et parasitisme ;
  - Les agents pathogènes ;
  - Le cycle d'un agent pathogène :
    - Présentation succincte du mode d'action d'un agent pathogène ;
    - Morphologie et biologie de l'agent pathogène (Cas des champignons, des bactéries, des virus, mycoplasme).
  - Existence et utilisation de la résistance de la plante aux maladies.
4. Influence du milieu sur le déclenchement et le développement de la maladie Maladies non parasitaires
  - Maladies dues aux facteurs climatiques Maladies nutritionnelles.

##### **C- Méthodes de lutte**

1. Introduction

2. La lutte Ecologique
  - Principes ;
  - Utilisation des rotations ;
  - Choix des densités culturales, des dates de semis ;
  - Choix des fumures ;
  - Choix des façons culturales ;
  - Choix variétal.
3. La lutte clinique
  - Lutte préventive ;
  - Lutte curative.
4. La lutte biologique
  - Principes ;
  - Exemples.
5. La lutte intégrée

**Remarques** : Dans ce cours on envisagera la lutte contre :

- Les insectes ;
- Les champignons, bactéries, virus ;
- Nématodes ;
- Phanérogames parasites ;
- Oiseaux rongeurs ;
- Mauvaises herbes.

#### **D- Entomologie spéciale**

1. Les insectes polyphagie
2. Etude des principaux ennemis animaux des plantes suivantes ;
  - Plantes Amylacées : patate douce, pomme de terre, riz, mil et sorgho, manioc
  - Plantes à caoutchouc : hévéa
  - Plantes à fruits : agrumes, manguiers
  - Plantes légumière : chou vert, chou palmiste, laitues, tomate
  - Plantes saccharifères : canne à sucre
  - Les plantes stimulantes : cacaoyer, cafiers, tabac, thé
  - Plantes textiles : cotonnier
  - Plantes oléagineuses : arachide, cocotier, palmier à huile
  - Plantes fruitières : ananas, bananier
  - Céréales : maïs, riz, sorgho, mil, blé
3. Les insectes des denrées emmagasinées

#### **E- Phytopathologie spéciale**

1. Maladies importantes nécessitant une lutte chimique obligatoire
  - Symptomatologie ;
  - Agent causal ;
  - Biologie succincte et écologie ;
  - Epidémiologie ;
  - Méthodes de lutte.
2. Maladies épisodiques pouvant nécessiter parfois certaines méthodes de lutte
  - Symptomatologie ;
  - Méthodes de lutte.
3. Maladies secondaires ne nécessitant pas de lutte chimique
4. Techniques culturales
  - Organisation d'un chantier phyto sanitaire Mouvement des produits phyto sanitaires ;
  - Fonctionnement et entretien des appareils de traitement ;
  - Rappel ; les principales mauvaises herbes les méthodes de lutte.

**NB** : Les principales plantes étudiées seront celles étudiées en entomologie spéciale

## ❖ PVE126 : Stage monographique

### ➤ **Stage monographique : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

- Arrivée et intégration en Entreprise
- Travail en entreprise
- Tenue du journal de stagiaire
- Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
- Elaboration du canevas de recherche
- Ressources à exploiter
- Organisation du travail
- Rédaction du rapport
- Présentation du rapport devant un jury

## ❖ PVE127 : Economie et Gestion des entreprises 3 crédits (45 heures)

### ➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### 1. **Notions d'Economie générale**

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. **La gestion de l'Entreprise**

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. **L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. **Information et Communication dans l'Entreprise**

- Rôle de l'information et de la communication ;

- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

## 6. Comptabilité

### **Comptabilité générale**

- **L'Entreprise et son patrimoine**

- Notion d'Entreprise ;
- Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
- Notion de résultat (produit et charges).

- **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**

- Notion d'emploi-ressource ;
- Notion de compte.

- **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

### **Comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- Objectif ;
- Rôle ;
- Notion de charge.

- **Analyse des charges**

- Incorporables ;
- Charges directes, indirectes ;
- Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.

- **Méthode des coûts complets**

- Coût d'achat ;
- Coût de production ;
- Coût de revient ;
- Calcul des résultats.

- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ PVE231 : Génétique et sélection des espèces végétales

### ➤ Génétique et sélection des espèces végétales : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

#### 1. Physiologie d'une angiosperme

- Caractéristiques de la nutrition d'une angiosperme ;
- La croissance et du développement d'une angiosperme.

#### 2. Reproduction d'une angiosperme cultivée

- Les caractéristiques de la reproduction asexuée ;
- Les caractéristiques de la reproduction sexuée ;
- Les processus de formation de la graine et du fruit.

#### 3. Méthodes de sélection

- Les conséquences génétiques de la méiose et de la fécondation ;
- L'origine et les caractéristiques de la variabilité génétique ;
- Les différentes méthodes de la sélection créatrice ;
- Les variétés résistantes ou tolérantes aux bios agresseurs ;
- Les différentes méthodes de la multiplication conservatrice.

## ❖ PVE232 : Fertilité et Fertilisation

### ➤ Fertilité et Fertilisation : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Notion de fertilité et types de fertilisation
2. Indicateur de la fertilité des sols
3. Fertilisation organique et production agricole
4. Fertilisation inorganique et production agricole
5. Notions de fertilisation intégrée
6. Impact des engrais sur l'agriculture et la biodiversité

## ❖ PVE233 : Conduite durable des productions végétales

### ➤ Conduite durable des productions végétales : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### A. Techniques agricoles : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Agriculture hors-sol regroupant les cultures hors-sol : aéroponie, hydroponie, ultraponie et les élevages hors-sol
2. Biotechnologie
3. Culture sélective des plantes
4. Défense des cultures, produits phytosanitaires
5. Élevage sélectif des animaux
6. Fertilisation
7. Hydroponie
8. Irrigation
9. Machinisme agricole
10. Techniques culturales simplifiées (TCS)
11. Transfert de fertilité

#### B. Systèmes agricoles : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Agriculture intensive
2. Agriculture biologique
3. Agriculture durable l'agriculture raisonnée
4. Agriculture biodynamique
5. Agriculture extensive
6. Agriculture de subsistance
7. Agriculture paysanne
8. Agriculture vivrière
9. Agriculture de précision

## ❖ PVE234 : Horticulture maraîchère et ornementale

### ➤ Horticulture maraîchère et ornementale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Cultures maraîchères

- Description des cultures maraîchères ;
- Hénologie des cultures maraîchères selon les zones agro-écologiques ;
- Aspects socio-économiques des cultures maraîchères ;
- Traitement, normes de qualité, réglementation et marketing des produits.



## 2. Plantes stimulantes et ornementales

- Description des cultures ornementales ;
- Phénologie des cultures ornementales selon les zones agro-écologiques ;
- Aspects socio-économiques des cultures ornementales pour la région sahélienne ;
- Traitement, normes de qualité, réglementation et marketing des produits.

## ❖ PVE235 : Cultures pérennes

### ➤ Cultures pérennes : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Les différents éléments de la demande sociétale vis à vis des productions végétales ainsi que les principaux moteurs d'évolution des systèmes de culture La conduite et à l'évaluation d'un système de culture**
  - Intérêt du concept de « système de culture » en agronomie ;
  - Successions de cultures sur l'évolution des états et des propriétés du milieu et sur les peuplements cultivés ;
  - Les spécificités agronomiques des cultures pérennes.
2. **Diagnostic sur un système de culture au sein d'une exploitation agricole**
  - Contexte d'un système de culture et les enjeux ;
  - Caractérisation un système de culture ; description, localisation, identification des déterminants, liens avec le système d'exploitation, principaux résultats ;
  - La conduite du système de culture et ses principales performances ;
  - La durabilité du système de culture à l'aide d'indicateurs (agro écologiques, socio-territoriaux et économiques) appropriés ;
  - Les points forts et les points faibles du système de culture étudié.
3. **Etudes de cas**
  - Répartition spatiale des cultures au sein d'un système d'exploitation agricole ou au sein d'une parcelle ;
  - Les interventions techniques à l'échelle de l'exploitation (organisation du travail, gestion des mirants ou des effluents, etc.) ;
  - Mise en place d'un système innovant ;
  - Répartition spatiale et temporelle de cultures pour répondre à une problématique territoriale au sein d'un bassin versant ou d'une unité paysagère.

## ❖ PVE236 : Topographie et construction rurale

### ➤ Topographie et construction rurale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Topographie**
  - Principes de base topographique planimétrie et altimétrie ;
  - Procédés de levée,
  - Technique : rayonnement, cheminement, nivellement, courbes de niveau ; bases de photogrammétrie).
2. **Constructions Rurales**
  - Notion et diversité des habitats et matériaux de construction
  - Habitat pour monogastriques
  - Habitat pour porcins
  - Habitat pour volaille
  - Etangs et plans d'eau

- Habitat pour animaux non conventionnels

## ❖ PEV237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle 3 crédits (45 heures)

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques

#### 4. Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;

- Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ PVE241 : Marchés et filières agropastorales

### ➤ Marchés et filières agropastorales : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Les marchés des productions agricoles : structures, évolutions et perspectives

- Les productions végétales sur le plan local, national, africain et mondial
- Les perspectives d'évolution et les enjeux
- Questions d'actualité et les enjeux liés) la place et au rôle des productions agricoles de différents points de vue, par exemple :
  - Les besoins liés à l'évolution démographique et au développement économique ;
  - Les intérêts pour les zones de production et d'utilisation (échelles nationale, africaine et mondiale) ;
  - La sécurité alimentaire ;
  - Les stratégies des acteurs (Etats, grandes firmes, producteurs, etc) ;
  - Les utilisations possibles (alimentation/énergie/industrie) ;
  - La recherche et les innovations ;
  - Les questions environnementales ;
  - La volatilité et la formation des prix ;
  - Les modes de production.

#### 2. Les objectifs et les modes d'intervention des pouvoirs publics

- Les fondements des politiques agricoles ;
- Les politiques agricoles actuelles : approche nationales et africaine ;
- Les politiques agricoles camerounaises et africaines dans une perspective mondiale.

#### 3. Le fonctionnement de la filière d'une production agricole

- Commercialisation, circuit de commercialisation, politique agricole, marché mondial, accord commercial, concurrence économique, formation des prix, production, produit agricole, produit alimentaire, commerce international, industries agroalimentaires, transformation, grande distribution, concentration, intégration, organisations professionnelles, valeurs ajoutées, consommation.

## ❖ PVE242 : Sociologie rurale et vulgarisation agricole

### ➤ Sociologie rurale et vulgarisation agricole : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### A- Technique d'animation rurale

##### 1. Introduction

- Définition de l'Animation Rurale ;
- Définition du Développement Communautaire.

##### 2. Participation de la population

- Organisation ;
- Méthodes de travail avec participation populaire ;

- Participation et programme ;
  - Rôle du technicien.
3. **Analyse au poste des Agents**
    - Formation des participants ;
    - Formation des leaders locaux ;
    - Formation et recyclage des Agents.
  4. **Méthodologie de vulgarisation**
    - Introduction ;
    - Définition : campagne de vulgarisation ;
    - Méthodes d'analyse de la situation locale ;
    - Méthodes d'établissement d'un programme ;
    - Méthodes d'exécution d'un programme ;
    - Méthodes individuelles ;
    - Méthodes de groupe ;
    - Méthodes de masse ;
    - Moyens d'exécution des programmes ;
    - Méthodes d'évaluation ;
    - Liaison entre formation rurale, Recherche et développement rural.
  5. **Analyse du poste du vulgarisateur**
    - Tâches du vulgarisateur ;
    - Thèmes de formation et de recyclage des vulgarisateurs.
  6. **Technique de commandement**
    - La hiérarchie bureaucratique ;
    - La discipline fonctionnelle ;
    - Le contrôle des Agents.
  7. **Quelques exemples de structure d'intervention au Cameroun**
    - Le service de la vulgarisation agricole au Ministère de l'Agriculture ;
    - Le Développement Communautaire ou l'Animation rurale ;
    - La vulgarisation faite par une société de développement : UCAO, SODECAO, SODECOTON ;
    - Un exemple : le projet des hauts plateaux de l'Ouest.

## **B- Institutions Rurales**

1. Cadre institutionnel du développement agricole et rural au Cameroun ;
2. Aperçus historiques et typologiques ;
3. Les Institutions Gouvernementales :
  - Les coopératives ;
  - Le développement communautaire ;
  - La vulgarisation agricole (le poste agricole) ;
  - G.A.M.
4. Les Sociétés de développement
5. Les Organismes privés et commerciaux
6. Divers, les missions de développement, le crédit, les organismes de recherche Les Institutions rurales sont vues également en économie rurale.

## **C- Méthodes de travail en groupe**

1. Importance des groupes et de la connaissance des processus de la dynamique des groupes
2. Méthodes d'observation
3. Différentes formes de communication dans le groupe
4. Rôle dans le groupe
5. Le leader
6. Blocage et déblocage des courants d'information

## ❖ PVE243 : Systèmes semenciers

### ➤ Systèmes semenciers : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Principaux enjeux de la filière semences végétales et les perspectives d'évolution de la production de semences Maîtrise d'un système semencier**
  - Notion de « système semencier » et ses différentes composantes ;
  - Principes et les bases de l'amélioration des plantes ;
  - Principales spécificités de la production de semences végétales ;
  - Analyse et mise en place d'un système de création variétale ;
  - Objectifs de sélection dans un contexte précis ;
  - Schéma de sélection adapté à une situation donnée ;
  - Suivi d'un système de création variétale.
2. **Analyse d'un système de culture incluant des productions semencières, à partir d'études de cas**
  - Suivi d'un système de culture incluant des productions semencières ;
  - Durabilité d'un système de culture incluant des productions semencières à partir d'indicateurs (agroécologiques, socio-territoriaux et économiques) appropriés ;
  - Système de culture innovant en agriculture biologique incluant des productions semencières ;
  - Processus d'évaluation et d'amélioration de la qualité en post culture (sur les lots de semences).

## ❖ PVE244 : Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits agricoles

### ➤ Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits agricoles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Techniques de transformation à chaud et froid
2. Méthode de conditionnement sous vide
3. Procédés de transformation
4. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ PVE245 : Mécanisation agropastorale et maintenance des infrastructures des équipements et des matériels de production

### ➤ Mécanisation agropastorale et maintenance des infrastructures des équipements et des matériels de production : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Mécanisation et équipements**
  - Mécanisation et équipements
  - Système d'alimentation automatique
  - Robotisation de l'alimentation
  - Distribution automatique des aliments
  - Système d'abreuvement automatique
  - Gestion des effluents
  - Robot racler
  - Les équipements de production
  - Les équipements des structures
  - Les équipements d'entretien et de biosécurité

## 2. Mécanisation agropastorale et engins de chantiers :

- Machinisme et mécanisation agricoles
- Principe de fonctionnement et conditions d'utilisation des machines et équipements à usage agro-pastoral et halieutique
- Robotique et automatique
- Engins de chantier

## 3. Mécanisation agricole :

- La constitution, le fonctionnement et le comportement des équipements utilisés en productions végétales afin d'optimiser le choix des équipements et leur adaptation aux conditions d'utilisation
  - Les outils d'analyse et de représentation des systèmes techniques constitutifs des agroéquipements ;
  - Lecture des représentations graphiques (dessin de pièces, vues éclatées, vues écorchées, schémas normalisés) ;
  - Utilisation de la schématisation hydraulique et électrique ;
  - Lecture d'une chaîne cinématique ;
  - Interprétation des différents pictogrammes, voyants ou indicateurs présents sur les matériels ;
  - Constitution et fonctionnement du moteur thermique et électrique : étude succincte ;
  - Inventaire et comparaison des différents systèmes d'alimentation en air et carburant présents sur les moteurs ;
  - Inventaire et comparaison des différents types de transmissions présents sur tracteurs et/ou automoteurs ;
  - Les énergies mises en œuvre dans l'utilisation des agroéquipements
  - Analyse comparative et critique sur la structure et les performances des équipements ;
  - Les contraintes techniques issues de la liaison tracteur-outil ;
  - Les contraintes techniques et agronomiques issues de la liaison tracteur-sol ;
  - Les applications en agroéquipement des systèmes de localisation par satellite (aide à la conduite, géo référencement, agriculture de précision).
  - Mise en œuvre des matériels impliqués dans le déroulement de l'itinéraire technique dans le respect des règles de sécurité
  - TP conduite de tracteur, d'automoteur (maîtriser la prise en charge et la conduite dans le respect des règles de sécurité) en conditions sécurisées ;
  - TP de conduite du chariot automoteur de manutention à bras télescopique en conditions sécurisées ;
  - Réaliser les adaptations des équipements aux contraintes d'utilisation ;
  - Déterminer la procédure d'exécution de l'opération en sécurité sur l'ensemble de la parcelle ;
  - Apprécier et contrôler la qualité du travail réalisé par les équipements impliqués dans l'itinéraire technique ;
  - La liste des machines étudiées est définie à partir des cultures retenues et des itinéraires techniques qui font l'objet des contenus du module « système de cultures » dans l'établissement.
  - L'étude s'appuie sur un outil dans chaque famille d'équipements de la liste suivante :
    - ✓ Matériel de travail du sol ;
    - ✓ Matériel de semis et/ou plantation ;
    - ✓ Matériel de distribution et/ou épandage ;

- ✓ Matériel de protection des cultures (pulvérisateur, micro granulateur et autres techniques) ;
- ✓ Matériel de récolte, transport et manutention ;
- ✓ En fonction de l'intérêt local, matériel d'irrigation (enrouleur) ;
- ✓ En fonction du système de cultures, matériel spécifique aux micros parcelles.
- Identifier la fonction globale de l'équipement et la fonction de chacun de ses différents composants ;
- Applications du GPS dans les travaux mécanisés en production végétale.
- Organisation d'un chantier de travaux mécanisés dans le respect des contraintes agronomiques, matérielles, humaines, réglementaires et environnementales
  - Contraintes dans l'organisation d'un chantier de travaux mécanisés en productions végétales ;
  - Les besoins quantitatifs et qualitatifs en équipements, en produits consommables et en moyens humains pour réaliser le chantier ;
  - Planification de l'activité des équipements et du personnel pendant le chantier ;
  - Les risques pour la santé et la sécurité des opérateurs et en déduire les consignes de sécurité ;
  - Les contraintes réglementaires liées à l'utilisation des équipements impliqués dans le chantier ;
  - Les risques pour l'environnement et les dispositions correctives.
- Gestion d'un parc de matériel de productions végétales
  - Planification de la maintenance préventive ;
  - La maintenance corrective ;
  - Les contrôles techniques réglementaires ;
  - Les besoins en matière de renouvellement d'équipements.
- Gestion des installations de stockage, de séchage, de triage, de traitement, de conditionnement et de maintenance des équipements en productions végétales
  - Les besoins en installations de stockage, de séchage, de triage, de traitement et de conditionnement ;
  - Analyse de la fonctionnalité et la conformité d'un équipement de stockage ;
  - Fonctionnalité d'un atelier d'entretien des agroéquipements.
- Les besoins en outillage et consommables pour l'entretien des agroéquipements

## ❖ PVE246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

➤ **Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE****1. Notion d'entrepreneur**

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

**2. Motivation à la création d'entreprise**

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

**3. Recherche d'idées et évaluation**

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

**4. Ressources et financement**

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

**5. Démarches de création d'entreprise**

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

**6. Elaboration du business plan**

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

- Le comportement du consommateur
- Le marché et les variables du marketing mix
- Les approches d'analyse de la concurrence
- Les techniques d'étude de marché

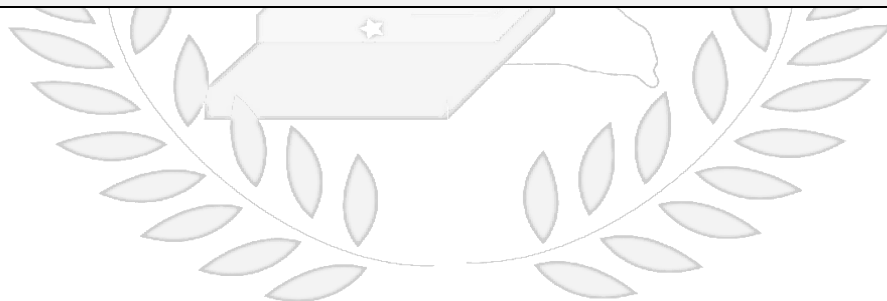




Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**AQUACULTURE**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité permet de maîtriser les milieux aquatiques naturels et artificiels, de mettre en œuvre la production agricole de l'écloserie à la transformation, d'en assurer le contrôle et le suivi, mais aussi de procéder à l'étude et l'analyse du marché en veillant à la protection de l'environnement et au respect de la réglementation sanitaire et vétérinaire et aux dispositions relatives à la police des eaux et au code rural.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### • Compétences spécifiques

- Maîtriser les techniques et outils en production aquatique ;
- Réaliser un projet d'installation (bâtiment, canalisation, digue...) ;
- Calculer un plan de financement en tenant compte des crédits et subvention ;
- Choisir les espèces à élever en fonction des potentialités du milieu et des contraintes du site d'élevage ;
- Veiller en permanence à la protection de l'environnement ;
- Conduire un système de production spécialisé (alimentation des animaux, contrôle des cycles de reproduction, opération de sélection, surveillance de l'état sanitaire de l'élevage, préparation à la vente) ;
- Maîtriser l'élevage et la commercialisation des plantes et animaux aquatiques ;
- Connaître les outils et méthodes dans les tâches de résolution des problèmes du secteur aquacole.

### 3. DEBOUCHES

- Conducteur de travaux ;
- Technicien aquacole ;
- Chef d'exploitation ou d'entreprise piscicole, aquacole ;

- Cadre en entreprise de production aquacole dans les secteurs du commerce, de la distribution des produits de la mer, de l'industrie de la transformation, de la pêche et du tourisme ;
- Technicien de laboratoire de recherche et développement ;
- Technicien conseiller ou technico-commercial ;
- Gestionnaire d'une entreprise aquacole ;
- S'installer à son compte comme pisciculteur ou conchyliculteur ;
- Gérer sa propre exploitation ;
- Travailler dans des secteurs plus singuliers comme la culture d'algues, l'élevage de crustacés, l'aquariophilie marine ou la pêche continentale ou en estuaire.



## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : AQUACULTURE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AQC111	Physique et chimie	45	15	10	5	75	5
AQC112	Mathématiques et TIC	30	20	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AQC113	Ecologie appliquée et environnement	30	10	15	5	60	4
AQC114	Biologie	30	10	15	5	60	4
AQC115	Ecosystèmes aquatiques	45	15	10	5	75	5
AQC116	Anatomie et physiologie des espèces aquatiques	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AQC117	Formation Bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>95</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : AQUACULTURE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AQC 121	Biochimie et Microbiologie	40	20	10	5	75	5
AQC122	Statistiques et Probabilités	35	20	0	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AQC123	Climatologie et météorologie	30	15	10	5	60	4
AQC124	Pathologie des espèces aquatiques	45	15	10	5	75	5
AQC125	Nutrition et alimentation en aquaculture	45	15	25	5	90	6
AQC126	Marchés et filières des produits halieutiques et aquacoles	30	5	5	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AQC127	Economie et gestion des entreprises agricoles	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>95</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : AQUACULTURE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AQC231	Génétique et sélection des espèces aquatiques	60	25	0	5	90	6
AQC232	Commercialisation des produits d'origine aquacole	25	15	0	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AQC233	Conduite d'élevage piscicole	30	10	30	5	75	5
AQC234	Conduite d'élevage des crevettes	30	10	30	5	75	5
AQC235	Conduite d'élevage des huîtres	30	10	30	5	75	5
AQC236	Topographie appliquée et construction des fermes aquacoles	20	5	15	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AQC237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : AQUACULTURE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AQC241	Techniques de transformation, d conditionnement et de conservation des produits aquacoles	45	15	10	5	75	5
AQC242	Sociologie rurale et vulgarisation des techniques	35	10	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AQC243	Techniques halieutiques	30	15	10	5	60	4
AQC244	Hygiène et qualité des produits aquacoles	40	5	10	5	60	4
AQC245	Mécanisation et équipements en aquaculture	30	10	20	0	60	4
AQC246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AQC247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	25	5	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>60</b>	<b>130</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ AQC111 : Physique et Chimie

#### ➤ Physique et Chimie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Notions de Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

##### 5. Chimie Marine

- Description des propriétés physique et chimique de l'eau de mer. Composition des éléments majeurs et mineurs ;
- Chimie aux interfaces air/mer et eau/sédiment ;
- Réactions d'oxydo-réduction, potentiel redox ;
- Cycles du carbone, de l'azote et du silicium en milieu océanique et estuarien ;
- Dynamique affectant les métaux, la matière organique dans les océans et les estuaires.

### ❖ AQC121 : Biochimie et Microbiologie

#### ➤ Biochimie et Microbiologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

##### 1. Biochimie

- Introduction ;
- La structure de l'eau ;
- Les acides animés ;

- Notions de base de la biochimie en association avec celles de la chimie organique. Hydrates de carbone ;
- Notions de stéréochimie et d'isométrie appliquée ;
- Notions de polymères naturels associées à ces produits. Les lipides, les acides aminés, les peptides et les protéines ;
- La structure primaire des protéines ;
- La purification des protéines ;
- La structure secondaire des protéines ;
- Les structures tertiaire et quaternaire des protéines ;
- Les glucides ;
- Notion de séquence d'acides-amino ;
- Introduction à l'enzymologie, aux voies métaboliques et aux phénomènes de transfert d'énergie.

## 2. Microbiologie

- Introduction et généralités ;
- Bactériologie générale ;
- Virologie générale ;
- Mycologie générale ;
- Parasitologie générale ;
- Relations hôte organismes ;
- Immunologie générale.

## ❖ AQC112 : Mathématiques et TIC

### ➤ Mathématiques: 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equations différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes

### ➤ TIC : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Généralités
  - Définitions et vocabulaire
  - Résolution de problème informatique
  - Domaine d'application
2. Architecture d'un ordinateur
  - Schéma fonctionnel
  - Le hardware
    - Unité centrale et ses composants
    - Périphériques

- Les mémoires
- Caractéristiques des composants
- Comment choisir un ordinateur
- 3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
- 4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**
  - Définition
  - Types de logiciels de base
    - Les pilotes ;
    - Les utilitaires ;
    - Les systèmes d'exploitation:
- 5. **Licence de logiciel**
- 6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**
- 7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

## ❖ AQC122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ **Statistiques et Probabilités : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE**

1. **Statistique descriptive**
2. **Corrélation et régression**
3. **Séries statistiques à une variable et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Représentation graphique ;
  - Effectifs cumulés ;
  - Paramètres de position centrale (moyenne et médiane) ;
  - Paramètres de dispersion (variance, écart-type, etc.).
4. **Analyse de la variance**
5. **Statistiques probabilistes**
6. **Loi de probabilité**
7. **Variables aléatoires**
8. **Fiabilité**
9. **Séries statistiques à deux variables et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique ;
  - Régressions linéaires et non linéaires ;
  - Corrélation linéaire.
10. **Statistique inférentielle**
11. **Les séries chronologiques**
  - Définitions et modèles ;



- Composantes ;
  - Analyse et prévision ;
  - Arrangements ;
  - Combinaisons.
12. **Éléments de base de la théorie des probabilités**
  13. **Échantillonnage et tests d'hypothèses**
  14. **Maitrise statistique des processus (MSP ou SPC)**

## ❖ AQC113 : Ecologie appliquée et environnement

**Ecologie appliquée et environnement : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

### ➤ Ecologie aquatique

1. **Historique et définition**
  - Les principaux niveaux d'organisation et les caractéristiques des populations ;
  - Les principes de base et les concepts en rapport avec l'écologie.
2. **Les facteurs abiotiques**
  - L'organisation de la matière et les transferts d'énergie ;
  - Population et communauté.
3. **L'habitat et la niche écologique**
  - Notions d'écosystème
4. **Les écosystèmes de mangroves**
5. **Les écosystèmes aquatiques d'eau douce et marine**
  - Techniques d'inventaire écologique

## ❖ AQC123 : Climatologie et Météorologie

➤ **Climatologie et Météorologie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Définition des concepts de base**
  - Les changements climatiques
2. **Outils de la météorologie**
  - Collecte et transmission des données ;
  - Les applications de la météorologie.

## ❖ AQC114 : Biologie

➤ **Biologie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

### A- Biologie générale I

1. **L'origine de la vie et l'organisation cellulaire**
  - Bases moléculaires de la vie ;
  - Morphologie cellulaire ;
  - Physiologie cellulaire :
    - Métabolisme ;
    - Phénomènes de membranes ;
    - Mécanismes cellulaires de la reproduction.
2. **L'organisation pluricellulaire**
  - Différenciation cellulaire ;
  - Les niveaux d'organisation structurale.
3. **L'autoconservation et l'autorégulation**

4. **L'autoreproduction**
  - Modes de reproduction ;
  - Cycles vitaux.

## **B- Biologie générale II**

1. **Les composés organiques importants en biologie**
  - Propriétés des enzymes et activité enzymatique ;
  - La cellule procaryote, eucaryote (animale et végétale).
2. **Organisation tissulaire**

## **C- Bases Biologiques de l'aquaculture**

1. **Introduction, historique, définition et statuts de l'aquaculture**
2. **Biologie de la reproduction**
  - Diversité des modes de reproduction chez le poisson ;
  - Système reproducteur mâle et femelle ;
  - Cycle de maturation et de reproduction ;
  - Composition des gamètes ;
  - Effet des facteurs environnementaux sur la ponte ;
  - Développement embryonnaire et larvaire ;
  - Contrôle de la qualité des gamètes, de la maturation sexuelle et de la reproduction.
3. **Bioénergétique**
  - Ingestion absorption ;
  - Excrétion ;
  - Métabolisme ;
  - Alimentation croissance ;
  - Stress chez le poisson :
    - Réponses endocriniennes,
    - Physiologiques ;
    - Tertiaires ;
  - agents stressants en aquaculture :
    - Stresseurs aigus ;
    - Chroniques ;
    - Gestion du stress en aquaculture.

## **❖ AQC124 : Pathologie des espèces aquatiques**

- **Pathologie des espèces aquatiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. Anatomie générale
  2. Principales maladies des poissons, crustacés, et autres espèces aquatiques
  3. Les poissons comme indicateurs de qualité du milieu
  4. Prélèvements en vue d'analyses pathologiques
  5. Gestion sanitaire des exploitations aquacoles

## **❖ AQC115 : Ecosystèmes aquatiques**

- **Ecosystèmes aquatiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. **L'organisation d'un écosystème**
    - Qu'est-ce qu'un écosystème aquatique ?

- Les espèces vivant dans un écosystème aquatique
  - L'importance des gaz dissous pour un écosystème aquatique
  - Comment fonctionne un écosystème aquatique ?
2. **L'évolution d'un écosystème**
    - Rupture de l'équilibre ;
    - L'eutrophisation.
  3. **Les écosystèmes aquatiques marins**
    - Eau douce ;
    - Les lagons ;
    - Les mangroves ;
    - Les zones lagunaires (eaux saumâtres) ;
    - Le milieu dulcicole ;
    - Les lacs ;
    - Les étangs ;
    - Les cours d'eau (torrents, rivières, fleuves) ;
    - Les zones inondables ou humides (marais et tourbières) ;
    - Les nappes souterraines ;
    - Les estuaires.
  4. **Fonctionnement d'un écosystème aquatique**
    - Les plants aquatiques et les algues ;
    - Les consommateurs ;
    - Les décomposeurs ;
    - La chaîne alimentaire.

## ❖ AQC125 : Nutrition et alimentation en aquaculture

### ➤ Nutrition et alimentation en aquaculture : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Différents groupes d'aliments (aliments vivants et aliments composés)
2. Elevage des aliments vivants (crustacés : daphnie ; moina ; artémia, chironomidés ; oligochètes ; et mollusques)
3. Fabrication des aliments composés (granulés)
4. Composition des aliments selon l'âge
5. Nourrissage des espèces aquacoles

## ❖ AQC116 : Anatomie et physiologie des espèces aquatiques

### ➤ Anatomie et physiologie des espèces aquatiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Histologie et fonctions des tissus et organes**
2. **Anatomie des systèmes étudiés**
  - Système digestif ;
  - Système respiratoire ;
  - Système excréteur et homéostasie ;
  - Système nerveux Système endocrinien ;
  - Système locomoteur ;
  - Système reproducteur.

## ❖ AQC126 : Marchés et filières des produits halieutiques

### ➤ Marchés et filières des produits aquacoles I : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Les marchés des productions aquacoles : structures, évolutions et perspectives

- Les productions aquacoles sur le plan local, national, africain et mondial ;
- Les perspectives d'évolution et les enjeux ;
- Questions d'actualité et les enjeux liés) la place et au rôle des productions aquacoles de différents points de vue, par exemple :
  - Les besoins liés à l'évolution démographique et au développement économique ;
  - Les intérêts pour les zones de production et d'utilisation (échelles nationale, africaine et mondiale) ;
  - La sécurité alimentaire ;
  - Les stratégies des acteurs (Etats, grandes firmes, producteurs, etc) ;
  - Les utilisations possibles (alimentation/énergie/industrie) ;
  - La recherche et les innovations ;
  - Les questions environnementales ;
  - L'utilisation de l'eau ;
  - La volatilité et la formation des prix ;
  - Les modes de production.

#### 2. Les objectifs et les modes d'intervention des pouvoirs publics

- Les fondements des politiques aquacoles ;
- Les politiques aquacoles actuelles : approche nationales et africaine ;
- Les politiques aquacoles camerounaises et africaines dans une perspective mondiale.

#### 3. Le fonctionnement de la filière d'une production aquacole

Commercialisation, circuit de commercialisation, politique aquacole, marché mondial, accord commercial, concurrence économique, formation des prix, production, produit aquacole, produit alimentaire, commerce international, industries agroalimentaires, transformation, grande distribution, concentration, intégration, organisations professionnelles, valeurs ajoutées, consommation.

## ❖ PVE117 : Formation bilingue 3 crédits (45 heures)

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

##### • Les classes de mots

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.

- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
- **La phrase**
  - Nature : verbale : non-verbale
  - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
  - Formes : affirmative : négative ; emphatique
  - Structure : simple ; composée ; complexe
- 5. **Rhétorique**
  - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
  - Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
  - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
  - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
  - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
- 6. **Correspondance administrative et professionnelle**
  - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
  - Lettre de motivation ; CV ; demandes
  - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
- 7. **Typologie des textes**
  - Le texte narratif et le discours
  - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
- 8. **La production des écrits**
  - La composition française : rappel méthodologique et application
  - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
- 9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
  - La préparation
  - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
4. **Vocabulary**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
5. **Translation**
  - Translation from English into French and vice versa
6. **Writing**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE****1. Notions d'Economie générale**

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

**2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

**3. La gestion de l'Entreprise**

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

**4. L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

**5. Information et Communication dans l'Entreprise**

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

**6. Comptabilité*****Comptabilité générale***

- **L'Entreprise et son patrimoine**
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- **Les opérations d'achat-vente**
  - La facture « DOIT » ;

- La facture d'« AVOIR ».

### **Comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- **Analyse des charges**
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- **Méthode des coûts complets**
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ **AQC231 : Génétique et sélection des espèces aquatiques**

### **Génétique et sélection des espèces aquatiques : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TPE**

#### **A- Génétique**

1. **Généralités et historiques de l'aquaculture.**
2. **LE SECTEUR DU DEVELOPPEMENT AQUACOLE**
  - Les conditions et facteur de développement
  - Le principe et le but
  - Méthodes d'études de la variabilité génétique
  - Sélection et classification génétiques ;
  - Techniques génétiques et biodiversité au niveau des espèces
3. **SECTEUR DE RECHERCHE AQUACOLE**
  - Description ;
  - Cadres institutionnel du secteur de recherche aquacole
  - Techniques de recherche

#### **B- Sélection des espèces aquatiques**

1. **Critères de choix des espèces à cultiver**
  - Objet de l'élevage
  - Considérations géographiques
  - Qualité des organismes à cultiver
  - Facilité à commercialiser
  - Prix de revient
  - Commercialisation interne ou exportation
2. **Espèces indigène ou exotique**
3. **Sélection des souches d'espèces cultivées pour leurs caractères favorables**

## ❖ **AQC241 : Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits aquacoles**

### ➤ **Techniques de transformation, de conditionnement et de conservation des produits aquacoles : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Techniques de transformation à chaud et froid
2. Méthode de conditionnement sous vide
3. Procédés de transformation
4. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ **AQC232 : Commercialisation des produits d'origine aquacoles**

### ➤ **Commercialisation des produits d'origine aquacoles : 3 crédits (45 heures)**

#### **PARTIE I : GENERALITES**

1. Historique, origine, et pionniers
2. Normes et réglementation nationales de commercialisation

#### **PARTIE II : LES INSTITUTIONS ACTIVES**

1. Au niveau des opérateurs privés
2. Les agences gouvernementales
3. Commerce international des produits aquacole
4. Les différents circuits et stratégies de commercialisation des produits.
5. Analyse de la situation du marché
6. Techniques et stratégies de commerce.
7. Conclusion.

## ❖ **AQC242 : Sociologie rurale et vulgarisation des techniques de commercialisation**

### ➤ **Sociologie rurale et vulgarisation des techniques de commercialisation : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### **1. Introduction**

- Réflexion sur le concept de développement agricole ;
- Importance des facteurs humains dans les programmes de développement agricole ;
- Genèse et définition de la sociologie – origine et expansion de la sociologie rurale.

#### **2. Cadre conceptuel**

- Essais de définition de quelques concepts sociologiques de base ;
- Caractéristiques et implantations dans les programmes de développement agricoles.

#### **3. Etude des principales institutions sociales**

- Institutions familiales, économiques, politiques, religieuses, éducatives et récréatives

#### **4. Changements sociaux**

#### **5. Application de la recherche sociologique aux programmes de développement agricole**

- Diffusion des innovations, exode rural, démographie, problème de colonisation, la réforme agraire, la vulgarisation agricole et l'animation rurale



## ❖ AQC233 : Conduite d'élevage piscicole

### ➤ Conduite d'élevage piscicole : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Structures d'élevage des poissons (enclos, cage, étang, bassin, bac....)
2. Suivi des structures
3. Production des alevins
4. Prégrossissement et grossissement des poissons
5. Alimentation des poissons (aliments larvaires, aliments de pré-grossissement, aliments des géniteurs, aliments de grossissement et d'engraissement)
6. Gestion des stocks des géniteurs
7. Gestion des fermes piscicoles
8. Pathologies des poissons
9. Conservation et transformation de poissons

## ❖ AQC243 : Techniques halieutiques et diagnose des espèces

### ➤ Techniques halieutiques et diagnose des espèces : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Connaissance de la carte halieutique du Cameroun et de la sous-région CEMAC en termes de régions géographiques et d'espèces de poissons
2. Réglementation
3. Évaluation de l'impact des facteurs écologiques, biophysiques et météorologiques sur la pêche
4. Les types et caractéristiques des engins de pêche (qualité, coût, utilisation, etc.)
5. Elaboration d'une carte bathymétrique et d'une courbe hypsographique
6. Analyse des données morphométriques ;
  - Détermination de la profondeur moyenne.
  - Analyse physico-chimique de l'eau ;
  - Description du sédiment organique du benthos (qualitatif et quantitatif), du seston (quantitatif) ;
7. Inventaire et cartographie de la végétation aquatique
  - Inventaire des segments riverains ;
  - Etudes de trois zones : berge, grève et beine.
8. Détermination du niveau trophique et du diagramme de vieillissement
9. Potentiel pour les organismes peu tolérants, potentiel des segments riverains pour le frai, l'abri et la nourriture du poisson

## ❖ AQC234 : Conduite d'élevage des crevettes

### ➤ Conduite d'élevage des crevettes : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Généralité sur la crevetticulture
2. Choix du système d'élevage
3. Identification de l'infrastructure utilisée
4. Choix de l'espèce à élever
5. Production de la semence
6. Densité de mise en charge

7. Nutrition (type, quantité et qualité d'aliment)
8. Suivi de l'élevage (prophylaxie, pêche de contrôle, taux de suivi, taux de mortalité)
9. Durée du cycle de production

#### ❖ **AQC244 : Hygiène et qualité des produits aquacoles**

➤ **Hygiène et qualité des produits aquacoles : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Inspection sanitaire des produits halieutiques (Critères de qualité, critères de fraîcheur)
2. Réglementation des produits de la mer et veille technico-réglementaire
3. Définitions de normes et études techniques sur la qualité des produits
4. Outils moléculaires de diagnose d'espèces nécessaires à la traçabilité des matières premières et des produits alimentaires
5. Impact des techniques de capture et d'élevage des ressources halieutiques sur la qualité
6. Métrologie : Standardisation et contrôle de la qualité des produits halieutiques

#### ❖ **AQC235 : Conduite d'élevage des huitres**

➤ **Conduite d'élevage des huitres/ palourdes : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Choix du système d'élevage
2. Identification de l'infrastructure utilisée
3. Choix de l'espèce à élever
4. Production de la semence
5. Densité de mise en charge
6. Nutrition (type, quantité et qualité d'aliment)
7. Suivi de l'élevage (prophylaxie, pêche de contrôle, taux de suivi, taux de mortalité)
8. Durée du cycle de production

#### ❖ **AQC245 : Mécanisation et équipement en aquaculture**

➤ **Mécanisation et équipement en aquaculture : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP**

1. Mécanisation et équipements
2. Système d'alimentation automatique
3. Robotisation de l'alimentation
4. Distribution automatique des aliments
5. Système d'abreuvement automatique
6. Gestion des effluents
7. Robot racler
8. Les équipements de production
9. Les équipements des structures
10. Les équipements d'entretien et de biosécurité

## ❖ AQC236 : Topographie appliquée et construction des fermes

### ➤ Topographie appliquée et construction des fermes : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Introduction
2. Types de fermes
3. Outils de topographie et de construction
4. Traitement de données topographique
5. Méthodes de dessin
6. Conditions de terrain
  - Elévations topographiques
  - Limite des propriétés
  - Servitude
  - Infrastructures souterraines, etc.
7. Méthodes de construction et d'entretiens

## ❖ AQC246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ PVE236 : Topographie et construction rurale

### ➤ Topographie et construction rurale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Topographie**
  - Principes de base topographique planimétrie et altimétrie ;
  - Procédés de levée,
  - Technique : rayonnement, cheminement, nivellement, courbes de niveau ; bases de photogrammétrie).
2. **Constructions Rurales**
  - Notion et diversité des habitats et matériaux de construction
  - Habitat pour monogastriques
  - Habitat pour porcins
  - Habitat pour volaille
  - Etangs et plans d'eau
  - Habitat pour animaux non conventionnels

➤ **Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Education civique**

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

2. **Ethique et Déontologie professionnelle**

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

3. **Environnement juridique**

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques

4. **Droit commercial**

- Les acteurs du commerce (commerçant, entrepreneur, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.

- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ PVE247 : Entrepreneuriat et marketing 3 crédits (45 heures)

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ Marketing appliqué aux disciplines

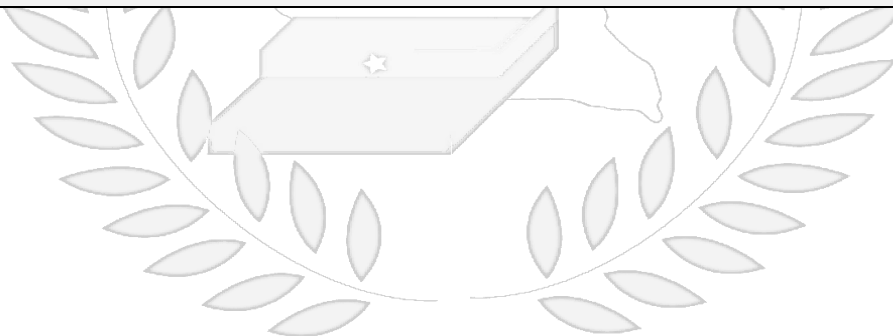
1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché



Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**Hydraulique agricole**



**1. OBJECTIF DE LA FORMATION**

Cette spécialité permet de former des personnes maîtrisant la production de l'eau, l'installation et l'entretien des infrastructures et équipements d'hydraulique agro-pastorale, le transport, la distribution et l'évacuation de l'eau, l'aménagement des parcelles et la protection de l'environnement ainsi que la gestion administrative et financière, afin d'améliorer la disponibilité de l'eau destinée à la production agropastorale et de contribuer au bien-être des populations.

**2. COMPETENCES RECHERCHEES****• Compétences génériques**

- Avoir un esprit d'entreprise, de créativité et d'inventivité ;
- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Utiliser les outils de collecte, de traitement et d'analyse des données applicables à la production rurale ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler en équipe dans un environnement multiculturel ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière ;
- Mettre en œuvre les actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Communiquer aisément par écrit et par oral dans un cadre professionnel.

**• Compétences spécifiques**

- Adapter les ouvrages et les aménagements hydrauliques agropastoraux aux innovations technologiques ;
- Conduire la réalisation des ouvrages et les aménagements hydrauliques agropastoraux dans le respect des normes et de l'environnement ;
- Organiser la distribution et l'évacuation des eaux ;
- Assurer le traitement des eaux agricoles et pastorales en amont et en aval des exploitations ;
- Raisonner le choix et l'utilisation des ouvrages et les aménagements hydrauliques agropastoraux ;
- Réaliser l'entretien et maintenance des ouvrages, des équipements et des aménagements hydrauliques agropastoraux dans le respect des normes
- Réaliser des études ;
- Gérer des chantiers ;
- Gérer les biens et les personnes.

### 3. DEBOUCHES

- Responsable des services de maintenance des ouvrages et des aménagements hydrauliques agropastoraux ;
- Chef de projet de construction des ouvrages et aménagements hydrauliques pastoraux ;
- Gestionnaire d'un périmètre irrigué ;
- Conseiller spécialisé dans les CTD rurales ;
- Cadre dans les entreprises de distribution d'eau.





# 1. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

## SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : HYDRAULIQUE AGRICOLE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HYA111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
HYA112	Mathématiques et TIC	35	25	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HYA 113	Agronomie générale	30	10	15	5	60	4
HYA 114	Hydraulique générale	45	10	15	5	75	5
HYA 115	Energétique	30	15	10	5	60	4
HYA 116	Mécanisation agropastorale et engins de chantiers	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HYA 117	Formation Bilingue	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>235</b>	<b>105</b>	<b>75</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : HYDRAULIQUE AGRICOLE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HYA 121	Topographie et dessin technique 1	40	20	10	5	75	5
HYA 122	Statistiques et Probabilités	25	25	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HYA 123	Assainissement	30	15	10	5	60	4
HYA 124	Approvisionnement en eau potable	45	15	10	5	75	5
HYA 125	Techniques de collecte et de traitement des données	15	15	10	5	45	3
HYA 126	Stage ouvrier	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HYA 127	Economie et gestion des entreprises	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : HYDRAULIQUE AGRICOLE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HYA 231	Topographie et dessin technique 2	40	30	15	5	90	6
HYA232	Comptabilité agropastorale	20	20	0	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HYA233	Construction des infrastructures	40	15	15	5	75	5
HYA234	Ecologie et environnement	40	15	15	5	75	5
HYA235	Aménagements hydroagricoles 1	30	15	10	5	60	4
HYA236	Gestion conservatoire des eaux et de la fertilité des sols (GCES)	30	15	10	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HYA237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	25	15	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>125</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : HYDRAULIQUE AGRICOLE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HYA241	Réalisation des études et gestion des chantiers	30	10	15	5	60	4
HYA242	Aménagements hydroagricoles 2	40	15	15	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HYA243	Installation des équipements d'hydraulique agropastorale	40	5	10	5	60	4
HYA244	Gestion technico économique des infrastructures et systèmes hydrauliques agropastoraux	40	15	15	5	75	5
HYA245	Gestion participative des ouvrages et installations d'hydraulique agropastorale	30	10	5	0	45	3
HYA246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HYA247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>65</b>	<b>125</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 2. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ HYA111 : Physique et Chimie

#### ➤ Physique et Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme ;
- Electrotechnique.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

##### 5. Chimie Marine

- Description des propriétés physique et chimique de l'eau de mer. Composition des éléments majeurs et mineurs ;
- Chimie aux interfaces air/mer et eau/sédiment ;
- Réactions d'oxydo-réduction, potentiel redox ;
- Cycles du carbone, de l'azote et du silicium en milieu océanique et estuarien ;
- Dynamique affectant les métaux, la matière organique dans les océans et les estuaires.

### ❖ HYA112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre

5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes
11. Calculs numériques
12. Géométrie descriptive

➤ **TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Généralités**

- Définitions et vocabulaire
- Résolution de problème informatique
- Domaine d'application

2. **Architecture d'un ordinateur**

- Schéma fonctionnel
- Le hardware
  - Unité centrale et ses composants
  - Périphériques
  - Les mémoires
  - Caractéristiques des composants
- Comment choisir un ordinateur

3. **Le Software**

- Les logiciels d'application
  - Définition ;
  - Types et Exemples de logiciels.

4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**

- Définition
- Types de logiciels de base
  - Les pilotes ;
  - Les utilitaires ;
  - Les systèmes d'exploitation:

5. **Licence de logiciel**

6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**

7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**

- Services Internet
- Protocole Internet
- Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
- TP sur la pratique internet
- TIC pour la spécialité
- Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
- Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
- TIC pour la spécialité ...
- Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
- TIC pour la spécialité ...

## ❖ **HYA113 : Agronomie générale**

### ➤ **Agronomie générale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Pédologie et fertilisation
2. Agro météorologie
3. Bases de la production végétale
4. Bases de la production animale et halieutique
5. Irrigation et drainage
6. Notions de biosécurité et prophylaxie sanitaire en production agropastorale et halieutique

## ❖ **HYA114 : Hydraulique générale**

### ➤ **Hydraulique générale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Détermination de la hauteur manométrique
2. Détermination de la hauteur d'aspiration
3. Détermination de la hauteur de refoulement
4. Détermination des sections utiles et des sections mouillées
5. Détermination de la vitesse d'écoulement
6. Notion de bassin versant
7. Détermination du débit d'écoulement
8. Détermination de la vitesse d'infiltration
9. Détermination de la perte de charge Lecture et interprétation des abaques
10. Exploitation des données pluviométriques
11. Ecoulement souterrain
12. Niveaux statiques, Niveaux dynamiques, Rabattement

## ❖ **HYA115 : Energétique**

### ➤ **Energétique : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Sources d'énergie (solaire, thermique, biomasse, éolienne, Hydraulique)
2. Intensités et résistances
3. Tensions
4. Puissances des pompes
5. Installations électriques

## ❖ **HYA116 : Mécanisation agropastorale et engins de chantiers**

### ➤ **Mécanisation agropastorale et engins de chantiers : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Machinisme et mécanisation agricoles
2. Principe de fonctionnement et conditions d'utilisation des machines et équipements à usage agro-pastoral et halieutique
3. Robotique et automatique
4. Engins de chantier

➤ **Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE**

1. **Communication**

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**

3. **Sémantique**

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

4. **Syntaxe**

• **Les classes de mots**

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

• **La phrase**

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

5. **Rhétorique**

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

6. **Correspondance administrative et professionnelle**

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

7. **Typologie des textes**

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

8. **La production des écrits**

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**

- La préparation
- La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

2. **Reading Comprehension**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

3. **Grammar**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections

- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. **Vocabulary**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
- 5. **Translation**
  - Translation from English into French and vice versa
- 6. **Writing**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ HYA121 : Topographie et dessin technique 1

### ➤ Topographie et dessin technique 1 : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Mesures des distances et des angles
2. Courbe de niveau
3. Alignement droit à vue et à obstacle
4. Plan topographique
5. Traçage des profils en long et en travers
6. Notion générales de dessin technique, vues et perspectives

## ❖ HYA122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. **Statistique descriptive**
2. **Corrélation et régression**
3. **Séries statistiques à une variable et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Représentation graphique ;
  - Effectifs cumulés ;
  - Paramètres de position centrale (moyenne et médiane) ;
  - Paramètres de dispersion (variance, écart-type, etc.).
4. **Analyse de la variance**
5. **Statistiques probabilistes**
6. **Loi de probabilité**
7. **Variables aléatoires**
8. **Fiabilité**
9. **Séries statistiques à deux variables et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique ;
  - Régressions linéaires et non linéaires ;
  - Corrélation linéaire.
10. **Statistique inférentielle**
11. **Les séries chronologiques**
  - Définitions et modèles ;

- Composantes ;
- Analyse et prévision ;
- Arrangements ;
- Combinaisons.

12. **Éléments de base de la théorie des probabilités**
13. **Échantillonnage et tests d'hypothèses**
14. **Maitrise statistique des processus (MSP ou SPC)**

### ❖ **HYA123 : Assainissement**

#### ➤ **Assainissement : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Notions d'assainissement
2. Procédés et équipements de traitement des déchets solides et liquides
3. Ouvrages d'assainissement

### ❖ **HYA124 : Approvisionnement en eau potable**

#### ➤ **Approvisionnement en eau potable : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Puits et forage
2. Pompe et station de pompage
3. Alimentation en eau potable
4. Réseaux hydrauliques d'AEP

### ❖ **HYA125 : Techniques de collecte et de traitement des données**

#### ➤ **Techniques de collecte et de traitement des données : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Types de données
2. Sources de données
3. Techniques de recherche des données
4. Outils de collecte des données
5. Utilisation des outils de collecte des données  
Présentation des données

### ❖ **HYA126 : Stage ouvrier**

#### ➤ **Stage ouvrier : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Suivi de la réalisation des travaux d'aménagement, de construction d'ouvrages ou d'installation d'équipements d'hydraulique agropastorale
3. Entretien d'explicitation sur une opération
4. Rédaction du rapport
5. Présentation du rapport devant un jury



## ❖ HYA127 : Economie et gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. L'activité productive

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. Information et Communication dans l'Entreprise

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. Comptabilité

##### ***Comptabilité générale***

##### • **L'Entreprise et son patrimoine**

- Notion d'Entreprise ;
- Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
- Notion de résultat (produit et charges).

##### • **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**

- Notion d'emploi-ressource ;
- Notion de compte.

##### • **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

##### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

##### • **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- Objectif ;
- Rôle ;
- Notion de charge.
- **Analyse des charges**
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- **Méthode des coûts complets**
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ HYA231 : Topographie et dessin technique 2

### ➤ Topographie et dessin technique 2 : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Notion théorique et technologie des appareils
2. Levés, calculs et reports
3. Exploitation des documents topographiques
4. Implantation d'ouvrages ruraux

## ❖ HYA232 : Comptabilité agropastorale

### ➤ Comptabilité agropastorale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. **L'entreprise agropastorale et son patrimoine**
  - Notion d'entreprise agropastorale ;
  - Bilan et ses variations.
2. **Analyse des opérations courantes de l'entreprise**
  - Notion d'emplois ressources ;
  - Le virement comptable ;
  - Des comptes à la balance.
3. **Les opérations d'achats et de vente**
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock.
4. **Les règlements à terme : les effets de commerce**
  - Définition ;
  - Principes ;
  - Calculs.
5. **Les amortissements et provisions**
  - Définition ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Typologie.

## ❖ **HYA233 : Construction des infrastructures**

### ➤ **Construction des infrastructures : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Béton armé
2. Dimensionnement des ouvrages en béton, métallique et bois
3. Géotechnique et mécanique des sols
4. Matériaux de construction
5. Normes et technologie de construction des ouvrages d'hydraulique agropastorale

## ❖ **HYA234 : Écologie et environnement**

### ➤ **Écologie et environnement : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Ecologie et préservation de la nature
2. Impact environnemental des projets

## ❖ **HYA235 : Aménagements hydroagricoles 1**

### ➤ **Aménagements hydroagricoles 1 : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Types d'ouvrages et d'aménagements
2. Petits barrages, retenues d'eau et marres artificielles

## ❖ **HYA236 : Gestion conservatoire des eaux et de la fertilité des sols (GCES)**

### ➤ **Gestion conservatoire des eaux et de la fertilité des sols (GCES) : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Mécanismes de dégradation des sols
2. Techniques de conservation et de restauration des terres dégradées

## ❖ **HYA237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle**

### ➤ **Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Education civique**
  - Le citoyen ;
  - La Nation ;
  - L'Etat ;
  - Biens publics – Biens collectifs ;
  - Les libertés ;
  - Le service public.
2. **Ethique et Déontologie professionnelle**
  - Management et éthique de la responsabilité ;
  - Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
  - Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).
3. **Environnement juridique**
  - Initiation au droit
    - Définition, caractères, branches et sources du droit

- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

#### 4. **Droit commercial**

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

### ❖ **HYA241 : Réalisation des études et gestion des chantiers**

#### ➤ **Réalisation des études et gestion des chantiers : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Etude d'impact environnemental et social
2. Réalisation des devis et métré
3. Montage des offres techniques
4. Réalisation des travaux de topographie
5. Calcul de structure
6. Elaboration des TDR
7. Elaboration des Dossiers d'Appel d'Offres
8. Organisation et gestion de chantier (Approche HIMO (textes, organisation))

## ❖ **HYA242 : Aménagements hydroagricoles 2**

### ➤ **Aménagements hydroagricoles 2 : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Ouvrages d'irrigation et de drainage
2. Dimensionnement des réseaux d'irrigation et de drainage
3. Aménagement des bas-fonds
4. Réhabilitation des périmètres irrigués

## ❖ **HYA243 : Installation des équipements d'hydraulique agropastorale**

### ➤ **Installation des équipements d'hydraulique agropastorale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Types d'équipements et leurs rôles
2. Outils d'installation et leurs rôles
3. Installation des équipements divers
4. Raccordement des tuyauteries et accessoires

## ❖ **HYA244 : Gestion technico économique des infrastructures et systèmes hydrauliques agropastoraux**

### ➤ **Gestion technico économique des infrastructures et systèmes hydrauliques agropastoraux : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Utilisation, maintenance, entretien des infrastructures et systèmes
2. Elaboration d'un plan de distribution et d'évacuation des eaux
3. Suivi d'un SAEP
4. Evaluation des performances technique et socioéconomique d'un SAEP

## ❖ **HYA245 : Gestion participative des ouvrages et installations d'hydraulique agropastorale**

### ➤ **Gestion participative des ouvrages et installations d'hydraulique agropastorale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Techniques et outils de sensibilisation
2. Techniques et outils d'animation rurale
3. Gestion des organisations paysannes
4. Gestion des conflits
5. Organisation socioéconomique autour des ouvrages et installations

## ❖ **HYA246 : Stage professionnel**

### ➤ **Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE**

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
3. Elaboration d'un projet de fin d'étude
4. Défense du projet devant un jury
5. Mise en œuvre du projet

## ❖ HYA247 : Entrepreneuriat et Marketing

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude de marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise

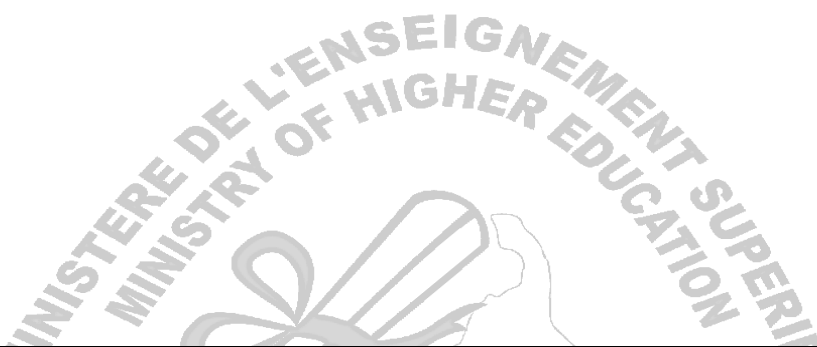
- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ Marketing appliqué aux disciplines

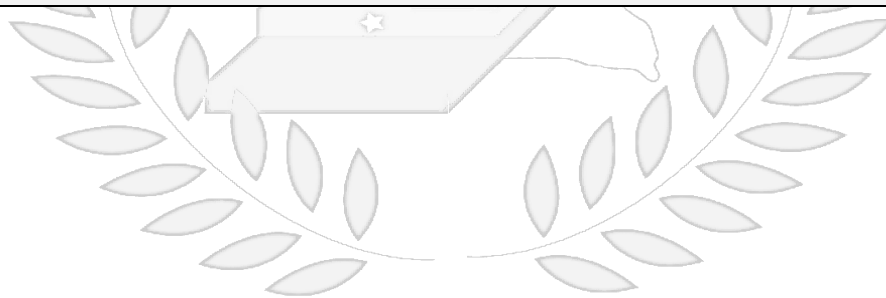
1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché



Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**CONSEIL AGROPASTORAL**



## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Ce parcours forme au métier de conseiller agropastoral (CAP) dont la principale mission est d'accompagner les récentes orientations gouvernementales en faveur d'une part (i) du développement d'une agriculture de seconde génération, (ii) de l'émergence des exploitations agropastorales de grande et moyenne importance, (iii) de l'insertion des jeunes dans le secteur agropastoral, (iv) du développement de différentes formes d'organisation de producteurs notamment les coopératives à travers l'arrimage à l'acte uniforme OHADA, et d'autre part le passage de la logique de vulgarisation à celle de conseil, de la logique d'encadrement à celle d'accompagnement.

Ainsi, le conseiller agropastoral est appelé à apporter du conseil technico économique au territoire et aux organisations individuelles ou collectives, qu'il accompagne dans l'analyse stratégique, l'identification, l'élaboration et la mise en œuvre de leur projet.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser des techniques de collecte et de traitement de données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

### • Compétences spécifiques

- Réaliser des diagnostics finalisés sur le territoire et sur les organisations
- Prendre en compte le contexte politique et socio-économique du pays dans son activité
- Informer, sensibiliser et mobiliser des acteurs sur un territoire ;
- Mettre en réseau des acteurs ;
- Accompagner des porteurs de projet en individuel ou collectif ;
- Conseiller sur le plan technique et organisationnel les acteurs du développement local et les organisations rurales ;
- Mettre en place des actions d'animation, communication et de gestion administrative
- Apporter un appui à la gestion et à l'organisation des exploitations et des organisations de producteurs
- Apporter une expertise technique dans l'un des domaines suivants : Productions végétales, Productions animales, Productions halieutiques, Pêche.



### 3. DEBOUCHES

- Agent d'une organisation de producteurs ;
- Fonction publique (MINADER, MINEPIA, MINPMEESA, MINFOF, etc.) ;
- Organisations Non Gouvernementales (ONG) et Programmes ;
- Audit-conseil des exploitations et entreprises agropastorales
- Collectivités territoriales décentralisées.



## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : CONSEIL AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
CAP111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
CAP112	Mathématiques et TIC	35	25	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
CAP113	Environnement socio-économique de l'entreprise agropastorale	40	15	0	5	60	4
CAP114	Connaissance de base en agronomie et en zootechnie	35	20	0	5	60	4
CAP115	Développement communautaire et organisation rurale	45	15	10	5	75	5
CAP116	Marketing agricole	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
CAP117	Formation Bilingue	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>120</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : CONSEIL AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
CAP 121	Politiques et stratégie de développement agropastoral et rural au Cameroun / Réglementation en matière de production agropastorale	45	25	0	5	75	5
CAP122	Statistiques et Probabilités	25	25	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
CAP123	Denrées alimentaires et gestion des stocks	45	20	20	5	90	6
CAP124	Chaîne de valeurs des produits agropastoraux	45	15	10	5	75	5
CAP125	Stage monographique	0	0	35	10	45	3
CAP126	Marchés et filières agricoles	30	15	10	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
CAP127	Economie et gestion des entreprises	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>215</b>	<b>110</b>	<b>85</b>	<b>40</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : CONSEIL AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
CAP231	Ingénierie et conduite de projets	60	25	0	5	90	6
CAP232	Dynamiques agropastorales et diagnostics participatifs	25	10	5	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
CAP233	Techniques d'animation et de communication	20	10	10	5	45	3
CAP234	Techniques pastorales et halieutiques	40	15	30	5	90	6
CAP235	Techniques agricoles	25	10	20	5	60	4
CAP236	Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux	30	10	30	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
CAP237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	25	15	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>95</b>	<b>95</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : CONSEIL AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
CAP241	Marchés et filières des produits pastoraux et halieutiques	30	15	10	5	60	4
CAP242	Activités agropastorales, enjeux environnementaux et gestion des conflits agropastoraux	45	15	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
CAP243	Gestion des exploitations et des organisations agropastorales	40	20	10	5	75	5
CAP244	Hygiène et qualité des produits agropastoraux	30	5	10	0	45	3
CAP245	Commercialisation des produits agropastoraux	30	10	20	0	60	4
CAP246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
CAP247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>75</b>	<b>125</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ CAP111 : Physique et Chimie

#### ➤ **Physique - Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Electrostatique
2. Mécanique des fluides
3. Chimie minérale
4. Chimie organique

### ❖ CAP112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ **Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes
11. Calculs numériques
12. Géométrie descriptive

#### ➤ **TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Généralités**
  - Définitions et vocabulaire
  - Résolution de problème informatique
  - Domaine d'application
2. **Architecture d'un ordinateur**
  - Schéma fonctionnel
  - Le hardware
    - Unité centrale et ses composants
    - Périphériques
    - Les mémoires
    - Caractéristiques des composants
  - Comment choisir un ordinateur
3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**
  - Définition
  - Types de logiciels de base
    - Les pilotes ;
    - Les utilitaires ;
    - Les systèmes d'exploitation:

5. **Licence de logiciel**
6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**
7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

### ❖ **CAP113 : Environnement socio-économique de l'entreprise**

- **Environnement socio-économique de l'entreprise : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
1. Loi de l'offre et de la demande, marché et prix, monnaie, notion de profit, d'épargne et de crédit
  2. Loi des rendements dégressifs
  3. Les charges sociales et fiscales
  4. Les systèmes agraires et leurs caractéristiques
  5. Interactions entre territoire, activités économiques
  6. Organisation sociale (structure sociale, us et coutumes, vices, infrastructures sociales)
  7. Les filières (intervenants et mode opératoire)
  8. Structure juridique et fiscale des entreprises agropastorales (Société unipersonnelle, GIC, GIE, SARL, Coopérative, Unions des GIC, Fédérations des unions, Unions des coopératives)
  9. Principales réglementations liées au commerce des produits agropastoraux
  10. Notion de signes de qualité (ex. agriculture biologique)
  11. Normes de qualité et cahiers des charges
  12. Traçabilité

### ❖ **CAP114 : Connaissance de base en agronomie et en zootechnie**

- **Connaissance de base en agronomie et en zootechnie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
- A. Agronomie générale :**
1. Bases fondamentales de l'agronomie
  2. Règles et pratiques agricoles
  3. Pédologie et fertilisation
  4. Agro météorologie
  5. Bases de la production végétale
  6. Bases de la production animale et halieutique
  7. Irrigation et drainage
  8. Notions de biosécurité et prophylaxie sanitaire en production agropastorale et halieutique

## **B. Connaissances de base en zootechnie :**

1. **Importance de l'élevage dans l'économie des sociétés humaines**
2. **L'environnement des animaux d'élevage**
  - Le concept d'environnement des différentes situations environnementales
  - Essai de classification des différentes situations environnementales
  - Les stratégies conduisant à déterminer les situations environnementales dans lesquelles sont placés les animaux d'élevage
3. **Maintien de l'état sanitaire des cheptels domestiques**
  - Importance des problèmes sanitaires
  - Dynamique des processus pathogènes et des moyens de défense
  - Moyens de lutte contre les maladies infectieuses
4. **Alimentation des animaux domestiques**
  - Approche du problème alimentaire en élevage
  - Les aliments consommés par les animaux d'élevage
  - Utilisation digestive et métabolique des aliments
  - Apport alimentaire- besoin de l'organisme
  - Régulation de l'ingestion
  - Les facteurs qui limitent l'efficacité de l'alimentation
5. **Conduite de la reproduction des animaux domestiques**
6. **Adaptation génétiques des animaux domestiques**
7. **Croissance et développement des animaux d'élevage**

## **❖ CAP115 : Développement communautaire et organisation rurale**

- **Développement communautaire et organisation rurale : 5 crédits (75 heures)  
; CM, TD, TP, TPE**

### **PARTIE I : GENERALITES SUR LE DEVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE**

1. Définitions ;
2. Organisation communautaire- les types d'organisation communautaire - les buts et défis d'une organisation communautaire

### **PARTIE II : PRATIQUE ET PRINCIPES DU DEVELOPPEMENT COMMUNAUTAIRE**

1. L'identification des besoins de la communauté ;
2. La participation et l'engagement des personnes ;
3. La mobilisation communautaire ;
4. L'inclusion sociale ;
5. Les partenariats communautaires ;
6. Les apprentissages ;
7. Les différentes étapes pour réussir un projet communautaire.
8. Le suivi-évaluation des actions.

### **PARTIE III : LES SECTEURS PRIORITAIRES**

1. Accès à l'eau potable ;
2. La construction de routes rurales ;
3. L'édification d'écoles (éducation) et de structures médicales (santé) ;
4. La nutrition des mères et des enfants ;
5. Le soutien à la micro entreprise (AGR) ;

## ❖ CAP116 : Marketing agricole

### ➤ Marketing agricole : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Notion marketing
2. Techniques de fixation du prix
3. Gestion des ventes des produits agricoles
4. Analyse de la structure des marchés des produits agropastoraux
5. Elaboration de la stratégie commerciale de l'exploitation agropastorale
6. Techniques de conditionnement des produits agroalimentaires
7. Commerce international des produits agricoles
8. Relation entre la filière agricole et les autres secteurs de l'économie
9. Management d'une unité agricole

## ❖ CAP117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
3. **Sémantique**
  - Sens propre/sens figuré
  - Sens lexical/sens contextuel
  - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
  - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
4. **Syntaxe**
  - **Les classes de mots**
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - **La phrase**
    - Nature : verbale : non-verbale
    - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
    - Formes : affirmative : négative ; emphatique
    - Structure : simple ; composée ; complexe
5. **Rhétorique**
  - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
  - Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
  - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
  - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
  - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
6. **Correspondance administrative et professionnelle**
  - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
  - Lettre de motivation ; CV ; demandes
  - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
7. **Typologie des textes**
  - Le texte narratif et le discours
  - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
8. **La production des écrits**
  - La composition française : rappel méthodologique et application

- La contraction de texte : rappel méthodologique et application
9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
- La préparation
  - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
4. **Vocabulary**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
5. **Translation**
  - Translation from English into French and vice versa
6. **Writing**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

❖ **CAP121 : Politiques et stratégie de développement agropastoral et rural au Cameroun / Réglementation en matière de production agropastorale**

➤ **Politiques et stratégie de développement agropastoral et rural au Cameroun : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**PARTIE I : GENERALITES**

1. Définitions des concepts-clés : la politique, la politique agricole, la stratégie, le développement agropastoral...
2. Historique de la politique agricole du Cameroun.

**PARTIE II : LA POLITIQUE AGRICOLE ET PASTORALE DU CAMEROUN**

1. Les principaux piliers ;
2. Les objectifs visés ;
3. La stratégie ;
4. Les acteurs ;
5. Les principales spéculations ;
6. Le financement ;
7. Les partenaires.



- **Réglementation en matière de production agropastorale : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

#### ❖ **CAP122 : Statistiques et Probabilités**

- **Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE**
  1. Principes d'échantillonnage
  2. Techniques de collecte, analyse et traitement des données

#### ❖ **CAP123 : Denrées alimentaires et gestion des stocks**

- **Denrées alimentaires : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE**
  1. Techniques de manutentions et de conservation
  2. Techniques de transformation
  3. Activités de diversification
- **Gestion des stocks : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Gestion des stocks des produits Agricoles et équipements

#### ❖ **CAP124 : Chaîne de valeurs des produits agropastoraux**

- **Chaîne de valeurs des produits agricoles : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Notion de chaîne de valeur
  2. Les acteurs et maillons du secteur agricole
  3. Les contraintes et opportunités dans le secteur agricole
- **Chaîne de valeurs des produits pastoraux : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Les acteurs et maillons du secteur pastoral
  2. Les contraintes et opportunités dans le secteur pastoral
- **Chaîne de valeurs des produits halieutiques : 1 crédit (15 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Les acteurs et maillons du secteur halieutique
  2. Les contraintes et opportunités dans le secteur halieutique

#### ❖ **CAP125 : Stage monographique**

- **Stage monographique : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Observation et initiation au conseil agropastoral : usages, techniques, acteurs, objectifs ;
  2. Pratique accompagnée de quelques spéculations (cultures) ;
  3. Pratique en responsabilité : mise en pratique des différentes connaissances et compétences engrangées. Descriptions spécifiques sur chaque spéculation.
  4. Rédaction d'un rapport détaillé.

## ❖ CAP126 : Marchés et filières agricoles

### ➤ Marchés et filières agricoles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Les marchés des productions agricoles : structures, évolutions et perspectives**
  - Les productions végétales sur le plan local, national, africain et mondial
  - Les perspectives d'évolution et les enjeux
  - Questions d'actualité et les enjeux liés) la place et au rôle des productions agricoles de différents points de vue, par exemple :
    - Les besoins liés à l'évolution démographique et au développement économique ;
    - Les intérêts pour les zones de production et d'utilisation (échelles nationale, africaine et mondiale) ;
    - La sécurité alimentaire ;
    - Les stratégies des acteurs (Etats, grandes firmes, producteurs, etc.) ;
    - Les utilisations possibles (alimentation/énergie/industrie) ;
    - La recherche et les innovations ;
    - Les questions environnementales ;
    - La volatilité et la formation des prix ;
    - Les modes de production.
2. **Marchés agricoles et alimentaires**
3. **Filières agricoles**
4. **Gouvernance et démarches de coopération au sein des filières agricoles**

## ❖ CAP127 : Economie et gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
  - L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise

- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité**
- Comptabilité générale**
- **L'Entreprise et son patrimoine**
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - **Les opérations d'achat-vente**
    - La facture « DOIT » ;
    - La facture d'« AVOIR ».
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises**
- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - **Analyse des charges**
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - **Méthode des coûts complets**
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ CAP231 : Ingénierie et conduite de projets

➤ **Ingénierie et conduite de projets : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE**

### **PARTIE I : GENERALITES**

1. La notion de projet. Rappel définition d'un projet, structure et objectifs.
2. Le projet agropastoral : idée-conception- objectifs-mise en œuvre- résultats attendus...

## **PARTIE II : CONDUITE D'UN PROJET AGROPASTORAL**

1. Les acteurs (client, sponsor, MOE, MOA, support, l'opérationnel) ;
2. Les fonctions et les rôles types ;
3. Interdépendance de projet (gestion des conflits et organisation des programmes de projet) ;
4. Approche du rôle de PMO (missions, responsabilités,...) ;
5. Cas pratique : Approche de la gestion de ressources projet par l'exemple de la réalisation de la parcelle d'une spéculation.

### **❖ CAP232 : Dynamiques agropastorales et diagnostics participatifs**

- **Dynamiques agropastorales et diagnostics participatifs : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE**

#### **PARTIE I : GENERALITES**

1. Dynamique agropastorale - activité agropastorale- diagnostic participatif...

#### **PARTIE II : PRATIQUE DU DIAGNOSTIC PARTICIPATIF**

1. Recueil de l'information, photographie de la communauté ;
2. Identification des principaux problèmes et des potentialités de la communauté ;
3. Analyse collective des problèmes et des potentialités ;
4. Première classification des problèmes prioritaires.
5. Conclusion : Importance du diagnostic participatif (les enjeux)

### **❖ CAP233 : Techniques d'animation et de communication**

- **Techniques d'animation et de communication : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Développement communautaire et mobilisation sociale
2. Généralité sur l'animation rurale,
3. Conduite d'une formation
4. L'animation et les techniques d'animation
5. La formation des adultes

### **❖ CAP234 : Techniques pastorales et halieutiques**

- **Techniques pastorales : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Techniques de production
2. Techniques d'abattage
3. Utilisation du machinisme pastoral

- **Techniques halieutiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Techniques de production
2. Techniques de pêche
3. Utilisation du machinisme dans la pêche

## ❖ CAP235 : Techniques agricoles

### ➤ Techniques agricoles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Techniques de production
2. Techniques de récolte
3. Utilisation du machinisme agricole

## ❖ CAP236 : Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux

### ➤ Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Techniques de transformation à chaud et froid
2. Méthode de conditionnement sous vide
3. Procédés de transformation
4. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ CAP237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Education civique**
  - Le citoyen ;
  - La Nation ;
  - L'Etat ;
  - Biens publics – Biens collectifs ;
  - Les libertés ;
  - Le service public.
2. **Ethique et Déontologie professionnelle**
  - Management et éthique de la responsabilité ;
  - Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
  - Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).
3. **Environnement juridique**
  - Initiation au droit
    - Définition, caractères, branches et sources du droit
    - La loi (élaboration, application)
    - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
    - L'organisation judiciaire
    - La personnalité juridique
    - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
    - Les incapacités
    - Les actes juridiques
    - Les faits juridiques
4. **Droit commercial**
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations

- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ **CAP241 : Marchés et filières des produits pastoraux et halieutiques**

### ➤ **Marchés et filières des produits pastoraux et halieutiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Les marchés des productions pastorales et halieutiques : structures, évolutions et perspectives
2. Filières pastorales et halieutiques
3. Gouvernance et démarches de coopération au sein des filières pastorales et halieutiques

## ❖ **CAP242 : Activités agropastorales, enjeux environnementaux et gestion des conflits agropastoraux**

### ➤ **Activités agropastorales et enjeux environnementaux : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Les principaux effets de l'activité agropastorale sur l'environnement
2. Caractérisation de l'environnement physique de l'exploitation agropastorale
3. Diagnostic agro environnemental d'une exploitation agropastorale
4. Mesures permettant de limiter les impacts négatifs des activités agropastorales sur l'environnement

### ➤ **Gestion des conflits agropastoraux : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ **CAP243 : Gestion des exploitations et des organisations agropastorales**

- **Gestion des exploitations et des organisations agropastorales : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### **PARTIE I : GENERALITES SUR LA GESTION ET LES EXPLOITATIONS**

1. La gestion ;
2. L'exploitation ;
3. Les types d'exploitations ;
4. Le statut juridique d'une exploitation
5. Le fonctionnement global d'une exploitation agropastorale.

### **PARTIE II : LA GESTION DES EXPLOITATIONS ET DES ORGANISATIONS AGROPASTORALES**

1. les outils de gestion
  - Le conseil de gestion,
  - Le Plan Comptable Agricole ;
  - Les principes importants dans la gestion d'une exploitation.

## ❖ **CAP244 : Hygiène et qualité des produits agropastoraux**

- **Hygiène et qualité des produits agropastoraux : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Règles d'hygiène pour la manutention des produits agropastoraux
2. Méthode HCCP
3. Conditionnement et conservation

## ❖ **CAP245 : Commercialisation des produits agropastoraux**

- **Commercialisation des produits agropastoraux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP**

1. Commercialisation des produits agricoles
2. Commercialisation des produits pastoraux
3. Commercialisation des produits halieutiques

## ❖ **CAP246 : Stage professionnel**

- **Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE**

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ CAP247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ Marketing appliqué aux disciplines

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché





Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité forme des entrepreneurs disposant des compétences à la fois techniques, économiques et managériales, ayant une bonne maîtrise des activités de production, de commercialisation, de transformation des produits agricoles et de management des exploitations agropastorales. Il s'agit notamment de la gestion d'entreprise agropastorale, la conduite des systèmes de culture et d'élevage, la gestion du personnel et l'organisation du travail.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser des techniques de collecte et de traitement de données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### • Compétences spécifiques

- Mobiliser des connaissances de base en agronomie et en zootechnie ;
- Situer une exploitation dans son environnement économique et social ;
- Situer un système d'exploitation dans son environnement naturel ;
- Elaborer la stratégie de l'exploitation dans une perspective de durabilité ;
- Conduire un système de production dans une perspective de durabilité ;
- Réaliser la gestion technico-économique et financière de l'exploitation ;
- Gérer le travail sur une exploitation agropastorale dans le respect de la réglementation ;
- Raisonner la mise en marché des produits de l'exploitation agropastorale en vue de maximiser le revenu ;
- Assurer la conservation et le conditionnement des produits de récolte en vue d'en limiter les pertes ;
- Assurer la transformation des produits de l'exploitation agropastorale.

### 3. DEBOUCHES

- Promoteur/propriétaire d'une exploitation familiale ;
- Gérant-salarié des PME/TPE agropastorales ;
- Agent d'une organisation de producteurs ;
- Fonction publique (MINADER, MINEPIA, MINPMEESA, MINFOF, etc.) ;
- Organisations Non gouvernementales (ONG) et Programmes ;
- Audit-conseil des exploitations et entreprises agropastorales.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
EAP111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
EAP112	Mathématiques et TIC	35	25	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
EAP113	Environnement socio-économique de l'entreprise agropastorale	40	15	0	5	60	4
EAP114	Connaissance de base en agronomie et zootechnie	45	15	10	5	75	5
EAP115	Acquisition et sécurisation du foncier	35	15	5	5	60	4
EAP116	Marketing agricole	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
EAP117	Formation bilingue	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>115</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
EAP121	Politiques et stratégies de développement agropastoral et rural au Cameroun / Réglementation en matière de production agropastorale	40	25	5	5	75	5
EAP122	Statistiques et Probabilités	25	25	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
EAP123	Denrées alimentaires et gestion des stocks	45	20	20	5	90	6
EAP124	Chaîne de valeurs des produits agropastoraux	45	15	10	5	75	5
EAP125	Stage monographique	0	0	35	10	45	3
EAP126	Mécanisation et maintenance des infrastructures, équipements et matériels de production	30	15	10	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
EAP127	Economie et gestion des entreprises	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>40</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
EAP231	Pilotage de l'exploitation agropastorale	50	25	10	5	90	6
EAP232	Comptabilité agropastorale	25	10	5	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
EAP233	Management du personnel et organisation du travail	30	20	5	5	60	4
EAP234	Conduite d'un système d'élevage	40	20	10	5	75	5
EAP235	Conduite d'un système de cultures	40	20	10	5	75	5
EAP236	Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux	25	10	20	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
EAP237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	25	15	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>235</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : ENTREPRENEURIAT AGROPASTORAL					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
EAP241	Marchés et filières des produits agropastoraux et halieutiques	30	15	10	5	60	4
EAP242	Activités agropastorales et enjeux environnementaux	45	15	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
EAP243	Gestion des exploitations et des organisations agropastorales	40	20	10	5	60	4
EAP244	Hygiène et qualité des produits agropastoraux	30	5	10	0	60	4
EAP245	Commercialisation des produits agropastoraux	30	10	20	0	60	4
EAP246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
EAP247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>75</b>	<b>125</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ EAP111 : Physique - Chimie

#### ➤ Physique - Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Electrostatique
2. Mécanique des fluides
3. Chimie minérale
4. Chimie organique

### ❖ EAP112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes
11. Calculs numériques
12. Géométrie descriptive

#### ➤ TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Généralités**
  - Définitions et vocabulaire
  - Résolution de problème informatique
  - Domaine d'application
2. **Architecture d'un ordinateur**
  - Schéma fonctionnel
  - Le hardware
    - Unité centrale et ses composants
    - Périphériques
    - Les mémoires
    - Caractéristiques des composants
  - Comment choisir un ordinateur
3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**
  - Définition

- Types de logiciels de base
  - Les pilotes ;
  - Les utilitaires ;
  - Les systèmes d'exploitation:
- 5. **Licence de logiciel**
- 6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**
- 7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

## ❖ **EAP113 : Environnement socio-économique de l'entreprise agropastorale**

### ➤ **Environnement socio-économique de l'entreprise agropastorale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Loi de l'offre et de la demande, marché et prix, monnaie, notion de profit, d'épargne et de crédit
2. Loi des rendements dégressifs
3. Les charges sociales et fiscales
4. Les systèmes agraires et leurs caractéristiques
5. Interactions entre territoire, activités économiques
6. Organisation sociale (structure sociale, us et coutumes, vices, infrastructures sociales)
7. Les filières (intervenants et mode opératoire)
8. Structure juridique et fiscale des entreprises agropastorales (Société unipersonnelle, GIC, GIE, SARL, Coopérative, Unions des GIC, Fédérations des unions, Unions des coopératives)
9. Réglementation
10. Notion de signes de qualité (ex. agriculture biologique)
11. Normes de qualité et cahiers des charges
12. Traçabilité

## ❖ **EAP114 : Connaissance de base en agronomie et en zootechnie**

### ➤ **Connaissance de base en agronomie et en zootechnie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

#### **A. Agronomie générale :**

1. Bases fondamentales de l'agronomie
2. Règles et pratiques agricoles
3. Pédologie et fertilisation

4. Agro météorologie
5. Bases de la production végétale
6. Bases de la production animale et halieutique
7. Irrigation et drainage
8. Notions de biosécurité et prophylaxie sanitaire en production agropastorale et halieutique

## **B. Connaissances de base en zootechnie :**

1. **Importance de l'élevage dans l'économie des sociétés humaines**
2. **L'environnement des animaux d'élevage**
  - Le concept d'environnement des différentes situations environnementales
  - Essai de classification des différentes situations environnementales
  - Les stratégies conduisant à déterminer les situations environnementales dans lesquelles sont placés les animaux d'élevage
3. **Maintien de l'état sanitaire des cheptels domestiques**
  - Importance des problèmes sanitaires
  - Dynamique des processus pathogènes et des moyens de défense
  - Moyens de lutte contre les maladies infectieuses
4. **Alimentation des animaux domestiques**
  - Approche du problème alimentaire en élevage
  - Les aliments consommés par les animaux d'élevage
  - Utilisation digestive et métabolique des aliments
  - Apport alimentaire- besoin de l'organisme
  - Régulation de l'ingestion
  - Les facteurs qui limitent l'efficacité de l'alimentation
5. **Conduite de la reproduction des animaux domestiques**
6. **Adaptation génétiques des animaux domestiques**
7. **Croissance et développement des animaux d'élevage**

### **❖ EAP115 : Acquisition et sécurisation du foncier**

#### **➤ Acquisition et sécurisation du foncier : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. La vérification préalable au service des domaines : conservateur foncier
2. La localisation géographique du lot concerné par un géometre assermenté du cadastre
3. La conclusion de la vente par la remise des sommes au propriétaire legitime
4. La procédure d'obtention du Titre foncier
  - Etablissement du dossier technique
  - La transmission du dossier technique chez le conservateur foncier en vue de l'établissement du TF

### **❖ EAP116 : Marketing agricole**

#### **➤ Marketing agricole : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Analyse de la structure des marchés des produits agropastoraux
2. Elaboration de la stratégie commerciale de l'exploitation agropastorale
3. Conditionnement et stockage des produits en vue de leur commercialisation

## ❖ EAP117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
3. **Sémantique**
  - Sens propre/sens figuré
  - Sens lexical/sens contextuel
  - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
  - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
4. **Syntaxe**
  - **Les classes de mots**
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - **La phrase**
    - Nature : verbale : non-verbale
    - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
    - Formes : affirmative : négative ; emphatique
    - Structure : simple ; composée ; complexe
5. **Rhétorique**
  - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
  - Les figures de substitution : métonymie ; synecdoque
  - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
  - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
  - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
6. **Correspondance administrative et professionnelle**
  - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
  - Lettre de motivation ; CV ; demandes
  - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
7. **Typologie des textes**
  - Le texte narratif et le discours
  - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
8. **La production des écrits**
  - La composition française : rappel méthodologique et application
  - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
  - La préparation
  - La présentation

### ➤ Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary



### 3. Grammar

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

### 4. Vocabulary

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

### 5. Translation

- Translation from English into French and vice versa

### 6. Writing

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ EAP121 : Politiques et stratégies de développement agropastoral et rural au Cameroun / Réglementation en matière de production agropastorale

### ➤ Politiques et stratégies de développement agropastoral et rural au Cameroun : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### PARTIE I : GENERALITES

1. Définitions des concepts-clés : la politique, la politique agricole, la stratégie, le développement agropastoral...
2. Historique de la politique agricole du Cameroun.

#### PARTIE II : LA POLITIQUE AGRICOLE ET PASTORALE DU CAMEROUN

1. Les principaux piliers ;
2. Les objectifs visés ;
3. La stratégie ;
4. Les acteurs ;
5. Les principales spéculations ;
6. Le financement ;
7. Les partenaires

### ➤ Réglementation en matière de production agropastorale : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ EAP122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Principes d'échantillonnage
2. Techniques de collecte, analyse et traitement des données

## ❖ EAP123 : Denrées alimentaires et gestion des stocks

- **Denrées alimentaires : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Techniques de manutentions et de conservation
  2. Techniques de transformation
  3. Activités de diversification
- **Gestion des stocks : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Gestion des stocks des produits agricoles et équipements

## ❖ EAP124 : Chaîne de valeurs des produits agropastoraux

- **Chaîne de valeurs des produits agricoles : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Notion de chaîne de valeur
  2. Les acteurs et maillons du secteur agricole
  3. Les contraintes et opportunités dans le secteur agricole
- **Chaîne de valeurs des produits pastoraux : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Les acteurs et maillons du secteur pastoral
  2. Les contraintes et opportunités dans le secteur pastoral
- **Chaîne de valeurs des produits halieutiques : 1 crédit (15 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Les acteurs et maillons du secteur halieutique
  2. Les contraintes et opportunités dans le secteur halieutique

## ❖ EAP125 : Stage monographique

- **Stage monographique : 3 crédits (45 heures) ; TP, TPE**
  1. Observation et initiation au conseil agropastoral : usages, techniques, acteurs, objectifs ;
  2. Pratique accompagnée de quelques spéculations (cultures);
  3. Pratique en responsabilité : mise en pratique des différentes connaissances et compétences engrangées. Descriptions spécifiques sur chaque spéculation.
  4. Rédaction d'un rapport détaillé.

## ❖ EAP126 : Mécanisation et maintenance des infrastructures, équipements et matériels de production

- **Mécanisation et maintenance des infrastructures, équipements et matériels de production : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. **Mécanisation et équipements**
    - Mécanisation et équipements
    - Système d'alimentation automatique
    - Robotisation de l'alimentation

- Distribution automatique des aliments
  - Système d'abreuvement automatique
  - Gestion des effluents
  - Robot racléur
  - Les équipements de production
  - Les équipements des structures
  - Les équipements d'entretien et de biosécurité
2. **Bâtiment d'élevage :**
- Normes de construction
  - Matériaux de construction
  - Type de bâtiment pour les bovins
  - Type de bâtiment pour les ovins/caprins
  - Type de bâtiment pour la volaille

## ❖ EAP127 : Economie et Gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
  - L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise
  - La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
  - Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
  - Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;

- Système de décision.

## 6. Comptabilité

### *Comptabilité générale*

- **L'Entreprise et son patrimoine**

- Notion d'Entreprise ;
- Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
- Notion de résultat (produit et charges).

- **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**

- Notion d'emploi-ressource ;
- Notion de compte.

- **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

### *Comptabilité analytique et gestion des entreprises*

- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- Objectif ;
- Rôle ;
- Notion de charge.

- **Analyse des charges**

- Incorporables ;
- Charges directes, indirectes ;
- Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.

- **Méthode des coûts complets**

- Coût d'achat ;
- Coût de production ;
- Coût de revient ;
- Calcul des résultats.

- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ EAP231 : Pilotage de l'exploitation agropastorale

### ➤ Pilotage de l'exploitation agropastorale : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Le pilotage agricole : la clé de la gestion des risques
2. Instrumentation et pilotage stratégique dans l'entreprise agricole
3. La gestion des exploitations agricoles
4. Nouvelle exigence en gestion de la petite activité agricole
5. Outils et méthodes de gestion des exploitations agricoles
6. Le management stratégique de l'exploitation agricole le
7. Comment mettre le numérique au service de l'Agriculture

## ❖ EAP232 : Comptabilité agropastorale

### ➤ Comptabilité agropastorale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. **L'entreprise et son patrimoine**
  - Notion d'entreprise ;
  - Bilan et ses variations.
2. **Analyse des opérations courantes de l'entreprise**
  - Notion d'emplois ressources ;
  - Le virement comptable ;

- Des comptes à la balance.
- 3. **Les opérations d'achats et de vente**
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock.
- 4. **Les règlements à terme : les effets de commerce**
  - Définition ;
  - Principes ;
  - Calculs.
- 5. **Les amortissements et provisions**
  - Définition ;
  - Enregistrement comptable.

### ❖ **EAP233 : Management du personnel et organisation du travail**

- **Management du personnel et organisation du travail : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Introduction sur l'organisation du travail dans l'entreprise
  2. Les fonctions du management
  3. La gestion du personnel
  4. Planification et organisation du travail

### ❖ **EAP234 : Conduite d'un système d'élevage**

- **Conduite d'un système d'élevage : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Les outils et méthodes du diagnostic sur les systèmes d'élevage
  2. La conduite des animaux : Techniques et pratiques d'un éleveur
  3. Etude du système d'élevage et du mode d'exploitation des parcours collectifs

### ❖ **EAP235 : Conduite d'un système de cultures**

- **Conduite d'un système de cultures : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Systèmes de culture et organisation spatiale des territoires
  2. La conduite des cultures vers une ingénierie agronomique
  3. Conception, pilotage et évaluation des cultures
  4. Agronomie et cultures durables
  5. L'analyse multicritères du système de culture

### ❖ **EAP236 : Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux**

- **Techniques de transformation, de conservation et de conditionnement des produits agropastoraux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. Techniques de transformation à chaud et froid
  2. Méthode de conditionnement sous vide

3. Procédés de transformation
4. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ EAP237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques

#### 4. Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur

- Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
- Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
- Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ EAP241 : Marchés et filières des produits agropastoraux et halieutiques

### ➤ Marchés et filières des produits agropastoraux et halieutiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### A. Marchés et filières des produits agricoles :

1. Marchés agropastoraux et alimentaires
2. Filières agropastorales
3. Gouvernance et démarches de coopération au sein des filières agropastorales

#### B. Marchés et filières des produits pastoraux et halieutiques :

1. Les marchés des productions pastorales et halieutiques : structures, évolutions et perspectives
2. Filières pastorales et halieutiques
3. Gouvernance et démarches de coopération au sein des filières pastorales et halieutiques

## ❖ EAP242 : Activités agropastorales et enjeux environnementaux

### ➤ Activités agropastorales et enjeux environnementaux : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Les principaux effets de l'activité agropastorale sur l'environnement
2. Caractérisation de l'environnement physique de l'exploitation agropastorale
3. Diagnostic agro environnemental d'une exploitation agropastorale
4. Mesures permettant de limiter les impacts négatifs des activités agropastorales sur l'environnement

## ❖ EAP243 : Gestion des exploitations et des organisations agropastorales

### ➤ Gestion des exploitations et des organisations agropastorales : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. La gestion des exploitations agricoles
2. L'amélioration de la compétitivité des exploitations familiales agropastorales
3. Analyse du fonctionnement des exploitations agricoles
4. Organisations de l'espace agropastoral d'un terroir saturé

## ❖ EAP244 : Hygiène et qualité des produits agropastoraux

### ➤ Hygiène et qualité des produits agropastoraux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Règles d'hygiène pour la manutention des produits agricoles, pastoraux et halieutiques
2. Méthode HCCP
3. Conditionnement et conservation

## ❖ EAP245 : Commercialisation des produits agropastoraux

### ➤ Commercialisation des produits agropastoraux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP

1. Commercialisation des produits agricoles
2. Commercialisation des produits pastoraux
3. Commercialisation des produits halieutiques

## ❖ EAP246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ EAP247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur
    - En tant que business man
    - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création



- Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
    - Les sources d'idées
    - L'évaluation de l'idée
      - Adéquation Homme/projet
      - Etude de marché
      - Elaboration du budget
  4. **Ressources et financement**
    - Etude technique
    - Recherche des ressources et du financement
      - Lister les besoins et les avoirs
      - Etablir le plan de financement
    - Les sources de financement
  5. **Démarches de création d'entreprise**
    - Choix du statut juridique
    - Démarche de création proprement dite
  6. **Elaboration du business plan**
    - Business model
    - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché



Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :

**TECHNIQUES COMMERCIALES  
AGRICOLES**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité permet de former de véritables professionnels aptes à mener à bien des actes d'achat et/ou de vente liés au secteur agricole et plus précisément au sein des industries et entreprises des produits alimentaires. Elle dispose de cinq centres d'intérêt : agrofournitures, boissons, vins et spiritueux, produits alimentaires, produits d'origine forestière et végétaux. Le technicien supérieur en commerce agricole est l'intermédiaire entre l'entreprise qui se situe en aval de la production, et l'entreprise cliente et le fournisseur.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### • Compétences spécifiques

- Avoir une maîtrise à la fois des bases du commerce et de la négociation ;
- Avoir des compétences commerciales et une maîtrise parfaite du secteur alimentaire, non alimentaire et les agrofournitures ;
- Etre capable pour le compte de sa propre entreprise de développer une politique de vente afin d'augmenter le chiffre d'affaires ;
- Etre en permanente relation avec les fournisseurs et les collaborateurs dans la mesure où celui-ci est responsable d'une équipe de commerciaux ;
- Etre en mesure d'animer complètement un rayon, du réajustement d'un linéaire à la mise en valeur d'un produit ;
- Etre capable d'aborder les différents aspects et spécificités des marchés internationaux ainsi que les règles législatives et fiscales afférentes à son secteur d'activité.

### 3. DEBOUCHES

- Négociateur-conseiller-vendeur itinérant ou sédentaire pour les industries agroalimentaires ou d'agroéquipement ;
- Attaché commercial des produits tels que les engrais, les semences et les produits phytosanitaires ;
- Responsable de point de vente ;
- Chef de rayon dans une grande surface ou vendeur chez un grossiste ;
- Représentant ou assistant dans une PME dans des domaines tels que l'agrofourniture, l'horticulture, les produits forestiers, l'animalerie, les produits alimentaires et le vin.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : TECHNIQUES COMMERCIALES AGRICOLES					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
TCA111	Physique - chimie	30	20	5	5	60	4
TCA112	Mathématiques et TIC	40	20	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
TCA113	Conservation des denrées	30	10	15	5	60	4
TCA114	Politiques commerciales	30	10	15	5	60	4
TCA115	Normes et qualité des produits agricoles	45	15	10	5	75	5
TCA116	Marketing agricole	45	15	10	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
TCA117	Formation Bilingue	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>95</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : TECHNIQUES COMMERCIALES AGRICOLES					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
TCA 121	Biochimie et Microbiologie	40	20	10	5	75	5
TCA122	Statistiques et Probabilités	35	20		5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
TCA123	Gestion des stocks	30	15	10	5	60	4
TCA124	Chaîne de valeurs des produits agricoles	45	15	10	5	75	5
TCA125	Mercatique I	45	15	25	5	90	6
TCA126	Marchés et filières des produits agricoles I	30	5	5	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
TCA127	Economie et gestion des Entreprises	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>95</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : TECHNIQUES COMMERCIALES AGRICOLES					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
TCA231	Denrées alimentaires	60	25		5	90	6
TCA232	Comptabilité générale	25	15		5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
TCA233	Agrofourniture et équipements agricoles	30	10	30	5	75	5
TCA234	Techniques de communication	30	10	30	5	75	5
TCA235	Techniques commerciales I	30	10	30	5	75	5
TCA236	Mercatique II	20	5	15	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
TCA237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : TECHNIQUES COMMERCIALES AGRICOLES					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
TCA241	Marchés et filières des produits agricoles II	35	10	10	5	60	4
TCA242	Sociologie rurale et vulgarisation des techniques de commercialisation	45	15	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
TCA243	Techniques commerciales II	30	15	10	5	60	4
TCA244	Hygiène et qualité des produits agricoles	40	5	10	5	60	4
TCA245	Procédés de transformation des produits	30	10	20	0	60	4
TCA246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
TCA247	Entrepreneuriat et Marketing	25	5	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>60</b>	<b>130</b>	<b>55</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ TCA111 : Physique - Chimie

#### ➤ Physique - Chimie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Notions de Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

### ❖ TCA121 : Biochimie et Microbiologie

#### ➤ Biochimie et Microbiologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Biochimie
2. Microbiologie alimentaire

### ❖ TCA112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ Mathématiques: 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)

4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre
5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes

➤ **TIC : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Généralités**
  - Définitions et vocabulaire
  - Résolution de problème informatique
  - Domaine d'application
2. **Architecture d'un ordinateur**
  - Schéma fonctionnel
  - Le hardware
    - Unité centrale et ses composants
    - Périphériques
    - Les mémoires
    - Caractéristiques des composants
  - Comment choisir un ordinateur
3. **Le Software**
  - Les logiciels d'application
    - Définition ;
    - Types et Exemples de logiciels.
4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**
  - Définition
  - Types de logiciels de base
    - Les pilotes ;
    - Les utilitaires ;
    - Les systèmes d'exploitation:
5. **Licence de logiciel**
6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**
7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**
  - Services Internet
  - Protocole Internet
  - Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
  - TP sur la pratique internet
  - TIC pour la spécialité
  - Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...
  - Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
  - TIC pour la spécialité ...

## ❖ TCA122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ Statistiques et Probabilités : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE

1. Principes d'échantillonnage
2. Collecte, analyse et traitement des données

## ❖ TCA113 : Conservation des denrées

### ➤ Conservation des denrées : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Méthodes de conservation des produits alimentaires
2. Procédés des types de conservation : A froid et à Chaud
3. Manutention des produits alimentaires

## ❖ TCA123 : Gestion des stocks

### ➤ Gestion des stocks : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Gestion des stocks des produits Agricoles et équipements

## ❖ TCA114 : Politiques commerciales

### ➤ Politiques commerciales : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Principales réglementations liées au commerce des produits agropastoraux
2. Commerce international
3. Droit et Contrats de commerce

## ❖ TCA124 : Chaîne de valeurs des produits agricoles

### ➤ Chaîne de valeurs des produits agricoles : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Notion de chaîne de valeur
2. Les acteurs et maillons du secteur agricole
3. Les contraintes et opportunités dans le secteur Agricole

## ❖ TCA115 : Normes et qualités des produits agricoles

### ➤ Normes et qualités des produits agricoles : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Règles d'hygiène pour la manutention des produits agricoles
2. Méthode HCCP



## ❖ TCA125 : Mercatique I

### ➤ Mercatique I : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Commerce international des produits Agricoles
2. Relation entre la filière agricole et les autres secteurs de l'économie
3. Notion marketing
4. Gestion des ventes des produits Agricoles
5. Management d'une unité agricole

## ❖ TCA116 : Marketing agricole

### ➤ Marketing agricole : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Analyse de la structure des marchés des produits agropastoraux
2. Elaboration de la stratégie commerciale de l'exploitation agropastorale
3. Marketing général
4. Techniques de fixation du prix
5. Techniques de conditionnement des produits agroalimentaires

## ❖ TCA126 : Marchés et filières agricoles I

### ➤ Marchés et filières agricoles I : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Marchés agricoles et alimentaires I
2. Filières agricoles I
3. Gouvernance et les démarches de coopération au sein des filières Agricoles

## ❖ TCA117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  - Sémantique :
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
3. **Syntaxe**
  - Les classes de mots
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - La phrase
    - Nature : verbale : non-verbale

- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 4. **Rhétorique**

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoche
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 5. **Correspondance administrative et professionnelle :**

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 6. **Typologie des textes**

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 7. **La production des écrits**

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**

- La préparation
- La présentation

### ➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

#### 1. **Oral communication**

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

#### 2. **Reading Comprehension:**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

#### 3. **Grammar:**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

#### 4. **Vocabulary:**

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

#### 5. **Translation:**

- Translation from English into French and vice versa

#### 6. **Writing:**

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.

Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

## ❖ TCA127 : Economie et Gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. L'activité productive

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. Information et Communication dans l'Entreprise

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. Comptabilité

##### *Comptabilité générale*

- **L'Entreprise et son patrimoine**
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

### **Comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- **Analyse des charges**
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- **Méthode des coûts complets**
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ TCA231 : Denrées alimentaires

### ➤ Denrées alimentaires : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TPE

1. Techniques de manutentions et de conservation
2. Techniques de transformation
3. Activités de diversification

## ❖ TCA241 : Marchés et filières des produits agricoles II

### ➤ Marchés et filières des produits agricoles II : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Marchés agricoles et alimentaires II
2. Filières agricoles II
3. Gouvernance et les démarches de coopération au sein des filières Agricoles

## ❖ TCA232 : Comptabilité générale

### ➤ Comptabilité générale : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **L'entreprise et son patrimoine**
  - Notion d'entreprise ;
  - Bilan et ses variations.
2. **Analyse des opérations courantes de l'entreprise**
  - Notion d'emplois ressources ;
  - Le virement comptable ;
  - Des comptes à la balance.
3. **Les opérations d'achats et de vente**
  - Facturation ;

- Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock.
4. **les règlements à terme : les effets de commerce**
- Définition ;
  - Principes ;
  - Calculs.
5. **les amortissements et provisions**
- Définition ;
  - Enregistrement comptable.

#### ❖ **TCA242 : Sociologie rurale et vulgarisation des techniques de commercialisation**

##### ➤ **Sociologie rurale et vulgarisation des techniques de commercialisation : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Sociologie rurale
2. Notion de la valeur ajoutée
3. Techniques de commercialisation

#### ❖ **TCA233 : Agrofourniture et équipements agricoles**

##### ➤ **Agrofourniture et équipements agricoles : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Agrofourniture
2. Agroéquipement
3. Engins agricoles
4. Machinisme agricole
5. Notions de mécanique des engins agricoles

#### ❖ **TCA243 : Techniques commerciales II**

##### ➤ **Techniques commerciales II : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Types de commerce
2. Contrats de vente et d'achat
3. Règles du commerce
4. Fixation du prix et types de négociation

#### ❖ **TCA234 : Techniques de communication**

##### ➤ **Techniques de communication : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Expression française et anglaise
2. Techniques de communication

## ❖ TCA244 : Hygiène et qualité des produits agricoles

### ➤ Hygiène et qualité des produits agricoles : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Règles d'hygiène pour la manutention des produits agricoles
2. Méthode HCCP
3. Conditionnement et conservation

## ❖ TCA235 : Techniques commerciales I

### ➤ Techniques commerciales I : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Types de commerce
2. Contrats de vente et d'achat
3. Règles du commerce
4. Fixation du prix et types de négociation

## ❖ TCA245 : Procédés de transformation des produits

### ➤ Procédés de transformation des produits : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP

1. Procédés de transformation
2. Conditions des températures et de pression de conservation

## ❖ TCA236 : Mercatique II

### ➤ Mercatique II : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Commerce international des produits Agricoles
2. Relation entre la filière agricole et les autres secteurs de l'économie
3. Notion marketing
4. Gestion des ventes des produits Agricoles
5. Management d'une unité agricole

## ❖ TCA246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ TCA237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques

#### 4. Droit foncier

- Propriété privée
- Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

#### 5. Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)

#### 6. Droit des sociétés commerciales

- Définition, objet et formes des sociétés commerciales
- Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
- Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)

## 7. Droit du travail

- Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
- Les conflits de travail (individuels et collectifs)
- Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)
- Droit foncier
  - Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
  - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
  - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
  - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

## ❖ TCA247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqués aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise



- Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite
6. **Elaboration du business plan**
- Business model
  - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché





Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE

Spécialité :  
**INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS  
RURAUX**

### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité forme des techniciens supérieurs capables de soutenir le développement agropastoral et halieutique, mais aussi de promouvoir l'hygiène publique et la préservation de l'environnement dans les espaces de vie en milieu rural, à travers la mise en place et la gestion des infrastructures, équipements et aménagements ruraux.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • Compétences génériques

- Avoir un esprit d'entreprise, de créativité et d'inventivité ;
- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Utiliser les outils de collecte, de traitement et d'analyse des données applicables à la production rurale ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler en équipe dans un environnement multiculturel ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière ;
- Mettre en œuvre les actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Communiquer aisément par écrit et par oral dans un cadre professionnel.

#### • Compétences spécifiques

- Adapter les équipements et infrastructures agropastorales et halieutiques aux innovations technologiques ;
- Raisonner le choix et l'utilisation des matériels, équipements, infrastructures et aménagements agropastoraux et ruraux ;
- Conduire l'exécution des travaux d'aménagement, de construction des ouvrages et d'installation des équipements ruraux dans le respect des normes et de l'environnement ;
- Réaliser les travaux d'entretien et de maintenance des ouvrages, des équipements et des aménagements dans le respect des normes
- Réaliser des études ;
- Gérer des chantiers ;
- Gérer un parc d'agroéquipements ;
- Mettre en œuvre les opérations de commercialisation des équipements et machines agropastorales ;
- Gérer les ressources mises à sa disposition.

### 3. DEBOUCHES

- Conseiller en agroéquipement ;
- Constructeur de matériel agricole ;

- Mécanicien-réparateur en matériel agricole ;
- Responsable commercial dans les domaines des infrastructures et équipements ruraux ;
- Gestionnaire d'un parc d'agroéquipements ;
- Conducteur des travaux d'aménagements agropastoraux.



## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RURAUX					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
IER111	Physique et chimie	30	20	5	5	60	4
IER112	Mathématiques et TIC	35	25	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
IER113	Agronomie générale	30	10	15	5	60	4
IER114	Hydraulique générale	30	10	15	5	60	4
IER115	Energétique et électrification rurale	45	25	15	5	90	6
IER116	Mécanisation agropastorale et engins de chantiers	30	15	10	5	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
IER117	Formation Bilingue	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>220</b>	<b>115</b>	<b>80</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RURAUX					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
IER121	Topographie et dessin technique 1	40	20	10	5	75	5
IER122	Statistiques et Probabilités	25	25	5	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
IER123	Construction des infrastructures 1	30	15	10	5	60	4
IER124	Approvisionnement en eau potable et assainissement	40	15	15	5	75	5
IER125	Techniques de collecte et de traitement des données	15	15	10	5	45	3
IER126	Stage ouvrier	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
IER127	Economie et gestion des entreprises	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>175</b>	<b>100</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RURAUX					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
IER231	Topographie et dessin technique 2	40	30	15	5	90	6
IER232	Comptabilité agropastorale	20	20	0	5	45	3
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
IER233	Construction des infrastructures 2	20	15	5	5	45	3
IER234	Ecologie et environnement	20	15	5	5	45	3
IER235	Equipements de production végétale	35	30	20	5	90	6
IER236	Equipements de production animale et halieutique	35	30	20	5	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
IER237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	25	15	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>155</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : AGRICULTURE ET ELEVAGE		Spécialité : INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RURAUX					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
IER241	Réalisation des études et gestion des chantiers	30	10	15	5	60	4
IER242	Techniques de commercialisation et de promotion des agroéquipements	40	20	10	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
IER243	Aménagements agricoles	30	10	20	0	60	4
IER244	Aménagements pastoraux et halieutiques	30	10	20	0	60	4
IER245	Gestion des infrastructures et équipements	30	10	15	5	60	4
IER246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
IER247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>185</b>	<b>70</b>	<b>145</b>	<b>50</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ IER111 : Physique et Chimie

#### ➤ Physique et Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique Générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Electricité et électromagnétisme ;
- Electrotechnique.

##### 2. Biophysique

- Notions de Thermodynamique physique et chimique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transports transmembranaires ;
- Interactions des rayonnements avec la matière ;
- Les rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants ;
- Ondes sonores ;
- Eléments d'optique.

##### 3. Chimie minérale

- Notions fondamentales : Rappel des notions d'atome, molécule et mole, etc....
- Electro négativité des éléments, types de liaisons, isométrie, nomenclature ;
- Etude sommaire des éléments du bloc S ;
- Etude sommaire des éléments du bloc P ;
- Etude sommaire des éléments de transition.

##### 4. Chimie organique

- Notions fondamentales ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérives halogènes ;
- Dérives organométalliques, alcools, thiols, éther oxydes, thioethers et amines.

##### 5. Chimie Marine

- Description des propriétés physique et chimique de l'eau de mer. Composition des éléments majeurs et mineurs ;
- Chimie aux interfaces air/mer et eau/sédiment ;
- Réactions d'oxydo-réduction, potentiel redox ;
- Cycles du carbone, de l'azote et du silicium en milieu océanique et estuarien ;
- Dynamique affectant les métaux, la matière organique dans les océans et les estuaires.

### ❖ IER112 : Mathématiques et TIC

#### ➤ Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale surfacique et volumique)
4. Equation différentielles du premier et deuxième ordre

5. Utilisation des outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calcul matriciel (Déterminant, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes
11. Calculs numériques
12. Géométrie descriptive

➤ **TIC : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Généralités**

- 1. Définitions et vocabulaire
- 2. Résolution de problème informatique
- 3. Domaine d'application

2. **Architecture d'un ordinateur**

- Schéma fonctionnel
- Le hardware
  - Unité centrale et ses composants
  - Périphériques
  - Les mémoires
  - Caractéristiques des composants
- Comment choisir un ordinateur

3. **Le Software**

- Les logiciels d'application
  - Définition ;
  - Types et Exemples de logiciels.

4. **Les logiciels de base (ou Logiciels systèmes)**

- Définition
- Types de logiciels de base
  - Les pilotes ;
  - Les utilitaires ;
  - Les systèmes d'exploitation:

5. **Licence de logiciel**

6. **Environnement graphique et prise en main d'un système d'exploitation**

7. **Pratique d'un traitement de texte (MS Word) TP (Demande de stage, CV, Rapport, ...)**

- Services Internet
- Protocole Internet
- Notion de base sur les sites web, Navigateurs, moteur de recherche, ...
- TP sur la pratique internet
- TIC pour la spécialité
- Microsoft office Excel (tableau, rapport, facture ...)
- Microsoft office Power point (conférence, séminaire)
- TIC pour la spécialité ...

❖ **IER113 : Agronomie générale**

➤ **Agronomie générale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Pédologie et fertilisation
2. Agro météorologie



3. Bases de la production végétale
4. Bases de la production animale et halieutique
5. Transformation, conservation, conditionnement des produits agropastoraux et halieutiques
6. Notions de biosécurité et prophylaxie sanitaire en production agropastorale et halieutique

#### ❖ IER114 : Hydraulique générale

##### ➤ Hydraulique générale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Détermination de la hauteur manométrique
2. Détermination de la hauteur d'aspiration
3. Détermination de la hauteur de refoulement
4. Détermination des sections utiles et des sections mouillées
5. Détermination de la vitesse d'écoulement
6. Notion de bassin versant
7. Détermination du débit d'écoulement
8. Détermination de la vitesse d'infiltration
9. Détermination de la perte de charge Lecture et interprétation des abaques
10. Exploitation des données pluviométriques
11. Ecoulement souterrain
12. Niveaux statiques, Niveaux dynamiques, Rabattement

#### ❖ IER115 : Energétique et électrification rurale

##### ➤ Energétique et électrification rurale : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Sources d'énergie (solaire, thermique, biomasse, éolienne, Hydraulique)
2. Intensités et résistances
3. Tensions
4. Puissances des pompes
5. Transport et distribution d'énergie
6. Production du froid et chambres froides
7. Installations électriques

#### ❖ IER116 : Mécanisation agropastorale et engins de chantiers

##### ➤ Mécanisation agropastorale et engins de chantiers : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Machinisme et mécanisation agricoles
2. Principe de fonctionnement et conditions d'utilisation des machines et équipements à usage agro-pastoral et halieutique
3. Robotique et automatique
4. Engins de chantier

#### ❖ IER117 : Formation Bilingue

##### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs

- Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  3. **Sémantique**
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
  4. **Syntaxe**
    - **Les classes de mots**
      - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
      - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
    - **La phrase**
      - Nature : verbale : non-verbale
      - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
      - Formes : affirmative ; négative ; emphatique
      - Structure : simple ; composée ; complexe
  5. **Rhétorique**
    - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
    - Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
    - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
    - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
    - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
  6. **Correspondance administrative et professionnelle**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  7. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  8. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections

- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. Vocabulary**
    - Vocational vocabulary
    - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
  - 5. Translation**
    - Translation from English into French and vice versa
  - 6. Writing**
    - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
    - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ IER121 : Topographie et dessin technique 1

### ➤ Topographie et dessin technique 1 : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TPE

1. Mesures des distances et des angles
2. Courbe de niveau
3. Alignement droit à vue et à obstacle
4. Plan topographique
5. Traçage des profils en long et en travers
6. Notion générales de dessin technique, vues et perspectives

## ❖ IER122 : Statistiques et Probabilités

### ➤ Statistiques et Probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. **Statistique descriptive**
2. **Corrélation et régression**
3. **Séries statistiques à une variable et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Représentation graphique ;
  - Effectifs cumulés ;
  - Paramètres de position centrale (moyenne et médiane) ;
  - Paramètres de dispersion (variance, écart-type, etc.).
4. **Analyse de la variance**
5. **Statistiques probabilistes**
6. **Loi de probabilité**
7. **Variables aléatoires**
8. **Fiabilité**
9. **Séries statistiques à deux variables et à valeurs réelles**
  - Définition mathématique et présentation ;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique ;
  - Régressions linéaires et non linéaires ;
  - Corrélation linéaire.
10. **Statistique inférentielle**

## 11. Les séries chronologiques

- Définitions et modèles ;
- Composantes ;
- Analyse et prévision ;
- Arrangements ;
- Combinaisons.

## 12. Eléments de base de la théorie des probabilités

## 13. Échantillonnage et tests d'hypothèses

## 14. Maîtrise statistique des processus (MSP ou SPC)

### ❖ IER123 : Construction des infrastructures 1

#### ➤ Construction des infrastructures 1 : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Géotechnique et mécanique des sols
2. Matériaux de construction
3. Normes et technologie de construction rurale (habitation des hommes, infrastructures de production agro sylvo pastorale et halieutiques)
4. Notions d'habitat

### ❖ IER124 : Approvisionnement en eau potable et assainissement

#### ➤ Approvisionnement en eau potable et assainissement : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TPE

1. Puits et forage
2. Pompe et station de pompage
3. Alimentation en eau potable
4. Notions d'assainissement
5. Ouvrages d'assainissement

### ❖ IER125 : Techniques de collecte et de traitement des données

#### ➤ Techniques de collecte et de traitement des données : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. Types de données
2. Sources de données
3. Techniques de recherche des données
4. Outils de collecte des données
5. Utilisation des outils de collecte des données  
Présentation des données

### ❖ IER126 : Stage ouvrier

#### ➤ Stage ouvrier : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Suivi de la réalisation des travaux d'aménagement, de construction d'ouvrages ou d'installation d'équipements agropastoraux et halieutiques
3. Entretien d'explicitation sur une opération
4. Rédaction du rapport
5. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ IER127 : Economie et gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. L'activité productive

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. Information et Communication dans l'Entreprise

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. Comptabilité

##### ***Comptabilité générale***

##### **L'Entreprise et son patrimoine**

- Notion d'Entreprise ;
- Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
- Notion de résultat (produit et charges).

##### **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**

- Notion d'emploi-ressource ;
- Notion de compte.

##### **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

##### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- **Analyse des charges**
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- **Méthode des coûts complets**
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ IER231 : Topographie et dessin technique 2

### ➤ Topographie et dessin technique 2 : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Notion théorique et technologie des appareils
2. Levés, calculs et reports
3. Exploitation des documents topographiques
4. Implantation d'ouvrages ruraux

## ❖ IER232 : Comptabilité agropastorale

### ➤ Comptabilité agropastorale : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. **L'entreprise agropastorale et son patrimoine**
  - Notion d'entreprise agropastorale ;
  - Bilan et ses variations.
2. **Analyse des opérations courantes de l'entreprise**
  - Notion d'emplois ressources ;
  - Le virement comptable ;
  - Des comptes à la balance.
3. **Les opérations d'achats et de vente**
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock.
4. **Les règlements à terme : les effets de commerce**
  - Définition ;
  - Principes ;
  - Calculs.
5. **Les amortissements et provisions**
  - Définition ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Typologie.

## ❖ IER233 : Construction des infrastructures 2

### ➤ Construction des infrastructures 2 : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. Béton armé
2. Dimensionnement des ouvrages en béton, métallique et bois
3. Routes rurales

## ❖ IER234 : Écologie et environnement

### ➤ Écologie et environnement : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TPE

1. Ecologie et préservation de la nature
2. Impact environnemental des projets

## ❖ IER235 : Equipements de production végétale

### ➤ Equipements de production végétale : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Equipements de production du matériel végétal
2. Equipements de préparation du sol
3. Equipements de semis et de plantation
4. Equipements d'entretien des cultures
5. Equipements de récolte
6. Equipements de transformation, conditionnement et conservation des produits d'origine végétale

## ❖ IER236 : Equipements de production animale et halieutique

### ➤ Equipements de production animale et halieutique : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TPE

1. Equipements de reproduction des animaux
2. Equipements de prophylaxie sanitaire et de traitement des animaux
3. Equipements d'alimentation et d'abreuvement
4. Equipements d'entretien et de récolte en aquaculture
5. Equipements d'abattage et de découpe
6. Equipements de transformation, conditionnement et conservation des produits d'origine animale

## ❖ IER237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Education civique**
  - Le citoyen ;
  - La Nation ;
  - L'Etat ;
  - Biens publics – Biens collectifs ;

- Les libertés ;
  - Le service public.
2. **Ethique et Déontologie professionnelle**
- Management et éthique de la responsabilité ;
  - Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
  - Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).
3. **Environnement juridique**
- Initiation au droit
    - Définition, caractères, branches et sources du droit
    - La loi (élaboration, application)
    - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
    - L'organisation judiciaire
    - La personnalité juridique
    - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
    - Les incapacités
    - Les actes juridiques
    - Les faits juridiques
4. **Droit foncier**
- Propriété privée
  - Rappel des textes en vigueur
    - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
    - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
    - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.
  - Le titre foncier
    - Définition ;
    - Modalité d'obtention du titre foncier ;
    - Transfert des droits réels issus du titre.
5. **Droit commercial**
- Les acteurs du commerce (commerçant, entrepreneur, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations
  - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
6. **Droit des sociétés commerciales**
- Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
7. **Droit du travail**
- Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)
  - Droit foncier
    - Propriété privée
    - Rappel des textes en vigueur
    - Etude du décret n°76/165 du 23 avril 1976 fixant les conditions d'obtention du titre foncier ;
    - Etude de l'ordonnance n°7V2 du 6 juillet 1974 fixant le régime domanial ;
    - Etude de l'ordonnance n°77/1 du 10 janvier 1977 portant modification de l'ordonnance n°1 du 5 juillet 1974.



- Le titre foncier
  - Définition ;
  - Modalité d'obtention du titre foncier ;
  - Transfert des droits réels issus du titre.

### ❖ IER241 : Réalisation des études et gestion des chantiers

#### ➤ Réalisation des études et gestion des chantiers : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Etude d'impact environnemental et social
2. Réalisation des devis et métré
3. Montage des offres techniques
4. Réalisation des essais géotechniques
5. Réalisation des travaux de topographie
6. Calcul de structure
7. Elaboration des TDR
8. Elaboration des Dossiers d'Appel d'Offres
9. Organisation et gestion de chantier (Approche HIMO (textes, organisation))

### ❖ IER242 : Techniques de commercialisation et de promotion des agroéquipements

#### ➤ Techniques de commercialisation et de promotion des agroéquipements : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TPE

1. Réalisation des études de marché
2. Marketing et publicité
3. Planification des ventes
4. Manutention et transport des produits
5. Techniques et méthodes de vente
6. Production des états de vente

### ❖ IER243 : Aménagements agricoles

#### ➤ Aménagements agricoles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Magasins de stockage
2. Architecture des marchés de vivres
3. Bâtiments de transformation, conditionnement et conservation

### ❖ IER244 : Aménagements pastoraux et halieutiques

#### ➤ Aménagements pastoraux et halieutiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Etangs piscicoles
2. Bâtiments d'élevage
3. Architecture des marchés à bétail
4. Bâtiments de transformation, conditionnement et conservation

## ❖ IER245 : Gestion des infrastructures et équipements

### ➤ Gestion des infrastructures et équipements : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TPE

1. Utilisation, maintenance, entretien des infrastructures et équipements
2. Organisation socioéconomique autour des infrastructures et équipements

## ❖ IER246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
3. Elaboration d'un projet de fin d'étude
4. Défense du projet devant un jury
5. Mise en œuvre du projet
6. Rédaction du rapport de stage
7. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ IER247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué à la spécialité

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur
    - En tant que business man
    - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
  - Les sources d'idées
  - L'évaluation de l'idée
    - Adéquation Homme/projet
    - Etude de marché
    - Elaboration du budget
4. **Ressources et financement**
  - Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement

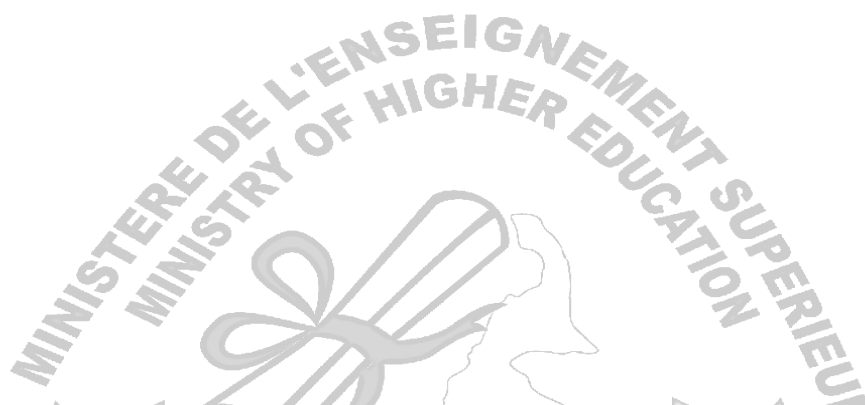
- Les sources de financement
5. **Démarches de création d'entreprise**
    - Choix du statut juridique
    - Démarche de création proprement dite
  6. **Elaboration du business plan**
    - Business model
    - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché



*Ab*



**DOMAINE  
EAU ET ENVIRONNEMENT**





Filière : **INGÉNIERIE ET GESTION DES EAUX**

Spécialité :

**HYDROLOGIE ET GESTION DES RESSOURCES EN  
EAU**

### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

L'objectif principal de cette formation est de développer des compétences pour la mesure, le traitement et l'analyse des données hydrologiques, ainsi que la maîtrise des applications de ces informations pour la planification et la conception des projets de ressources en eau.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

- **Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un environnement de pratique professionnelle;
- Comprendre le fonctionnement des organisations;
- Travailler dans un environnement multiculturel;
- Créer et gérer une entreprise;
- Utiliser des techniques de collecte et de traitement des données;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité de l'emploi;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de poursuivre continuellement le développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière;

- **Compétences spécifiques**

- Améliorer la gestion durable des impacts humains sur les ressources en eau;
- Contribuer au développement de solutions intégrées pour réduire l'impact de l'eau, risques naturels et autres problèmes liés à l'eau;
- Acquérir une connaissance large et approfondie des fondamentaux scientifiques et d'ingénierie liés à l'eau;
- Transformer leurs connaissances théoriques en approches quantitatives pour l'équilibrage des systèmes et les résoudre analytiquement et numériquement;
- Décrire les circonstances pertinentes dans l'environnement et présenter des solutions spécialisées aux experts;
- Acquérir la capacité d'appliquer des méthodes par eux-mêmes dans des contextes spécifiques;
- Avoir une bonne connaissance de l'analyse des données liées au temps et à l'espace, de la conception des expériences;
- Se familiariser avec les méthodes standard de collecte et d'analyse des données et de conception hydrologique;
- Comprendre l'ensemble et toute phase ou partie du cycle hydrologique.

### 3. DEBOUCHES

- Hydrologue-Responsable dans les bureaux d'études et sociétés d'ingénierie, entreprises industrielles, collectivités publiques et CTD ; Coopération internationale de développement, Agences environnementales...

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière: Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité: Hydrologie et Gestion des Ressources en Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de Crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGE111	Mathématiques I et TIC	40	10	20	5	75	5
HGE112	Physiques I	30	15	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGE113	Cycle hydrologique et bilan hydrique	30	15	10	5	60	4
HGE114	Bassin versant et ses caractéristiques	40	20	10	5	75	5
HGE115	Hydro-météorologie	40	20	10	5	75	5
HGE116	Infiltration et drainage	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGE117	Formation Bilingue	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière: Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité: Hydrologie et Gestion des Ressources en Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de Crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GHE121	Statistiques	40	20	10	5	75	5
HGE122	Gestion des projets	30	15	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGE123	Pollution de l'eau et hydrobiologie	30	15	10	5	60	4
HGE124	Gestion intégrée des ressources en eau	30	15	10	5	60	4
HGE125	Mesures hydrologique/ Essais de laboratoire et visites de terrain	40	15	15	5	75	5
HGE126	Initiation au SIG	40	20	10	5	75	5
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGE127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière: Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité: Hydrologie et Gestion des Ressources en Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGE231	Mathématiques II	40	15	15	5	75	5
HGE232	Physiques II	30	15	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGE233	Ingénierie Hydrologique	40	20	10	5	75	5
HGE234	Hydrogéologie Générale	30	15	10	5	60	4
HGE235	Hydraulique à surface libre	40	20	10	5	75	5
HGE236	Conservation des sols et de l'eau	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGE237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière: Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité: Hydrologie et Gestion des Ressources en Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de Crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGE241	Hydro Statistiques	30	15	10	5	60	4
HGE242	Introduction à l'hydrologie urbaine	40	15	15	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGE243	Analyse de la Qualité des eaux et Pollution	40	15	10	5	60	4
HGE244	Mécanismes de drainage	30	15	10	5	60	4
HGE245	Organisation et contrôle des bases des données hydrologiques	40	15	10	5	60	4
HGE246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 credits 45 heures</b>							
HGE247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>75</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ HGE111 : Mathématiques I et TIC: 5 credits (75h)

#### ➤ **Mathématiques I: 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Algèbre vectorielle et son application, équation linéaire, différentielle, intégration, équations géométriques
2. Équations de dérivation partielle de Laplace Fourier, constantes arbitraires et arbitraires.
3. Utilisation des mesures en hydrologie (Géométrie basique (Superficie, volumes, systèmes métriques et conversion en  $\mu\text{g}$ , mg, g, kg, t, m, mm, cm, km<sup>2</sup>)
  - Mesures linéaires
  - Mesure carrée (surface)
  - Mesure cubique (volume)
  - Racines carrées
4. Mesures de poids et leur utilisation
5. Calculs trigonométriques
6. Conversions de mesure
7. Statistiques des chiffres significatifs

#### ➤ **Informatique et Multimédia : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction : composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications
2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction à C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

#### **Pratiques:**

1. Démonstration des composants informatiques et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation du traitement de texte, du tableau et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

### ❖ HGE121: Statistiques

#### ➤ **Statistiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Introduction**
  - Définition
  - Pourquoi étudier les statistiques
  - Utilisation des statistiques
  - Éléments de statistiques
2. **Sources et méthodes de collecte des données**
  - Introduction
  - Sources de données
  - Méthodes de collecte des données
  - Erreur dans la collecte des données
3. **Méthodes de description des ensembles de données**
  - Introduction
  - Tableaux
  - Méthodes graphiques de présentation des données
4. **Analyse des données**
  - Introduction

- Ratios et pourcentage en démographie
  - Mesures de localisation
  - Mesures de variabilité
  - Interprétation de l'écart type
  - Autres mesures numériques
5. **Regression linéaire simple corrélation**
- Introduction
  - Quelques définitions
  - Diagramme de dispersion
  - Regression linéaire
  - Coefficient de Corrélation
6. **La distribution normale**

## ❖ HGE112: Physiques I

### ➤ Physiques I : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Unités-SI.
2. Ondes : intensité, superposition, interférence, ondes stationnaires, résonance, battements, Doppler.
3. Optique géométrique : Réflexion, réfraction, miroirs, lentilles minces, instruments.
4. Optique physique : Interférence de Young, cohérence, diffraction, polarisation.
5. Hydrostatique et dynamique : densité, pression, principe d'Archimède, continuité, Bernoulli.
6. Chaleur : température, chaleur spécifique, dilatation, transfert de chaleur.
7. Vecteurs.
8. Cinématique d'un point: mouvement relatif, projectile et circulaire.
9. Dynamique : lois de Newton, frottement.
10. Travail : masses ponctuelles, gaz (loi des gaz parfaits), gravitation, ressort, puissance.
11. Énergie cinétique : forces conservatrices, gravitation, ressort.
12. Conservation d'énergie.
13. Conservation de la quantité de mouvement.
14. Impulsion et collisions.
15. Système de particules : Centre de masse, lois de Newton.
16. Rotation : couple, conservation du moment cinétique, équilibre, centre de gravité.

## ❖ HGE122: Gestion de projets

### ➤ Gestion de projets: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Aspects techniques de la gestion de projet
2. Le cycle de vie du projet
3. Aspects managériaux de la gestion de projet
4. Organisation du projet

## ❖ HGE113: Cycle hydrologique et bilan hydrique

- **Cycle hydrologique et bilan hydrique : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

### Objectifs:

- Décrire le cycle de l'eau et ses processus moteurs
- Mesurer des composants importants du cycle de l'eau, en particulier les mesures de débit dans les cours d'eau
- Décrire comment les composantes du cycle de l'eau sont influencées par l'activité humaine
- Comprendre l'équation du bilan hydrique et l'appliquer à divers problèmes hydrologiques dans le temps et dans l'espace

**Contenu du cours:** Le cours couvre les processus de base du cycle de l'eau tels que les précipitations, l'évaporation, la transpiration, la présence d'eau du sol et des eaux souterraines et le ruissellement. Processus à l'échelle du bassin versant, y compris la présence de zones de recharge et de décharge, l'influence de la topographie sur la formation du ruissellement et les inondations. Influence de la foresterie, de l'agriculture, des villes et des barrages sur le ruissellement et le cycle de l'eau. Calculs du bilan hydrique des bassins fluviaux.

## ❖ HGE123: Pollution de l'eau et hydrobiologie

- **Pollution de l'eau et hydrobiologie: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Fondamentaux de la chimie aquatique : Importance de l'eau pour l'homme, Prélèvement d'eau, Propriétés importantes de l'eau, Anomalies de l'eau, Molécule d'eau, Liaisons hydrogène, Vie aquatique, Principaux processus chimiques aquatiques.
2. Composition chimique des eaux naturelles, Gaz dissous Métaux dans l'eau, Éléments biogéniques Cycle des éléments biogéniques dans l'hydrosphère, Types d'eaux naturelles, Eaux de surface provenant des précipitations.
3. Pollutions de l'eau et eaux usées : sources de pollution de l'eau, Eaux usées, Teneur et propriétés des eaux usées, Limitations des polluants chimiques, Traitement des eaux usées.
4. Écosystèmes aquatiques : composantes abiotiques et biotiques, habitats et niche écologique, cycles biogéochimiques, relations entre composantes abiotiques et biotiques des écosystèmes aquatiques.
5. Introduction aux bactéries et champignons aquatiques, caractéristiques générales et classification des bactéries et champignons d'eau douce ; étude type d'une bactérie (*Aeromonas*) et d'un champignon (*Saprolegina*), techniques d'isolement et de culture, importance économique des bactéries et des champignons et leur rôle dans les écosystèmes d'eau douce - Microbiologie de l'approvisionnement en eau ; Flore microbienne des eaux de surface et souterraines ; Traitement de l'eau, approvisionnement en eau et santé publique, Aspect microbien de la gestion de l'eau

## ❖ HGE114: Le bassin versant et ses caractéristiques

- **Le bassin versant et ses caractéristiques: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Classification des bassins versants par taille et utilisation
2. Comportement hydrologique
3. Caractéristiques physiques et morphologique et leurs influences sur le débit d'eau.
4. Information numérique et modèles numériques
5. Caractéristiques du chenal du bassin versant

## ❖ HGE124: Gestion intégrée des ressources en eau

- **Gestion intégrée des ressources en eau : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Répartition de l'eau sur la planète Terre, Cycle hydrologique, Ressources en eau renouvelables, Variabilité temporelle et spatiale, Données initiales et approches méthodologiques Continents, Régions et pays à économie naturelle, Bassins fluviaux, Apport vers les océans mondiaux. Ruissellement des rivières et eaux souterraines. Utilisation des ressources en eau, Principaux utilisateurs de l'eau et tendances de leur développement, Évaluation et prévision de l'utilisation globale de l'eau. Disponibilité en eau et déficit des ressources en eau, Perspective historique de l'eau et du développement, Changements anthropiques du climat mondial et des ressources en eau. Moyens d'éliminer le déficit d'eau douce dans le monde.

- Mesure des valeurs économiques de l'eau
- Gouvernance et droit de l'eau

## ❖ HGE115: Hydro-météorologie

- **Hydro-météorologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs:** Comprendre les relations entre la météorologie et l'hydrologie; le cycle de l'eau ; les éléments météorologiques ; les diverses formes de précipitations ; Comprendre la mesure des précipitations; Comprendre l'analyse des précipitations et le système hydro-météorologique intégré ; Comprendre les prévisions météorologiques et hydrologiques

1. Principes de la météorologie : les précipitations, le cycle de l'eau, les nuages, les mécanismes de génération des précipitations, le type et les diverses formes de précipitations, le régime des pluies, les éléments météorologiques
2. Relation entre météorologie et hydrologie
3. L'analyse des précipitations et le système hydro-météorologique intégré
4. Mesures des précipitations : Mesures de la hauteur des eaux de crue, Réseau d'observation et publication des données
5. Evaluation regional des precipitations
6. Evaporation et interception, evapotranspiration
7. Fondamentaux de la prévision météorologique
8. La pression atmosphérique, le vent, la température et l'humidité de l'air

## ❖ HGE125: Mesure hydrologique / Introduction des exercices de laboratoire et des visites de terrain

- **Mesure hydrologique / Introduction des exercices de laboratoire et des visites de terrain : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

### A. Mesure hydrologique

- **Outils hydrologiques de terrain** : installation d'équipements hydro-météorologiques pour mesurer les précipitations, la température, le niveau et le débit de l'eau, les mesures de perméabilité des sols et des aquifères, les mesures d'humidité et de tension des sols, le prélèvement d'eau et l'analyse chimique, la programmation des enregistreurs des données, le traitement et l'analyse des données.

- **Hydrométrie:** Types, installation et maintenance des stations hydrométriques ; mesures du niveau d'eau et procédures d'installation; principes de mesure du débit; principes de calcul des débits ; bases de la gestion des stations de jaugeage ; concepts de base du débit de sédiments et des mesures de la qualité de l'eau.
- **Mesures par télédétection :** rayonnement électromagnétique et interactions avec la végétation, le sol, la roche et l'eau ; données environnementales dérivées de la télédétection à partir de satellites pour obtenir des informations sur la géologie, le sol, l'eau et la végétation, techniques de télédétection dans l'analyse et la modélisation hydrologiques

➤ **Introduction des exercices de laboratoire et des visites de terrain**

1. Mesures quantitatives et qualitatives
2. Exercices de laboratoire d'hydrologie
3. Exercices d'infiltration
4. Visites de terrain sur les sites de construction de puits et de forages
5. Visite sur le terrain d'une station d'épuration
6. Visite de terrain dans un laboratoire d'analyse de l'eau

### ❖ **HGE116: Infiltration et drainage**

➤ **Infiltration et drainage: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction: Définitions et paramètres descriptifs de l'infiltration, Facteur influençant l'infiltration, Variation du taux d'infiltration
2. Introduction au drainage
3. Drainage de surface, drainage souterrain,
4. Définition des surfaces productrices de drainage et indices associés
5. Mesure du drainage
6. Bilan annuel du drainage
7. Introduction au transport solide
8. Stockage et variation des eaux de surface: stocks d'eaux de surface, stockage souterrain des eaux
9. Zones saturées et non saturées

### ❖ **HGE126: Initiation au SIG**

➤ **Initiation au SIG : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction à la télédétection,
2. Principes de la télédétection,
3. Systèmes de télédétection,
4. Traitement d'images numériques,
5. Concepts de SIG, Données spatiales : sources, acquisition et saisie, Base de données, Données vectorielles et matricielles, Analyse de données, Sortie SIG, Intégration de la télédétection et du SIG, Application de la télédétection et des SIG dans la modélisation et la gestion des ressources en eau.

## ❖ HGE117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

##### • Les classes de mots

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

##### • La phrase

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. Rhétorique

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 6. Correspondance administrative et professionnelle

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 7. Typologie des textes

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 8. La production des écrits

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 9. Simulation de soutenance du rapport de stage

- La préparation
- La présentation

### ➤ Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Oral communication

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

#### 2. Reading Comprehension

- Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar**
- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
4. **Vocabulary**
- Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
5. **Translation**
- Translation from English into French and vice versa
6. **Writing**
- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ HGE127: Economie et Gestion des Entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Notions d'Economie générale**
- Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
- Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise
  - La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. **L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. **Information et Communication dans l'Entreprise**

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. **Comptabilité**

##### ***Comptabilité générale***

##### • **L'Entreprise et son patrimoine**

- Notion d'Entreprise ;
- Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
- Notion de résultat (produit et charges).

##### • **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**

- Notion d'emploi-ressource ;
- Notion de compte.

##### • **Les opérations d'achat-vente**

- La facture « DOIT » ;
- La facture d'« AVOIR ».

##### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

##### • **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- Objectif ;
- Rôle ;
- Notion de charge.

##### • **Analyse des charges**

- Incorporables ;
- Charges directes, indirectes ;
- Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.

##### • **Méthode des coûts complets**

- Coût d'achat ;
- Coût de production ;
- Coût de revient ;
- Calcul des résultats.

##### • **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

### ❖ **HGE231: Mathématiques II**

#### ➤ **Mathématiques II: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Différences finies : Tableaux de différences, différences avant, arrière et centrales ;
2. Systèmes linéaires : méthodes matricielles, élimination gaussienne, Gauss-Seidel, mauvais conditionnement ;
3. Erreurs : sources, estimations, propagation, arithmétique en virgule flottante ;
4. Les opérateurs;
5. Courbe d'ajustement;
6. Interpolation : Lagrange, Newton en avant et en arrière ;
7. Méthodes d'Euler et de Runge-Kuta ;
8. Polynômes de collationnement ;
9. Newton-Raphson.



## ❖ HGE241: Hydro-Statistique

### ➤ Hydro Statistique: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE SPW

**Objectifs:** Comprendre la nature des données hydro-statistique, leur type et leur utilisation, les procédures de collecte et de synthèse des données hydrostatistiques ; les méthodes de compilation et de présentation des données hydroélectriques ; les méthodes d'estimation des données manquantes dans l'analyse des données hydrologiques ; les méthodes de prévision des occurrences des aléas hydrologiques.

#### Contenu

1. Introduction à l'hydrostatistique
2. Procédure de collecte des données hydrostatistiques
3. Méthodes de compilation, de résumé et de présentation des données hydrologiques
4. Théorie des probabilités et leurs applications en hydrologie
5. Estimation des données manquantes en hydrologie et ressources en eau
6. Estimation de la variabilité des données hydrologiques
7. Méthodes de prévision des risques hydrologiques

## ❖ HGE232: Physiques II

### ➤ Physiques II : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### A. Oscillations et Ondes

1. **Cinématique des corps oscillants**
  - Généralités ;
  - L'oscillateur harmonique ;
  - Superposition d'oscillations.
2. **Dynamique des corps oscillants**
  - L'oscillateur harmonique libre ;
  - Amortissement ;
  - Oscillations forcées et oscillations couplées.
3. **Ondes**
  - Généralités ;
  - Ondes harmoniques ;
  - Transport d'énergie ;
  - Groupes d'ondes ;
  - Superposition des ondes;
  - Réflexion, réfraction et diffraction des ondes;
  - Ondes sonores et ultrasons.
4. **Thermodynamique**
  - Température et dilatation thermique ;
  - Chaleur et principe fondamental de la thermodynamique ;
  - Changement d'état des gaz idéaux ;
  - Théorie cinétique de la chaleur ;
  - Processus cyclique : 2ème principe fondamental de la thermodynamique ;
  - Changement d'état ;
  - Propagation de la chaleur.
5. **Electrodynamique et applications**
  - Courants et champs ;
  - Production des champs magnétiques ;
  - Phénomène d'induction ;
  - Courant alternatif ;
  - Ondes électromagnétiques.

## ❖ HGE242: Introduction à l'hydrogéologie urbaine

### ➤ Introduction à l'hydrogéologie: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

Le cours étudiera la science et la gestion de l'eau dans les villes et les environnements bâtis. Les étudiants doivent être capables de :

- Comprendre les facteurs naturels et humains qui régulent les processus hydrologiques en milieu urbain
- Évaluer les changements d'utilisation des terres du bassin versant et les impacts hydrologiques associés
- Analyser les systèmes d'eaux pluviales urbaines
- Analyser les précipitations urbaines et le ruissellement des eaux pluviales
- Décrire les méthodes pour atténuer les effets de l'urbanisation sur les systèmes aquatiques

#### Contenu du cours

1. Introduction à la science hydrologique - Cycle hydrologique et distribution mondiale de l'eau
2. Concept et caractéristiques du bassin versant
3. Caractéristiques du flux
4. Processus de ruissellement et mesure du débit - Introduction aux zones urbaines et au changement d'affectation des sols
5. Introduction à la gestion des eaux urbaines,
6. Effets de l'urbanisation sur les systèmes aquatiques,
7. Écoulement à ciel ouvert dans les bassins versants urbains,
8. Estimation des taux de ruissellement des bassins versants urbains,
9. Gestion des eaux pluviales,
10. Introduction aux systèmes d'eaux souterraines urbaines.

## ❖ HGE233: Ingénierie Hydrologique

### ➤ Ingénierie hydrologique : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

- Expliquer les processus hydrologiques clés qui sont importants du point de vue de l'ingénierie
- Expliquer comment les données de précipitations, de débit et d'évapotranspiration sont mesurées et présentées
- Expliquer comment les inondations sont définies statistiquement et estimer l'ampleur de l'inondation de conception sur la base d'une analyse de fréquence des données historiques
- Dériver et appliquer les précipitations de conception à des fins d'ingénierie
- Expliquer les modèles de perte qui sont utilisés pour déterminer le ruissellement des précipitations et pour calculer les débits de ruissellement de pointe par la méthode rationnelle
- Prédire les hydrogrammes de débit des bassins versants et l'acheminement des hydrogrammes de crue le long des canaux des cours d'eau et dans les réservoirs

#### Contenu

1. Processus hydrologiques et mesure des données - Le cycle hydrologique - Mesure des précipitations, de l'évaporation et de l'infiltration - Mesure des débits
2. Analyse des crues et de la fréquence des crues - Génération du ruissellement - Outils statistiques pour l'analyse hydrologique - Courbes de fréquence des crues
3. Estimation du débit de pointe - Méthode rationnelle

4. Hydrogrammes de flux de conception - Composants de l'hydrogramme
5. Utilisation des hydrogrammes de crue - Routage des bassins versants - Routage des réservoirs
6. Suivi du ruissellement pluvial - Modèles de pertes - Modèles pluie-débit -

**Pratique:**

1. Démonstration des instruments d'enregistrement météorologique et pratique de la prise de données réelles des stations météorologiques, y compris une visite à la station météorologique.
2. Mesurer le ruissellement sur le terrain par différentes techniques.
3. Développement de l'hydrogramme unitaire et son utilisation.
4. Analyse fréquentielle des données pluviométriques.
5. Mesure du taux d'infiltration sur le terrain.

**❖ HGE243: Analyse de qualité de l'eau et pollution**

➤ **Analyse de l'eau et qualité de l'eau: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Indices individuels pour la détermination de la teneur chimique de l'eau : pH et oxygène dissous, Sulfure d'hydrogène et sulfures, Acidité et alcalinité. Composants du système carbonaté, Chlorures et sulfates, Dureté de l'eau, Potassium et sodium Calcium et magnésium, Ammoniac et sels d'ammoniac, Nitrates et nitrites, Phosphates et polyphosphates Microéléments, Silicium Fer (Mn, Cu, Zn, Co, Mo)
2. Composition des eaux pluviales, eaux de surface et eaux souterraines, introduction aux propriétés physico-chimiques de l'eau ; Altération et chimie de l'eau, Qualité de l'eau, Normes de qualité de l'eau, Causes et concepts de la pollution de l'eau, Eaux souterraines et, Produits chimiques inorganiques et composés organiques dans l'eau, Pollution diffuse urbaine et routière, Pollution industrielle de l'eau, Pollution diffuse agricole, Qualité de l'eau et santé , Surveillance de la qualité de l'eau en tant que système d'information : prélèvement d'échantillons, analyse en laboratoire, traitement des données, analyse des données, rapport et utilisation des informations, test des coliformes totaux dans l'eau potable par la méthode de plusieurs tubes de fermentation.

**❖ HGE234: Hydrogéologie générale**

➤ **Hydrogéologie Générale : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Introduction –généralités**
2. **Eau souterraine**
  - Propriétés hydrologiques de l'aquifère
    - Le stockage
    - La conduite
  - Classification des réservoirs
3. **Le mouvement de l'eau dans les roches**
  - Rappel sur la charge hydraulique
  - Ecoulement des roches stratifiées
  - Mesures et estimation de la perméabilité
4. **Les Nappes**
  - Condition d'existences des nappes
  - Alimentation
  - Exutoires
5. **Conclusion**

## ❖ HGE244: Mécanisme de drainage

### ➤ Ingénierie de drainage : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Fournir les connaissances et les compétences requises sur les systèmes de drainage, les types, les exigences et la conception des systèmes de drainage, l'exploitation et la maintenance.

#### Contenu:

- **Introduction:** Définition du drainage agricole, termes du système de drainage, portée et avantages. Éléments de conception du drainage, types de problèmes de drainage, différences de drainage dans les zones humides et arides, principes de drainage de surface et souterrain, théories des systèmes de drainage à ciel ouvert/fossé et souterrain, critères de conception.
- **Enquêtes de drainage:** - Enquêtes de drainage : Reconnaissance. Enquête préliminaire. Enquête de conception. Enquêtes sur le drainage de surface et souterrain. Test de trou de tarière, test de piézomètre. Test d'abaissement d'un seul puits. Essai de pompe de puits peu profond. Essai au perméamètre annulaire. Méthode du puits d'essai. Test pour déterminer le taux d'infiltration.
- **Exigences en matière de drainage :** processus de l'usine. Matières premières, Structure de l'usine, Facteurs contrôlant la production. L'environnement du sol et les besoins en aération. Diagnostic et amélioration des sols salins, Réponse des plantes à la salinité, Réponse des sols à l'excès d'eau et à la salinité, Situation dans laquelle existent des problèmes de drainage.
- **Système de drainage :** procédure d'enquête, capacité de rétention d'humidité dans la zone racinaire, programme d'irrigation annuel, percolation profonde de l'irrigation, sources provoquant des conditions de nappe phréatique élevée, détermination de la zone de barrière et des emplacements de drainage.
- **Drainage de surface :** système de drainage de surface, type et fonctions des fossés de drainage de surface, formation de terrain, système de drainage de surface et souterrain commun.
- **Drainage souterrain :** planification d'un système de drainage souterrain, utilisation d'un système de drainage vertical. Conception, installation et construction de drains souterrains, Maintenance de drains enterrés. Fossés ouverts pour le drainage. Drains intercepteurs et taupes ; Conception et construction.
- **Exploitation et entretien du système de drainage :** système de drainage enterré, système de drainage à ciel ouvert, bassins d'évacuation des eaux de drainage, puits d'observation du drainage, politique et exigences de base, lutte contre les mauvaises herbes et stabilité des remblais.

#### Pratique:

1. Vérification de la loi de Darcy par les méthodes de laboratoire ;
2. Mesure des pertes par infiltration;
3. Détermination du niveau de la nappe;
4. Conductivité hydraulique à saturation par les piézomètres,
5. Auger hole, planning of a subsurface drainage system and outlet with design of a sump;
6. Visit of Drainage Projects. Computation of leaching requirement and drainage coefficient of a drainage basin.

## ❖ HGE235: Hydraulique à surface libre

### ➤ Hydraulique à surface libre : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Objectif:

Étudier les concepts de base de l'écoulement des fluides, les principes de l'énergie et de la quantité de mouvement, et les caractéristiques des différentes structures hydrauliques utilisées en canal ouvert (surface libre).

#### Contenus:

1. **Concepts de base de l'écoulement des fluides**
  - Types, état et régimes d'écoulement, types d'écoulement du canal, géométrie du canal, mesure de la vitesse dans le canal, distribution de la vitesse dans le canal et ses coefficients, distribution de la pression dans le canal, effet de la pente sur la distribution de la pression.
2. Principe de l'énergie et de la quantité de mouvement:
  - Equations de base, énergie spécifique, énergie spécifique et profondeurs alternatives, critères d'un état critique de l'écoulement, calcul de l'écoulement critique, contrôle de l'écoulement, application du contrôle de l'écoulement dans un canal rectangulaire, quantité de mouvement dans l'écoulement en canal ouvert, quantité de mouvement spécifique et saut hydraulique.
3. **Écoulement uniforme:**
  - Etablissement d'un flux uniforme. Équations de Chezy et Manning, estimation du coefficient de résistance, profondeur et vitesse normales, pentes normales et critiques, franc-bord, meilleure section hydraulique, détermination des dimensions de la section
4. **Écoulement rapide et varié:**
  - Caractéristiques d'écoulement varié, déversoir à crête pointue, aération de la forme de la crête de la nappe et débit sur déversoir, type et caractéristiques du ressaut hydraulique, ressaut comme dissipateur d'énergie, écoulement par transitions brusques. ☆

#### Pratique:

1. Détermination du rejet en canal ouvert par différentes méthodes.
2. Développement de la courbe niveau-débit (relation Y-Q)
3. Développement du saut hydraulique
4. Écoulement à travers/au-dessus de différentes structures hydrauliques
5. Détermination du débit critique, de la profondeur critique, de la profondeur alternative
6. Détermination de Chezy et Manning pour un canal prismatique rectangulaire
7. Tracer le profil d'écoulement d'une surface libre

## ❖ HGE245: Organisation et contrôle de la base des données hydrologiques

### ➤ Organisation et contrôle de la base des données hydrologiques : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Méthodes de base de collecte, de traitement, de classification et d'archivage des données en hydrologie.
2. Problèmes associés aux données hydrologiques.
3. Techniques d'organisation et de contrôle des données sur les précipitations, les données sur le débit des cours d'eau, les données sur la qualité de l'eau et les données sur les eaux souterraines.

4. Erreurs dans les observations hydrologiques, Définitions des termes liés aux erreurs de mesure
5. Validation des données hydrologiques
6. Application des systèmes d'information géographique et de la télédétection à la collecte et au traitement des données hydrologiques.

## ❖ HGE236: Conservation des sols et de l'eau

### ➤ Conservation des sols et de l'eau : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Contenu:

- Érosion hydrique : Agents d'érosion. Érosion géologique et accélérée. Dégâts causés par l'érosion des sols. L'érosion hydrique et ses types. Facteurs affectant l'érosion hydrique. Sédimentation et pollution en relation avec l'érosion hydrique. Équation de prédiction de l'érosion hydrique. Pratiques de lutte contre l'érosion.
- Précipitations et ruissellement : Intensité et durée des précipitations. Infiltration, Facteurs influant sur le ruissellement. Dégâts causés par les inondations. Récolte de l'eau.
- Exutoires végétalisés : Utilisation des exutoires végétalisés et des cours d'eau dans le contrôle de l'érosion. Conception d'exutoires végétalisés. Construction et entretien des cours d'eau.
- Conservation de l'eau : Définition de la sécheresse, Effets de la sécheresse. Eau stockée dans le sol. Diminution du ruissellement. Réduction de l'évaporation. Réduction de la percolation profonde. Éviter les pertes de stockage.

## ❖ HGE246: Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel: 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Travailler dans une entreprise
2. Tenue de la revue interne
3. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadrant professionnel et l'encadrant académique
4. Élaboration de la méthode de recherche
5. Ressources à exploiter
6. Organisation du travail
7. Rédaction du rapport

## ❖ HGE237: Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Education civique**
  - Le Citoyen ;
  - La Nation ;
  - L'Etat ;
  - Biens publics – Biens collectifs ;
  - Les libertés ;
  - Le service public.

2. **Ethique et Déontologie professionnelle**
  - Management et éthique de la responsabilité ;
  - Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
  - Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).
3. **Environnement juridique**
  - Initiation au droit
    - Définition, caractères, branches et sources du droit
    - La loi (élaboration, application)
    - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
    - L'organisation judiciaire
    - La personnalité juridique
    - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
    - Les incapacités
    - Les actes juridiques
    - Les faits juridiques
  - Droit commercial
    - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
    - Les actes de commerce
    - Le fonds de commerce et ses opérations
    - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
  - Droit des sociétés commerciales
    - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
    - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
    - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
  - Droit du travail
    - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
    - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
    - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
  - Droit de l'Eau
4. **Politique et gouvernance de l'eau :**
  - Acteurs et instruments politiques ;
  - Outils d'évaluation des politiques ;
  - Institutions et gouvernance de l'eau ;
5. **Lois et institutions sur l'eau :**
  - Les principes de la législation camerounaise sur l'eau ;
  - Les institutions et législations camerounaises de l'eau ;
  - La traduction de la loi sur l'eau en politiques

## ❖ HGE247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?

- En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
    - Les sources d'idées
    - L'évaluation de l'idée
      - Adéquation Homme/projet
      - Etude de marché
      - Elaboration du budget
  4. **Ressources et financement**
    - Etude technique
    - Recherche des ressources et du financement
      - Lister les besoins et les avoirs
      - Etablir le plan de financement
    - Les sources de financement
  5. **Démarches de création d'entreprise**
    - Choix du statut juridique
    - Démarche de création proprement dite
  6. **Elaboration du business plan**
    - Business model
    - Elaboration pratique du business plan
- **Marketing appliqué aux disciplines**
1. Le comportement du consommateur
  2. Le marché et les variables du marketing mix
  3. Les approches d'analyse de la concurrence
  4. Les techniques d'étude de marché





Filière : INGÉNIERIE ET GESTION DES EAUX

Spécialité :

**HYDROGEOLOGIE ET GESTION DES EAUX  
SOUTERRAINES**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité vise à former des professionnels qui travaillent à la détection des eaux souterraines pour la consommation, l'irrigation ou l'énergie géothermique. De plus, ils sont chargés de surveiller les eaux souterraines, de manière à anticiper l'impact sur l'approvisionnement en eau potable, en évaluant les conséquences des périodes de sécheresse, de fortes pluies ou celles de divers types de pollution.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### • **Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un milieu de formation et dans un milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de poursuivre continuellement son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### • **Compétence spécifiques**

- Identifier et inventorier les aquifères et nappes phréatiques ;
- Comprendre les principes et thèmes clés de la gestion de l'eau et la pertinence des eaux souterraines ;
- Apprécier les caractéristiques particulières des eaux souterraines par rapport aux ressources en eau de surface ;
- Reconnaître les défis auxquels est confrontée la gestion des eaux souterraines et la nécessité de nouvelles approches pour résoudre les problèmes de gestion des ressources ;
- Souligner les avantages clés de l'intégration de la gestion des eaux souterraines dans la planification des ressources en eau nationale et des bassins fluviaux.

### 3. DEBOUCHES

- Conseiller des collectivités territoriales décentralisées, des ONG et des partenaires au développement ;
- Consultant dans le domaine du captage des eaux souterraines ;
- Employé des sociétés de distribution d'eau ;
- Cadre technique des Instituts de recherche.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité : Hydrogéologie et Gestion des Eaux Souterraines					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGS111	Mathématiques	40	20	10	5	75	5
HGS112	Physiques	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGS113	Géologie générale	30	15	10	5	60	4
HGS114	Géotechnique	30	15	10	5	60	4
HGS115	Introduction à l'hydrogéologie	40	20	10	5	75	5
HGS116	Mécanique des fluides	40	20	10	5	75	5
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGS117	Formation Bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité : Hydrogéologie et Gestion des Eaux Souterraines					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombres de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGS121	Géophysique I / Informatique et Multimédia	40	15	15	5	75	5
HGS122	Géochimie	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGS123	Analyse de l'eau	40	20	10	5	75	5
HGS124	Forage de puits d'eau et pompage	30	15	10	5	60	4
HGS125	Introduction à l'exploration des eaux souterraines	40	20	10	5	75	5
HGS126	Caractérisation des systèmes aquifères pour la gestion des eaux souterraines	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGS127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité : Hydrogéologie et Gestion des Eaux Souterraines					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGS231	Statistiques et Probabilité	40	15	15	5	75	5
HGS232	Initiation aux SIG	35	10	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGS233	Mécanique des sols	30	15	10	5	60	4
HGS234	Arpentage et Nivellement	30	15	10	5	60	4
HGS235	Hydrogéologie II	40	20	10	5	75	5
HGS236	Hydrogéochimie	40	20	10	5	75	5
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGS237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>245</b>	<b>105</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : Ingénierie et Gestion des Eaux		Spécialité : Hydrogéologie et Gestion des Eaux Souterraines					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
HGS241	Introduction au traitement des données hydrogéologiques	40	15	15	5	75	5
HGS242	Géophysique II	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
HGS243	Composante des eaux souterraines	35	10	10	5	60	4
HGS244	Pratique de Gestion intégrée des eaux souterraines / Gestion de la qualité des eaux souterraines	35	10	10	5	60	4
HGS245	Méthodes hydrogéologiques de terrain	35	10	10	5	60	4
HGS246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
HGS247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ HGS111 : Mathématiques

#### ➤ **Mathématiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### **Objectif**

À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable d'appliquer des mathématiques à la compréhension de l'ingénierie de l'eau

1. Algèbre vectorielle et son application équation linéaire, différentielle, intégration, équations géométriques
2. Équations de dérivation partielle de Laplace Fourier, constantes arbitraires et arbitraires.
3. Utilisation des mesures en hydrologie (Géométrie basique (Superficie, volumes, systèmes métriques et conversion en  $\mu\text{g}$ ,  $\text{mg}$ ,  $\text{g}$ ,  $\text{kg}$ ,  $\text{t}$ ,  $\text{m}$ ,  $\text{mm}$ ,  $\text{cm}$ ,  $\text{km}^2$ )
  - Mesures linéaires
  - Mesure carrée (surface)
  - Mesure cubique (volume)
  - Racines carrées
4. Mesures de poids et leur utilisation
5. Calculs trigonométriques
6. Conversions de mesure
7. Statistiques des chiffres significatifs

### ❖ HGS121 : Géophysique I / Informatique et Multimédia

#### ➤ **Géophysiques I / Informatique et Multimédia : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### **A. Géophysiques I : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Application de la géophysique à l'exploration des eaux souterraines
2. Traitement d'acquisition de données,
3. Sismologie globale et ondes sismiques,
4. Séismes et tectoniques
5. Cycle sismique de déformation et géodésie
6. Sismique de réfraction
7. Arpentage GPR
8. Levé de résistivité électrique
9. Méthodes de résistivité électrique
10. Tectonophysique,
11. Sismique réflexion,
12. Méthodes Radar à pénétration de sol,

#### ➤ **Informatique et Multimédia : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Préparation des étudiants en programmation informatique et ses applications en ingénierie.

#### **Contenus:**

1. Introduction : composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications

2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction à C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

#### **Pratiques:**

1. Démonstration des composants informatiques et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation du traitement de texte, du tableau et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

### ❖ **HGS112 : physiques**

#### ➤ **Physiques : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Ondes : intensité, superposition, interférence, ondes stationnaires, résonance, battements, Doppler. Optique géométrique : Réflexion, réfraction, miroirs, lentilles minces, instruments. Optique physique : Interférence de Young, cohérence, diffraction, polarisation. Hydrostatique et dynamique : densité, pression, principe d'Archimède, continuité, Bernoulli. Chaleur : température, chaleur spécifique, dilatation, transfert de chaleur. Vecteurs. Cinématique d'un point : mouvement relatif, projectile et circulaire. Dynamique : lois de Newton, frottement. Travail : masses ponctuelles, gaz (loi des gaz parfaits), gravitation, ressort, puissance. Énergie cinétique : forces conservatrices, gravitation, ressort. Conservation de la quantité de mouvement. Impulsion et collisions. Système de particules : Centre de masse, Newton  
Lois Rotation : couple, conservation du moment cinétique, équilibre, centre de gravité.

### ❖ **HGS122 : Géochimie**

#### ➤ **Géochimie: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs** : Acquérir des principes théoriques de base et des techniques analytiques de la géochimie.

Diagrammes de phases unaires, binaires et ternaires; fusion congrue et incongrue; solution solide; immiscibilité des liquides. Notions de base en géochimie et radioactivité. Origine des éléments et leur distribution dans l'univers. Données et diagrammes géochimiques. Géochimie des processus hydrogéologiques: coefficients de partage, Altérations et pédogenèse, Géochimie et cristallisation des roches Magmatiques, métamorphiques et sédimentaires. Isotopes stables et leurs applications aux eaux souterraines, minéraux et eaux. Isotopes radioactifs et radiodatation des eaux souterraines.

### ❖ **HGS113 : Géologie générale**

#### ➤ **Géologie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Étude des roches et des minéraux et des processus s'exerçant sur Terre ;
2. Minéralogie et Pétrologie ;
3. Géologie structurale
4. Introduction aux principes de la genèse, de la classification, des propriétés physiques et chimiques des sols ;
5. Introduction aux principes stratigraphiques ;
6. Introduction aux processus géophysiques et aux méthodes de terrain géophysiques

## ❖ HGS123 : Analyse de l'eau

### ➤ Analyse de l'eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Échantillonnage des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'eau de mer
2. Mesures sur le terrain des paramètres de l'eau
3. Traitement et conditionnement de l'eau : filtrations, préparation et traitement des cuves, conservation des échantillons d'eau
4. Mesure en laboratoire des paramètres physico-chimiques
5. Analyse des caractéristiques chimiques et géochimiques
6. Mesure des propriétés physiques
7. Mesures potentiométriques
8. Analyse des paramètres des métaux lourds
9. Analyse des paramètres organiques

## ❖ HGS114 : Géotechnique

### ➤ Géotechnique : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Introduction : Origine des sols, formation des sols, minéralogie argileuse et structure des sols Classification des sols : Distribution granulométrique, utilisation de la courbe de distribution granulométrique, Classification granulométrique, Classification texturale, Classification HRB, Système de classification unifié, Identification des sols sur le terrain.
2. Humidité du sol : Types d'eau du sol, tension capillaire, siphonnage capillaire.
3. Conditions de contrainte dans le sol : contrainte totale, pression interstitielle et contrainte effective.
4. Perméabilité : loi de Darcy, perméabilité, facteurs affectant la perméabilité, détermination de la perméabilité (méthodes de laboratoire et de terrain) et perméabilité des dépôts de sols stratifiés.
5. Estimation du rendement des puits.
6. Analyse des infiltrations : pression d'infiltration, condition rapide, équation de Laplace pour l'écoulement bidimensionnel, filet d'écoulement, propriétés et méthodes de construction du filet d'écoulement, application du filet d'écoulement, infiltration à travers un sol anisotrope et un sol non homogène, infiltration à travers un barrage en terre .

## ❖ HGS124 : Forage de puits d'eau et pompage

### ➤ Forage de puits d'eau et pompage : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Rôle de l'industrie du puits ; Outils et compétences de base ; Équipement hydraulique et pneumatique ; Construction et conception de puits ; systèmes de forage ; Développement de puits ; Systèmes de pompage de puits ; Entretien de puits ; Dossiers et spécifications de forage de puits ; Métrique dans le forage de puits d'eau et les spécifications ; Surveillance des eaux souterraines Bilan des eaux souterraines, utilisation conjointe de l'eau, aspect juridique de la gestion des eaux souterraines.

Hydraulique de puits : aquifère, aquiclude, aquifuge et aquitard, aquifère libre, aquifères confinés, aquifère perché, aquifères semi-confinés, cône de dépression, cercle d'influence, rabattement, théorie de Dupuit Thiem et écoulement en régime permanent vers les aquifères.

Puits d'eau : puits ouverts/creusés, puits tubulaires, puits d'écrouissage et de récupération, puits tubulaires de type crépine, puits tubulaires de type cavité, puits tubulaires de type fendu, type de crépines. Construction de puits à ciel ouvert : puits à revêtement étanche, puits à revêtement perméable, rendement d'un puits ouvert par essai de pompage à niveau constant, rendement d'un puits ouvert par essai de récupération.

Construction de puits peu profonds et profonds : puits forés, puits creusés, puits à jet, méthode d'outil de câble, méthode rotative hydraulique, méthode rotative inverse.

Pompes : composants et classification, centrifuges, à jet, à déplacement positif, pompes à turbine, pompes submersibles, pompes à hélice et à flux mixte et pompes à air, types de roues.

Terminologie des systèmes de pompage : vitesse spécifique, amorçage, énergie de pompage, charge dynamique totale, problèmes de pompe et leurs solutions.

Puissance requise de la pompe : hauteur d'aspiration du système d'irrigation et puissance requise, hauteur d'aspiration, rabattement du puits, perte de charge par frottement, variation de la charge de fonctionnement et de la saisonnalité dans la courbe de charge de charge du système, sélection de la pompe, moteur électrique, diesel et leur sélection, faisabilité de la sélection du moteur principal

## ❖ HGS115 : Introduction à l'hydrogéologie

### ➤ Introduction à l'hydrogéologie 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Introduction : Origine des sols, formation des sols, minéralogie argileuse et structure des sols Classification des sols : Distribution granulométrique, utilisation de la courbe de distribution granulométrique, Classification granulométrique, Classification texturale, Classification HRB, Système de classification unifié, Identification des sols sur le terrain.
2. Humidité du sol : Types d'eau du sol, tension capillaire, siphonnage capillaire.
3. Conditions de contrainte dans le sol : contrainte totale, pression interstitielle et contrainte effective.
4. Perméabilité : loi de Darcy, perméabilité, facteurs affectant la perméabilité, détermination de la perméabilité (méthodes de laboratoire et de terrain) et perméabilité des dépôts de sols stratifiés.
5. Loi de Darcy et écoulement des eaux souterraines
  - Conductivité hydraulique
  - Estimation de la conductivité hydraulique saturée
  - Les recompositions à l'état stable traversent un aquifère confiné et non confiné
  - Écoulement transitoire des eaux souterraines
  - Zones de recharge et de décharge
  - Ruissellement des eaux souterraines (débit de base)
6. Estimation du rendement des puits.
7. Analyse des infiltrations : pression d'infiltration, état rapide, équation de Laplace pour l'écoulement bidimensionnel, filet d'écoulement, propriétés et méthodes de construction du filet d'écoulement, application du filet d'écoulement, infiltration à travers un sol anisotrope et un sol non homogène, infiltration à travers un barrage en terre .
8. Exercices de laboratoire



## ❖ HGS125 : Introduction à l'exploration des eaux souterraines

### ➤ Introduction à l'exploration des eaux souterraines: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Méthodes aériennes : Méthodes photogéologiques ; Landsat/IRS ; Imagerie infrarouge ; Électromagnétique.
2. Méthodes de surface : Méthodes géologiques ; Méthodes géomorphologiques ; méthodes hydrogéologiques ; Méthodes géophysiques (électriques et électromagnétiques, sismiques, magnétiques, gravimétriques) ; méthodes géobotaniques ; méthodes géochimiques ;
3. Méthodes souterraines : géologiques ; hydrogéologique; techniques de traçage ; Techniques de diagraphie géophysique.
4. Ésotérique : Divination de l'eau ; Astrologique ; Biophysique.

## ❖ HGS116 : Mécanique des fluides

### ➤ Mécanique des fluides : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Étudier les bases de la mécanique des fluides, y compris la statique et la cinématique, les concepts d'énergie, de quantité de mouvement, de forces et de flux

- Fondamentaux de la Mécanique des Fluides : Définition et branches de la mécanique des fluides, distinction entre solide et fluide,
- Propriétés des fluides : masse volumique, viscosité, tension superficielle, masse volumique, gravité spécifique, etc., modules de volume d'élasticité, compressibilité des fluides.
- Statique des fluides : Variations de pression dans un fluide, appareils de mesure de pression, jauges et manomètres, flottabilité et stabilité des corps immergés et flottants, forces sur surfaces planes et courbes, centre de pression.
- Cinématique des fluides : types d'écoulement, dimensions de l'écoulement, lignes de courant, lignes de trajectoire, modèles d'écoulement pour différentes références, équation de continuité, écoulement source, écoulement de puits, filets d'écoulement, utilisations et limites du filet d'écoulement.
- Prise en compte de l'énergie en écoulement stationnaire : équations générales de l'écoulement stationnaire, hauteurs, équation de Bernoulli et ses applications pratiques, lignes hydrauliques et énergétiques, prise en compte de la puissance en écoulement de fluide, cavitations, pertes de charge, résolution des problèmes d'écoulement.
- Momentum and Forces in Fluid Flow : principe et application de l'impulsion-momentum, force exercée sur un corps fixe et mobile (plat et courbe), relation entre vitesses absolues et relatives, réaction d'un jet, propulsion par jet, couple dans les machines tournantes.
- Mesures de débit de fluide : Orifices, déversoirs, encoches et ventilomètre, tube pilote, coefficient de contraction, vitesse et débit, dérivation de leurs formules de débit et leurs applications.

## ❖ HGS126 : Caractérisation des systèmes aquifères pour la gestion des eaux souterraines

### ➤ Caractérisation des systèmes aquifères pour la gestion des eaux souterraines (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Types de systèmes aquifères
2. Occurrence des eaux souterraines
3. Caractérisation des systèmes d'écoulement des eaux souterraines

4. Bilan et recharge des eaux souterraines
5. Interaction entre les eaux souterraines et les eaux de surface

## ❖ HGS117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

##### • Les classes de mots

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

##### • La phrase

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. Rhétorique

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 6. Correspondance administrative et professionnelle

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 7. Typologie des textes

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 8. La production des écrits

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 9. Simulation de soutenance du rapport de stage

- La préparation
- La présentation

### ➤ Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

#### 7. Oral communication

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.

- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

#### 8. **Reading Comprehension**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

#### 9. **Grammar**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

#### 10. **Vocabulary**

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

#### 11. **Translation**

- Translation from English into French and vice versa

#### 12. **Writing**

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

### ❖ **HGS127 : Economie et Gestion des Entreprises**

#### ➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

##### 1. **Notions d'Economie générale**

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

##### 2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

##### 3. **La gestion de l'Entreprise**

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;

- La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité**
- Comptabilité générale***
- **L'Entreprise et son patrimoine**
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - **Les opérations d'achat-vente**
    - La facture « DOIT » ;
    - La facture d'« AVOIR ».
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - **Analyse des charges**
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - **Méthode des coûts complets**
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ HGS231 : Statistiques et probabilité

### ➤ Statistiques et probabilité: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Objectif:

Les étudiants apprendront des outils et techniques statistiques pertinents pour collecter, analyser et présenter des données

Les étudiants acquièrent des connaissances sur la conception, la recherche exploratoire et secondaire, la collecte de données, la mesure des attitudes, la conception de questionnaires, les techniques d'échantillonnage et l'analyse de données.

#### 1. Introduction

- Définition
- Pourquoi étudier les statistiques

- Utilisations des statistiques
  - Éléments de statistiques
2. **Sources et méthodes de collecte des données**
    - Présentation
    - Sources de données
    - Méthodes de collecte de données
    - Erreurs dans la collecte de données
  3. **Méthodes de description des ensembles de données**
    - Présentation
    - Tableaux
    - Méthodes graphiques de présentation des données
  4. **Analyse des données**
    - Présentation
    - Ratios et pourcentages en démographie
    - Mesures de localisation
    - Mesures de variabilité
    - Interprétation de l'écart type
    - Autres mesures numériques
  5. **Régression linéaire simple et corrélation**
    - Présentation
    - Quelques définitions
    - Diagramme de dispersion
    - Ligne de régression
    - Coefficient de corrélation
  6. **La distribution normale**

## ❖ HGS241 : Introduction au traitement des données hydrogéologiques

- **Introduction au traitement des données hydrogéologiques: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. Méthodes de base de collecte, de traitement, de classification et d'archivage des données en hydrogéologie.
  2. Problèmes associés aux données hydrogéologiques.
  3. Techniques d'organisation et de contrôle des données sur les précipitations, les données sur le débit des cours d'eau, les données sur la qualité de l'eau et les données sur les eaux souterraines.
  4. Erreurs dans les observations hydrogéologiques, définitions des termes liés aux erreurs de mesure
  5. Validation des données hydrogéologiques
  6. Application des systèmes d'information géographique et de la télédétection à la collecte et au traitement des données hydrogéologiques.

## ❖ HGS232 : Initiation aux SIG

- **Initiation aux SIG: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Introduction à la télédétection, Principes de la télédétection, Systèmes de télédétection, Traitement d'images numériques, Concepts de SIG, Données spatiales : sources, acquisition et saisie, Base de données, Données vectorielles et matricielles, Analyse de données, Sortie SIG, Intégration de la télédétection et du SIG, Application de la télédétection et des SIG dans la modélisation et la gestion des ressources en eau

## ❖ HGS242 : Géophysique II

### ➤ **Géophysique II: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Méthodes de champs potentiels, méthodes gravimétriques et magnétiques
2. Méthodes sismiques
3. Méthodes électriques et électromagnétiques
4. Levée géophysique
5. Exploration des eaux souterraines et protection des eaux souterraines.
6. Paramètres physiques de la roche mesurée par des méthodes géophysiques et paramètres hydrologiques
7. Paramètre hydrogéologique
8. Influence des paramètres hydrologiques sur les mesures géophysiques

## ❖ HGS233 : Mécanique des sols

### ➤ **Mécanique des sols : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Formation du sol** : sol et ses constituants, altération des roches et types de sols, description et identification du sol (procédure visuelle-manuelle), minéralogie des solides.

**Propriétés physiques** : teneur en eau, taux de vide, porosité, degré de saturation, gravité spécifique, poids unitaire et leur détermination, limites d'Atterberg, analyse par tamisage, analyse par hydromètre et pipette, loi de Stoke, distribution granulométrique

**Classification** des sols : classification granulométrique ; Bureau des sols, Systèmes de classification. Classification texturale par diagramme triangulaire Classification unifiée des sols.

**Perméabilité et infiltration** : définition, gradient hydraulique, loi de Darcy, facteurs affectant la perméabilité, perméabilité des sols stratifiés, détermination en laboratoire et sur le terrain du coefficient de perméabilité, force d'infiltration, condition de sable rapide, filets d'écoulement, conditions aux limites, méthode graphique de construction des filets d'écoulement, Détermination de la quantité d'infiltration, écoulement bidimensionnel, équation de Laplace, infiltration à travers les barrages en terre, conception des filtres

**Compactage** : objectif et théorie du compactage, relation entre la teneur en humidité et la densité sèche, test de compactage Proctor standard, test de compactage Proctor modifié, degré de compactage et sa détermination sur le terrain. Méthodes de compactage sur le terrain ; Facteurs affectant le compactage des sols.

**Contraintes verticales dans les sols** :

Définition, Contraintes causées par le poids propre du sol, Contraintes géostatiques, contraintes causées par les charges ponctuelles et les charges uniformément réparties : Théories de Boussinesq et de Westergarrd, Bulbe de pression, Diagramme de répartition des contraintes sur l'horizontale et la verticale, Contrainte en un point hors de la zone chargée, Diagrammes de Newmark et méthode 2:1

Exploration des sols : importance de l'exploration des sols, méthodes d'exploration des sols, sondage, tranchées et fosses d'essai, forage à la tarière, forage de lavage, forage rotatif, forage par percussion et méthodes géophysiques, échantillons de sol, échantillons perturbés et non perturbés, essais in situ (SPT , CPT et PLT)

### **Pratique:**

Identification du sol (visuelle et manuelle)

Détermination de la teneur en humidité du sol

Détermination de la gravité spécifique du sol

Détermination de la limite de liquidité du sol

Analyse des grains du sol (y compris l'analyse mécanique et hydrométrique)

Détermination de la limite plastique et de l'indice de plasticité du sol

Détermination de la limite de retrait du sol

Classification du sol

Test de compactage modifié/Proctor

Test de perméabilité à charge constante (sol granulaire)

Perméabilité à la chute (sols granulaires et à grains fins)

## ❖ HGS243 : Composante des eaux souterraines

### ➤ Composante des eaux souterraines : 4 crédits (60 heures) CM, TD, TP, TPE

1. Principe de la géochimie de l'eau: Reactions aquifères – Activités chimiques – Thermodynamique; pH, Acides/Bases ; Equation d'Equilibre chimique ; Complexes d'Ion ; Dissolution des Minéraux - Réactions de Precipitation
2. Processus Chimiques des eaux souterraines: Adsorption (Isothermes, Exchange d'Ion, Reactions de Complexation de Surface); Oxidation-Réduction (Redox) Réactions (pe-Eh , Redox Réaction Chimique, Décomposition des matières Organiques, Réactions d'échanges Electroniques, Réactions Métalliques, Redox)
3. Géochimie des Métaux : Interactions Soil-eau-Gaz (zone non saturée), Eaux Minérales, réactions d'équilibre des métaux dans la zone saturée, Qualité des eaux souterraines, Concentrations résiduelles de Metaux: Pb, As, Cr, Cd, Mg

## ❖ HGS234 : Arpentage et Nivellement

### ➤ Arpentage et nivellement: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### Objectif:

- Permettre aux étudiants de comprendre la théorie et la pratique de l'arpentage et du nivellement.
- Développer des compétences pour utiliser des instruments d'enquête modernes pour l'objectif ci-dessus.

#### Contenu :

1. Introduction : instruments d'arpentage ; Chaînes, rubans, bandes d'acier, leurs types et leurs utilisations
2. Arpentage en chaîne : Rangement et chaînage des lignes d'arpentage. Travail de terrain et traçage de l'enquête en chaîne.
3. Arpentage à la boussole : boussole prismatique et boussole d'arpenteur, utilisations, relèvement, attraction locale, travail sur le terrain et traçage
4. Arpentage par table plane : pièces et accessoires, méthodes d'arpentage, problèmes à deux points et à trois points
5. Nivellement : Principe général, Types de niveaux et leurs ajustements temporaires et permanents, Méthodes de nivellement, Réduction de niveau, Nivellement précis et Nivellement trigonométrique
6. Théodolite : types et utilisations des théodolites, ajustements temporaires et permanents, mesure des angles horizontaux et verticaux
7. Arpentage tachymétrique : méthodes d'arpentage tachymétrique. Travail de terrain et calculs.
8. Traversée : Traversée avec Compas Prismatique, Théodolite et Table Plane, Calculs et Ajustements de Traversée, Transformation de Coordonnées
9. Calcul Des Surfaces Et Des Volumes : Calcul des travaux de terrassement, méthode D.M.D, règle de Simpson et règle trapézoïdale
10. Pratiques :
  - Pratique sur la mesure des distances et initiation aux instruments de mesure
  - Chaîne d'arpentage et de traçage
  - Déplacement à la boussole

- Plan Table par méthodes de rayonnements et intersections
- Problème à deux points
- Problème des trois points

## ❖ HGS244 : Pratique de Gestion intégrée des eaux souterraines / Gestion de la qualité des eaux souterraines

### ➤ Gestion intégrée des eaux souterraines dans la pratique/ Gestion de la qualité des eaux souterraines: 4 crédits (60 heures) CM, TD, TP, TPE

#### 1. La gestion intégrée des eaux souterraines en pratique

- Eaux souterraines dans le cycle hydrologique
- Utilisation durable des eaux souterraines
- Utilisation des ressources en eau et interaction humaine.
- Gestion de la demande et efficacité d'utilisation
- Gestion des eaux souterraines pour les bassins fluviaux
- Eaux souterraines Evaluation des ressources en eau
- Instruments de changement social et résolution de conflits
- Instruments de réglementation, limites d'allocation et d'utilisation de l'eau
- Instruments économiques, efficacité et également valeur d'usage et prix
- Gestion et échange d'informations

#### 2. Gestion de la qualité des eaux souterraines

- Qualité et pollution de l'eau
- Types et sources de pollution
- Sources de pollution des eaux souterraines, assainissement du contrôle de la pollution, processus de transport dans les eaux souterraines
- Modélisation de la qualité de l'eau
- Directives environnementales pour la qualité de l'eau
- Gestion des bassins versants et qualité
- Problèmes d'eau souterraine

## ❖ HGS235 : Hydrogéologie

### ➤ Hydrogéologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

Il s'agit d'un cours d'introduction à l'hydrogéologie. Il examine les eaux souterraines dans le cycle hydrologique. Les aspects fondamentaux de l'occurrence des eaux souterraines sont pris en compte ; différentes formations hydrogéologiques ; captage par puits ; concepts d'écoulement des eaux souterraines; techniques d'exploration des eaux souterraines; essais hydrauliques de puits et aquifères à partir de puits pompés. Le cours comprend également des méthodes d'exploration et de test dans le but de trouver et d'utiliser les ressources en eau souterraine. Enfin, il se termine par les aspects de qualité chimique et de pollution des eaux souterraines.

#### 1. Eaux souterraines et cycle hydrologique

- Origine des eaux souterraines, cycle hydrologique, bilan hydrologique

#### 2. Formations hydrogéologiques

- Roches cristallines du socle, aquifères sédimentaires consolidés, aquifères sédimentaires non consolidés, terrains volcaniques, sources

#### 3. Écoulement des eaux souterraines

- Gradient hydraulique, vitesse des eaux souterraines, loi de Darcy, filets d'écoulement, limites des filets d'écoulement

#### 4. Exploration des eaux souterraines

- Enquêtes sur les eaux souterraines, les techniques les plus largement utilisées, diagraphie de puits géophysiques, rapports de projet



## 5. **Essais d'hydraulique de puits et d'aquifère**

- Flux constant vers les puits, flux transitoire vers les puits, tests de pompage, tests de limace

## 6. **Puits d'eau**

### ❖ **HGS245 : Méthodes hydrogéologiques de terrain**

#### ➤ **Méthodes hydrogéologiques de terrain: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

##### 1. **En classe :**

- Contexte théorique des méthodes appliquées sur le terrain et en laboratoire (voir ci-dessus)

##### 2. **Sur le terrain :**

- Échantillonnage de sol / forage
- Test Piézométriques / Surfaces Potentiométriques
- Test de pompage - Test de récupération
- Test de perméabilité / Test slug
- Test de traceur
- Mesures géophysiques de forage / Vitesse naturelle des eaux souterraines
- Chimie des eaux souterraines
- Évaluation hydrogéologique du site

##### 3. **Au laboratoire :**

- Expériences en colonne pour déterminer le coefficient de dispersion hydrodynamique et la conductivité hydraulique
- Distribution granulométrique et caractérisation des sols
- Roches : Définitions, Caractérisation, Classification, Genèse, Propriétés hydrauliques

### ❖ **HGS236 : Hydrogéochimie**

#### ➤ **Hydrogéochimie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectif:** Déterminer le moment et la source de recharge des eaux souterraines, Estimer la durée de séjour de l'eau dans un aquifère, Identifier la composition minérale des matériaux de l'aquifère, Examiner comment l'eau de différentes sources se mélange et interagit et évaluer les types de processus (bio) géochimiques qui se sont produits pendant le parcours de l'eau dans le système.

1. Caractéristiques géochimiques des eaux souterraines
2. Principes de l'hydrogéochimie
3. Système carbonaté
4. Altération des roches et géochimie de l'eau
5. Introduction aux processus de transport
6. Contamination par les métaux
7. Contamination organique
8. Aspects géochimiques de l'assainissement des aquifères contaminés
9. Analyse et évaluation des risques

### ❖ **HGS246 : Stage professionnel**

#### ➤ **Stage professionnel: 6 crédits (90 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Arrivée et intégration commerciale
2. Travailler dans une entreprise

3. Tenue du journal interne
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ HGS237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le Citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques
- Droit commercial
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations
  - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit de l'Eau

#### 4. **Politique et gouvernance de l'eau :**

- Acteurs et instruments politiques ;
- Outils d'évaluation des politiques ;
- Institutions et gouvernance de l'eau ;

#### 5. **Lois et institutions sur l'eau :**

- Les principes de la législation camerounaise sur l'eau ;
- Les institutions et législations camerounaises de l'eau ;
- La traduction de la loi sur l'eau en politiques

### ❖ **HGS247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines**

#### ➤ **Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

##### 1. **Notion d'entrepreneur**

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

##### 2. **Motivation à la création d'entreprise**

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

##### 3. **Recherche d'idées et évaluation**

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

##### 4. **Ressources et financement**

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

##### 5. **Démarches de création d'entreprise**

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

##### 6. **Elaboration du business plan**

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

#### ➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché

The logo of the Ministry of Higher Education is centered in the background. It features a circular emblem with the text "MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR" and "MINISTRY OF HIGHER EDUCATION" around the top edge. Inside the circle, there is a stylized figure holding a torch, with a map of the country below it. The entire logo is rendered in a light gray color.

Filière : INGÉNIERIE ET GESTION DES  
EAUX

Spécialité :  
**GESTION DES EAUX USÉES**

## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

La formation des étudiants à la gestion des eaux usées permettra de mettre sur le marché de l'emploi des professionnels avec des compétences clés, adéquates pour résoudre des problèmes pratiques liés à la gestion des eaux usées, d'améliorer les connaissances et les compétences pratiques des étudiants en matière de technologie de gestion des eaux usées (GEU) et accroître les connaissances en menant des recherches fondamentales et adaptatives.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### • Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique
- Travailler en équipe dans un milieu de formation et dans un milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de poursuivre continuellement son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

### • Compétences spécifiques

- Résoudre les problèmes pratiques liés à la gestion des déchets et de l'eau,
- Développer des compétences pratiques en matière de technologie de gestion des déchets et de l'eau (GEU) ;
- Acquérir des techniques sur le traitement des déchets par l'incinération et le traitement thermique ;
- Analyser le système d'enfouissement en tant que méthode de traitement des déchets pour les étudiants ;
- Diagnostiquer et identifier les goulots d'étranglement pratiques ;
- Identifier les contaminants potentiels de traitement et de stockage ;

## 3. DEBOUCHES

- Cadre Unités de gestion environnementale dans les entreprises des secteurs public et privé et dans les organisations non gouvernementales
- Responsables de la gestion des déchets (ingénieurs et techniciens)
- Techniciens et ingénieurs en gestion des eaux usées

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité: Gestion des eaux usées					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heure					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEU111	Mathématiques appliquées à l'Ingénierie	30	20	5	5	60	4
GEU112	Microbiologie environnementale	30	15	25	5	75	5
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEU113	Caractérisation de la qualité des eaux usées	30	15	10	5	60	4
GEU114	Population et développement durable / Système d'ingénierie environnementale	45	20	5	5	75	5
GEU115	Sources et type des eaux usées	45	15	10	5	75	5
GEU116	Hydrologie de surface	30	20	5	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEU117	Formation bilingue	30	10	-	5	45	3
<b>Total</b>		<b>255</b>	<b>115</b>	<b>45</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité: Gestion des eaux usées					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEU121	Techniques et méthodes statistiques	30	25		5	60	4
GEU122	Introduction à la mécanique des fluides/ Hydraulique	30	15	25	5	75	5
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEU123	Topométrie/ SIG et télédétection	45	23	15	7	90	6
GEU124	Pollution, prévention et contrôle des eaux usées industrielles	30	15	25	5	75	5
GEU125	Collecte et Transport des eaux usées	25	10	15	10	60	4
GEU126	Suivi des processus environnementaux	27	15		3	45	3
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEU127	Economie et gestion des entreprises / Comptabilité	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité: Gestion des eaux usées					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEU231	Fondamentaux de la chimie industrielle	30	15	10	5	60	4
GEU232	Informatique de gestion	45	25		5	75	5
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEU233	Processus basique de traitement des eaux usées	30	15	10	5	60	4
GEU234	Techniques d'évaluation de la qualité des eaux usées	45	25		5	75	5
GEU235	Gestion des ressources en eau	45	25		5	75	5
GEU236	Contrôle de la pollution des eaux	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45heures</b>							
GEU237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>265</b>	<b>125</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

- **SEMESTRE 4**

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité: Gestion des eaux usées					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEU241	Politique environnementale et gestion des eaux usées	40	20	10	5	75	5
GEU242	Systèmes de traitement des eaux usées	30	25	-	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEU243	Suivi des processus environnementaux/ Biotechnologie en gestion des déchets	20	15	20	5	60	4
GEU244	Processus de traitement des eaux usées et réutilisation	30	10	-	5	45	3
GEU245	Analyses chimiques pour laboratoire environnemental/microbiologie	45	25	-	5	75	5
GEU246	Stage	-	-	60	30	90	6
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEU247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10	-	5	45	3
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GEU 111 : Mathématiques Appliquées à l'Ingénierie

➤ **Mathématiques Appliquées à l'Ingénierie : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Équation linéaire, différentielle, intégration, équations géométriques
2. Différentielle Théorème de Rolle et théorèmes de la valeur de l'homme, différentielle répétée et application à la différenciation sous forme indéterminée ; algèbre vectorielle et son application
3. Équations de dérivation partielle de Laplace Fourier, constantes arbitraires et arbitraires.

### ❖ GEU 112: Microbiologie Environnementale

➤ **Microbiologie Environnementale: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Les concepts fondamentaux de la microbiologie dans les systèmes environnementaux.
2. Fonction et formation des composants cellulaires à partir des molécules de base (glucides, acides gras, acides aminés et nucléotides) jusqu'aux structures cellulaires qui se forment (membranes, protéines et acides nucléiques ARN
3. & ADN); Sources de carbone, d'énergie et de nutriments nécessaires à la croissance cellulaire; The metabolic pathways for substrates common in environmental systems.
4. Introduction aux modèles cinétiques de biodégradation et de croissance.

### ❖ GEU 113 : Caractérisations de la qualité des eaux usées

➤ **Caractérisations de la qualité des eaux usées: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Caractéristiques physiques des eaux usées : turbidité, couleur, odeur, solides totaux, température
2. Caractéristiques chimiques des eaux usées : DCO, COT, azote, phosphore, chlorures, sulfates, alcalinité, pH, métaux lourds, éléments traces et polluants prioritaires.
3. Caractéristiques biologiques des eaux usées : DBO, oxygène requis pour la nitrification et population microbienne.
4. Contaminants généralement présents dans les eaux usées non traitées : Contaminants organiques ; Inorganique; contaminants; Agents pathogènes et autres contaminants.
5. Solides totaux dans les eaux usées : solides dissous, solides en suspension, solides décantables ; Solides flottants ;
6. La mesure des paramètres de qualité de l'eau dans l'eau et les déchets.
7. Le comportement des contaminants dans les eaux souterraines et de surface.
8. Types d'eaux usées : Eaux usées domestiques, eaux pluviales et eaux de ruissellement urbaines ; Eaux usées industrielles; Eaux usées agricoles.



## ❖ GEU 114 : Pratiques durables, population et développement durable / Système d'ingénierie environnementale

### ➤ Population et développement durable / Système d'ingénierie environnementale 3 Crédits (45 Heures); L, T, P, SPW

1. Comprendre l'environnement, le développement durable : concepts de changement global dans le contexte du développement et de la mondialisation et impact sur l'environnement local ; impacts sur les conditions biophysiques et socio-économiques de divers systèmes et secteurs de la société;
2. Impact social sur les ressources en eau : Enjeux de développement en termes de phénomènes sociaux, de dynamique de développement et de processus de mutations sociales, culturelles, économiques et environnementales ; modèles de développement affectant l'eau naturelle
3. Développement urbain et planification : Facteurs influençant les services d'eau et le rôle des directions d'expansion des établissements urbains à différents niveaux de la communauté.
4. Utilisation de l'eau en tant que ressource renouvelable et gestion des ressources en eau dans un climat changeant
5. Cadre de la politique d'adaptation : politique d'adaptation au changement climatique et mesures dans un contexte de développement durable ; adaptation et stratégies à différents niveaux et secteurs de la société pour mieux gérer les risques futurs
6. Étude de vulnérabilité des ressources en eau urbaines pour la planification du développement durable
7. Évaluation environnementale stratégique : un processus systématique d'évaluation et d'anticipation des conséquences des décisions prises avant l'étape du projet pour s'assurer que les considérations environnementales et les alternatives sont prises en compte

### ➤ Système d'ingénierie environnementale: 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Opérations unitaires et processus rencontrés dans l'ingénierie environnementale
2. Incidence de la réglementation sur l'ingénierie des eaux usées
3. Santé et environnement dans la gestion des eaux usées.
4. collecte et réutilisation des eaux usées
5. Compréhension des facteurs de contrôle du comportement des espèces dans les systèmes environnementaux
6. Fondement de l'estimation des concentrations de polluants et de leur devenir dans l'environnement.
7. Echantillonnage et analyse des eaux usées
8. Analyse des données et de l'information environnementales.

## ❖ GEU 115 : Sources et type d'eaux usées

### ➤ Sources et Type d'eaux usées : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Sources agricoles et aquacoles
2. Sources d'eaux usées domestiques

3. Sources industrielles
4. Sources urbaines, récréatives et paysagères
5. Zones sensibles : eaux eutrophes, de baignade et conchylicoles
6. Rejets intermittents, provenant de trop-pleins d'égouts unitaires ou de trop-pleins d'urgence
7. Normes pour les paramètres surveillés dans les effluents des stations d'épuration.
8. Consentement à la commande d'eau
9. Pollution de source ponctuelle due aux rejets industriels
10. Pollution de source diffuse : provenant du drainage des eaux de surface, du ruissellement urbain des friches industrielles (anciens sites industriels qui ont souvent des sols toxiques contaminés qui peuvent également lessiver des polluants dans les eaux), des routes et du ruissellement des terres dans les zones rurales.
11. Qualité du drainage des eaux de surface : pollution des eaux urbaines (essence, huile, graisse et métaux provenant des véhicules, et agents pathogènes provenant de mauvais raccordements d'égouts ou d'encrassement des routes par les chiens).
12. Flux de matières dans les eaux usées domestiques.
13. Eau jaune comme engrais.
14. L'eau brune comme conditionneur de sol.

## ❖ GEU 116 : Hydrologie

### ➤ Hydrologie: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Processus de ruissellement des tempêtes : description générale. Théorie de Horton, variation des composants avec le temps. Écoulement de surface saturé, écoulement traversant, ruissellement partiel et apparition de différents processus. Stockage du captage, pertes de transmission du canal.
2. Relations pluviométrie-ruissellement : variation des composantes du cycle de ruissellement pendant la tempête, perte initiale, relations pluviométrie-ruissellement et modèles, cas de conception.
3. Méthode rationnelle d'estimation des crues : base, coefficient de ruissellement, temps de concentration, interprétations déterministes et statistiques, application.
4. Analyse de l'hydrogramme : description, facteurs affectant la forme de l'hydrogramme, effets de stockage, décalage et flux de composants, séparation de l'hydrogramme.
5. Etudes de fréquence des crues : méthode, données nécessaires, extension des données, types de distributions, estimation de la population à partir d'un échantillon, applications.
6. Synthèse d'hydrogrammes par routage du ruissellement : principes, modèles de calcul de l'apport excédentaire pluviométrique et du stockage du bassin versant, évaluation des paramètres du modèle pour l'application pratique des modèles, application au calcul des hydrogrammes pour les modèles sélectionnés.
7. Introduction, analyse du rendement du stockage : régulation de l'approvisionnement en eau, analyse du stockage à l'aide d'études de simulation d'enregistrements historiques ou synthétiques, techniques graphiques et numériques, notion de probabilité de défaillance.

## ❖ GEU117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

##### • Les classes de mots

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

##### • La phrase

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. Rhétorique

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 6. Correspondance administrative et professionnelle

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 7. Typologie des textes

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 8. La production des écrits

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 9. Simulation de soutenance du rapport de stage

- La préparation
- La présentation

### ➤ Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Oral communication

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

## 2. Reading Comprehension

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

## 3. Grammar

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

## 4. Vocabulary

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

## 5. Translation

- Translation from English into French and vice versa

## 6. Writing

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ GEU 121 : Technique et méthodes statistiques

### ➤ **Technique et méthodes statistiques : 4 crédits (60heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction à la probabilité
2. Modèles statistiques et distributions de probabilité
3. Estimation, erreurs et incertitude
4. Test d'hypothèse
5. Modèles linéaires et régression
6. Processus binomiaux et de Poisson
7. Introduction au logiciel d'analyse statistique/de données
8. Introduction à la visualisation
9. Principes de visualisation
10. Techniques de tracé et de visualisation
11. Compromis en matière de visualisation

## ❖ GEU 122 : Introduction à la mécanique des fluides/ Hydraulique

### ➤ **Introduction à la mécanique des fluides/ Hydraulique : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. **Introduction à la mécanique des fluides**
  - Physique des Fluides : Nature des fluides, Fluide comme continuum, Propriétés des fluides,
  - Statique des fluides : pression, pression en un point, variation de pression dans un fluide statique, pression et hauteur, utilisation de la pression hydraulique, flottabilité

- Bases de l'écoulement des fluides : champ de vitesse, continuité de l'écoulement, types d'écoulement, équation de Bernoulli, signification physique de l'équation de Bernoulli, applications de l'équation de Bernoulli, moment linéaire
- Flux laminaire et turbulent : flux laminaire, flux turbulents
- Ecoulement visqueux dans les conduites : écoulement laminaire dans une conduite circulaire, écoulement turbulent dans une conduite, équation de Bernoulli revisitée, pertes dans les conduites, autres pertes de charge dans les conduites
- Pompes de liquides : classification des pompes, pompes centrifuges, équation de Bernoulli et hauteur du système, courbe du système, hauteur d'aspiration positive nette, contrôle du débit

## 2. **Hydraulique**

- Propriétés des fluides : Introduction : Fluides, continuum et densité, Viscosité, tension superficielle et pression
- Hydrostatique : La pression hydrostatique et l'équation hydrostatique ; Mesure de pression ; Force hydrostatique sur une surface plane ; flottabilité et principe d'Archimède ; Force hydrostatique sur une surface courbe ;
- Cinématique et continuité : Conservation de la masse ;
- Énergie et quantité de mouvement : Principes ; Conservation de l'énergie : équation de Bernoulli ; Equation de Bernoulli : Applications à la mesure de débit ; Principe du momentum : contrôler les volumes ; Principe du momentum : écoulement en canal ouvert
- Ecoulement en conduite : Expérience de Reynolds : Ecoulement laminaire et turbulent ; Écoulement du réservoir statique (pas de pertes d'énergie); Écoulement turbulent et perte de charge ; autres pertes de charge
- Énergie et quantité de mouvement : autres applications ; Expansions pointues et compteurs à orifice ; Principe de quantité de mouvement, effets de la gravité
- Analyse des composantes hydrauliques des projets d'ingénierie : écoulement en conduites fermées et canaux ouverts, introduction à l'hydrologie de l'ingénieur, au cycle hydrologique et élaboration des hydrogrammes.

## ❖ **GEU 123 : Topométrie/ SIG et télédétection**

### ➤ **Topométrie/ SIG et télédétection: 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction à l'arpentage : définition ; importance, types d'enquêtes.
2. Instruments d'arpentage : chaînes, rubans, bandes d'acier, leurs types et utilisations, GPS.
3. Compas d'arpentage : compas prismatique et compas d'arpenteur, utilisations, relèvement, attraction locale, travail sur le terrain et traçage.
4. Arpentage par table plane : pièces et accessoires, méthodes d'arpentage par table plane et de cartographie topographique, préparation et utilisation des cartes de contour, lignes de contour, problèmes à deux points et à trois points.
5. Introduction au nivellement : définition, avantages, principes généraux et méthodes de nivellement, types et utilisations des niveaux, nivellement trigonométrique, instruments/équipements de nivellement, ajustements temporaires et permanents des niveaux, calcul des surfaces et des volumes, nivellement de précision, nivellement des terres , calculs de rapport déblai-remblai et de terrassement, mesure de surface, section, élévations, courbes de niveau, diagramme de masse, planimètre et ses utilisations.
6. Instruments d'arpentage modernes : station totale, théodolites, mesure de distance électronique (EDM), GPS, ajustements temporaires et permanents, mesure des distances et des angles horizontaux et verticaux,

## ➤ **SIG et Télédétection : 2crédits (30heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Principes complets du SIG, composants fonctionnels du SIG, limites du SIG, modèles de données SIG : modèle de données vectorielles, modèle de données raster.
2. Acquisition et gestion des données spatiales : techniques d'acquisition des données, qualité et évaluation des données, exactitude, précision ; système de référence cartographique, projections cartographiques, systèmes de coordonnées, propriétés de la projection cartographique, types de projection cartographique, système de référence cartographique.
3. Systèmes de gestion de base de données SIG : qu'est-ce qu'une base de données, avantages de la base de données, composants du SGBD.
4. Système de positionnement global (GPS) : bref historique, composants du GPS, fonctionnement du GPS, erreurs GPS, positionnement absolu, positionnement différentiel, applications GPS.
5. Analyse spatiale : qu'est-ce que l'analyse spatiale, les domaines d'application, l'analyse de superposition vectorielle ; outils de mise en mémoire tampon, de superposition de cartes, de dissolution, de découpage, de fusion, de sélection, d'élimination, de mise à jour, d'effacement et de fractionnement ; analyse de superposition raster ; valeur élevée contre valeur faible, carte du haut contre carte du bas, modèle de combinaison de facteurs dans un SIG raster.
6. Télédétection : pourquoi la télédétection, comment fonctionne la télédétection, composante majeure de la télédétection, plateformes et capteurs de télédétection, caractéristiques des capteurs optiques, satellite de télédétection des ressources terrestres, caractéristiques des données de télédétection : résolution spectrale, radiométrique, spatiale et temporelle, signatures spectrales

## ❖ **GEU 124 : Pollution, prévention et contrôle des eaux usées industrielles**

### ➤ **Pollution, prévention et contrôle des eaux usées industrielles : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Les types d'eaux usées industrielles : Eaux usées industrielles inorganiques, Eaux usées industrielles organiques
2. Les paramètres quantitatifs des eaux usées industrielles
3. Les effets des eaux usées industrielles : les effets des polluants inorganiques des eaux usées industrielles, les effets des polluants organiques des eaux usées industrielles, Autres facteurs liés à l'effet des eaux usées industrielles
4. Prévention de la pollution et prévention des refoulements
5. Réduction de la pollution industrielle grâce à des stratégies préventives
6. Gestion des risques chimiques, sécurité des espaces confinés, efficacité énergétique
7. Produits et déchets dangereux, certification de l'opérateur, permis
8. Prétraitement, sécurité des systèmes d'eaux usées
9. Biosolides des boues, recyclage et élimination des huiles usées
10. Contacts pour les eaux usées, laboratoires d'eaux usées, gestion des systèmes d'eaux usées
11. Développement et promotion de technologies plus propres

## ❖ GEU 125 : Collecte et Transport des eaux usées

### ➤ Collecte et transport des eaux usées : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les systèmes de collecte : système unitaire, système séparatif, système mixte
2. Types de systèmes d'égouts : Égouts unitaires, Égouts séparés, Égouts simplifiés, Égouts libres pleins, Égouts sous pression, Égouts sous vide, Drains à canal ouvert
3. Principes de collecte : Systèmes combinés, séparés, aériens/souterrains
4. Principes de transport : Gravité, Pression, Vide
5. aspects de conception des systèmes d'égouts
6. Aspects coût et santé des réseaux d'égouts
7. Exploitation, applicabilité et entretien des systèmes d'égouts
8. Principe de fonctionnement des égouts sous pression et sous vide

## ❖ GEU 126 : Suivi des processus environnementaux 3 crédits

### ➤ Suivi des processus environnementaux : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. La nature des activités et les étapes du suivi environnemental
2. Les outils de suivi environnemental
3. Entretien des systèmes de collecte et de transport
4. Contrôle des stations d'épuration
5. Systèmes d'alerte
6. Etudes d'impacts environnementaux

## ❖ GEU 127 : Economie et Gestion des Entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise

- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité**
- Comptabilité générale***
- **L'Entreprise et son patrimoine**
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - **Les opérations d'achat-vente**
    - La facture « DOIT » ;
    - La facture d'« AVOIR ».
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - **Analyse des charges**
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - **Méthode des coûts complets**
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ GEU 231: Fondamentaux de la chimie industrielle

### ➤ Fondamentaux de la chimie industrielle: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

- **Technologie chimique** : Principes de base de la distillation, de l'extraction par solvant, de la lixiviation solide-liquide et de l'extraction liquide-liquide, de la séparation par absorption et adsorption. Une introduction à la portée des différents types d'équipements nécessaires à la technologie chimique, y compris les réacteurs, les colonnes de distillation, les extrudeuses, les



pompes, les broyeurs, les émulseurs. Mise à l'échelle des opérations dans l'industrie chimique. Introduction aux technologies propres.

- **Gaz industriels** : production à grande échelle, utilisations, stockage et risques dans manipulation des gaz suivants : oxygène, azote, argon, néon, hélium, hydrogène, acétylène, monoxyde de carbone, chlore, fluor, dioxyde de soufre et phosphore.

- **Produits chimiques inorganiques** : fabrication, application, analyse et risques liés à la manipulation des produits chimiques suivants : acide chlorhydrique, acide nitrique, acide sulfurique, soude caustique, sel commun, borax, poudre de blanchiment, thiosulfate de sodium, peroxyde d'hydrogène, alun de potasse, alun de chrome, potassium dichromate et permanganate de potassium.

#### - **Métallurgie industrielle**

Préparation des métaux (ferreux et non ferreux) et des métaux ultra purs pour technologie des semi-conducteurs.

#### **Environnement**

**(a) Pollution de l'air** : les polluants et leurs sources, pollution par le  $\text{SO}_2$ , le  $\text{CO}_2$ , le CO, le  $\text{NO}_x$ , le  $\text{H}_2\text{S}$  et d'autres gaz nauséabonds. Méthodes d'estimation de CO,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$  et procédures de contrôle. Effet de serre et réchauffement climatique, appauvrissement de la couche d'ozone par les oxydes d'azote, les chlorofluorocarbures et les halogènes, élimination du soufre du charbon. Contrôle des particules.

**(b) Pollution de l'eau et normes de qualité de l'eau** : les polluants et leurs sources, Usines de traitement des effluents (traitement primaire, secondaire et tertiaire). Effluents industriels des industries suivantes et leur traitement : galvanoplastie, textile, tannerie, laiterie, pétrole et pétrochimie, agro, engrais, etc. Élimination des boues. Gestion des déchets industriels, incinération des déchets. Traitement et purification de l'eau (osmose inverse, électrodialyse, échange d'ions). Paramètres de qualité de l'eau pour les eaux usées, les eaux industrielles et les eaux domestiques.

#### **Pratique:**

1. Détermination de l'oxygène dissous dans l'eau.
2. Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO)
3. Détermination de la demande biologique en oxygène (DBO)
4. Pourcentage de chlore disponible dans la poudre de blanchiment.
5. Mesure du chlorure, du sulfate et de la salinité des échantillons d'eau par simple méthode de titrage. ( $\text{AgNO}_3$  et chromate de potassium)
6. Estimation de l'alcalinité totale des échantillons d'eau ( $\text{CO}_3$ ,  $\text{HCO}_3$ ) à l'aide de la méthode de double titrage.
7. Mesure du  $\text{CO}_2$  dissous.
8. Étude de quelques-uns des bio-indicateurs courants de pollution.
9. Estimation de SPM dans des échantillons d'air.
10. Préparation de borax/acide borique.

## ❖ **GEU 232: Informatique de gestion**

➤ **Informatique pour les entreprises: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

### **Objectifs**

A la fin du cours, l'étudiant doit être capable de :

- Connaître les concepts informatiques connexes ;
- Avoir des mains pratiques sur l'utilisation des ordinateurs.

### **Contenu du cours**

1. Introduction, rappel historique ;
2. Types d'ordinateurs et domaines d'application ;
3. Impact des ordinateurs sur la société ;

4. Notions actuelles, par exemple, société de l'information et mondialisation ;
5. Décrire l'organisation informatique (structure en blocs des ordinateurs);
6. Définitions explicatives et exemples de matériel, de logiciel et de mise en réseau de base ;
7. Définitions explicatives et procédures d'utilisation des systèmes informatiques (par exemple, courrier électronique, accès/téléchargement de pages Web, transfert de fichiers). Services d'information; commerce électronique, mentionnez divers protocoles et normes liés à Internet, par ex. http, ftp, html.
8. Bureautique, initiation à l'utilisation du traitement de texte, des progiciels graphiques et tableurs, accès à la base de données;

## ❖ **GEU 233 : Processus de traitement de base des eaux usées**

### ➤ **Processus de traitement de base des eaux usées: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Principes de conception des unités de traitement physico-chimique
2. Aération-théorie du transfert de gaz; conception d'aérateurs à cascade et à pulvérisation.
3. Coagulation et floculation - Critères et principes de conception des mélangeurs flash hydrauliques et mécaniques et des flocculateurs ; conception de clari-flocculateur ; concept de gradient de vitesse décroissant et clarificateur à lit de boues.
4. Sédimentation-Analyse de la décantation de particules discrètes et flocculantes, conception et conception de techniques de sédimentation à haut débit ; conception de décanteurs tubulaires.
5. Filtration-Conception de médias filtrants pour filtres à sable lents et rapides ; lavage à contre-courant et expansion du lit de sable ; hydraulique de filtration.
6. Méthodes de traitement spécifiques - Conception du réservoir d'égalisation et de neutralisation ; élimination de l'huile et de la graisse.
7. Principes de conception du traitement biologique Processus aérobie-cinétique de la croissance biologique ; Conception du procédé à boues activées et ses modifications ; transfert d'oxygène et conception d'aérateurs.
8. Traitement anaérobie-Procédés de traitement anaérobie à haut débit ; stabilisation des boues et conception de digesteurs anaérobies.
9. Procédés de traitement des eaux usées industrielles ; Introduction-ampleur de la pollution industrielle, leurs caractéristiques et leurs impacts ; procédure de sélection des méthodes physiques, chimiques et biologiques de traitement des eaux usées industrielles

## ❖ **GEU 234 : Techniques d'évaluation de la qualité des eaux usées**

### ➤ **Techniques d'évaluation de la qualité des eaux usées: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Évaluation des données au niveau de la station : évaluation des caractéristiques physiques et chimiques des eaux usées, indicateurs pathogènes et biologiques, évaluation des impacts des nutriments
2. Évaluation à partir de plusieurs stations au sein d'une unité d'évaluation
3. Méthodes d'évaluation par usage désignée : méthode d'évaluation par usage de la vie aquatique, méthode d'évaluation pour les eaux récréative, méthode d'évaluation par usage de la consommation de poisson, méthode d'évaluation par utilisation de la récolte de mollusques pour la consommation,

méthode d'évaluation par usage de l'approvisionnement en eau potable, méthode d'évaluation par usage de l'approvisionnement en eau industrielle, usages agricoles et procédé d'évaluation de l'eau

4. Combinaisons unité d'évaluation/polluant

5. Méthode pour classer et hiérarchiser les unités d'évaluation ; Méthode d'élaboration du plan de suivi et d'évaluation

6. Gestion des eaux usées et risques hygiéniques associés : Assainissement conventionnel, Assainissement écologique, Assainissement durable.

7. Gestion des ressources assainissement : Systèmes de traitement des eaux brunes et noires, Systèmes de traitement des eaux grises, Systèmes de traitement des eaux jaunes

## ❖ **GEU 235 : Gestion intégrée des ressources en eau**

### ➤ **Gestion intégrée des ressources en eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Ressources en eau et urbanisation : eaux usées, quantité et qualité de l'eau, services écosystémiques, réponses politiques, coûts et avantages économiques.

2. Le défi du changement climatique : changement climatique et approvisionnement en eau, changement climatique et assainissement, contributions urbaines au changement climatique, options de réponse

3. Gestion traditionnelle des déchets, gestion conventionnelle des eaux urbaines

4. Approche de gestion intégrée des ressources

5. Technologie et opportunités de récupération des ressources

6. Plan de gestion durable des déchets liquides : gouvernance, rôles et responsabilités, portée du plan, liens et alignement

7. Objectifs, stratégies, actions et mesures : Protéger la santé publique et l'environnement, Utiliser les déchets liquides comme ressource, Gestion efficace, abordable et collaborative, Plan financier, Mesures de performance

## ❖ **GEU 236 : Contrôle de la pollution des eaux**

### ➤ **Contrôle de la pollution des eaux: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

*Introduction* : Propriétés de l'eau et son utilisation, ressources mondiales en eau, mouvement de l'eau dans l'environnement, problèmes de qualité de l'eau, classes de polluants agricoles, description quantitative de la qualité de l'eau, qualité de l'eau en tant que problème mondial. Facteurs affectant la qualité de l'eau : température, précipitations, sol, pratiques culturales, irrigation, caractéristiques des eaux réceptrices. Processus de livraison des polluants : caractéristiques d'adsorption, disponibilité, détachement, transport, voies. Polluants agricoles : ruissellement agricole en tant que source de pollution diffuse, problèmes de pollution des sédiments, éléments nutritifs des plantes, engrais, engrais azotés, engrais phosphorés, problèmes de pollution des éléments nutritifs des plantes, eutrophisation ; utilisation de produits chimiques comme problème de pollution dans l'agriculture, pesticides, herbicides, insecticides et fongicides, déchets animaux, salinité, problèmes de qualité biologique de l'eau. Contrôle de la pollution de l'eau : méthodes de contrôle de la pollution liée aux nutriments, aux sédiments, aux déchets animaux, aux sels et aux pesticides. Normes de qualité de l'eau : effluent, surface, cours d'eau, irrigation.

## ❖ GEU237: Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le Citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques
- Droit commercial
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations
  - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit de l'Eau

#### 4. Politique et gouvernance de l'eau :

- Acteurs et instruments politiques ;
- Outils d'évaluation des politiques ;
- Institutions et gouvernance de l'eau ;

#### 5. Lois et institutions sur l'eau :

- Les principes de la législation camerounaise sur l'eau ;
- Les institutions et législations camerounaises de l'eau ;
- La traduction de la loi sur l'eau en politiques

## ❖ **GEU 241 : Politique environnementale et gestion des eaux usées**

### ➤ **Politique environnementale et gestion des eaux usées : 4 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

Aspects institutionnels et participation populaire. Utilisation de l'eau et marché de l'eau, Eau et éthique, Eau et pauvreté, Eau et questions de genre, Conflits et société de l'eau, Politiques et procédures de l'eau, Exigences juridiques et institutionnelles pour la gestion des ressources en eau, Exigences juridiques et institutionnelles pour la gestion des ressources en eau, Lois sur l'attribution de l'eau, Problèmes environnementaux de la qualité et de la quantité de l'eau.

## ❖ **GEU 242 : Systèmes de traitement des eaux usées**

### ➤ **Systèmes de traitement des eaux usées : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Systèmes de traitement des eaux usées et caractéristiques des eaux usées
2. Microbiologie et écologie du traitement des eaux usées
3. Cinétique de réaction et hydraulique du réacteur
4. Processus de conversion de la matière organique et inorganique
5. Traitement préliminaire des eaux usées
6. Traitement primaire des eaux usées
7. Traitement secondaire des eaux usées : bassins de traitement, filtres bactériens, contacteurs biologiques rotatifs
8. Traitement secondaire des eaux usées : boues activées
9. Traitement anaérobie
10. Traitement tertiaire des eaux usées (traitement avancé),
11. Désinfection, traitement et élimination des boues
12. Traitement naturel des eaux usées, contrôle des processus
13. Usines de traitement des eaux usées.
14. Sédimantation : types de décantation, décantation discrète, décantation floculante, décantation de zone
15. Aération : Fondamentaux du transfert de gaz, Cinétique de l'aération, Facteurs d'influence sur le transfert d'oxygène, Taux de transfert d'oxygène sur le terrain et dans des conditions standard, Autres coefficients d'aération, Systèmes d'aération mécaniques, Systèmes d'aération d'air diffus, Tests d'aération, Aération gravitaire

## ❖ **GEU 243 : Biotechnologie de la gestion des déchets**

### ➤ **Biotechnologie dans la gestion des déchets : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. La production d'énergie dans les systèmes biologiques
2. Les souches utilisées
3. Les traitements enzymatiques
4. La décontamination microbienne des sols
5. Le traitement des effluents gazeux
6. La méthanisation
7. Le compostage
8. La valorisation des déchets organiques semi-liquides

## ❖ GEU 244 : Processus de traitement des eaux usées

### ➤ **Processus de traitement des eaux usées 3 crédits : (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Qualité physique, chimique et microbiologique de l'eau,
2. Stratégies de gestion de la qualité de l'eau.
3. Fondamentaux des réactions chimiques.
4. Oxydation et réduction chimiques, coagulation, mélange et floculation, séparation par gravité, filtration granulaire, filtration membranaire, désinfection, osmose inverse.
5. Échange d'ions.
6. Introduction dans les eaux usées,
7. Constituants des eaux usées,
8. Caractéristiques des eaux usées,
9. Procédés de traitement des eaux usées,
10. Usines d'élimination des eaux usées,
11. Élimination des éléments nutritifs des eaux usées.
12. Traitement et élimination des boues,
13. Contrôle à la source des eaux usées industrielles,
14. Gestion des eaux pluviales urbaines.

## ❖ GEU 245 : Analyses chimiques pour laboratoire environnemental/microbiologie

### ➤ **Analyses chimiques pour laboratoire environnemental/microbiologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### 1. **Analyses chimiques pour laboratoire environnemental**

- Purification et séparation : préparation des échantillons (isolement à l'aide d'un solvant approprié, extraction et séparation), extraction par solvant. Distillation (distillation simple, fractionnée et sous vide), Cristallisation. Séparation chromatographique : Chromatographie Liquide Haute Performance (HPLC), Chromatographie Liquide Gazeuse (GLC), Chromatographie Gazeuse (GC), Chromatographie Échangeuse d'Ions.
- Analyse de composition : analyse élémentaire à la fois qualitative et quantitative.
- Caractérisation physique : résistance, viscosité, propriétés rhéologiques, poids moléculaire.
- Méthodes spectroscopiques : spectrophotométrie ultraviolette (UV), photométrie du spectre visible, spectrophotométrie infrarouge (IR), spectroscopie de résonance magnétique nucléaire (RMN) et spectroscopie de résonance de spin électronique (ESR), photométrie de flamme, spectroscopie d'absorption atomique (AAS), spectroscopie plasmique à couple induit (ICP), fluorescence atomique
- Spectroscopie.
- E. Techniques électro-analytiques : Potentiomètre, Voltamétrie, Polarographie, Ampérométrie, Colorimétrie et Conductimétrie.
- F. Méthodes d'analyse thermique : analyse thermogravimétrique (TGA), analyse thermique différentielle (DTA), calorimétrie différentielle à balayage (DSC), analyse thermomécanique (TMA). G. NORMES : ISI, BTS, ISO, EURO, ASTM.

## 2. **Pratique de chimie industrielle**

- Détermination de la composition de la dolomie (par titrage complexométrique).
- Caractérisation thermique des éléments suivants : (Exercice de démonstration)
- Dolomite (pour la composition en pourcentage par TGA)
- Polystyrène (pour la température de transition vitreuse par DTA)

## 3. **Microbiologie**

- Procédures de laboratoire ; Microscopie; Enquête scientifique; Préparation de colorations de micro-organismes et de montages humides ; Environnements d'échantillonnage.
- Morphologie bactérienne, Structures, Motilité; & Techniques Culturelles
- Préparation des médias ; Caractéristiques et identification de la culture bactérienne
- Caractéristiques biochimiques ; Mutations chez les microbes ; et
- Champignons et protozoaires
- Transfert d'organismes dans l'environnement ; Flore Indigène;
- Gestion des cultures.

## ❖ **GEU 246 : Stage professionnel**

### ➤ **Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE**

1. Arrivée et intégration
2. Travailler dans une entreprise
3. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
4. Élaboration de la méthode de recherche
5. Ressources à exploiter
6. Organisation du travail
7. Rédaction du rapport

## ❖ **GEU 247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines**

### ➤ **Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur
    - En tant que business man
    - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
  - Les sources d'idées

- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget
- 4. **Ressources et financement**
  - Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement
  - Les sources de financement
- 5. **Démarches de création d'entreprise**
  - Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite
- 6. **Elaboration du business plan**
  - Business model
  - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché







Filière : INGENIERIE ET GESTION DES  
EAUX

Spécialité:  
**GESTION INTEGREE DES RESSOURCES  
EN EAU**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

La formation des étudiants à la gestion intégrée des ressources en eau permettra de mettre en valeur les besoins en eau, d'assurer la gestion durable de l'eau et d'évaluer et d'encadrer la gestion des ressources en eau.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### → **Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique
- Travailler en équipe dans un milieu de formation et dans un milieu de pratique professionnelle;
- Comprendre le fonctionnement des organisations;
- Travailler dans un environnement multiculturel;
- Créer et gérer une entreprise;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de poursuivre continuellement son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière ;
- Géographie, géologie, génie hydraulique, aménagement du territoire.

#### → **Compétences spécifiques**

- Former des techniciens supérieurs en Génie de l'eau;
- fournir aux agro-industries des cadres-spécialistes de gestion des eaux industrielles;
- Former des techniciens supérieurs en Construction de barrage;
- Améliorer la Qualité de l'eau;
- Développer l'Hydro-électricité par la formation d'un vivier de techniciens supérieurs de qualité et en quantité critique.

### 3. DEBOUCHES

- Ministères de l'Agriculture, de l'Eau et de l'énergie
- Conseils de gestion de l'eau
- Systèmes hydroélectriques
- Agro-industries (industries brassicoles, extractives...)
- cabinets d'audit environnemental.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité : Gestion intégrée des ressources en eau					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GIE111	Mathématiques / Physiques	40	15	15	5	75	5
GIE112	Informatique et multimédia / Applications en hydrologie et hydrogéologie	20	20	15	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GIE113	Introduction à la gestion des ressources en eau	30	15	10	5	60	4
GIE114	Hydrologie environnementale	30	15	10	5	60	4
GIE115	Hydrologie des eaux souterraines	40	20	10	5	75	5
GIE116	Processus de captage et gestion des bassins versants	40	20	10	5	75	5
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GIE117	Formation Bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité : Gestion intégrée des ressources en eau					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GIE121	Principes de la gestion intégrée de l'eau	40	15	15	5	75	5
GIE122	Economie de l'eau	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GIE123	Géochimie des eaux naturelles, surveillance de la pollution et de la qualité de l'eau	40	20	10	5	75	5
GIE124	L'eau pour le développement durable	30	15	10	5	60	4
GIE125	Systèmes de géo-information dans la gestion des ressources en eau	40	20	10	5	75	5
GIE126	Modélisation intégrée du bassin versant	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GIE127	Economie et gestion des entreprises / Comptabilité	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité : Gestion intégrée des ressources en eau					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GIE231	Chimie de l'environnement	40	15	15	5	75	5
GIE232	Evaluation de l'impact environnemental	35	10	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GIE233	Gestion des zones humides	30	15	10	5	60	4
GIE234	Eau et irrigation	30	15	10	5	60	4
GIE235	Conception urbaine sensible à l'eau	40	20	10	5	75	5
GIE236	Eau et traitement des eaux usées	40	20	10	5	75	5
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GIE 237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>245</b>	<b>105</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : Ingénierie et gestion de l'eau		Spécialité : Gestion intégrée des ressources en eau					
Code	Intitulés des enseignements	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GIE241	Application de la géophysique à l'exploration des eaux souterraines	40	15	15	5	75	5
GIE242	Ressources en eau au Cameroun	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GIE243	Restauration des plans d'eau	40	20	10	5	75	5
GIE244	Inondations et gestion des crues	35	10	10	5	60	4
GIE245	Planification et évaluation des ressources en eau,	30	5	5	5	45	3
GIE246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GIE247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>75</b>	<b>110</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIFS DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GIE 111: Mathématiques / Physiques : 5 crédits (75h)

#### ➤ Mathématiques : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

##### Objectif

À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable d'appliquer des mathématiques à la compréhension de l'ingénierie de l'eau.

1. Algèbre vectorielle et son application, équation linéaire, différentielle, intégration, équations géométriques
2. Équations de dérivation partielle de Laplace Fourier, constantes arbitraires et arbitraires.
3. Utilisation des mesures en hydrologie (Géométrie basique (Superficie, volumes, systèmes métriques et conversion en  $\mu\text{g}$ ,  $\text{mg}$ ,  $\text{g}$ ,  $\text{kg}$ ,  $\text{t}$ ,  $\text{m}$ ,  $\text{mm}$ ,  $\text{cm}$ ,  $\text{km}^2$ )
  - Mesures linéaires
  - Mesure carrée (surface)
  - Mesure cubique (volume)
  - Racines carrées
4. Mesures de poids et leur utilisation
5. Calculs trigonométriques
6. Conversions de mesure
7. Statistiques des chiffres significatifs

#### ➤ Physiques : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

Les unités SI. Ondes : intensité, superposition, interférence, ondes stationnaires, résonance, battements, Doppler. Optique géométrique : Réflexion, réfraction, miroirs, lentilles minces, instruments. Optique physique : Interférence de Young, cohérence, diffraction, polarisation. Hydrostatique et dynamique : densité, pression, principe d'Archimède, continuité, Bernoulli. Chaleur : température, chaleur spécifique, dilatation, transfert de chaleur. Vecteurs. Cinématique d'un point : mouvement relatif, projectile et circulaire. Dynamique : lois de Newton, frottement. Travail : masses ponctuelles, gaz (loi des gaz parfaits), gravitation, ressort, puissance. Énergie cinétique : forces conservatrices, gravitation, ressort. Conservation d'énergie. Conservation de la quantité de mouvement. Impulsion et collisions. Système de particules : Centre de masse, lois de Newton. Rotation : couple, conservation du moment cinétique, équilibre, centre de gravité

### ❖ GIE 112 : Informatique et Multimédia appliqués en hydrologie et hydrogéologie : 4 crédits (60h)

#### ➤ Informatique et multimédia : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Préparation des étudiants en programmation informatique et ses applications en ingénierie.

##### Contenus:

1. Introduction : composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications
2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction à C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

##### Pratiques:

1. Démonstration des composants informatiques et de l'installation de Windows.

2. Exercice sur l'utilisation du traitement de texte, du tableur et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

➤ **Applications informatiques en hydrologie et hydrogéologie : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

Deux logiciels informatiques disponibles, l'un sur l'hydrologie et l'autre sur l'hydrogéologie, seront sélectionnés en fonction des antécédents des étudiants et seront menés en tant que travail théorique combiné et travail pratique en laboratoire.

❖ **GIE 113 : Introduction à la gestion des ressources en eau**

➤ **Introduction à la gestion des ressources en eau : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Répartition de l'eau sur la planète Terre, Cycle hydrologique, Ressources en eau renouvelables, Variabilité temporelle et spatiale, Données initiales et approches méthodologiques Continents, Bassins fluviaux, Apport vers les océans mondiaux. Ruissellement des rivières et eaux souterraines. Utilisation des ressources en eau, Principaux utilisateurs de l'eau et tendances de leur développement, Évaluation et prévision de l'utilisation globale de l'eau. Disponibilité en eau et déficit des ressources en eau, Perspective historique de l'eau et du développement, Changements anthropiques du climat mondial et des ressources en eau. Moyens d'éliminer le déficit d'eau douce dans le monde.

❖ **GIE 114: Hydrologie Environnementale**

➤ **Hydrologie Environnementale : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Processus hydrologiques, Méthodes de quantification des paramètres et processus hydrologiques. Hydrologie de l'eau du sol, Précipitations, Évapotranspiration, Infiltration Écoulement des eaux souterraines, Ruissellement de surface, Érosion des sols, Écoulement dans les canaux, Hydrologie des forêts et des zones humides, Applications de la télédétection en hydrologie, Modélisation des systèmes hydrologiques, Impacts environnementaux liés aux systèmes hydrologiques. Impacts environnementaux sur les ressources en eau.

❖ **GIE 115: Hydrologie des eaux souterraines**

➤ **Hydrologie des eaux souterraines: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Environnement souterrain, rôle des eaux souterraines dans le cycle hydrologique, propriétés aquifères des roches et des sols, types d'aquifères : principes de mouvement des eaux souterraines, recharge, développement des eaux souterraines, prélèvement des eaux souterraines, hydraulique des puits et détermination des paramètres de l'aquifère. Qualité des eaux souterraines, Eaux souterraines des zones côtières, Intrusion d'eau saline, Cartographie hydrogéologique, Développement des eaux souterraines au Cameroun.

## ❖ GIE 116: Processus de captage et gestion des bassins versants

- **Processus de captage et de gestion des bassins versants : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Introduction aux bassins versants, fonctions des bassins versants, classification et évaluation des bassins versants, Écologie, géologie, sols et géomorphologie des bassins versants, Éléments de base de la gestion des bassins versants, Gestion des sols et de la végétation. Contrôle de l'érosion des sols/des sédiments, Espèces indigènes et reboisement, Collecte de données, Surveillance des zones humides, Surveillance météorologique, Surveillance hydrologique, Évaluation des dommages, Gestion des parcours

## ❖ GIE117 : Formation Bilingue

- **Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE**

1. **Communication**

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**

3. **Sémantique**

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

4. **Syntaxe**

• **Les classes de mots**

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

• **La phrase**

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

5. **Rhétorique**

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

6. **Correspondance administrative et professionnelle**

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

7. **Typologie des textes**

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

8. **La production des écrits**

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**

- La préparation
- La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

2. **Reading Comprehension**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

3. **Grammar**

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

4. **Vocabulary**

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

5. **Translation**

- Translation from English into French and vice versa

6. **Writing**

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

❖ **GIE 121: Principes de Gestion Intégrée des ressources en eau**

➤ **Principes de Gestion Intégrée des ressources en eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Présentation des principes
2. L'environnement favorable
3. Rôle des gouvernements
4. La législation relative à l'eau
5. Dialogue intersectoriel et dialogue amont-aval
6. Structures de financement et affectation des investissements relatifs aux infrastructures liées à l'eau
7. Coopération au sein des bassins fluviaux internationaux
8. Les rôles institutionnels
9. Rôles et fonctions des organismes à différents niveaux



10. Renforcement des capacités institutionnelles.
11. Instruments de gestion
12. Evaluation des ressources en eau: disponibilités et demande
13. Systèmes de communication et d'information
14. Répartition de l'eau et résolution des conflits
15. Instruments de régulation.
16. Contrôles directs
17. Instruments économiques
18. Promotion de l'auto-réglementation
19. Technologie
20. Stades de développement
21. État actuel
22. Applicabilité au Cameroun
23. Cadre historique

## ❖ GIE 122: Économie de l'eau

### ➤ Économie de l'eau: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Offre et demande mondiales d'eau, Excédents et déficits, Fonctions potentielles de l'eau, Valeur de l'eau, valeurs extractives et valeurs in situ, Méthodes d'évaluation, Méthode d'évaluation contingente (CVM), Modèle des prix hédoniques (HPM), Méthode des coûts de déplacement (TCM), Coûts de production, Conservation et Protection, Conservation par tarification, Coûts du risque et valeur de réduction de la contamination. Impacts en aval des décisions en amont.

## ❖ GIE 123 : Géochimie des eaux naturelles, surveillance de la pollution et de la qualité de l'eau

### ➤ Géochimie des eaux naturelles, surveillance de la pollution et de la qualité de l'eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

Cycle géochimique, Composition des eaux pluviales, Eaux de surface et eaux souterraines, Thermodynamique d'équilibre, Relations activité-concentration, Systèmes carbonatés et contrôle du pH, Réactions silicate-eau, Altération et chimie de l'eau, Minéraux argileux et échange cationique, Adsorption, Composés organiques dans les eaux naturelles, Conditions Redox dans les eaux naturelles, Qualité de l'eau, Normes de qualité de l'eau, Causes et concepts de la pollution de l'eau, Contamination des eaux souterraines et du débit de base, Transport de masse, Transformation, retard et atténuation des solutés, Produits chimiques inorganiques et composés organiques dans l'eau, Urbain et pollution diffuse des autoroutes, pollution de l'eau industrielle, pollution diffuse de l'agriculture, qualité et santé de l'eau, surveillance de la qualité de l'eau en tant que système d'information : collecte d'échantillons, analyse en laboratoire, traitement des données, analyse des données, rapport et utilisation des informations.

## ❖ GIE 124: Développement durable de l'eau

### ➤ Développement durable de l'eau: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Planification efficace,
2. Utilisation efficace/ Qualité de l'eau
3. Maintenir une base de réserve,

4. Durabilité physique
5. Durabilité économique ;
6. Durabilité nationale et international
7. Accès équitable à l'eau potable
8. Accès à des services d'assainissement et d'hygiène
9. Amélioration de la qualité de l'eau en réduisant la pollution
10. Efficacité de l'utilisation de l'eau
11. Gestion des ressources en eau et coopération transfrontalière
12. Protection et restauration des écosystèmes liés à l'eau
13. Approche participative des communautés locales à l'amélioration de la gestion de l'eau et de l'assainissement.

## ❖ GIE 125: Systèmes d'information géographique (SIG) dans la gestion des ressources en eau

### ➤ Systèmes d'information géographique (SIG) dans la gestion des ressources en eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

Introduction à la télédétection, Principes de la télédétection, Systèmes de télédétection, Traitement d'images numériques, Concepts de SIG, Données spatiales : sources, acquisition et saisie, Base de données, Données vectorielles et matricielles, Analyse de données, Sortie SIG, Intégration de la télédétection et du SIG, Application de la télédétection et des SIG dans la modélisation et la gestion des ressources en eau

## ❖ GIE 126 : Modélisation intégrée des bassins versants

### ➤ Modélisation intégrée des bassins versants: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Techniques de modélisation des bassins versants, Approches traditionnelles et avancées, Prévion des débits en temps réel, Modélisation mathématique des réponses intégrées des bassins versants dans le flux d'eau, le transport des sédiments et des contaminants, Modélisation mathématique pour prédire les impacts des futurs changements climatiques et d'utilisation des terres. Paramétrage, Exécution et Validation de modèles spécifiques, Limites des modèles de bassin versant.

## ❖ GIE127 : Economie et Gestion des Entreprises

### Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### ➤ Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### ➤ L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;

- Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
- **La gestion de l'Entreprise**
- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise
  - La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
- **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
- **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
- **Comptabilité de l'entreprise**
- Comptabilité générale***
- **L'Entreprise et son patrimoine**
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - **Les opérations d'achat-vente**
    - La facturation ;
    - L'enregistrement comptable ;
    - Le système d'inventaire ;
    - La fiche de stock.
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - **Analyse des charges**
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - **Méthode des coûts complets**
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;

- Coût de revient ;
- Calcul des résultats.
- **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ GIE 231: Chimie de l'environnement

### ➤ Chimie de l'environnement : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Qualité de l'air et pollution de l'air
2. La couche d'ozone et les CFC (chlorofluorocarbures)
3. La chimie du réchauffement climatique
4. Énergie et chimie - focus sur les combustibles fossiles
5. Qualité de l'eau et pollution
6. Les pluies acides
7. Fission nucléaire et centrales nucléaires
8. Sources d'énergie alternatives - solaire, hydroélectrique, éolienne, géothermique
9. Plastiques et polymères
10. Chimie agricole
11. Alimentation et mode de vie sain
12. Risques environnementaux domestiques
13. Pollution des sols et recyclage
14. Métaux lourds toxiques, déchets, sols et sédiments

## ❖ GIE 232: L'évaluation de l'impact environnemental

### ➤ L'évaluation de l'impact environnemental: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

#### **Objectifs:**

Comprendre les principes, les processus et les techniques d'évaluation, d'atténuation et de suivi des projets.

**Théorie:** Vue d'ensemble de l'évaluation de l'impact environnemental, des principes et des objectifs de l'EEI, de l'EIE, de l'EES et de son importance pour la société ; indicateurs d'impact environnemental, étude de référence ; environnement physique, biologique et socio-économique; les principales étapes du processus d'EIE, la législation, les dispositions politiques et institutionnelles pour les systèmes d'EIE, la sélection des facteurs scientifiques et socio-économiques dans l'évaluation de l'impact sur l'environnement ; identification de critères quantitatifs et qualitatifs d'évaluation environnementale ; approches pour identifier, mesurer, prévoir et atténuer les impacts environnementaux Plan de gestion environnementale ; les normes environnementales et les processus d'EIE ; étapes et procédures d'audience publique; Méthodologies d'EIE pour la prise de décision ; lignes directrices pour l'EIE, évaluation environnementale des politiques, réglementation EIE du Cameroun.

**Pratique:** Examiner et analyser de manière critique un document de déclaration d'impact environnemental ; études de cas de projets de gestion de l'eau; évaluation post-construction et mesures d'atténuation ; participation aux audiences publiques

## ❖ GIE 233: Gestion des zones humides

### ➤ Gestion des zones humides: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Définitions et classification des zones humides, zones humides dans le monde. Environnement des zones humides, hydrologie des zones humides. Écosystèmes des zones humides, Marais salés à marée, Marais d'eau douce à marée, Gestion et restauration des prairies alluviales, Valorisation et protection des marais, Régulation des crues par les zones humides, Mangroves, Les vallées fluviales Marais d'eau douce, Tourbières, Écosystèmes riverains, Gestion des zones humides, Les acteurs des zones humides, Lois et protection des zones humides.

## ❖ GIE 234: Eau et irrigation

### ➤ Eau et irrigation : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

Relations sol-plante-eau, Besoin en eau des cultures, Schéma de culture, Irrigation du riz de bas-fond et des cultures de plateau, Gestion de l'irrigation : méthodes, adduction, mesure et contrôle, efficacité et durabilité, Sécheresses et stratégies d'atténuation, Drainage des cultures : besoins, coefficient de drainage, considérations de conception, Engrais et leur gestion, Exigences de qualité de l'eau d'irrigation, Pollution chimique, Récupération des eaux de pluie.

## ❖ GIE 235: Conception urbaine sensible à l'eau (WSUD)

### ➤ Conception urbaine sensible à l'eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Mesures des eaux urbaines pour différents types et échelles de développement
2. Stratégie de développement du WSUD
3. Réduction de la demande en eau urbaine
4. Réservoirs d'eau de pluie
5. Jardins pluviaux, toits verts et systèmes d'infiltration
6. Collecte et réutilisation de l'eau urbaine
7. Pièges à polluants bruts
8. Bassins de sédimentation
9. Zones humides artificielles
10. Gestion des eaux usées

## ❖ GIE 236: Traitement de l'eau et des eaux usées

### ➤ Traitement de l'eau et des eaux usées: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Qualité physique, chimique et microbiologique de l'eau, Stratégies de gestion de la qualité de l'eau. Fondamentaux des réactions chimiques. Oxydation et réduction chimiques, coagulation, mélange et floculation, séparation par gravité, filtration granulaire, filtration membranaire, désinfection, osmose inverse. Échange d'ions. Introduction dans les eaux usées, Constituants des eaux usées, Caractéristiques des eaux usées, Procédés de traitement des eaux usées, Stations d'épuration des eaux usées, Élimination des éléments nutritifs des eaux usées.

## ❖ GEU237: Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le Citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques
- Droit commercial
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations
  - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit de l'eau
  - Aspects institutionnels et participation populaire. Utilisation de l'eau et marché de l'eau, Eau et éthique, Eau et pauvreté, Eau et questions de genre, Conflits et société de l'eau, Politiques et procédures de l'eau, Exigences juridiques et institutionnelles pour la gestion des ressources en eau, Exigences juridiques et institutionnelles pour la gestion des ressources en eau, Lois sur l'attribution de l'eau, Problèmes environnementaux de la qualité et de la quantité de l'eau.

## ❖ **GIE 241: Application de la géophysique à l'exploration des eaux souterraines**

- **Application de la géophysique à l'exploration des eaux souterraines: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

Paramètres géophysiques souterrains, méthodes géophysiques de surface dans l'exploration des eaux souterraines, principes et applications de la résistivité, méthodes sismiques, électromagnétiques et gravitaires, techniques géophysiques de diaggraphie de puits.

## ❖ **GIE 242: Ressources en eau du Cameroun**

- **Ressources en eau du Cameroun: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Cameroun et Zones climatiques globales, Hydrométéorologie du Cameroun, Zones climatiques, Précipitations, Evaporation et Evapotranspiration. Ruissellement de surface et infiltration, Ressources en eau de surface du Cameroun, Principaux fleuves et bassins fluviaux, Ressources en eau souterraine du Cameroun, Principales unités hydrogéologiques. Qualité de l'eau et impacts environnementaux sur les ressources en eau du Cameroun.

## ❖ **GIE 243: Restauration des systèmes d'eau**

- **Restauration des systèmes d'eau: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Le rôle des systèmes fluviaux
2. Le rôle de la restauration des rivières
3. Cadre pour la restauration des systèmes d'approvisionnement en eau stratégiques
4. Processus et procédures de restauration des rivières
5. Coûts, avantages et financement de la restauration des rivières
6. Évaluation de la santé de la rivière
7. Prioriser les mesures et le projet de restauration
8. Gestion des eaux urbaines et restauration des rivières urbaines
9. Mesures communes pour la restauration des rivières

## ❖ **GIE 244: Inondations et gestion des crues**

- **Inondations et gestion des crues: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Les inondations comme aléas naturels, Causes, dynamiques et conséquences des inondations fluviales et côtières, Étude des inondations et de leurs effets sur les reliefs, Sédiments, travaux humains et populations, Impacts et interprétations de l'aléa inondation, Caractéristiques spatiales et forme des crues fluviales et côtières, Systèmes alluviaux communs conduisant à des plaines inondables. Estimation des crues, prévision et avertissement des crues. Politiques et perspectives.

## ❖ **GIE 245: Planification et évaluation des ressources en eau**

- **Planification et évaluation des ressources en eau : 4 crédits (60 heures) CM, TD, TP, TPE;**

Fondamentaux et processus de planification, Systèmes de ressources en eau, Développement durable, Partage de l'eau, demandes sectorielles et allocation des ressources, Gestion de la demande et de l'utilisation de l'eau, Conservation et augmentation de l'eau, Analyse multicritères, plan sous risque et incertitude.

## ❖ GIE 246: Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel: 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration
2. Travailler dans une entreprise
3. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
4. Élaboration de la méthode de recherche
5. Ressources à exploiter
6. Organisation du travail
7. Rédaction du rapport
8. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ GEU 247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur
    - En tant que business man
    - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
  - Les sources d'idées
  - L'évaluation de l'idée
    - Adéquation Homme/projet
    - Etude de marché
    - Elaboration du budget
4. **Ressources et financement**
  - Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement
  - Les sources de financement
5. **Démarches de création d'entreprise**
  - Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite
6. **Elaboration du business plan**
  - Business model
  - Elaboration pratique du business plan



➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché

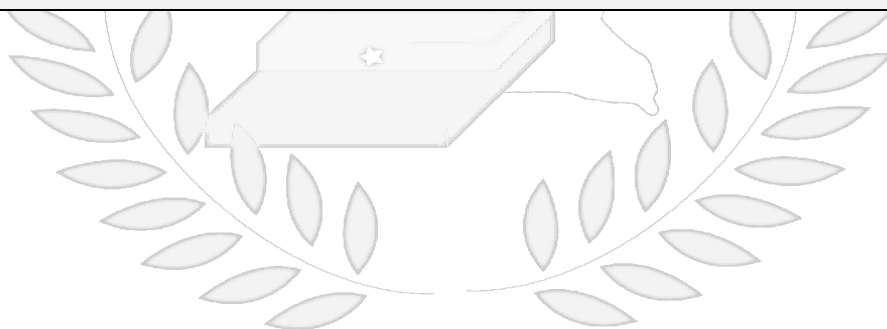




Filière : **INGÉNIERIE ET GESTION DES EAUX**

Spécialité :

**GENIE HYDRAULIQUE ET INFRASTRUCTURES DE  
L'EAU**



### 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité vise à former des techniciens supérieurs capables d'intervenir dans le domaine du traitement, du transport, de la gestion technique des ouvrages, de la distribution, de l'assainissement et de l'épuration des eaux. Ils veillent au bon fonctionnement des stations d'épuration et assurent le captage, le traitement et la distribution des eaux destinées à la consommation ou à l'usage industriel.

### 2. COMPETENCES RECHERCHEES

#### → **Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un milieu de formation et dans un milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurisation de l'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de poursuivre continuellement son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### → **Compétences spécifiques**

- Intervenir dans le domaine du traitement, du transport, de la distribution, de l'assainissement et de l'épuration des eaux ;
- Veiller au bon fonctionnement des stations d'épuration ;
- Assurer le captage, le traitement et la distribution des eaux destinées à la consommation ou à l'usage industriel ;
- Assurer la gestion technique des ouvrages (contrôle et exploitation des installations d'exploitation du réseau, maintenance).

### 3. DEBOUCHES

- Conseiller des collectivités territoriales décentralisées ;
- Consultant dans le domaine du captage des eaux souterraines ;
- Employé des sociétés de distribution d'eau ;
- Cadre technique des bureaux d'étude et Instituts de recherche ;
- Fournisseurs de matériels, agences spécialisées et unités administratives.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière: Ingénierie et Gestion de l'Eau		Spécialité: Génie hydraulique et infrastructures de l'Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GHI111	Mathématiques I	40	15	15	5	75	5
GHI112	Physiques I	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GHI113	Mécaniques des fluides	30	15	10	5	60	4
GHI114	Fondamentaux de l'hydraulique	40	20	10	5	75	5
GHI115	Contrôler l'autorégulation et télégestion des systèmes hydrauliques	40	20	10	5	75	5
GHI116	Analyse et qualité de l'eau	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GHI117	Formation Bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière: Ingénierie et Gestion de l'Eau		Spécialité: Génie hydraulique et infrastructures de l'Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GHI121	Statistiques	40	15	15	5	75	5
GHI122	Gestion de projet	30	15	10	5	60	4
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GHI123	Gestion des ressources en eau	40	20	10	5	75	5
GHI124	Traitement de l'eau	30	15	10	5	60	4
GHI125	Atelier et Stage d'imprégnation dans une station météorologique	40	20	10	5	75	5
GHI126	Initiation aux SIG	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GHI127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière: Ingénierie et Gestion de l'Eau		Spécialité: Génie hydraulique et infrastructures de l'Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GHI231	Mathématiques II	30	15	10	5	60	4
GHI232	Physiques II	40	15	15	5	75	5
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GHI233	Arpentage et Nivellement	30	15	10	5	60	4
GHI234	Hydraulique à canal ouvert	40	20	10	5	75	5
GHI235	Hydraulique d'irrigation	40	20	10	5	75	5
GHI236	Systèmes électrique	30	15	10	5	60	4
<b>UE transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GHI237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>110</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière: Ingénierie et Gestion de l'Eau		Spécialité: Génie hydraulique et infrastructures de l'Eau					
Code UE	Intitulés des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédit
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GHI241	Informatique et multimédia	30	15	10	5	60	4
GHI242	Statistiques et probabilités	40	10	20	5	75	5
<b>UE professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GHI243	Hydraulique pour le génie de l'environnement	30	15	10	5	60	4
GHI244	Bases de l'hydraulique des pompes	30	15	10	5	60	4
GHI245	Ouvrages hydrauliques	30	15	10	5	60	4
GHI246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE transversale 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GHI247	Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines	20	10	10	5	45	3
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>80</b>	<b>130</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GHI11 : Mathématiques I

#### ➤ Mathématiques I: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

##### Objectif

À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable d'appliquer des mathématiques à la compréhension de l'ingénierie de l'eau

1. Algèbre vectorielle et son application; équation linéaire, différentielle, intégration, équations géométriques
2. Équations de dérivation partielle de Laplace Fourier, constantes arbitraires et arbitraires.
3. Utilisation des mesures en hydrologie (Géométrie basique (Superficie, volumes, systèmes métriques et conversion en  $\mu\text{g}$ ,  $\text{mg}$ ,  $\text{g}$ ,  $\text{kg}$ ,  $\text{t}$ ,  $\text{m}$ ,  $\text{mm}$ ,  $\text{cm}$ ,  $\text{km}^2$ )
  - Mesures linéaires
  - Mesure carrée (surface)
  - Mesure cubique (volume)
  - Racines carrées
4. Mesures de poids et leur utilisation
5. Calculs trigonométriques
6. Conversions de mesure
7. Statistiques des chiffres significatifs

### ❖ GHI121 : Statistiques

#### ➤ Statistiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

##### Objectif:

Les étudiants apprendront des outils et techniques statistiques pertinents pour collecter, analyser et présenter des données

Les étudiants acquièrent des connaissances sur la conception, la recherche exploratoire et secondaire, la collecte de données, la mesure des attitudes, la conception de questionnaires, les techniques d'échantillonnage et l'analyse de données

1. Définition
2. Pourquoi étudier les statistiques
3. Utilisations des statistiques
4. Éléments de statistiques
5. Sources et méthodes de collecte des données
6. Présentation
7. Sources des données
8. Méthodes de collecte des données
9. Erreurs dans la collecte des données
10. Méthodes de description des ensembles de données
11. Présentation
12. Tableaux
13. Méthodes graphiques de présentation des données
14. Analyse des données
15. Ratios et pourcentages en démographie
16. Mesures de localisation
17. Mesures de variabilité
18. Interprétation de l'écart type

19. Autres mesures numériques
20. Régression linéaire simple et corrélation
21. Quelques définitions
22. Diagramme de dispersion
23. Ligne de régression
24. Coefficient de corrélation
25. La distribution normale

## ❖ GHI112 : Physiques I

### ➤ Physiques I: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Les unités SI. Ondes : intensité, superposition, interférence, ondes stationnaires, résonance, battements, Doppler. Optique géométrique : Réflexion, réfraction, miroirs, lentilles minces, instruments. Optique physique : Interférence de Young, cohérence, diffraction, polarisation. Hydrostatique et dynamique : densité, pression, principe d'Archimède, continuité, Bernoulli. Chaleur : température, chaleur spécifique, dilatation, transfert de chaleur. Vecteurs. Cinématique d'un point : mouvement relatif, projectile et circulaire. Dynamique : lois de Newton, frottement. Travail : masses ponctuelles, gaz (loi des gaz parfaits), gravitation, ressort, puissance. Énergie cinétique : forces conservatrices, gravitation, ressort. Conservation d'énergie. Conservation de la quantité de mouvement. Impulsion et collisions. Système de particules : Centre de masse, lois de Newton. Rotation : couple, conservation du moment cinétique, équilibre, centre de gravité.

## ❖ GHI122 : Gestion de projet

### ➤ Gestion de projet: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Aspects techniques de la gestion de projet
2. Le cycle de vie du projet de construction
3. Aspects managériaux de la gestion de projet
4. Organisation du projet

## ❖ GHI113 : Mécanique des fluides

### ➤ Mécaniques des fluides : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Étudier les bases de la mécanique des fluides, y compris la statique et la cinématique, les concepts d'énergie, de quantité de mouvement, de forces et de flux

- **Fondamentaux de la Mécanique des Fluides** : Définition et branches de la mécanique des fluides, distinction entre solide et fluide,
- **Propriétés des fluides** : masse volumique, viscosité, tension superficielle, masse volumique, gravité spécifique, etc., modules de volume d'élasticité, compressibilité des fluides.
- **Statique des fluides** : Variations de pression dans un fluide, appareils de mesure de pression, jauges et manomètres, flottabilité et stabilité des corps immergés et flottants, forces sur surfaces planes et courbes, centre de pression.
- **Cinématique des fluides** : types d'écoulement, dimensions de l'écoulement, lignes de courant, lignes de trajectoire, modèles d'écoulement pour différentes références, équation de continuité, écoulement source, écoulement de puits, filets d'écoulement, utilisations et limites du filet d'écoulement.

- **Prise en compte de l'énergie en écoulement stationnaire** : équations générales de l'écoulement stationnaire, hauteurs, équation de Bernoulli et ses applications pratiques, lignes hydrauliques et énergétiques, prise en compte de la puissance en écoulement de fluide, cavitations, pertes de charge, résolution des problèmes d'écoulement.
- **Momentum et forces dans l'écoulement des fluides**: principe et application de l'impulsion-momentum, force exercée sur un corps fixe et mobile (plat et courbe), relation entre vitesses absolues et relatives, réaction d'un jet, propulsion par jet, couple dans les machines tournantes.
- **Mesures de débit de fluide** : Orifices, déversoirs, encoches et ventilmètre, tube pilote, coefficient de contraction, vitesse et débit, dérivation de leurs formules de débit et leurs applications.

## ❖ GHI123 : Gestion des ressources en eau

### ➤ Gestion des ressources en eau: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Répartition de l'eau sur la planète Terre, Cycle hydrologique, Ressources en eau renouvelables, Variabilité temporelle et spatiale, Données initiales et approches méthodologiques, Bassins fluviaux, Apport vers les océans mondiaux. Ruissellement des rivières et eaux souterraines. Utilisation des ressources en eau, Principaux utilisateurs de l'eau et tendances de leur développement, Évaluation et prévision de l'utilisation globale de l'eau. Disponibilité en eau et déficit des ressources en eau, Perspective historique de l'eau et du développement, Changements anthropiques du climat mondial et des ressources en eau. Moyens d'éliminer le déficit d'eau douce dans le monde.
2. Mesure des valeurs économiques de l'eau
3. Gouvernance et loi sur l'eau

## ❖ GHI114 : Fondamentaux de l'hydraulique

### ➤ Fondamentaux de l'hydraulique: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Propriétés des fluides : Introduction : Fluides, continuum et densité, Viscosité, tension superficielle et pression
2. Hydrostatique : Pression hydrostatique et équation hydrostatique ; Mesure de pression ; Force hydrostatique sur une surface plane ; flottabilité et principe d'Archimède ; Force hydrostatique sur une surface courbe
3. Cinématique et continuité : Conservation de la masse
4. Energie et quantité de mouvement : Principes ; Conservation de l'énergie : équation de Bernoulli ; Equation de bernoulli : Applications à la mesure de débit ; Principe du momentum : contrôler les volumes ; Principe du momentum : écoulement en canal ouvert
5. Pipeflow : Expérience de Reynolds : Ecoulement laminaire et turbulent ; Écoulement du réservoir statique (pas de pertes d'énergie); Écoulement turbulent et perte de charge ; autres pertes de charge
6. Énergie et quantité de mouvement : autres applications ; Expansions pointues et compteurs à orifice ; Principe de quantité de mouvement, effets de la gravité
7. Analyse des composantes hydrauliques des ouvrages d'art : écoulement en conduites fermées et canaux ouverts, introduction à l'hydrologie technique, au cycle hydrologique et élaboration des hydrogrammes.



## ❖ GHI124 : Traitement de l'eau

### ➤ Traitement de l'eau : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Raisons du traitement de l'eau potable
2. Aperçu des procédés de traitement de base de l'eau : oxydation, coagulation, - floculation, sédimentation, filtration sur média granulaire, filtration membranaire, adsorption, désinfection ;
3. Application des systèmes de traitement des eaux de surface : traitement conventionnel, filtration en deux étapes, filtration directe, filtration lente sur sable, filtration membranaire, contacteurs à charbon actif granulaire ;
4. Application des systèmes de traitement des eaux souterraines : traitement conventionnel sur banc de sable, traitement direct, procédés d'adsorption à lit fixe ;
5. Application de procédés spécialisés de traitement de l'eau : traitement de la dureté, traitement du goût et de l'odeur, procédés de fluoration ;
6. Contrôle de la corrosion interne ;
7. Systèmes de chauffage de l'eau ;
8. Exigences en matière d'essais et de rapports pour les systèmes : systèmes de filtration, systèmes de désinfection, systèmes de fluoration et systèmes de chauffage de l'eau.

## ❖ GHI115 : Contrôle-régulation automation et télégestion des systèmes hydrauliques

### ➤ Contrôle-régulation automation et télégestion des systèmes hydrauliques: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Types de systèmes hydrauliques à commande automatique : Réduction de la pression ; Soulagement/maintien de la pression ; Commande de pompe ; Contrôle du débit, contrôle du niveau ; Contrôle des cavitations ; Anticipation des surtensions ; contrôle électronique ; Mesure; Génération d'énergie basée sur les vannes
2. Pression de ligne pour ouvrir ; Pression de ligne pour fermer
3. Sens du flux
4. Soupapes de décompression/de maintien de la pression
5. Applications de contrôle de pompe

## ❖ GHI125 : Ateliers et stage d'imprégnation dans un centre/station météorologique

### ➤ Ateliers et stage d'imprégnation dans un centre/station météorologique: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

## ❖ GHI116 : Analyse et qualité de l'eau

### ➤ Analyses et qualité de l'eau: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Indices individuels pour la détermination de la teneur chimique de l'eau : pH et EH, oxygène dissous, Sulfure d'hydrogène et sulfures Acidité et alcalinité Composants du système carbonaté Chlorures et sulfates Dureté de l'eau Potassium et sodium Calcium et magnésium Ammoniac et sels

d'ammoniac Nitrates et nitrites Phosphates et polyphosphates Silicium Fer Microéléments (Mn, Cu, Zn, Co, Mo)

Composition des eaux pluviales, Eaux de surface et eaux souterraines, introduction aux propriétés physico-chimiques de l'eau ; Altération et chimie de l'eau, Qualité de l'eau, Normes de qualité de l'eau, Causes et concepts de la pollution de l'eau, Eaux souterraines et, Produits chimiques inorganiques et composés organiques dans l'eau, Pollution diffuse urbaine et routière, Pollution industrielle de l'eau, Pollution diffuse agricole, Qualité de l'eau et santé , Surveillance de la qualité de l'eau en tant que système d'information : prélèvement d'échantillons, analyse en laboratoire, traitement des données, analyse des données, rapport et utilisation des informations, test de la forme totale de coliformes dans l'eau potable.

## ❖ GHI126 : Initiation aux SIG

### ➤ **Initiation aux SIG : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Introduction à la télédétection, Principes de la télédétection, Systèmes de télédétection, Traitement d'images numériques, Concepts de SIG, Données spatiales : sources, acquisition et saisie, Base de données, Données vectorielles et matricielles, Analyse de données, Sortie SIG, Intégration de la télédétection et du SIG, Application de la télédétection et des SIG dans la modélisation et la gestion des ressources en eau.

## ❖ GHI117 : Formation Bilingue

### ➤ **Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE**

#### 1. **Communication**

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**

#### 3. **Sémantique**

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. **Syntaxe**

##### • **Les classes de mots**

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

##### • **La phrase**

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. **Rhétorique**

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

#### 6. **Correspondance administrative et professionnelle**

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).

- Lettre de motivation ; CV ; demandes
  - **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
- 7. Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  - 8. La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  - 9. Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

- 1. Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
- 2. Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
- 3. Grammar**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. Vocabulary**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
- 5. Translation**
  - Translation from English into French and vice versa
- 6. Writing**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

❖ **GHI127 : Economie et Gestion des Entreprises**

➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

- 1. Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
- 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;

- Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise
  - La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité**
- Comptabilité générale***
- **L'Entreprise et son patrimoine**
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - **Analyse des opérations courantes de l'Entreprise**
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - **Les opérations d'achat-vente**
    - La facture « DOIT » ;
    - La facture d'« AVOIR ».
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- **Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises**
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - **Analyse des charges**
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock).
  - **Méthode des coûts complets**
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - **Analyse par variabilité et seuil de rentabilité**

## ❖ GHI231 : Mathématiques II

### ➤ **Mathématiques II: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

Différences finies : Tableaux de différences, différences avant, arrière et centrales ; Systèmes linéaires : méthodes matricielles, élimination gaussienne. Gauss-Seidel, mauvais conditionnement ; Erreurs : sources, estimations, propagation, arithmétique en virgule flottante ; Les opérateurs; Courbe d'ajustement; Interpolation : Lagrange, Newton en avant et en arrière ; méthodes d'Euler et de Runge-Kuta ; polynômes de collationnement ; Newton-Raphson.

## ❖ GHI241 : Informatique et Multimédia

### ➤ **Informatique et Multimédia: 4 crédits (60 heures); L, T, P, SPW**

**Objectif :** Préparation des étudiants en programmation informatique et ses applications en ingénierie.

**Contenus:**

1. Introduction : composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications
2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction à C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

**Pratiques:**

1. Démonstration des composants informatiques et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation du traitement de texte, du tableau et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

## ❖ GHI232 : Physiques II

### ➤ **Physiques II: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

#### 1 - Oscillations et Ondes

##### **Cinématique des corps oscillants**

- Généralités ;
- L'oscillateur harmonique ;
- Superposition d'oscillations.

##### **Dynamique des corps oscillants**

L'oscillateur harmonique libre ;  
Amortissement ;

- Oscillations forcées et oscillations couplées.

#### 2. Ondes.

- Généralités ;
- Ondes harmoniques ;
- Transport d'énergie ;
- Groupes d'ondes ;
- Superposition des ondes ;
- Réflexion, réfraction et diffraction des ondes ;
- Ondes sonores et ultrasons.

#### 3. Thermodynamique

- Température et dilatation thermique ;
- Chaleur et principe fondamental de la thermodynamique ;

- Changement d'état des gaz idéaux ;
  - Théorie cinétique de la chaleur ;
  - Processus cyclique : 2ème principe fondamental de la thermodynamique ;
  - Changement d'état ;
  - Propagation de la chaleur.
4. **Electrodynamique et applications**
- Courants et champs ;
  - Production des champs magnétiques ;
  - Phénomène d'induction ;
  - Courant alternatif ;
  - Ondes électromagnétiques.

## ❖ GHI 242 : Statistiques et probabilités

### ➤ Statistiques et probabilités : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Les étudiants apprendront des outils et techniques statistiques pertinents pour collecter, analyser et présenter des données

Les étudiants acquièrent des connaissances sur la conception, la recherche exploratoire et secondaire, la collecte de données, la mesure des attitudes, la conception de questionnaires, les techniques d'échantillonnage et l'analyse de données

1. **Série statistique de deux variables et valeurs réelles**
  - Définition et présentation mathématique;
  - Covariance ;
  - Représentation graphique;
2. **Séries chronologiques**
  - Définitions et Modèles ;
  - Composants ;
  - Analyse et prévision.
3. **Éléments de base de la théorie des probabilités**
4. **Échantillonnage et test des hypothèses**
5. **Maîtrise des processus statistiques (MSP ou SPC)**

## ❖ GHI233 : Arpentage et Nivellement

### ➤ Arpentage et Nivellement: 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

**Objectif:**

Permettre aux étudiants de comprendre la théorie et la pratique de l'arpentage et du nivellement. Développer des compétences pour utiliser des instruments d'enquête modernes pour l'objectif ci-dessus.

**Contenus:**

1. **Introduction** : Instruments d'arpentage ; Chaînes, rubans, bandes d'acier, leurs types et leurs utilisations
2. **Arpentage en chaîne** : échelonnement et chaînage des lignes d'arpentage. Travail de terrain et traçage de l'enquête en chaîne.
3. **Arpentage à la boussole** : boussole prismatique et boussole d'arpenteur, utilisations, relèvement, attraction locale, travail sur le terrain et traçage
4. **Arpentage par table plane** : pièces et accessoires, méthodes d'arpentage, problèmes à deux et trois points
5. **Nivellement** : principe général, types de niveaux et leurs ajustements temporaires et permanents, méthodes de nivellement, réduction de niveau, nivellement précis et nivellement trigonométrique

**6. Théodolite** : types et utilisations des théodolites, ajustements temporaires et permanents, mesure des angles horizontaux et verticaux

**7. Arpentage tachymétrique** : Méthodes d'arpentage tachymétrique. Travail de terrain et calculs.

**8. Traversée** : Traversée avec boussole prismatique, théodolite et table plane, calculs et ajustements de la traversée, transformation des coordonnées

**9. Calcul des surfaces et des volumes** : Calcul des travaux de terrassement, méthode D.M.D, règle de Simpson et règle trapézoïdale.

**Pratiques:**

1. Pratique sur la mesure des distances et introduction aux instruments de mesure
2. Chaîne d'arpentage et de traçage
3. Traversée de la boussole
4. Plane Table par méthodes de rayonnements et intersections
5. Problème à deux points.

## ❖ GHI243 : Hydraulique pour le Génie de l'Environnement

➤ **Hydraulique pour le Génie de l'Environnement : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Hydrostatique, principe de Pascal, pression et applications
2. Concepts de base de l'énergie et de la tête dans le flux
3. Pipelines en série et en parallèle,
4. Introduction aux systèmes de pompage
5. Coups de bélier et cavitations
6. Introduction à Open Channel Flow : différence qualitative par rapport au débit de pression. Notion de flux normal
7. Points de contrôle et profils hydrauliques
8. Conception de l'hydraulique et de la station d'épuration.

## ❖ GHI234 : Hydraulique à canal ouvert

➤ **Hydraulique à canal ouvert: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectif:**

Étudier les concepts de base de l'écoulement des fluides, les principes de l'énergie et de la quantité de mouvement, et les caractéristiques des différentes structures hydrauliques utilisées en canal ouvert.

**Contenus:**

- **Concepts de base de l'écoulement des fluides** : types, états et régimes d'écoulement, types d'écoulement dans le canal, géométrie du canal, mesure de la vitesse dans le canal, distribution de la vitesse dans le canal et ses coefficients, distribution de la pression dans le canal, effet de la pente sur la distribution de la pression.

- **Principe de l'énergie et de la quantité de mouvement** : équations de base, énergie spécifique, énergie spécifique et profondeurs alternatives, critères d'un état critique de l'écoulement, calcul de l'écoulement critique, contrôle de l'écoulement, application du contrôle de l'écoulement dans le canal rectangulaire, impulsion dans l'écoulement du canal ouvert, quantité de mouvement et saut hydraulique.

- **Flux uniforme** : Etablissement d'un flux uniforme. Équations de Chezy et Manning, estimation du coefficient de résistance, profondeur et vitesse normales, pentes normales et critiques, franc-bord, meilleure section hydraulique, détermination des dimensions de la section.

- **Écoulement Rapide et Varié** : Caractéristiques d'écoulement varié, déversoir à crête pointue, forme d'aération de la crête de la nappe et débit sur déversoir, type et caractéristiques du ressaut hydraulique, ressaut comme dissipateur d'énergie, écoulement par transitions brutales.

**Pratiques:**

- Détermination du débit en canal ouvert par différentes méthodes.
  - Développement de la courbe hauteur-débit (relation Y-Q)
  - Développement de saut hydraulique
  - Écoulement à travers/au-dessus de différentes structures hydrauliques
  - Détermination du débit critique, de la profondeur critique, de la profondeur alternative
  - Détermination de Chezy et Manning n pour un canal prismatique rectangulaire
- Tracé du profil d'écoulement d'un canal ouvert

### ❖ **GHI244 : Bases de l'hydraulique des pompes**

➤ **Bases de l'hydraulique des pompes : 4 crédits (60 hours); CM, TD, TP, TPE**

1. Force, pression et tête
2. Vitesse et débit
3. Pertes d'énergie
4. Mesure du débit en canal ouvert
5. Débit de pression dans le réseau de force
6. Mesure du débit principal forcé
7. Types de pompes et applications
8. Notions de base sur les pompes : utilisation des pompes dans le traitement des eaux usées, débit, hauteur, puissance domestique et efficacité, relations et calcul, courbe hauteur/capacité ;
9. Pompes centrifuges : composants de base, types et applications, caractéristiques de la courbe de la pompe ;
10. Pompes volumétriques : description générale, types et applications, caractéristiques de la courbe de la pompe.

### ❖ **GHI235 : Hydraulique d'irrigation**

➤ **Hydraulique d'irrigation: 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction à l'irrigation
2. Caractéristiques de l'eau du sol
3. Source d'eau pour l'irrigation
4. Évapotranspiration
5. Composants du système d'irrigation
6. Calculs d'irrigation ; Calculs hydrauliques
7. Évaluation de l'efficacité de l'irrigation pour un système d'irrigation spécifique
8. Uniformité de l'irrigation
9. Outils de planification de l'irrigation.



## ❖ GHI245 : Ouvrages hydrauliques

### ➤ Ouvrages hydrauliques : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Conception d'ouvrages hydrauliques : barrages et digues, réseaux de distribution d'eau, réseaux de collecte d'eau, gestion des eaux pluviales ;
2. Bilan sédimentaire du bassin versant
3. Transport des sédiments
4. Ouvrages de contrôle et de protection contre l'érosion
5. Mesures et ouvrages de lutte contre les crues
6. Conception du drainage des eaux pluviales

## ❖ GHI236 : Systèmes électriques

### ➤ Systèmes électriques : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

Introduction aux circuits monophasés, calculs de puissance, circuits magnétiques, circuits couplés entre eux, transformateurs, circuit équivalent et performances, analyse des circuits triphasés, machines à courant continu : construction, circuit équivalent, caractéristiques couple-vitesse, applications ; Machines à induction : construction circuit équivalent, caractéristiques couple-vitesse, contrôle de vitesse, démarrage, applications.

## ❖ GHI246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel: 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration commerciale
2. Travailler dans une entreprise
3. Tenue du journal interne
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Élaboration de la méthode de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ GHI237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Education civique**
  - Le Citoyen ;
  - La Nation ;
  - L'Etat ;
  - Biens publics – Biens collectifs ;
  - Les libertés ;
  - Le service public.
2. **Ethique et Déontologie professionnelle**
  - Management et éthique de la responsabilité ;

- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
  - Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).
3. **Environnement juridique**
- Initiation au droit
    - Définition, caractères, branches et sources du droit
    - La loi (élaboration, application)
    - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
    - L'organisation judiciaire
    - La personnalité juridique
    - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
    - Les incapacités
    - Les actes juridiques
    - Les faits juridiques
  - Droit commercial
    - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
    - Les actes de commerce
    - Le fonds de commerce et ses opérations
    - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
  - Droit des sociétés commerciales
    - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
    - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
    - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
  - Droit du travail
    - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
    - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
    - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
  - Droit de l'Eau
4. **Politique et gouvernance de l'eau :**
- Acteurs et instruments politiques ;
  - Outils d'évaluation des politiques ;
  - Institutions et gouvernance de l'eau ;
5. **Lois et institutions sur l'eau :**
- Les principes de la législation camerounaise sur l'eau ;
  - Les institutions et législations camerounaises de l'eau ;
  - La traduction de la loi sur l'eau en politiques

## ❖ **GHI247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines**

### ➤ **Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

1. **Notion d'entrepreneur**
  - Définition de l'entrepreneur et business man
  - Différence entre entrepreneur et business man
  - Types d'entrepreneur
2. **Motivation à la création d'entreprise**
  - Construction du « mindset »
  - Comment gagner de l'argent ?
    - En tant qu'employé
    - En tant qu'auto entrepreneur

- En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
  - Les risques liés à la création
    - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
    - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
    - Maîtriser l'étude du marché
    - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
- Les sources d'idées
  - L'évaluation de l'idée
    - Adéquation Homme/projet
    - Etude de marché
    - Elaboration du budget
4. **Ressources et financement**
- Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement
  - Les sources de financement
5. **Démarches de création d'entreprise**
- Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite
6. **Elaboration du business plan**
- Business model
  - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché

**Le Ministre d'Etat,**

**Ministre de l'Enseignement Supérieur,**



**Pr. Jacques FAME NDONGO**

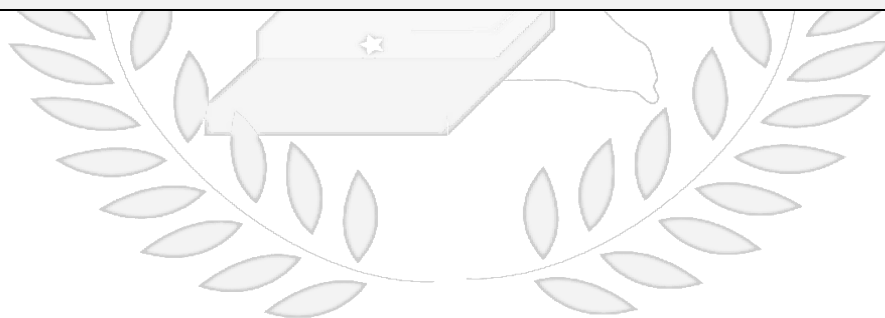
*ab*



Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES

Spécialité :

**AGROFORESTERIE ET GESTION FORESTIERE**



## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

La formation des étudiants en agroforesterie et en gestion forestière permet de garantir la nouveauté du bois énergie verte, la fertilité des sols, le cycle du carbone et des nutriments. Elle permet également de diagnostiquer les problèmes de production agricole et de trouver des solutions adéquates, économiquement et écologiquement saines, pour la promotion des ressources naturelles et de l'environnement.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### · Compétences génériques

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un contexte de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité d'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de se perfectionner continuellement sur le plan personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

### · Compétences spécifiques

- Développer des technologies agroforestières adéquates pour une gestion plus durable
- Reconnaître les principaux grains et céréales ;
- Appliquer les techniques sylvicoles standards dans la gestion des forêts pour un développement durable ;
- Comprendre les principes de développement de l'arbre ;
- Identifier les arbres matures pour l'abattage et la méthode pour assurer un abattage correct ;
- Comprendre les flux d'énergie et de nutriments dans un système terrestre ;
- Comprendre l'importance de l'utilisation d'une méthode appropriée lors de l'abattage ;
- Appliquer les techniques d'enquête à l'agroforesterie ;
- Protéger contre la progression du feu et l'abattage illégal,

- Préparer et didactiser l'agroforesterie.
- Acquérir des connaissances dans les domaines suivants:  
Écologie agroforestière ; météorologie et hydrologie ; taxonomie des plantes forestières, agriculture et variétés forestières ; système agricole ; pédologie ; enquête et planification agricole et forestière ; aquaculture ; cultures industrielles ; plantes alimentaires ; arbres fruitiers/plantes à fruits ; techniques de plantation ; récolte et transformation des produits agroforestiers ; élevage du bétail et de la volaille ; entomologie et pathologie forestières ; techniques agroforestières ; physiologie des plantes.

### 3. DEBOUCHES

- Propagateurs de technologies agroforestières auprès des communautés ;
- Techniciens au sein du Ministère des Forêts et de la Faune et du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;
- Promoteur d'initiatives personnelles en tant que coopérative ou ONG promouvant l'utilisation durable des ressources naturelles.



#### 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

##### PREMIER SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Agroforesterie et gestion forestière					
Code de l'UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AGF111	Mathématiques/Statistiques	30	20	5	5	60	4
AGF112	Biochimie	30	30	10	5	75	5
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AGF113	Sylviculture	20	15	20	5	60	4
AGF114	Anatomie et propriétés du bois	20	15	20	5	60	4
AGF115	Botanique forestière	30	20	20	5	75	5
AGF116	Économie forestière	30	20	20	5	75	5
<b>UE transversales 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AGF117	Formation Bilingue	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>190</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

##### DEUXIÈME SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Agroforesterie et gestion forestière					
Code de l'UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AGF121	Histoire de la réforme forestière au Cameroun	30	20	5	5	60	4
AGF122	Microbiologie	40	10	20	5	75	5
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AGF123	Inventaire et mesurage des forêts	20	15	20	5	60	4
AGF124	Écosystèmes terrestres	20	15	20	5	60	4
AGF125	Produits forestiers non ligneux	30	20	20	5	75	5
AGF126	Agroforesterie	30	20	20	5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AGF127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>160</b>	<b>85</b>	<b>145</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### TROISIÈME SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Agroforesterie et gestion forestière					
Code de l'UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AGF231	Sociologie rurale	30	20	5	5	60	4
AGF232	Écologie forestière	40	30		5	75	5
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AGF233	Introduction à la gestion forestière	30	20	5	5	60	4
AGF234	Techniques d'arpentage aérien et terrestre	30	20	5	5	60	4
AGF235	Formation au maniement des armes à feu et en balistique	30	20	20	5	75	5
AGF236	Génie forestier	30	20	20	5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AGF237	Education citoyenne et Déontologie professionnelle	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>190</b>	<b>110</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### QUATRIÈME SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Agroforesterie et gestion forestière					
Code de l'UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
AGF241	Droit de l'environnement	30	20	5	5	60	4
AGF242	Certification et forêts durables	40	25	5	5	75	5
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
AGF243	Transformation et utilisation du bois	25	10	20	5	60	4
AGF244	Protection des forêts et contrôle de l'abattage	35	15	5	5	60	4
AGF245	Cartographie	35	15	5	5	60	4
AGF246	Stage			60	30	90	6
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
AGF247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>105</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ AGF 111 : Mathématiques/Statistiques

#### ➤ **Mathématiques 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

##### 1. Objectifs

À la fin de ce cours, les étudiants seront capables d'appliquer les connaissances mathématiques à la production agricole et aux décisions d'affaires.

##### 2. **Importance des mathématiques agricoles pour les étudiants**

##### 3. **Arithmétique de base**

- Les nombres décimaux
- Les fractions
- Les pourcentages
- Les nombres négatifs

##### 4. **Utilisation des mesures dans l'exploitation**

- Mesures linéaires
- Mesures carrées (superficie)
- Mesures cubiques (volume)
- Racine carrée

##### 5. **Les poids et leurs usages**

##### 6. **Calculs trigonométriques**

##### 7. **Conversion des mesures**

#### ➤ **Statistiques : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

##### **Objectifs :**

Les étudiants se familiariseront avec les outils et techniques statistiques appropriés pour la collecte, l'analyse et la présentation des données. Les étudiants apprendront à concevoir des recherches exploratoires et secondaires, ainsi qu'à collecter des données, à mesurer les attitudes, à élaborer des questionnaires, à utiliser des techniques d'échantillonnage et à analyser les données.

##### 1. **Introduction**

- Définition
- Pourquoi étudier la statistique ?
- Utilisations de la statistique
- Éléments de statistique

##### 2. **Sources et méthodes de collecte des données**

- Introduction
- Sources de données
- Méthode de collecte des données
- Erreurs dans la collecte des données

##### 3. **Jeux de données**

- Introduction
- Tableaux
- Méthodes graphiques de présentation des données

##### 4. **Analyse des données**

- Introduction
- Ratios et pourcentages en démographie
- Mesures de localisation
- Mesure de la variabilité
- Interprétation de l'écart-type
- Autres mesures numériques

##### 5. **Régression linéaire simple et corrélation**

- Introduction
- Quelques définitions
- Diagramme de dispersion
- Droite de régression
- Coefficient de corrélation

## 6. La loi de probabilité

### ❖ AGF 112 : Biochimie

#### ➤ Biochimie 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### Objectifs

- Les étudiants doivent être capables de comprendre la structure, la fonction, les propriétés et le métabolisme des biomolécules dans les plantes et les animaux.
- Les étudiants doivent être capables de comprendre l'importance de la biochimie et son application à la production et à la technologie des plantes et des animaux.
  1. Protéines, acides aminés et peptides
  2. Hydrate de carbone
  3. Lipides
  4. Acides nucléiques et nucléotides
  5. Les enzymes
  6. Introduction au métabolisme
  7. Processus de transfert d'énergie
  8. Métabolisme des hydrates de carbone
  9. Métabolisme des lipides
  10. Métabolisme des composés azotés
  11. Synthèses protéiques et action des gènes
  12. Régulation des activités métaboliques

### ❖ AGF 113 : Sylviculture

#### ➤ Sylviculture 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### Objectifs

- Les étudiants doivent être capables de maîtriser les techniques sylvicoles standards.
- Les étudiants doivent être capables d'appliquer les techniques sylvicoles standards à la gestion des forêts pour le développement durable.
  1. Régénération naturelle des forêts
  2. Régénération artificielle des forêts
  3. Techniques de pépinière
  4. Taunggyi et autres techniques sylvicoles

### ❖ AGF114 Anatomie et propriétés du bois

#### ➤ Anatomie et propriétés du bois : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### Objectifs

- Au terme de ce cours, les étudiants doivent être capables de maîtriser les éléments

- constitutifs du bois ;
- D'identifier les différents types de bois.
  1. Caractéristiques du bois
  2. Structure et propriétés
  3. Identification

## ❖ AGF 115 : Botanique forestière

### ➤ Botanique forestière 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

- Les étudiants doivent être capables de comprendre les principes de développement des arbres ;
- Nomenclature des arbres ;
- L'interaction entre les arbres et les autres éléments de l'environnement.
  1. Morphologie des arbres tropicaux
  2. Taxonomie des arbres tropicaux
  3. Écologie des arbres tropicaux

## ❖ AGF 116 : Économie forestière

### ➤ Économie forestière : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Analyse des marchés, des gouvernements et des investissements forestiers**
  - Questions économiques fondamentales
  - Les forêts comme ressources économiques
  - Prise de décisions économiques
  - Économies de marché et rôle du gouvernement
  - Analyse des investissements forestiers
2. **Le secteur forestier - terre, bois et valeurs forestières non évaluées**
  - L'offre, la demande et le prix du bois
  - Valeurs forestières non évaluées
  - Attribution des terres et utilisation multiple
3. **L'économie de la gestion des forêts**
  - La rotation optimale des forêts
  - Le peuplement et la forêt
  - Solutions et limites du marché
  - Récoltes de bois au fil du temps en l'absence de politique de rendement durable : le marché comme régulateur
  - Tendances à long terme dans le secteur forestier et de l'investissement sylvicole
4. **Économie de la politique forestière**
  - Droit et propriété
  - Taxes forestières et autres redevances
  - Commerce des produits forestiers
  - Ressources forestières mondiales et environnement

## ❖ AGF117 : Formation bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures) ; CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions

- L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
    - Sémantique :
      - Sens propre/sens figuré
      - Sens lexical/sens contextuel
      - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
      - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
  3. **Syntaxe**
    - Les classes de mots
      - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
      - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
    - La phrase
      - Nature : verbale : non-verbale
      - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
      - Formes : affirmative : négative ; emphatique
      - Structure : simple ; composée ; complexe
  4. **Rhétorique**
    - Les figures d'analogie : comparaison ; métaphore ; allégorie
    - Les figures de substitution : métonymie ; synecdoque
    - Les figures d'opposition : oxymore ; antithèse ; paradoxe ; contraste ; chiasme
    - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération ; gradation
    - Les figures d'atténuation : euphémisme ; litote.
  5. **Correspondance administrative et professionnelle :**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  6. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  7. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension:**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar:**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
4. **Vocabulary:**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

5. **Translation:**

- Translation from English into French and vice versa

6. **Writing:**

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

❖ **AGF 121 : Histoire de la réforme forestière au Cameroun**

- **Histoire de la réforme forestière au Cameroun : 5 crédits (75 heures) : CM, TD, TP, TPE**

❖ **AGF 122 : Microbiologie**

- **Microbiologie 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs :** Permettre aux apprenants d'acquérir les connaissances et maîtriser les procédés d'identification des micro-organismes pathologiques chez les plantes et les animaux domestiques.

1. Chapitre 1 : Définition
2. Chapitre 2 : Classification des micro-organismes
3. Chapitre 3 : Méthodes de classification
4. Chapitre 4 : Bactéries
5. Chapitre 5 : Mycoplasmes
6. Chapitre 6 : Rickettsie
7. Chapitre 7 : Champignon
8. Chapitre 8 : Les virus

❖ **AGF 123 : Inventaire et mesurage des forêts**

- **Inventaire et mesurage des forêts : 4 crédits (60 heures) CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs**

- Identification des arbres matures pour l'abattage
  - Méthode d'identification pour garantir un abattage correct
1. Échantillonnage des ressources forestières et techniques de dénombrement
  2. Mesure et estimation du bois en grume et peuplements forestiers

❖ **AGF 124 : Écosystème terrestre**

- **Écosystème terrestre : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs**

- Comprendre les flux d'énergie et de nutriments dans un système terrestre
  - Acquérir des connaissances sur l'interdépendance des composantes d'un écosystème
1. Les principales biomasses terrestres de l'Afrique de l'Ouest et leurs caractéristiques écologiques
  2. Le flux d'énergie et de matières à travers les écosystèmes naturels
  3. L'importance de la conservation

## ❖ AGF125 : Produits forestiers non ligneux

- **Produits forestiers non ligneux : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ AGF 126 : Agroforesterie

- **Agroforesterie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs :** Permettre aux étudiants de diagnostiquer les problèmes de production agricole et de trouver des solutions appropriées, économiquement et écologiquement saines, pour la mise en valeur des ressources naturelles et de l'environnement.

1. Concepts et principes historiques de l'agroforesterie
2. Composantes et interactions de l'agroforesterie
3. Techniques et systèmes agroforestiers.
4. Les dangers de l'agroforesterie et leurs solutions palliatives.
5. Aspects socio-économiques de l'agroforesterie.
6. Développer des interventions en agroforesterie.
7. Extension agroforestière.

## ❖ AGF127 : Economie et Gestion des entreprises

- **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

1. **Notions d'Economie générale**

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

3. **La gestion de l'Entreprise**

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

4. **L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;

- La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité de l'entreprise**
- Comptabilité générale***
- L'Entreprise et son patrimoine
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - Les opérations d'achat-vente
    - Facturation ;
    - Enregistrement comptable ;
    - Système d'inventaire ;
    - Fiche de stock
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - Analyse des charges
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - Méthode des coûts complets
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats ;
    - Analyse par variabilité et seuil de rentabilité.

## ❖ AGF 231 : Sociologie rurale

### ➤ Sociologie rurale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Signification et définition de sociologie et de la sociologie rurale.
2. Champ d'application de la sociologie et de la sociologie rurale
3. Importance de la sociologie rurale dans la vulgarisation forestière et corrélation avec la gestion forestière
4. La société rurale camerounaise et ses principales caractéristiques
5. Différences et relation entre les sociétés rurales et urbaines
6. Groupes sociaux : signification et définition, classification des groupes
7. Signification, définition et fonctions de la stratification sociale
8. Signification et définition des concepts culturels (culture, coutumes, traditions populaires, rites et traditions)
9. Signification et définition des valeurs et attitudes sociales
10. Signification et définition des institutions sociales

11. Signification, définition et types d'organisation sociale
12. Rôle des organisations sociales dans l'agroforesterie
13. Signification, définition et nécessité du contrôle social

## ❖ AGF 232 : Écologie forestière

### ➤ Écologie forestière : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction à l'écologie forestière
2. Analyses des changements dans la structure et la fonction des forêts à plusieurs échelles spatio-temporelles
3. Production primaire
4. Le cycle de l'eau dans l'écosystème forestier
5. Interactions biotiques et biodiversité
6. Cycles biogéochimiques des nutriments
7. Stabilité écologique et interaction des écosystèmes
8. Le rôle des forêts dans l'écologie mondiale

## ❖ AGF233 : Introduction à la gestion forestière

### ➤ Introduction à la gestion forestière : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs :

- Maîtriser les techniques d'administration forestière
- Évaluer leur applicabilité dans le domaine de la durabilité des forêts
  1. Organisation des services forestiers
  2. Activités liées à la production forestière
  3. Protection des forêts et réglementation de l'exploitation pour un rendement durable
  4. Élaboration d'un plan de travail

## ❖ AGF 234 : Techniques d'arpentage aérien et terrestre

### ➤ Techniques d'arpentage aérien et terrestre : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

- Application des techniques d'enquête à l'agroforesterie
- La photographie en agroforesterie
  1. Instruments d'arpentage du sol
  2. Tracé de la ligne radiale et détermination de l'altitude
  3. Interprétation des photographies aériennes et de l'image satellite



## ❖ AGF235 : Formation au maniement des armes à feu et en balistique

- **Formation au maniement des armes à feu et en balistique : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### **Objectifs**

- Utilisation des armes comme outil de protection des forêts
- Utilisation et gestion efficaces des armes
  1. Formation pratique au maniement et à l'utilisation des armes à feu et des munitions
  2. L'entretien et la maintenance des armes à feu et des munitions

## ❖ AGF236 Génie forestier

- **Génie forestier : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### **Objectifs**

- Infrastructure et coordination de l'agroforesterie
  1. Construction de routes, de ponts et d'autres infrastructures dans le cadre d'opérations forestières
  2. Planification et supervision des opérations de génie forestier

## ❖ AGF237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

- **Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE**

### **1. Education civique**

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

### **2. Ethique et Déontologie professionnelle**

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

### **3. Environnement juridique**

#### **• Initiation au droit**

- Définition, caractères, branches et sources du droit
- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

#### **• Droit commercial**

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- **Droit des sociétés commerciales**
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- **Droit du travail**
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).

## ❖ AGF241 : Dimensions du droit de l'environnement

- **Dimensions du droit de l'environnement : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. **Introduction**
    - Portée et définition du droit de l'environnement
    - Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
    - Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement
  2. **Droit international de l'environnement**
  3. **Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**
    - Source et histoire du droit de l'environnement
    - La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
    - Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun
  4. **Gestion environnementale**
    - Identification des outils de gestion environnementale au Cameroun
    - Évaluation et analyse de la gestion environnementale au Cameroun
  5. **Thèmes sélectionnés : Conservation et gestion des ressources naturelles**

## ❖ AGF 242 : Certification et gouvernance durable des forêts

- **Certification et gouvernance durable des forêts : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**
  1. **Éléments clés des programmes de certification forestière**
    - Le concept de certification forestière
    - Éléments institutionnels des programmes de certification forestière
  2. **Programmes de certification forestière existants**
    - Le Forest Stewardship Council
    - La Sustainable Forestry Initiative
    - LembagaEkolabel Indonesia
    - Le Conseil Pan Européen de Certification Forestière (PEFC)
  3. **Défis communs aux programmes**
  4. **Pratiques de gestion forestière garantissant la durabilité de l'écosystème**
  5. **Gestion durable, structurée et transparente des forêts**

## ❖ AGF 243 : Transformation du bois et utilisation de la mensuration

- **Transformation du bois et utilisation de la mensuration : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### Objectifs

- Comprendre l'importance de l'utilisation d'une méthode appropriée lors de l'abattage
- Raisons et méthodes de préservation du bois
  1. Techniques de remplissage et d'abattage
  2. Conservation et transformation du bois
  3. Séchage et préservation du bois

## ❖ AGF 244 : Protection des forêts et contrôle de l'exploitation forestière

- **Protection des forêts et contrôle de l'exploitation forestière : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### Objectifs

Maîtriser les techniques de protection dans le domaine de l'agroforesterie et le contrôle des prédateurs agroforestiers

1. Mise en place de l'agroforesterie
2. Étude de la gestion des organismes nuisibles et des maladies dans la sylviculture commerciale
3. Protection contre la progression du feu et l'abattage illégal

## ❖ AGF 245 : Cartographie

- **Cartographie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### Objectifs

- Didactiques et supports pédagogiques en sylviculture
- Élaboration des didactiques et des supports pédagogiques en sylviculture
  1. Réalisation de cartes de reconnaissance et de topographie sur le terrain
  2. Création des cartes à partir des images aériennes et satellites

## ❖ AGF246 : STAGE PROFESSIONNEL

- **Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Le travail en entreprise
2. La tenue du journal interne
3. Le choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
4. L'élaboration d'une méthode de recherche
5. Les ressources à exploiter
6. L'organisation du travail
7. Rédaction du rapport

## ❖ AGF247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ Marketing appliqué aux disciplines

1. Le comportement du consommateur ;
2. Le marché et les variables du marketing mix ;
3. Les approches d'analyse de la concurrence ;
4. Les techniques d'étude de marché.



Filière :  
**SCIENCES ENVIRONNEMENTALES**

Spécialité :  
**GESTION ET PROTECTION  
DE LA NATURE**



## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Former les étudiants à la gestion et à la protection de la nature afin qu'ils identifient les ressources disponibles, le caractère limité de ces ressources et la responsabilité morale et légale de les préserver.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### • Compétences générales

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un contexte de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité d'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de se perfectionner continuellement sur le plan personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

### • Compétences spécifiques

- Améliorer la stabilité environnementale ;
- Gérer les forêts, l'environnement et la faune ;
- Veiller à ce que la consommation des ressources ainsi que ses incidences n'excèdent pas la capacité d'absorption de l'environnement ;
- Préserver les organismes vivants dans l'environnement ;
- Être capable de gérer les écosystèmes ;
- Développer des compétences pour résoudre les conflits émanant de l'exploitation de ces ressources ;
- Associer la gestion de ces ressources aux problèmes de surexploitation ;
- Protéger les réserves et les parcs animaliers ;
- Assurer une utilisation et une gestion durable de ces ressources naturelles et la protection de l'environnement ;
- Préserver les organismes vivants dans l'environnement ;
- Préserver la vie dans et en dehors de son environnement naturel ;
- Être capable de gérer les écosystèmes ;

- Gérer les produits forestiers non ligneux de manière objective ;
- Protection des ressources naturelles.
- Acquérir des connaissances dans les domaines suivants :  
Biologie, géographie, géologie ; Définition de la gestion environnementale ; L'impact de l'homme sur l'environnement ; Questions relatives au changement climatique ; La pollution et le problème des déchets ; Droit foncier et gestion des terres.

### 3. DEBOUCHES

- Les ministères en charge des questions environnementales ;
- Les jardins botaniques ;
- Guides touristiques et métiers dans le domaine de la protection de l'environnement.
- Écologiste et protecteur de la nature ;
- Promoteur d'initiatives personnelles en tant que coopérative ou ONG promouvant l'utilisation durable des ressources naturelles.



## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### • PREMIER SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion et protection de la nature					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GPN111	Mathématiques - Physique	50	30	5	5	90	6
GPN 112	Informatique et multimédia	20	10	10	5	45	3
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GPN 113	Introduction à la gestion environnementale	30	20	5	5	60	4
GPN 114	Les ressources naturelles du Cameroun	30	20	5	5	60	4
GPN 115	Caractéristiques de la gestion des ressources	45	15	10	5	75	5
GPN 116	Assainissement	30	30	10	5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GPN 117	Formation bilingue	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>185</b>	<b>140</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### • DEUXIÈME SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion et protection de la nature					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GPN 121	Biochimie	40	15		5	60	4
GPN 122	Statistiques et probabilités	45	20	5	5	75	5
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GPN 123	Les principes de la biodiversité	40	15		5	60	4
GPN 124	Conservation ex situ et in situ	45	20	5	5	75	5
GPN 125	Développement durable des ressources en eau	40	15		5	60	4
GPN 126	Assainissement II	45	20	5	5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GPN 127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>90</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



• **TROISIÈME SEMESTRE**

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion et protection de la					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GPN 231	Microbiologie	40	25	5	5	75	5
GPN 232	Les TIC dans la gestion et la protection de la nature	20	20	15	5	60	4
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GPN 233	Écologie générale	40	20	10	5	75	5
GPN 234	Produits forestiers non ligneux	30	15	10	5	60	4
GPN 235	Prévention de la pollution	30	15	10	5	60	4
GPN 236	Irrigation	35	35		5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GPN 237	Éducation citoyenne et Déontologie professionnelle	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>270</b>	<b>140</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

• **QUATRIÈME SEMESTRE**

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion et protection de la nature					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GPN 241	Vulgarisation agricole	45	25	-	5	75	5
GPN 242	Chimie	30	20	5	5	60	4
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GPN 243	Préservation des ressources naturelles	30	20	5	5	60	4
GPN 244	Gestion et résolution des conflits liés aux ressources naturelles	30	20	5	5	60	4
GPN 245	Gestion durable des ressources en eau	30	20	5	5	60	4
GPN 246	Stage	-	-	60	30	90	6
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GPN 247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>110</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GPN 111 : Mathématiques - Physique

#### ➤ Mathématiques – Physiques 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### A. Mathématiques

1. Fonction d'une variable réelle
2. Fonctions circulaires, hyperboliques et leurs réciproques
3. Différentielle d'une fonction
4. Équations différentielles
5. Formule de Taylor et développements limités
6. Intégrales simples et applications
7. Intégrales multiples et applications au calcul de surfaces et de volumes

##### B. Physique

1. **Viscosité des fluides : introduction à la rhéologie**
  - Notions de rhéologie ;
  - Définitions des coefficients de viscosité ;
  - L'influence de divers paramètres sur la viscosité ;
  - Comportement rhéologique et classification des fluides ;
  - Méthodes de mesure de la viscosité.
2. **Spectrométrie des particules**
  - Champ et potentiel électrique ;
  - Champ magnétique
  - Environnements magnétisés ;
  - Transformations radioactives.
3. **Spectrométrie des rayonnements électromagnétiques.**
  - Informations générales sur les ondes ;
  - Nature ondulatoire de la lumière ;
  - Étude des sources de rayonnement électromagnétique ;
  - Approximation de l'optique géométrique ;
  - Systèmes dispersifs en réseau ;
  - Capteurs de lumière ;
  - Méthodes spectroscopiques
4. **Métrologie**
  - Le système international d'unités et les unités usuelles ;
  - Équation aux dimensions et à l'homogénéité d'une relation ;
  - Qualité d'une unité de mesure :
    - Erreurs systématiques, fidélité, exactitude, précision ;
    - Résolution et sensibilité d'un appareil de mesure ;
    - Incertitudes sur le résultat : traitement statistique d'une série de mesures ; tendance centrale (moyenne, médiane) ;

## ❖ GPN 112 : Informatique et multimédia

### ➤ Informatique et multimédia : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Préparer les étudiants à la programmation informatique et à ses applications dans le domaine de l'ingénierie

#### **Contenus :**

1. Introduction : Composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications
2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction au langage C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

#### **Travaux pratiques :**

1. Présentation des composants de l'ordinateur et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation des logiciels de traitement de texte, des tableurs et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

## ❖ GPN 113 : Introduction à la gestion environnementale

### ➤ Introduction à la gestion environnementale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** L'objectif du programme est de développer la compréhension du secteur de l'environnement et des ressources terrestres, de ses processus et de ses systèmes en s'appuyant sur des points de vue moraux, éthiques, commerciaux, politiques et sociaux.

1. Définition de la gestion environnementale
2. L'impact de la population sur l'environnement
3. Questions relatives au changement climatique
4. La pollution et le problème des déchets
5. Droit foncier et gestion des terres

## ❖ GPN 114 : Les ressources naturelles du Cameroun

### ➤ Les ressources naturelles du Cameroun : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** veiller à ce que la consommation des ressources ainsi que ses incidences n'excèdent pas la capacité d'absorption de l'environnement et briser le lien entre croissance économique et utilisation des ressources.

1. Les ressources protégées
2. Les ressources renouvelables
3. Les ressources non renouvelables
4. Autres groupes de ressources
5. Équilibrer la pression sur les sources naturelles

## ❖ GPN 115 Caractéristiques de la gestion des ressources

- **Caractéristiques de la gestion des ressources : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif** : assurer une utilisation et une gestion durable de ces ressources naturelles et la protection de l'environnement.

1. Mesures et évaluation de l'utilisation des ressources par les hommes et les animaux
2. L'impact sur l'environnement,
3. Processus de gestion intégrée des ressources
4. Nouveau modèle de développement économique
5. Applicabilité au Cameroun (législation)

## ❖ GPN 116 : Assainissement I

- **Assainissement I 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Aspects santé de l'assainissement
2. Principales maladies causées par le mauvais assainissement
3. Obstacles aux progrès en matière d'assainissement
4. Mesures de protection de la santé environnementale et méthodes de contrôle
5. Éducation et promotion de la santé
6. Épidémiologie et contrôle des maladies
7. Sciences sociales, sciences naturelles, sciences de la santé, sciences économiques et sciences de l'ingénieur

## ❖ GPN117 : Formation bilingue

- **Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE**

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  - Sémantique :
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
3. **Syntaxe**
  - Les classes de mots
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - La phrase
    - Nature : verbale : non-verbale
    - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.

- Formes : affirmative ; négative ; emphatique
  - Structure : simple ; composée ; complexe
4. **Rhétorique**
    - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
    - Les figures de substitution : métonymie ; synecdoque
    - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
    - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
    - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
  5. **Correspondance administrative et professionnelle :**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  6. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  7. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation
- **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**
1. **Oral communication**
    - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
    - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
  2. **Reading Comprehension:**
    - Reading comprehension, summarising, and question types.
    - Context based vocabulary
  3. **Grammar:**
    - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
    - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
  4. **Vocabulary:**
    - Vocational vocabulary
    - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
  5. **Translation:**
    - Translation from English into French and vice versa
  6. **Writing:**
    - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
    - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

## ❖ GPN 121 : Biochimie

### ➤ Biochimie 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

- Les étudiants doivent être capables de comprendre la structure, la fonction, les propriétés et le métabolisme des biomolécules dans les plantes et les animaux.
  - Les étudiants doivent être capables de comprendre l'importance de la biochimie et son application à la production et à la technologie des plantes et des animaux.
1. Protéines, acides aminés et peptides
  2. Hydrate de carbone
  3. Lipides
  4. Acides nucléiques et nucléotides
  5. Les enzymes
  6. Introduction au métabolisme
  7. Processus de transfert d'énergie
  8. Métabolismes des hydrates de carbone

## ❖ GPN 122 Statistiques et probabilités

### ➤ Statistiques et probabilités 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectifs

Les étudiants se familiariseront avec les outils et techniques statistiques appropriés pour la collecte, l'analyse et la présentation des données

Les étudiants apprendront à concevoir des recherches exploratoires et secondaires, ainsi qu'à collecter des données, à mesurer les attitudes, à élaborer des questionnaires, à utiliser des techniques d'échantillonnage et à analyser les données.

1. **Introduction**
  - Définition
  - Pourquoi étudier la statistique ?
  - Utilisations de la statistique
  - Éléments de statistique
2. **Sources et méthodes de collecte des données**
  - Introduction
  - Sources de données
  - Méthode de collecte des données
  - Erreurs dans la collecte des données
3. **Méthodes de description des ensembles de données**
  - Introduction
  - Tableaux
  - Méthodes graphiques de présentation des données
4. **Analyse des données**
  - Introduction
  - Ratios et pourcentages en démographie
  - Mesures de localisation
  - Mesure de la variabilité
  - Interprétation de l'écart-type

- Autres mesures numériques
- 5. **Régression linéaire simple et corrélation**
  - Introduction
  - Quelques définitions
  - Diagramme de dispersion
  - Droite de régression
  - Coefficient de corrélation
- 6. **La loi de probabilité**

### ❖ GPN 123 Les principes de la biodiversité

- **Les principes de la biodiversité : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif:** Préservation des organismes vivants dans l'environnement

1. Niveaux de biodiversité
2. Importance de la biodiversité
3. Pertes de la biodiversité
4. Convention sur la diversité biologique et autres conventions
5. Mécanismes de contrôle de la Convention

### ❖ GPN 124 : Conservation ex-situ et in situ

- **Conservation ex-situ et in situ : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Préservation de la vie dans et en dehors de son environnement naturel

1. Différentes méthodes de préservation
2. Zoos/jardins botaniques
3. Musées/patrimoine de l'UNESCO
4. Banques de gènes/Listes de surveillance
5. Réserves et parcs animaliers protégés

### ❖ GPN 125 Développement durable des ressources en eau

- **Développement durable des ressources en eau : 4 (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Comprendre l'environnement, le développement et la durabilité : Concepts du changement planétaire dans un contexte de développement et de mondialisation et impact sur l'environnement local ; impacts sur les conditions biophysiques et socio-économiques de divers systèmes et secteurs de la société ;
2. Impacte social sur les ressources en eau : Les questions de développement relatives aux phénomènes sociaux, au développement dynamique et au processus de changement social, culturel, économique et environnemental ; les modèles de développement affectant l'eau naturelle.
3. Développement urbain et planification : Facteurs influençant les services

- d'approvisionnement en eau et le rôle et les directions d'expansion des implantations urbaines à différents niveaux de la communauté.
4. Utilisation de l'eau en tant que ressource renouvelable et gestion des ressources en eau dans un contexte de changement climatique
  5. Cadre des politiques d'adaptation : politiques d'adaptation au changement climatique et mesures dans un contexte de développement durable ; adaptation et stratégies à différents niveaux et secteurs de la société pour mieux gérer les risques futurs.
  6. Étude de vulnérabilité des ressources en eau en milieu urbain pour la planification du développement durable
  7. Évaluation environnementale stratégique : Un processus systématique d'évaluation et d'anticipation des conséquences des décisions prises avant la phase du projet, afin de s'assurer que les considérations environnementales et les alternatives sont examinées.

## ❖ GPN 126 : Assainissement II

### ➤ Assainissement II 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Les déterminants sociaux de la santé
2. Questions d'ordre éthique en santé publique
3. Approvisionnement en eau, assainissement et promotion de l'hygiène
4. Hygiène des aliments

## ❖ GPN127 : Economie et Gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
  - L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise



- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité de l'entreprise**
- Comptabilité générale***
- L'Entreprise et son patrimoine
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - Les opérations d'achat-vente
    - Facturation ;
    - Enregistrement comptable ;
    - Système d'inventaire ;
    - Fiche de stock
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - Analyse des charges
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - Méthode des coûts complets
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## ❖ GPN 231 : Microbiologie

### ➤ Microbiologie 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectifs :** Permettre aux apprenants d'acquérir les connaissances et maîtriser les procédés d'identification des micro-organismes pathologiques chez les plantes et les animaux domestiques.

1. Définition et importance de la microbiologie
2. Microbiologie générale Techniques d'identification microbienne  
Identification microbienne
3. Classification des micro-organismes
4. Méthodes de classification
5. Bactéries
6. Mycoplasmes
7. Rickettsie
8. Champignon
9. Les virus

## ❖ GPN 232 : Les technologies de l'information et de la communication dans la Gestion et gestion et la protection de la nature

### ➤ Les technologies de l'information et de la communication dans la gestion et la protection de la nature : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Informatisation des processus de gestion et de protection de la nature

1. Principes logiciels/matériels
2. Application à l'élevage
3. Application à la préservation/protection
4. Utilisation de la gestion

## ❖ GPN 233 : Écologie générale

### ➤ Écologie générale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectifs:** Permettre aux élèves de gérer les écosystèmes

1. Fourniture de services écosystémiques
2. Surveillance des changements dans un écosystème
3. Écologie et flux d'énergie dans un écosystème
4. Réseaux et chaînes alimentaires

## ❖ GPN 234 : Produits forestiers non ligneux

### ➤ Produits forestiers non ligneux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Éviter l'épuisement de ces ressources forestières non ligneuses.

1. Introduction aux produits forestiers non ligneux
2. Gestion intégrée de ces ressources/problèmes de surexploitation
3. Politiques d'exploitation contrôlée de ces produits forestiers

## ❖ GPN 235 : Prévention de la pollution

### ➤ Prévention de la pollution : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction à des questions environnementales liées à la prévention de la pollution
2. Avantages de la prévention de la pollution
3. Hiérarchie dans la gestion des déchets
4. Questions environnementales relatives à la prévention de la pollution
5. Production d'une substance chimique
6. Sources et impacts de la pollution dans la Production de substances chimiques
8. Mesures internes du processus ; Mesures externes du processus
9. Analyse du cycle de vie

## ❖ GPN 236 : Irrigation

### ➤ Irrigation : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction à l'irrigation
2. Caractéristiques de l'eau du sol
3. Source d'eau pour l'irrigation
4. Évapotranspiration
5. Composantes des systèmes d'irrigation
6. Calculs d'irrigation ; Calculs hydrauliques
7. Évaluation de l'efficacité de l'irrigation pour un système d'irrigation donné
8. Uniformité de l'irrigation
9. Outils de programmation de l'irrigation

## ❖ GPN237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

##### • Initiation au droit

- Définition, caractères, branches et sources du droit

- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques
- **Droit commercial**
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations
  - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- **Droit des sociétés commerciales**
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- **Droit du travail**
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)

#### **Dimensions du droit de l'environnement :**

##### **1. Introduction**

Portée et définition du droit de l'environnement

Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.

Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement

##### **2. Droit international de l'environnement**

##### **3. Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**

Source et histoire du droit de l'environnement

La Constitution du Cameroun et la législation environnementale

Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

### **❖ GPN 241 : Vulgarisation agricole**

#### **➤ Vulgarisation agricole : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Principes de base de la vulgarisation agricole
2. Principes directeurs de la vulgarisation agricole
3. Le cadre du développement
4. Comprendre la vulgarisation
5. Facteurs socioculturels en matière de vulgarisation
6. Vulgarisation et communication
7. Méthodes de vulgarisation
8. L'agent de vulgarisation
9. Planification et évaluation des programmes de vulgarisation
10. Vulgarisation et groupes-cibles particuliers

## ❖ GPN 242 : Chimie

### ➤ Chimie : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. Chimie minérale

- Concepts fondamentaux : Rappels sur les notions d'atome, molécule et mole
- Électronégativité des éléments, isométrie, nomenclature ;
- Résumé de l'étude des éléments du bloc S ; Résumé de l'étude des éléments du bloc P ;
- Étude sommaire des éléments de transition.

#### 2. Chimie organique

- Concepts fondamentaux ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cyclo-alcanes, alcènes, alcynes, aromatiques ;
- Dérivés halogénés ;
- Dérivés organométalliques, alcools, thiols, éthers, oxydes, thioéthers et amines.

## ❖ GPN 243 : Préservation des ressources naturelles

### ➤ Préservation des ressources naturelles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif:** Durabilité environnementale

1. Documentation sur les espèces végétales et animales menacées d'extinction
2. Stratégies de protection
3. Réserves de chasse et parcs nationaux, zones humides, forêts tropicales, bassins versants, bassins hydrographiques
4. Contrôles intégrés
5. Coûts/législation

## ❖ GPN 244 : Gestion et résolution des conflits liés aux ressources naturelles

### ➤ Gestion et résolution des conflits liés aux ressources naturelles : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Développer des compétences pour résoudre les conflits émanant de l'exploitation de ces ressources ;

1. Analyser les conflits actuels et passés (locaux, nationaux, internationaux)
2. Coûts des conflits
3. Mesures préventives et stratégies d'adaptation
4. Processus de réadaptation (individu, communauté, État)
5. Surveillance et évaluation des programmes

## ❖ GPN 245 : Développement durable des ressources en eau

### ➤ Développement durable des ressources en eau : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction aux ressources en eau intégrées
2. Des questions hydriques aux instruments économiques et financiers
3. Application des instruments économiques dans le secteur de l'eau
4. Eau et assainissement

## ❖ GPN 246 : Stage

### ➤ Stage : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE

1. Arrivée et intégration en milieu professionnel
2. Travailler dans une entreprise
3. La tenue du journal interne
4. Le choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. L'élaboration du plan de recherche
6. Les ressources à exploiter
7. L'organisation du travail
8. La rédaction du rapport
9. La soutenance du rapport devant un jury

## ❖ GPN247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat: 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée

- Adéquation Homme/projet
- Etude de marché
- Elaboration du budget

#### 4. **Ressources et financement**

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. **Démarches de création d'entreprise**

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. **Elaboration du business plan**

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

#### ➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur ;
2. Le marché et les variables du marketing mix ;
3. Les approches d'analyse de la concurrence ;
4. Les techniques d'étude de marché.





Filière :  
SCIENCES ENVIRONNEMENTALES

Spécialité :  
**GESTION DES RISQUES  
ENVIRONNEMENTAUX**



## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Cette spécialité a pour objectif de former les étudiants à collecter des données, déclencher des alertes précoces en cas de conditions météorologiques défavorables, anticiper les conditions à risque et gérer les situations néfastes lorsqu'elles surviennent. Ces étudiants seront capables de distinguer les différents types de risques (sociaux, agricoles, conflits), d'apprécier leurs dimensions et de planifier leur gestion.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### • Compétences générales

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un contexte de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité d'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de se perfectionner continuellement sur le plan personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

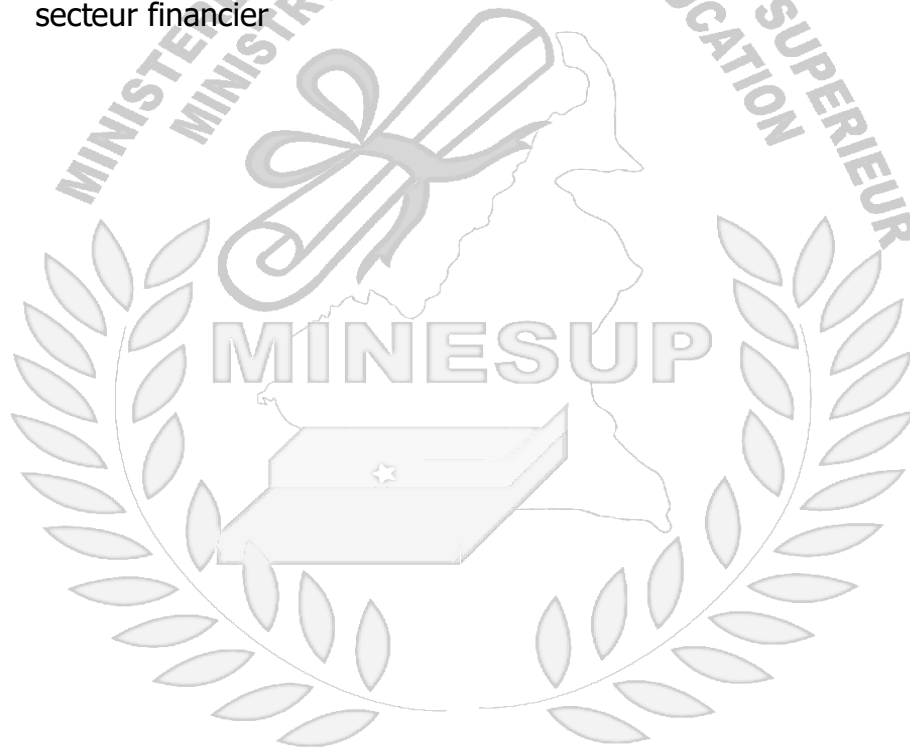
### • Compétences spécifiques

- Analyser les causes environnementales et humaines susceptibles d'entraîner des dommages/pertes ;
- Examiner les conditions défavorables au niveau local, national et international ;
- Élaborer des stratégies de gestion des catastrophes ;
- Identifier les conséquences du changement climatique sur l'environnement et notamment sur l'agriculture ;
- Acquérir des compétences pour prévenir et gérer les risques dans les petites et moyennes entreprises ;
- Développer une expertise pour gérer les différents risques liés à la production agricole ;

- Améliorer les compétences en matière de respect, de protection et de promotion de la paix et des droits de l'homme ;
- Élaborer et codifier chez les étudiants des stratégies de gestion des risques sociaux.

### 3. DEBOUCHES

- Compagnies d'assurance
- Services qui nécessitent une assurance
- Structures en charge de la météorologie
- Sociétés forestières, minières
- Observatoire National sur les Changements Climatiques
- Administrations et organismes en charge de l'environnement, de la faune
- Responsable des risques et des changements réglementaires dans le secteur financier



#### 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

##### • PREMIER SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion des risques environnementaux					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GRE111	Mathématiques - Physique	50	30	5	5	90	6
GRE 112	Informatique et multimédias	30	10	-	5	45	3
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GRE 113	Principes fondamentaux de la gestion des risques	30	20	5	5	60	4
GRE 114	Processus de prévention des risques	30	20	5	5	60	4
GRE 115	Catastrophes	45	25	-	5	75	5
GRE 116	Gestion des risques en agriculture	45	20	5	5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GRE 117	Formation bilingue	30	10	-	5	45	3
<b>Total</b>		<b>155</b>	<b>140</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

##### • DEUXIÈME SEMESTRE

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion des risques environnementaux					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GRE 121	Chimie et Biochimie	50	30	5	5	90	6
GRE 122	Les TIC et la gestion des risques	20	10	10	5	45	3
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GRE 123	Processus de gestion des catastrophes	30	20	5	5	60	4
GRE 124	Risques et atténuation du changement climatique	30	10		5	45	4
GRE 125	Évaluation et gestion des risques	45	25		5	75	5
GRE 126	Les leçons à tirer des catastrophes	45	25		5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GRE 127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>135</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

- TROISIÈME SEMESTRE**

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion des risques environnementaux					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GRE 231	Microbiologie	45	25		5	75	5
GRE 232	Principes d'assurance au Cameroun	30	25		5	60	4
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GRE 233	Gestion des risques en entreprise	30	25		5	60	4
GRE 234	Gestion des risques en agriculture II	30	25		5	60	4
GRE 235	Évaluation de l'impact environnemental	45	25		5	75	5
GRE 236	Impact des activités humaines sur l'environnement	45	25		5	75	5
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GRE 237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>225</b>	<b>160</b>		<b>35</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

- QUATRIÈME SEMESTRE**

Filière : Sciences environnementales		Spécialité : Gestion des risques environnementaux					
Code des UE	Intitulés des UE	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE fondamentales 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GRE 241	Statistiques et probabilités	40	20	10	5	75	5
GRE 242	Gestion de la valeur et des risques	30	20	5	5	60	4
<b>UE professionnelles 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GRE 243	Paix et actions humanitaires	45	25		5	75	4
GRE 244	Gestion des risques sociaux	35	20		5	60	4
GRE 245	Systèmes d'alerte précoce	30	10		5	45	4
GRE 246	Stage professionnel			60	30	90	6
<b>UE transversale 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GRE 247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>105</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GRE 111 : Mathématiques - Physique

➤ **Mathématiques - Physique : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

#### A. Mathématiques : 3 crédits (45 heures)

1. **Importance des mathématiques agricoles pour les étudiants**
2. **Arithmétique de base**
  - Les nombres décimaux
  - Les fractions
  - Le pourcentage
  - Nombres négatifs
3. **Utilisation des mesures dans l'exploitation**
  - Mesures linéaires
  - Mesures carrées (superficie)
  - Mesures cubiques (volume)
  - Racine carrée
4. **Les poids et leurs usages**
5. **Calculs trigonométriques**
6. **Conversion des mesures**

#### B. Physique : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Physique générale**
  - Introduction à la physique classique ;
  - Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
  - Notions de mécanique du point, du solide et des fluides ;
  - Électricité et électromagnétisme.
2. **Biophysique**
  - Concepts de thermodynamique, chimique et physique ;
  - Propriétés acido-basiques des solutions ;
  - Transport transmembranaire ;
  - Interactions entre les rayonnements et la matière ;
  - Rayonnements : production, propriétés ;
  - Effets biologiques des rayonnements ionisants
  - Ondes acoustiques ;
  - Éléments d'optique.

### ❖ GRE 112 : Informatique et multimédia

➤ **Informatique et multimédia : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Préparer les étudiants à la programmation informatique et à ses applications dans le domaine de l'ingénierie

**Contenus :**

1. Introduction : Composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications

2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction au langage C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

#### **Travaux pratiques :**

1. Présentation des composants de l'ordinateur et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation des logiciels de traitement de texte, des tableurs et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.

### **❖ GRE 113 : Principes fondamentaux de la gestion des risques**

#### **➤ Principes fondamentaux de la gestion des risques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP,**

**Objectif :** Analyser les causes environnementales et humaines susceptibles d'entraîner des dommages ou des pertes

1. Définition des termes (risque, chocs, catastrophe, mitigation, stratégies d'adaptation, systèmes d'information géographique [SIG])
2. Types de risque (sociaux, agricoles, conflits commerciaux, guerres)
3. Dimensions du risque
4. Planification de la gestion des risques

### **❖ GRE 114 : Processus de prévention des risques**

#### **➤ Processus de prévention des risques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD TP, TPE,**

**Objectifs :** Acquérir des compétences en matière d'anticipation et de limitation des pertes et des dégâts

1. Tendances passées et actuelles des risques, notamment au niveau local et national.
2. Collecte interprétation des données
3. Systèmes de planification (alerte précoce, diffusion de l'information, changements sociaux, évaluation de l'impact)
4. Systèmes de réduction des risques (proactifs, réactifs)
5. Systèmes de prévention formels et informels

### **❖ GRE 115 : Catastrophes**

#### **➤ Catastrophes : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Examiner les conditions défavorables au niveau local, national et international

1. Définition et dimensions des catastrophes (risques, dangers, chocs)
2. Analyse des catastrophes au Cameroun (inondations, sécheresses, lac Nyos, glissements de terrain, ravageurs et maladies, guerres, crises des réfugiés)
3. Causes des catastrophes (naturelles, humaines, changement climatique)

## ❖ GRE 116 : Gestion des risques en agriculture

### ➤ Gestion des risques en agriculture : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Développer une expertise pour gérer les différents risques liés à la production agricole

1. Définir et expliquer le concept, décrire le cycle agricole et les risques encourus à chaque étape,
2. Types de stratégies de gestion des risques agricoles, avantages et inconvénients de chaque stratégie, effets des options inappropriées en matière de gestion des risques agricoles,
3. Avantages de l'adoption de stratégies appropriées en matière de gestion des risques agricoles
4. Introduction à l'assurance agricole.

## ❖ GRE117 : Formation bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  - Sémantique :
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
3. **Syntaxe**
  - Les classes de mots
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - La phrase
    - Nature : verbale : non-verbale
    - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
    - Formes : affirmative : négative ; emphatique
    - Structure : simple ; composée ; complexe
4. **Rhétorique**
  - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
  - Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
  - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
  - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
  - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
5. **Correspondance administrative et professionnelle :**
  - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).

- Lettre de motivation ; CV ; demandes
  - **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
6. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  7. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension:**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar:**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
4. **Vocabulary:**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
5. **Translation:**
  - Translation from English into French and vice versa
6. **Writing:**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

❖ **GRE 121 : Chimie et Biochimie**

➤ **Chimie et Biochimie : 6 crédits (90 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**A. Chimie : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. **Chimie minérale**

- Concepts fondamentaux : Rappels sur les notions d'atome, molécule et mole



- Électronégativité des éléments, types de connexion, isométrie, nomenclature ;
- Étude sommaire des éléments du bloc S ;
- Étude sommaire des éléments du bloc P ;
- Étude sommaire des éléments de transition.

## 2. Chimie organique

- Concepts fondamentaux ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;
- Principales fonctions de la chimie organique ;
- Alcanes, cycloalcanes, alcènes, alcynes ;
- Dérivés halogénés ;
- Dérivés organométalliques, alcools, thiols, éthers, oxydes, thioéthers et amines.

## B. Biochimie : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP

### Objectifs

- Les étudiants doivent être capables de comprendre la structure, la fonction, les propriétés et le métabolisme des biomolécules dans les plantes et les animaux.
- Les étudiants doivent être capables de comprendre l'importance de la biochimie et son application à la production et à la technologie des plantes et des animaux.

1. Protéines, acides aminés et peptides
2. Hydrate de carbone
3. Lipides
4. Acides nucléiques et nucléotides
5. Enzymes
6. Introduction au métabolisme
7. Processus de transfert d'énergie
8. Métabolismes des hydrates de carbone
9. BIOCHIMIE PRATIQUE
10. Systèmes tampons
11. Colorimétrie et spectroscopie ultraviolette visible
12. Estimation des protéines
13. Chimie des lipides
14. Analyse du contrôle de la qualité

## ❖ GRE 122 : Les technologies de l'information et la gestion des risques

### ➤ Les technologies de l'information et la gestion des risques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP

**Objectif :** Informatisation des processus de gestion des risques.

1. Principes logiciels et matériels
2. Application à l'élevage

3. Application aux processus proactifs et réactifs
4. Utilisation de la gestion

### ❖ **GRE 123 : Processus de gestion des catastrophes**

#### ➤ **Processus de gestion des catastrophes : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP**

**Objectifs** : Élaborer des stratégies de gestion des catastrophes

1. Stratégies de gestion des catastrophes
2. Prévention (proactive/réactive), réduction
3. Survie, adaptation, résilience
4. Instruments de gestion des catastrophes (informels et formels)

### ❖ **GRE 124 : Risques et atténuation du changement climatique**

#### ➤ **Risques et atténuation du changement climatique : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif** : Identifier les conséquences du changement climatique sur l'environnement et notamment sur l'agriculture

1. Caractéristiques climatiques normales au niveau local et national
2. Caractéristiques du changement climatique (au niveau local, national et international)
3. Conséquences du changement climatique (actuelles et potentielles)
4. Mesures préventives (locales, nationales et internationales)
5. Coûts, applicabilité/cadre légal

### ❖ **GRE 125 : Évaluation et gestion des risques**

#### ➤ **Évaluation et gestion des risques : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Mécanisme de formulation des risques environnementaux
2. Zonage des risques environnementaux
3. Cadre théorique du mécanisme de gestion globale des risques environnementaux
4. Gestion des sources de risques environnementaux
5. Planification de la sécurité environnementale au niveau régional
6. Gestion des urgences en matière de risques environnementaux
7. Évaluation et restauration de l'environnement après des incidents de pollution environnementale

## ❖ GRE 126 : Les leçons à tirer des catastrophes

### ➤ Les leçons à tirer des catastrophes : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Types et contextes des catastrophes naturelles
2. Contexte des politiques de réduction de la pauvreté et de gestion des catastrophes
3. Évaluation des besoins
4. Coordination et mise en œuvre du redressement ; Coordination et mise en œuvre au niveau local
5. Participation communautaire et communication
6. Conférence des bailleurs de fonds et réponse ; Balance des paiements et allègement de la dette
7. Impact et moyens de subsistance

## ❖ GRE127 : Economie et Gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notions d'Économie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. L'activité productive

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. Information et Communication dans l'Entreprise

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

## **Comptabilité de l'entreprise**

### ***Comptabilité générale***

- L'Entreprise et son patrimoine
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- Les opérations d'achat-vente
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock

### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- Analyse des charges
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- Méthode des coûts complets
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## **❖ GRE 231 : Microbiologie**

### **➤ Microbiologie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs :** Permettre aux apprenants d'acquérir les connaissances et maîtriser les procédés d'identification des micro-organismes pathologiques chez les plantes et les animaux domestiques.

1. Définition et importance de la microbiologie
2. Microbiologie générale Techniques d'identification microbienne  
Identification microbienne
3. Classification des micro-organismes
4. Méthodes de classification
5. Bactéries
6. Mycoplasmes

7. Rickettsie
8. Champignon
9. Les virus

### ❖ GRE 232 : Principes d'assurance au Cameroun

#### ➤ Principes d'assurance au Cameroun : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP

**Objectifs** : Analyser les systèmes formels de gestion des risques

1. Systèmes actuels (publics, privés)
2. Types de systèmes d'assurance
3. Cadre juridique. Questions financières (souscription/paiements)
4. Questions de litige
5. Coûts sociaux et humains

### ❖ GRE 233 : Gestion des risques en entreprise

#### ➤ Gestion des risques en entreprise : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif** : Acquérir des compétences pour prévenir et gérer les risques dans les petites et moyennes entreprises

1. Définitions et types de risques commerciaux (risques de placement, risques bancaires, risques de conformité, risques financiers, risques opérationnels, risques de marché/environnementaux, etc.)
2. Avantages de la gestion des risques,
3. Rôle de la gestion des ressources humaines dans la gestion des risques commerciaux
4. Transformation des risques en opportunité, planification de la gestion des risques en entreprise, exemples.

### ❖ GRE 234 : Gestion des risques en agriculture

#### ➤ Gestion des risques en agriculture : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif** : Développer une expertise pour gérer les différents risques liés à la production agricole.

1. Définir et expliquer le concept, décrire le cycle agricole et les risques encourus à chaque étape,
2. Types de stratégies de gestion des risques agricoles, avantages et inconvénients de chaque stratégie, effets des options inappropriées en matière de gestion des risques agricoles,
3. Avantages de l'adoption de stratégies appropriées en matière de gestion des risques agricoles
4. Introduction à l'assurance agricole.

➤ **Évaluation de l'impact environnemental : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

- 1. Introduction au processus d'évaluation de l'impact environnemental**
  - Introduction au processus EIE
  - Contexte législatif
  - Les projets soumis à l'EIE
  - Critères permettant de juger la nécessité de l'EIA
  - Dispositions introduites pour les projets nécessitant une nouvelle procédure d'autorisation
  - Le contenu d'une déclaration environnementale
  - Importance du respect de la directive
- 2. Avant la soumission de la déclaration environnementale**
  - Décision de la nécessité d'une EIE : le processus de l'examen environnemental préalable
  - Exigence la présentation d'une déclaration environnementale
  - Contact préliminaire et liaison
  - Définition du champ d'application de la déclaration environnementale
  - Mise à disposition d'informations
  - Description des informations environnementales de base
  - Prévision des impacts environnementaux
  - Évaluation de l'importance des impacts
  - Mesures d'atténuation et d'amélioration
  - Présentation des informations environnementales dans la déclaration environnementale
- 3. Examen de la déclaration environnementale**
  - Soumission de la déclaration environnementale et de l'autorisation de la demande de projet : les rôles de l'autorité compétente, du promoteur et des parties consultées
  - Consultation et publicité
  - Liaison avec l'autorité compétente et le promoteur
  - Consultation et diffusion plus larges
  - Effets environnementaux transfrontaliers
  - Besoin d'informations ou d'analyses supplémentaires
  - Négociation des modifications du projet
  - Faut-il une déclaration environnementale complémentaire ?
  - Examen de la déclaration environnementale
  - Formulation d'une réponse à la consultation
  - Demandes d'aménagement préliminaire
- 4. La phase de prise de décision**
  - Adoption du principe de précaution
  - Lien entre l'EIE, le plan de développement et les autres procédures d'autorisation
  - Garantie des engagements et de la conformité
  - Décision de l'autorité compétente

## ❖ GRE 236 : Impact des activités humaines sur l'environnement

### ➤ Impact des activités humaines sur l'environnement : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Résumer l'impact des activités humaines sur l'environnement
2. Effets environnementaux
3. Effets sociaux et économiques
4. Défis d'information et de renforcement des capacités
5. Indice de santé environnementale
6. Indices de qualité de l'eau
7. Objectifs de qualité écologique

## ❖ GRE237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

##### • Initiation au droit

- Définition, caractères, branches et sources du droit
- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

##### • Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)

##### • Droit des sociétés commerciales

- Définition, objet et formes des sociétés commerciales

- Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
- Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- **Droit du travail**
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)

#### 4. Dimensions du droit de l'environnement :

- **Introduction**
  - Portée et définition du droit de l'environnement
  - Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
  - Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement
- **Droit international de l'environnement**
- **Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**
  - Source et histoire du droit de l'environnement
  - La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
  - Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

### ❖ GRE 241 : Statistiques et probabilités

#### ➤ Statistiques et probabilités 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP

##### Objectifs:

Les étudiants se familiariseront avec les outils et techniques statistiques appropriés pour la collecte, l'analyse et la présentation des données

Les étudiants apprendront à concevoir des recherches exploratoires et secondaires, ainsi qu'à collecter des données, à mesurer les attitudes, à élaborer des questionnaires, à utiliser des techniques d'échantillonnage et à analyser les données.

##### 1. Introduction

- Définition
- Pourquoi étudier la statistique ?
- Utilisations de la statistique
- Éléments de statistique

##### 2. Sources et méthodes de collecte des données

- Introduction
- Sources de données
- Méthode de collecte des données
- Erreurs dans la collecte des données

##### 3. Méthodes de description des ensembles de données

- Introduction
- Tableaux
- Méthodes graphiques de présentation des données

##### 4. Analyse des données

- Introduction
- Ratios et pourcentages en démographie
- Mesures de localisation
- Mesure de la variabilité



- Interprétation de l'écart-type
- Autres mesures numériques

## 5. Régression linéaire simple et corrélation

- Introduction
- Quelques définitions
- Diagramme de dispersion
- Droite de régression
- Coefficient de corrélation

## 6. La loi de probabilité

### ❖ GRE 242 : Gestion de la valeur et des risques

➤ **Gestion de la valeur et des risques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

### ❖ GRE 243 : Paix et actions humanitaires

➤ **Paix et actions humanitaires : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif** : Améliorer les compétences en matière de respect, de protection et de promotion de la paix et des droits de l'homme.

1. Questions relatives aux atteintes à la paix sociale (risques, chocs, catastrophes, conflits)
2. Mesures préventives intégrées (consolidation de la paix, actions individuelles, communautaires, nationales et internationales)
3. Actions humanitaires (informelles/formelles : individus, églises, ONG, Croix-Rouge/Croissant-Rouge)
4. Gestion des réfugiés
5. Coûts/cadre réglementaire

### ❖ GRE 244 : Gestion des risques sociaux

➤ **Gestion des risques sociaux : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif** : Élaborer et codifier chez les étudiants des stratégies de gestion des risques sociaux

1. Définition de la terminologie
2. Les types de risques sociaux auxquels sont confrontés les individus et les organisations, révision du concept de système de sécurité sociale et du rôle joué par les individus
3. Les caractéristiques de l'assurance de groupe et les types d'assurance de groupe les plus fréquemment utilisés pour assurer la sécurité, les principes de garantie et de cautionnement, l'assurance sociale et les filets de sécurité et leur impact sur la pauvreté.
4. Sécurité et durabilité des moyens de subsistance

## ❖ GRE 245 : Systèmes d'alerte précoce

### ➤ Systèmes d'alerte précoce : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Développer les capacités et les mécanismes de prévention et de gestion des risques et des catastrophes.

1. Systèmes de collecte de données (systèmes d'information géographique, Télédétection)
2. Données environnementales locales, connaissances autochtones
3. Analyse de l'impact sur l'environnement (AIE)
4. SIG public participatif et gestion des risques de catastrophe (avant et après la catastrophe)
5. Volonté publique/politique
6. Coûts/cadre réglementaire

## ❖ GRE 246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE

**Objectif:** Trouver des solutions pratiques aux contraintes liées à l'espace de travail

1. Passer au moins 30 jours sur le terrain dans n'importe quel organisme privé ou public.
2. Diagnostiquer et identifier les goulets d'étranglement pratiques
3. Appliquer une solution possible (le cas échéant) ou en suggérer une
4. Rédiger un rapport conformément au format prescrit par le HND et le soutenir en public

## ❖ GRE247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché

- Faire un bon marketing-mix

### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

### 5. Démarches de création d'entreprise

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan
- 

## ➤ Marketing appliqué aux disciplines

1. Le comportement du consommateur ;
2. Le marché et les variables du marketing mix ;
3. Les approches d'analyse de la concurrence ;
4. Les techniques d'étude de marché.



Filière :  
**SCIENCES ENVIRONNEMENTALES**

Spécialité :  
**PRÉVENTION DE LA POLLUTION ET  
ASSAINISSEMENT**

## 1. OBJECTIF DE LA FORMATION

Former les étudiants à la prévention de la pollution et à l'assainissement permet d'examiner les causes et d'élaborer des stratégies pour lutter contre ce phénomène, d'en analyser les différentes composantes et les effets néfastes.

## 2. COMPETENCES RECHERCHEES

### • Compétences générales

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un contexte de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations,
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité d'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de se perfectionner continuellement sur le plan personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

Acquérir des connaissances dans les domaines suivants :

- Définition de la pollution environnementale
- Sources de pollution
- Sensibilisation sur la pollution
- Pollution des eaux
- Pollution de l'air
- Pollution des sols

### • Compétences spécifiques

- Développer des compétences pour protéger l'environnement ;
- Nettoyer les milieux contaminés ;
- Évaluer l'impact de la pollution des sols ;
- Analyser la qualité de l'air pour les humains et les organismes vivants ;
- Appliquer des solutions ou des suggestions possibles ;
- Informatiser le processus de prévention de la pollution et d'assainissement ;
- Examiner les causes et élaborer des stratégies pour lutter contre ce

phénomène

- Analyser les différentes composantes et ses effets néfastes ;
- Développer des compétences pour protéger l'environnement ;
- Déterminer la nature de l'eau ;
- Analyser la qualité de l'air pour les humains et les organismes vivants ;
- Trouver des solutions pratiques aux contraintes liées à l'espace de travail ;
- Évaluer l'impact de la pollution des sols.

### 3. OPPORTUNITES DE CARRIERE

- Consultants en environnement
- Écoéducateurs
- Conservateurs des espaces naturels



#### 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

##### • PREMIER SEMESTRE

Domaine : Sciences environnementales		Spécialité : Pollution prévention et assainissement					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PPA111	Physique	30	25		5	60	4
PPA112	Chimie	45	25		5	75	5
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PPA113	Introduction à la pollution environnementale	30	20	5	5	60	4
PPA114	Types de la pollution environnementale	30	20	5	5	60	4
PPA115	Surveillance des environnements pollués	45	20	5	5	75	5
PPA116	Drainage et irrigation	40	20	10	5	75	5
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PPA117	Formation bilingue	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>250</b>	<b>140</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

##### • DEUXIÈME SEMESTRE

Domaine : Sciences environnementales		Spécialité : Pollution prévention et assainissement					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PPA121	Mathematic1	30	20	5	5	60	4
PPA122	Microbiologie	45	25		5	75	5
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PPA123	Prévention de la pollution	30	25		5	60	4
PPA124	Pollution environnementale et assainissement	30	25		5	60	4
PPA125	Activités industrielles et environnement	45	25		5	75	5
PPA126	Traitement et élimination des déchets solides	45	25		5	75	5
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PPA127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>125</b>	<b>70</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

• **TROISIÈME SEMESTRE**

Domaine : Sciences environnementales		Spécialité : Pollution prévention et assainissement					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PPA231	Biochimie	45	20	5	5	75	5
PPA232	Vecteurs de dissémination (air, eau, sol)	35	15	5	5	60	4
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PPA233	Avantages du recyclage pour l'environnement	45	20	5	5	75	5
PPA234	Pollution des eaux	45	20	5	5	75	5
PPA235	Agriculture durable et bonnes pratiques	40	15		5	60	4
PPA236	Lutte antiparasitaire	40	15		5	60	4
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PPA237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	10		5	45	3
<b>Total</b>		<b>280</b>	<b>115</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

• **QUATRIÈME SEMESTRE**

Domaine : Sciences environnementales		Spécialité : Pollution prévention et assainissement					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
PPA241	Mathématiques II	45	25		5	75	5
PPA242	Statistique et probabilités	40	10	5	5	60	4
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
PPA243	Pollution de l'air	40	10	5	5	60	4
PPA244	Pollution des sols	40	10	5	5	60	4
PPA245	Toxicologie environnementale	40	15		5	60	4
PPA246	Stage			60	30	90	6
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
PPA247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	25	10	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ PPA 111 : Physique

#### ➤ Physique : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Physique générale

- Introduction à la physique classique ;
- Interaction rayonnement-matière-rayonnement ;
- Notions de Mécanique du point, du solide et des fluides ;
- Électricité et électromagnétisme.

##### 2. Biophysique

- Concepts de thermodynamique, chimique et physique ;
- Propriétés acido-basiques des solutions ;
- Transport transmembranaire ;
- Interactions entre le rayonnement et la matière ;
- Rayonnements : production, propriétés ;
- Effets biologiques des rayonnements ionisants
- Ondes acoustiques ;
- Éléments d'optique.

### ❖ PPA 112 : Chimie

#### ➤ Chimie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### 1. Chimie minérale

- Concepts fondamentaux : Rappels sur les notions d'atome, molécule et mole, etc.
- Électronégativité des éléments, types de connexion, isométrie, nomenclature ;
- Étude sommaire des éléments du bloc S ;
- Étude sommaire des éléments du bloc P ;
- Étude sommaire des éléments de transition.

##### 2. Chimie organique

- Concepts fondamentaux ;
- Réseaux métalliques ;
- Réseaux ioniques ;
- Réseaux moléculaires ;

### ❖ PPA 113 : Introduction à la pollution environnementale

#### ➤ Introduction à la pollution environnementale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectif :** Examiner les causes de la pollution et élaborer des stratégies pour lutter contre ce phénomène.

1. Définition de la pollution environnementale
2. Sources de pollution
3. Sensibilisation sur la pollution
4. Coût à court et à long terme

## ❖ PPA 114 : Types de la pollution environnementale

- **Types de la pollution environnementale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Analyser les différentes composantes de la pollution de l'environnement et ses effets néfastes

1. Pollution d'origine humaine ou naturelle (industrielle, catastrophes, volcans, etc.)
2. Pollution des eaux
3. Pollution de l'air
4. Pollution des sols

## ❖ PPA 115 : Surveillance des environnements pollués

- **Surveillance des environnements pollués : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs :** Nettoyer les milieux contaminés :

1. Systèmes manuels
2. Systèmes automatisés (chimiques, biologiques, issus du génie génétique)
3. Systèmes intégrés (locales, nationales et internationales)
4. Contrôle des normes
5. Coûts/cadre juridique

## ❖ PPA 116 : Drainage et irrigation

- **Drainage et irrigation : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Système de drainage :** Procédure d'enquête, capacité de rétention de l'humidité dans la zone racinaire, calendrier d'irrigation annuel, percolation profonde due à l'irrigation, sources causant des conditions de nappe phréatique élevée, détermination de la zone de barrière et de l'emplacement des drains.

1. Introduction à l'irrigation
2. Caractéristiques de l'eau du sol
3. Source d'eau pour l'irrigation
4. Évapotranspiration
5. Composantes des systèmes d'irrigation
6. Calculs d'irrigation ; Calculs hydrauliques
7. Évaluation de l'efficacité de l'irrigation pour un système d'irrigation donné
8. Uniformité de l'irrigation
9. Outils de programmation de l'irrigation

## ❖ PPA117 : Formation bilingue

- **Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE**

1. **Communication**
  - Les facteurs

- Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
    - Sémantique :
      - Sens propre/sens figuré
      - Sens lexical/sens contextuel
      - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
      - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
  3. **Syntaxe**
    - Les classes de mots
      - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
      - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
    - La phrase
      - Nature : verbale : non-verbale
      - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
      - Formes : affirmative : négative ; emphatique
      - Structure : simple ; composée ; complexe
  4. **Rhétorique**
    - Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
    - Les figures de substitution : métonymie : synecdoche
    - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
    - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
    - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
  5. **Correspondance administrative et professionnelle :**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  6. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  7. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation

➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

1. **Oral communication**
  - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
  - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
2. **Reading Comprehension:**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
3. **Grammar:**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections

- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. Vocabulary:**
    - Vocational vocabulary
    - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
  - 5. Translation:**
    - Translation from English into French and vice versa
  - 6. Writing:**
    - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
    - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

## ❖ PPA 121 : Mathématiques I

### ➤ Mathématiques I : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Suites et séries réelles
2. Fonctions numériques
3. Calcul intégral (primitives, intégrale de surface et volume)
4. Équations différentielles de premier et de second degré
5. Utilisation d'outils informatiques pour la résolution d'équations et pour le calcul intégral par les méthodes numériques
6. Espace vectoriel
7. Application linéaire
8. Calculs matriciels (détermination, matrices d'ordre, valeurs propres, vecteurs propres, diagonalisation des matrices)
9. Polynômes, divisions, fractions rationnelles
10. Courbes planes

## ❖ PPA 122 : Microbiologie

### ➤ Microbiologie : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectifs :** Permettre aux apprenants d'acquérir les connaissances et maîtriser les procédés d'identification des micro-organismes pathologiques chez les plantes et les animaux domestiques.

1. Définition et importance de la microbiologie
2. Microbiologie générale Techniques d'identification microbienne
3. Identification microbienne
4. Classification des micro-organismes
5. Méthodes de classification
6. Bactéries
7. Mycoplasmes
7. Rickettsie
8. Champignons
9. Virus

## ❖ PPA 123 : Prévention de la pollution

### ➤ Prévention de la pollution : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectifs** : Développer des compétences pour protéger l'environnement

1. Méthodes proactives (individuelles, communautaires, nationales, internationales)
2. Systèmes éducatifs de prévention de la pollution
3. Conventions contraignantes en matière de prévention de la pollution
4. Légalité/politiques

## ❖ PPA 124 : Pollution et assainissement de l'environnement

### ➤ Pollution et assainissement de l'environnement : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

**Objectifs** : Nettoyer les milieux contaminés

1. Définition du terme « assainissement »
2. Types de mécanismes d'assainissement
3. Traitements biologiques et chimiques
4. Politiques d'assainissement
5. Légalité/coûts

## ❖ PPA 125 : Activités industrielles et environnement

### ➤ Activités industrielles et environnement : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE,

**Objectifs** : Examiner l'industrialisation et ses effets sur l'environnement

1. Impact des activités industrielles sur l'environnement
2. Création d'emplois/industrialisation et pollution de l'environnement
3. Pollution environnementale comme résultat des activités industrielles
4. Industrialisation et développement durable
5. Politiques nationales et internationales

## ❖ PPA 126 : Traitement et élimination des déchets solides

### ➤ Traitement et élimination des déchets solides : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Séparation manuelle
2. Séparation mécanique
3. Conception de l'installation de traitement
4. Traitement des déchets verts et alimentaires
5. Traitement et recyclage des déchets de construction et de démolition,
6. Conception d'installations de traitement des déchets solides
7. Classification des déchets
8. Méthodes et opérations de mise en décharge

➤ **Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

**1. Notions d'Economie générale**

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

**2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

**3. La gestion de l'Entreprise**

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

**4. L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

**5. Information et Communication dans l'Entreprise**

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

**6. Comptabilité de l'entreprise**

***Comptabilité générale***

- L'Entreprise et son patrimoine
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- Les opérations d'achat-vente
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;

- Système d'inventaire ;
- Fiche de stock

### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- Analyse des charges
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- Méthode des coûts complets
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## **❖ PPA 231 : Biochimie**

### **➤ Biochimie 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

#### **Objectifs :**

- Les étudiants doivent être capables de comprendre la structure, la fonction, les propriétés et le métabolisme des biomolécules dans les plantes et les animaux.
- Les étudiants doivent être capables de comprendre l'importance de la biochimie et son application à la production et à la technologie des plantes et des animaux.
  1. Protéines, acides aminés et peptides
  2. Hydrate de carbone
  3. Lipides
  4. Acides nucléiques et nucléotides
  5. Enzymes
  6. Introduction au métabolisme
  7. Processus de transfert d'énergie
  8. Métabolismes des hydrates de carbone
  9. Biochimie pratique
  10. Systèmes tampons
  11. Colorimétrie et spectroscopie ultraviolette visible
  12. Estimation des protéines
  13. Chimie des lipides
  14. Analyse du contrôle de la qualité

## **❖ PPA 232 : Vecteurs de dissémination (air, eau, sol)**

### **➤ Vecteurs de dissémination (air, eau, sol) : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ PPA 233 : Avantages du recyclage pour l'environnement

### ➤ Avantages du recyclage pour l'environnement 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction aux processus de recyclage
2. Évaluation du cycle de vie
3. Définition de l'objectif et du champ d'application
4. Analyse de l'inventaire
5. Évaluation de l'impact
6. Quantification des avantages du recyclage
7. Hypothèses sur la collecte des déchets
8. Hypothèses sur la mise en décharge
9. Hypothèses sur les installations de récupération des matériaux
10. Hypothèses sur la production d'énergie
11. Matériaux de recyclage par catégorie
12. Comparaison des matériaux au sein des catégories : métaux, béton, brique et asphalte, papier et carton, matières organiques, verre, plastiques.

## ❖ PPA 234 : Pollution des eaux

### ➤ Pollution des eaux : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### Objectif :

1. Déterminer la nature de l'eau
2. Sources et facteurs de pollution par les nutriments
3. Causes de l'eutrophisation
4. Conséquences
5. Contrôle dans l'écosystème aquatique

## ❖ PPA 235 : Agriculture durable et bonnes pratiques

### ➤ Agriculture durable et bonnes pratiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Approche visant à influencer les politiques et les pratiques agricoles
2. Le rôle des processus transdisciplinaires dans l'évaluation de la durabilité des systèmes agricoles
3. Indicateurs d'agriculture durable au niveau de l'exploitation agricole
4. Évaluation de la durabilité des exploitations agricoles
5. Outils d'amélioration de la durabilité dans l'agriculture
6. Indicateurs agroenvironnementaux pour soutenir le développement des politiques agricoles
7. Indicateurs et politiques agroenvironnementaux

## ❖ PPA 236 : Lutte antiparasitaire

### ➤ Lutte antiparasitaire : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction aux principes fondamentaux des pesticides
2. Introduction à l'application des pesticides agricoles



3. Applications courantes de pesticides et méthodes
4. Exigences en matière de décontamination et d'urgence
5. Équipements de protection individuelle, sécurité, santé
6. Identification des insectes
7. Contrôle de la population d'abeilles
8. Insectes ravageurs communs et lutte antiparasitaire

## ❖ PPA237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

##### • Initiation au droit

- Définition, caractères, branches et sources du droit
- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

##### • Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)

##### • Droit des sociétés commerciales

- Définition, objet et formes des sociétés commerciales
- Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
- Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)

##### • Droit du travail

- Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
- Les conflits de travail (individuels et collectifs)

- Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)

#### 4. Dimensions du droit de l'environnement :

- **Introduction**
  - Portée et définition du droit de l'environnement
  - Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
  - Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement
- **Droit international de l'environnement**
- **Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**
  - Source et histoire du droit de l'environnement
  - La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
  - Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

### ❖ PPA 241 : Mathématiques II

#### ➤ **Mathématiques II : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Théorie des matrices, calcul différentiel
2. Équations différentielles de premier degré
3. Équations différentielles linéaires
4. Transformation de Laplace, calcul intégral, calcul vectoriel
5. Différences finies : Tableaux de différences, différences avant, arrière et centrales ; systèmes linéaires : Méthodes matricielles, élimination de Gauss.

### ❖ PPA 242 : Statistique et probabilités

#### ➤ **Statistique et probabilités : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Statistiques descriptives à une dimension
2. Régression linéaire
3. Calcul des probabilités
4. Les lois de probabilités
5. Échantillonnage
6. Estimation
7. Test d'hypothèse de KHI-deux
8. Espaces de probabilités discrètes
9. Exemples d'espaces de probabilités discrets
10. Ensemble dénombrable et indénombrable
11. Sommes infinies
12. Règles de base des probabilités
13. Formule d'inclusion-exclusion

### ❖ PPA 243 : Pollution de l'air

#### ➤ **Pollution de l'air : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectif** : Analyser la qualité de l'air pour les humains et les organismes vivants

1. Sources et facteurs de pollution par les nutriments
2. Causes de la pollution de l'air

3. Conséquences
4. Contrôle de la qualité de l'air dans l'écosystème

#### ❖ PPA 244 : Pollution des sols

- **Pollution des sols : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

**Objectifs** : Évaluer l'impact de la pollution des sols

1. Sources et facteurs de pollution des sols
2. Causes de la pollution des sols
3. Conséquences
4. Contrôle de la qualité des sols dans l'écosystème

#### ❖ PPA 245 : Toxicologie environnementale

- **Toxicologie environnementale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

1. Discuter des niveaux d'exposition sans danger,
2. Revoir les normes applicables aux substances toxiques.
3. Sensibiliser aux toxines
4. Toxicité aigüe

#### ❖ PPA 246 : Stage

- **Stage : 6 crédits (90 heures) ; CM ; TD ; TP ; TPE**

#### ❖ PPA247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

- **Entrepreneuriat : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**

1. **Notion d'entrepreneur**

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

2. **Motivation à la création d'entreprise**

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

3. **Recherche d'idées et évaluation**

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée

- Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget
4. **Ressources et financement**
    - Etude technique
    - Recherche des ressources et du financement
      - Lister les besoins et les avoirs
      - Etablir le plan de financement
    - Les sources de financement
  5. **Démarches de création d'entreprise**
    - Choix du statut juridique
    - Démarche de création proprement dite
  6. **Elaboration du business plan**
    - Business model
    - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur ;
2. Le marché et les variables du marketing mix ;
3. Les approches d'analyse de la concurrence ;
4. Les techniques d'étude de marché.





FILIERE :  
SCIENCES ENVIRONNEMENTALES  
Spécialité :  
**MÉTÉOROLOGIE**

**1. OBJECTIF DE LA FORMATION**

Former les étudiants aux métiers de la météorologie afin d'améliorer les pratiques agricoles dans les zones agroécologiques concernées et d'assurer une détection précoce des changements climatiques.

**2. COMPETENCES RECHERCHEES****• Compétences générales**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe dans un environnement de formation et dans un contexte de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations,
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Créer et gérer une entreprise ;
- Utiliser les techniques de collecte et de traitement des données ;
- Mettre en œuvre des actions de recherche et de sécurité d'emploi ;
- Développer une autonomie d'apprentissage afin de se perfectionner continuellement sur le plan personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

Acquérir des connaissances dans les domaines suivants :

- Physique théorique et chimie appliquée à l'atmosphère
- Thermodynamique
- Hydrodynamique
- Transfert des rayonnements

**• Compétences particulières**

- Comprendre l'importance de la quantification, de la collecte et de l'interprétation des données météorologiques ;
- Appliquer les concepts météorologiques à l'analyse et à la prévision du temps ;
- Analyser l'impact des conditions climatiques sur un environnement ;
- Expliquer la nature et le champ d'application de la climatologie ;
- Expliquer les éléments et les facteurs météorologiques et climatiques ;
- Expliquer la dynamique de l'atmosphère ;
- Comprendre la dynamique des systèmes de pression et de vent ;

- Comprendre les variations saisonnières en lien avec les différents facteurs climatiques ;
- Identifier les équipements utilisés pour mesurer les différents éléments du climat et expliquer comment les entretenir ;
- Comprendre les processus atmosphériques ;
- Comprendre l'importance de la quantification ;
- Être capable d'appliquer les concepts météorologiques à l'analyse et à la prévision du temps ;
- Appliquer les principes météorologiques à des hauteurs spécifiques.

### 3. OPPORTUNITES DE CARRIERE

- Responsable des analyses et des prévisions météorologiques aux niveaux départemental, régional ou national ;
- Technicien de centre ;
- Technicien supérieur en instrumentation et installations.



#### 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

##### • PREMIER SEMESTRE

FILIERE : Sciences environnementales		Spécialité : Météorologie					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
MET111	Statistiques et mathématiques	40	30	0	5	75	5
MET112	Initiation à la cartographie et aux SIG	20	20	15	5	60	4
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
MET113	Changements climatiques et catastrophes naturelles	30	20	20	5	75	5
MET114	Hydrologie générale et appliquée	30	20	20	5	75	5
MET115	Pédologie générale	25	15	15	5	60	4
MET116	Interactions lithosphère- biosphère- Hydrosphère Atmosphère (écosystème et ressources naturelles)	25	15	15	5	60	4
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
MET117	Formation bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>130</b>	<b>85</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

##### • DEUXIÈME SEMESTRE

FILIERE : Sciences environnementales		Spécialité : Météorologie					
Code du cours	Intitulés des cours	Nombre d'heures					Nombre de crédits
		CM	TD	T P	TPE	Total	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
MET121	Physique de l'atmosphère	40	20	10	5	75	5
MET122	Régions et territoires du Cameroun	30	25	0	5	60	4
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
MET123	Systèmes d'acquisition de données climatologiques et météorologiques	25	15	15	5	60	4
MET124	Génie logiciel et base de données météorologique	20	25	10	5	60	4
MET125	Ateliers et stages d'imprégnation en station météorologique	20	15	20	5	60	4
MET126	Météorologie tropicale	40	30	15	5	90	6
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
MET127	Economie et Gestion des Entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>140</b>	<b>70</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>3</b>



• **TROISIÈME SEMESTRE**

<b>FILIERE : Sciences environnementales</b>		<b>Spécialité : Météorologie</b>					
<b>Code du cours</b>	<b>Intitulés des cours</b>	<b>Nombre d'heures</b>					<b>Nombre de crédits</b>
		<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>TPE</b>	<b>Total</b>	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
MET231	Informatique et multimédias	30	25	0	5	60	4
MET232	Observation et mesure	40	20	10	5	75	5
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
MET233	Prévisions météorologiques	35	25	10	5	75	5
MET234	Météorologie satellitaire	30	20	20	5	75	5
MET235	Ateliers sur l'observation/analyse /prévisions	30	15	25	5	75	5
MET236	Assistance météorologique	20	10	10	5	45	3
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
MET237	Education citoyenne et déontologie professionnelle	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>215</b>	<b>120</b>	<b>80</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

• **QUATRIÈME SEMESTRE**

<b>Domaine : Sciences environnementales</b>		<b>Spécialité : Météorologie</b>					
<b>Code du cours</b>	<b>Intitulés des cours</b>	<b>Nombre d'heures</b>					<b>Nombre de crédits</b>
		<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>TPE</b>	<b>Total</b>	
<b>Cours fondamentaux 30 % (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
MET241	Sociologie de l'environnement et du développement	45	25	0	5	75	5
MET242	Droit de l'environnement	35	20	0	5	60	4
<b>Cours professionnels 60 % (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
MET243	Ateliers sur l'analyse et les prévisions météorologiques	20	15	20	5	60	4
MET244	Ateliers sur l'observation / climatologie/maintenance	20	15	20	5	60	4
MET245	Projet climatologique	0	15	40	5	60	4
MET246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>Cours transversal 10 % (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
MET247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>3</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ MET 111 : Statistiques et mathématiques

#### ➤ Statistiques : 2 crédits (30 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Statistiques descriptives à une dimension
2. Régression linéaire
3. Calcul des probabilités
4. Les lois de probabilités
5. Échantillonnage
6. Estimation
7. Test d'hypothèse de KHI-deux

#### ➤ Mathématiques : 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Fonction d'une variable réelle
2. Fonctions circulaires et hyperboliques et leurs réciproques
3. Différentielle d'une fonction
4. Équations différentielles
5. Formule de Taylor et développements limités
6. Intégrales simples et applications
7. Intégrales multiples et applications au calcul de la surface et du volume
8. Séquences numériques
9. Séries numériques
10. Série de Fourier
11. Transformation de Laplace
12. Transformation de Fourier
13. Fonctions à plusieurs variables - champs scalaires et vectoriels et quelques applications

### ❖ METS 112 : Initiation à la cartographie et aux SIG

#### ➤ Initiation à la cartographie et aux SIG : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

##### A. Initiation à la cartographie : 2 crédits (30h) ; CM, TD, TP, TPE

1. Cartographie-carte
2. Classification des cartes
3. Le travail du cartographe
4. Objectifs de la topographie
5. Les types de projection
6. Éléments internes d'une carte
  - le titre,
  - l'échelle de la carte,

- la légende des cartes topographiques
  - directions de références
  - les sources
  - la date
  - la nomenclature ou la toponymie
7. les coordonnées sphériques ou astronomiques
  8. Présentation des cartes topographiques (information à l'extérieur du cadre, informations à l'intérieur du cadre)
  9. Etablissement des cartes topographiques

## **B. Initiation au SIG : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

Introduction à la télédétection, Principes de la télédétection, Systèmes de télédétection, Traitement d'images numériques, Concepts de SIG, Données spatiales : sources, acquisition et saisie, Base de données, Données vectorielles et matricielles, Analyse de données, Sortie SIG, Intégration de la télédétection et du SIG, Application de la télédétection et des SIG dans la modélisation et la gestion des ressources en eau.

### **❖ MET 113 : Changements climatiques et catastrophes naturelles**

#### **➤ Changements climatiques et catastrophes naturelles : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Le changement climatique imputable aux activités humaines
  - Combustion de carburants fossiles
  - Agriculture et déforestation
  - Changement d'affectation des terres
2. Les impacts les plus visibles de l'évolution du climat
3. La nécessité d'une bonne communication
4. Changements climatiques et atteinte aux droits humains

### **❖ MET 114 : Hydrologie générale et appliquée**

#### **➤ Hydrologie générale et appliquée : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Introduction
2. L'eau, généralités
3. Définitions et composantes du cycle hydrologique
  - définitions
  - les précipitations
  - l'évaporation
  - l'interception et le stockage dans les dépressions
  - l'infiltration et la percolation
  - les écoulements
4. La répartition des eaux
5. le bilan hydrique

## ❖ MET115 Pédologie générale

### ➤ Pédologie générale : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Introduction
2. Les composants du sol
  - les composés minéraux
  - les composés organiques
3. Organisation du sol à différentes échelles
  - Structure et texture
  - Horizons
  - Les chaînes de sol
4. Physique du sol
  - Porosité
  - L'état de l'eau dans la porosité du sol

## ❖ MET116 Interactions lithosphère-biosphère-hydrosphère-atmosphère (écosystèmes et ressources naturelles)

### ➤ Interactions lithosphère-biosphère-hydrosphère-atmosphère (écosystèmes et ressources naturelles) : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ MET117 : Formation bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite
2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**
  - Sémantique :
    - Sens propre/sens figuré
    - Sens lexical/sens contextuel
    - L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
    - La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots
3. **Syntaxe**
  - Les classes de mots
    - Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
    - Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions
  - La phrase
    - Nature : verbale : non-verbale
    - Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
    - Formes : affirmative : négative ; emphatique
    - Structure : simple ; composée ; complexe
4. **Rhétorique**
  - Les figures d'analogie : comparaison ; métaphore ; allégorie

- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
  - Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
  - Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
  - Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.
5. **Correspondance administrative et professionnelle :**
    - Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
    - Lettre de motivation ; CV ; demandes
    - **Rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction
  6. **Typologie des textes**
    - Le texte narratif et le discours
    - Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.
  7. **La production des écrits**
    - La composition française : rappel méthodologique et application
    - La contraction de texte : rappel méthodologique et application
  8. **Simulation de soutenance du rapport de stage**
    - La préparation
    - La présentation
- **Techniques d'expression anglaise : 2crédits (30 heures); CM, TD, TPE**
1. **Oral communication**
    - Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
    - Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
  2. **Reading Comprehension:**
    - Reading comprehension, summarising, and question types.
    - Context based vocabulary
  3. **Grammar:**
    - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
    - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
  4. **Vocabulary:**
    - Vocational vocabulary
    - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
  5. **Translation:**
    - Translation from English into French and vice versa
  6. **Writing:**
    - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
    - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing.

## ❖ MET 121 : Physique de l'atmosphère

### ➤ Physique de l'atmosphère : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Pression atmosphérique et gravitation
2. Décroissance de la température avec l'altitude
3. Formation des nuages
4. L'évaporation et la condensation à la loupe

## ❖ MET 122 : Régions et territoires du Cameroun

### ➤ Régions et territoires du Cameroun : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Présentation du Cameroun
2. Histoire des régions
3. Subdivisions territoriales du Cameroun

## ❖ MET 123 : Systèmes d'acquisition de données Climatologiques et météorologiques

### ➤ Systèmes d'acquisition de données climatologiques et météorologiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. **Les centrales d'acquisition des données**
  - Description
  - Critères de choix d'une centrale
  - Le traitement des signaux issus des capteurs
  - L'unité de contrôle
  - L'alimentation électrique
  - Protection contre la foudre
  - Systèmes d'acquisition basés sur la technologie
  - Systèmes automatiques d'acquisition des données météorologiques
2. **Les capteurs**
  - Définitions
  - Caractéristiques météorologiques
  - Etalonnage

## ❖ MET 124 : Génie logiciel et base de données météorologique

### ➤ Génie logiciel et base de données météorologiques : crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ MET 125 : Ateliers et stages d'imprégnation en station météorologique

### ➤ Ateliers et stages d'imprégnation en station météorologique : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ MET 126 : Météorologie tropicale

### ➤ Météorologie tropicale : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

#### 1. La variabilité intra Saisonnière (VIS)

- Les ondes équatoriales et la variabilité de la pluie
- Identification des ondes équatoriales
- Les modes de variabilités intra Saisonnières dans les tropiques
- Théorie des ondes équatoriales

## ❖ MET127 : Economie et Gestion des entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise
- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. L'activité productive

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. Information et Communication dans l'Entreprise

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. Comptabilité de l'entreprise

### **Comptabilité générale**

- L'Entreprise et son patrimoine
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- Les opérations d'achat-vente
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock

### **Comptabilité analytique et gestion des entreprises**

- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- Analyse des charges
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- Méthode des coûts complets
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;
  - Coût de revient ;
  - Calcul des résultats.
- Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## **❖ MET 231 : Informatique et multimédias : 4 crédits (60h)**

### **➤ Informatique et Multimédia : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

**Objectif :** Préparation des étudiants en programmation informatique et ses applications en ingénierie.

#### **Contenus:**

1. Introduction : composants informatiques, système d'exploitation, logiciels et applications
2. Programmation : Introduction, langages de programmation, organigramme, structure de programmation, introduction à C++, application de C++ pour résoudre des problèmes d'ingénierie, modélisation et simulation.

#### **Pratiques:**

1. Démonstration des composants informatiques et de l'installation de Windows.
2. Exercice sur l'utilisation du traitement de texte, du tableau et des graphiques d'ingénierie
3. Programmation de problèmes d'ingénierie avec C++.



## ❖ MET 232 : Observation et mesure

### ➤ Observation et mesure : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. Mesures et observation aux stations météorologiques automatiques
2. Mesures et observation aux stations météorologiques aéronautiques
3. Observations d'aéronefs
4. Observations maritimes
5. Techniques spéciales d'observation de profil de la couche limite et de la troposphère
6. Méthodes électromagnétiques de détection des éclairs
7. Mesures Radar
8. Techniques d'observation par ballons météorologiques
9. Observation urbaine
10. mesures de météorologie routière

## ❖ MET 233 : Prévisions météorologiques

### ➤ Prévisions météorologiques : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE ·

1. Tendances pour les températures
2. Tendances pour les précipitations
3. Elaboration de ces tendances
4. Limites des tendances

## ❖ MET 234 : Météorologie satellitaire

### ➤ Météorologie satellitaire : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

1. caractéristiques générales des satellites météorologiques
2. Les satellites à défilement
3. Les satellites actuels
4. Les instruments des satellites
5. Description des satellites
  - système couplé de satellites
  - les satellites géostationnaires
  - le satellite méteosat

## ❖ MET 235 : Ateliers sur l'observation / Analyse prévisionnelle

### ➤ Ateliers sur l'observation/Analyse prévisionnelle : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ MET 236 : Assistance météorologique

### ➤ Assistance météorologique 3 crédits (45 heures) ; CM, TD, TP, TPE

## ❖ MET237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

#### 4. Initiation au droit

- Définition, caractères, branches et sources du droit
- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

#### 5. Droit commercial

- Les acteurs du commerce (commerçant, entrepreneur, agent commercial, commissionnaire, courtier)
- Les actes de commerce
- Le fonds de commerce et ses opérations
- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)

#### 6. Droit des sociétés commerciales

- Définition, objet et formes des sociétés commerciales
- Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
- Les règles spécifiques à chaque type de société commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)

#### 7. Droit du travail

- Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
- Les conflits de travail (individuels et collectifs)
- Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)

## ❖ MET 241 : Sociologie de l'environnement et du développement

- **Sociologie de l'environnement et le développement : 5 crédits (75 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ MET 242 : Droit de l'environnement

- **Dimensions du droit de l'environnement : 4 crédits (60h) CM, TD, TPE**

### 1. Introduction

- Portée et définition du droit de l'environnement
- Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
- Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement

### 2. Droit international de l'environnement

### 3. Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun

- Source et histoire du droit de l'environnement
- La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
- Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

## ❖ MET 243 : Ateliers sur l'analyse et les prévisions météorologiques

**Ateliers sur l'analyse et les prévisions météorologiques : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ MET 244 : Ateliers sur l'observation / la climatologie / la maintenance

**Ateliers sur l'observation/la climatologie/la maintenance : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ MET 245 : Projet climatologique

**Projet climatologique : 4 crédits (60 heures) ; CM, TD, TP, TPE**

## ❖ MET 246 : STAGE PROFESSIONNEL

**Stage professionnel 6 crédits (90 heures) ; TP, TPE**

1. Arrivée et intégration en milieu professionnel
2. Le travail en entreprise
3. La tenue du journal interne
4. Le choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. L'élaboration du plan de recherche
6. Les ressources à exploiter
7. L'organisation du travail
8. La rédaction du rapport
9. La soutenance du rapport devant un jury

## ❖ MET247 : Entrepreneuriat et marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
  - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix

#### 3. Recherche d'idées et évaluation

- Les sources d'idées
- L'évaluation de l'idée
  - Adéquation Homme/projet
  - Etude de marché
  - Elaboration du budget

#### 4. Ressources et financement

- Etude technique
- Recherche des ressources et du financement
  - Lister les besoins et les avoirs
  - Etablir le plan de financement
- Les sources de financement

#### 5. Démarches de création d'entreprise

- Choix du statut juridique
- Démarche de création proprement dite

#### 6. Elaboration du business plan

- Business model
- Elaboration pratique du business plan

### ➤ Marketing appliqué aux disciplines

1. Le comportement du consommateur ;
2. Le marché et les variables du marketing mix ;
3. Les approches d'analyse de la concurrence ;
4. Les techniques d'étude de marché.

The logo of the Ministry of Higher Education is a circular emblem. It features a central figure holding a torch, surrounded by a laurel wreath. The text "MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR" and "MINISTRY OF HIGHER EDUCATION" is written in a semi-circle above the figure. The entire logo is rendered in a light gray, semi-transparent style.

Filière :  
SCIENCES ENVIRONNEMENTALES

Spécialité :  
**INGENIERIE FORESTIERE**

### **1. OBJECTIF DE LA FORMATION**

Cette spécialité a pour objectif de former l'apprenant à la maîtrise, au diagnostic et à la gestion des chantiers forestiers.

### **2. COMPETENCES RECHERCHEES**

#### **• Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Utiliser des techniques de collecte et de traitement de données ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

#### **• Compétences spécifiques**

- Effectuer l'état des lieux de la forêt ;
- Réaliser des interventions de gestion durable en forêt ou autres espaces boisés ;
- Mettre en place une planification de gestion forestière, compte tenu de la maîtrise du territoire et des politiques forestières ;
- Inventorier et évaluer les peuplements ;
- Préparer la mise en marche du bois ;
- Prévoir les travaux agricoles et le boisement ;
- Préparer la mise en marché du bois.

### **3. DEBOUCHES**

- Chef d'entreprise de travaux ou d'exploitation forestière ;
- Technicien d'études ou de recherche ;
- Responsable d'unité de transformation du bois ;
- Gestionnaire d'un massif forestier ;
- Agent de développement et d'animation auprès de propriétaires.

## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : INGENIERIE FORESTIERE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
INF111	Histoire de la réforme forestière au Cameroun	50	10	10	5	75	5
INF112	La gouvernance forestière au Cameroun	40	20	0	0	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
INF113	Ecologie forestière	30	15	10	5	60	4
INF114	Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux I	40	15	15	5	75	5
INF115	Produits forestiers non ligneux	30	10	20	5	60	4
INF116	Forêts tropicales et changements globaux	40	10	20	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
INF117	Formation bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>30</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : INGENIEURIE FORESTIERE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
INF121	Droits des peuples autochtones des régions forestières	25	10	5	5	45	3
INF122	Introduction à la fiscalité forestière/ Informatique appliquée	45	20	20	5	90	6
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
INF123	Exploitation forestière et utilisation des bois I	30	15	10	5	60	4
INF124	Aménagement forestier	30	15	25	5	75	5
INF125	Méthodes et techniques d'analyse et d'évaluation des forêts	40	10	20	5	75	5
INF126	Télétection et cartographie appliquée à l'aménagement forestier	30	20	10	0	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
INF127	Economie et gestion des entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>240</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 3

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : INGENIEURIE FORESTIERE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
INF231	Industrie forestière et développement local	40	15	0	5	60	4
INF232	Certification et gestion durable des forêts	50	20	0	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
INF233	Impacts environnementaux et sociaux de l'exploitation forestière	35	15	5	5	60	4
INF234	Sylviculture et domestication	40	15	15	5	75	5
INF235	Equipement et gestion des chantiers forestiers	40	15	15	5	75	5
INF236	Conduite des peuplements et inventaires forestiers	40	20	0	0	60	4
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
INF237	Education citoyenne et déontologie	20	15	10	0	45	3
<b>Total</b>		<b>265</b>	<b>115</b>	<b>45</b>	<b>25</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : INGENIEURIE FORESTIERE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
INF241	Techniques de négociation et d'intermédiation	40	20	10	5	75	5
INF242	Droit de l'environnement et du développement durable	30	15	10	5	60	4
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
INF243	Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux II	30	15	10	5	60	4
INF244	Exploitation forestière et utilisation des bois II	40	10	20	5	75	5
INF245	Techniques de montage des projets/ Technique de rédaction et présentation des rapports	25	15	0	5	45	3
INF246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
INF247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	5	5	5	45	3
<b>Total</b>		<b>195</b>	<b>80</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ INF111 : Histoire de la réforme forestière au Cameroun

➤ **Histoire de la réforme forestière au Cameroun : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Le contexte international de la réforme forestière
2. Les pratiques et contraintes justifiant la réforme
3. Le processus de la réforme ; acteurs et stratégies
4. Les grands acquis de la réforme forestière
5. L'implication de la Société civile et des communautés locales
6. Les problèmes restés en suspens

### ❖ INF121 : Droits des peuples autochtones des régions forestières

➤ **Droits des peuples autochtones des régions forestières : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Définition du concept « peuples autochtones »
2. Localisation et dynamique spatio-temporelle des peuples autochtones
3. Instruments internationaux et nationaux traitant des peuples autochtones
4. Analyse critique des droits des peuples autochtones
5. Etudes des cas de conflits d'usage entre exploitants forestiers et peuples autochtones
6. Outils participatifs de communication avec les peuples autochtones

### ❖ INF112 : La gouvernance forestière au Cameroun

➤ **La gouvernance forestière au Cameroun : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Principes de gouvernance
2. Les instruments internationaux de référence
3. Cadre juridique et institutionnel de l'exploitation forestière au Cameroun
4. Les acteurs et les règles d'accès aux ressources forestières
5. L'état des lieux de la gouvernance forestière : transgressions, violation des textes, braconnage, non-respect des cahiers de charge
6. Pour une gestion participative et inclusive des forêts

### ❖ INF122 : Introduction à la fiscalité forestière / Informatique appliquée

➤ **Introduction à la fiscalité forestière/ informatique appliquée : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TP, TPE**

**A. Introduction à la fiscalité forestière : 4 crédits (60 h) CM, TD, TP, TPE**

1. Définition et justification de la fiscalité forestière
2. Spécificités de la fiscalité forestière du Cameroun dans le contexte de l'Afrique centrale
3. Les différentes acceptions de la rente forestière

4. Types de redevances et taxes forestières
5. L'administration du régime fiscal forestier
6. Fiscalité forestière décentralisée et le développement local

## **B. Informatique appliquée : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Informatique générale
2. TIC
3. Algorithmique

### **❖ INF113 : Ecologie forestière**

#### **➤ Ecologie forestière : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Les facteurs écologiques
2. Les facteurs géographiques
3. Les formes biologiques
4. Dynamique naturelles des populations
5. Les grands biomes et les adaptations

### **❖ INF123 : Exploitation forestière et utilisation des bois I**

#### **➤ Exploitation forestière et utilisation des bois I : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Bûcheronnage (abattage et façonnage des arbres)
2. Le cubage et classement ;
3. Les rémanents) ;
4. La vidange des bois (débardage)

### **❖ INF114 : Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux I**

#### **➤ Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux I : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Localisation et poids des écosystèmes forestiers tropicaux
2. Le fonctionnement des écosystèmes tropicaux
3. Flore et faune tropicale

### **❖ INF124 : Aménagement forestier**

#### **➤ Aménagement forestier : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Définition et principes de l'aménagement forestier
2. Les étapes et contenu de l'aménagement forestier
3. Cadre institutionnel et réglementaire
4. Etude de cas

## ❖ INF115 : Produits forestiers non ligneux

### ➤ Produits forestiers non ligneux : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Définition et typologie des PFNL
2. Importance économique et socio culturelle des PFNL
3. Le problème des droits d'accès et d'usage
4. Stratégies d'appui à la transformation
5. La question du renouvellement des PFNL

## ❖ INF125 : Méthodes et techniques d'analyse et d'évaluation des forêts

### ➤ Méthodes et techniques d'analyse et d'évaluation des forêts : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Principes généraux de l'analyse forestière
2. Les méthodes de l'évaluation forestière
3. Techniques statistiques appliquées à l'analyse des forêts
4. Méthodes d'inventaire faunique
5. Introduction au système d'information forestière
6. Les principales composantes de la valeur de la forêt

## ❖ INF116 : Forêts tropicales et changements globaux

### ➤ Forêts tropicales et changements globaux : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les conventions internationales pertinentes
2. La REDD+ : historique, concepts
3. Les drivers de la déforestation
4. Les changements climatiques et le réchauffement
5. Conservation et gestion des forêts en contexte de changement climatique

## ❖ INF126 : Télédétection et cartographie appliquées à l'aménagement forestier

### ➤ Télédétection et cartographie appliquées à l'aménagement forestier : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE

1. Les bases physiques de la télédétection
2. Les types de capteurs et leurs caractéristiques
3. Eléments de géodésie spatiale
4. Traitement des images de télédétection
5. Spécificités de la télédétection des couverts forestiers
6. De la télédétection à la cartographie thématique

## ❖ INF117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Communication

- Les facteurs
- Les fonctions
- L'implicite

#### 2. Vocabulaire relatif à la spécialité

#### 3. Sémantique

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

#### 4. Syntaxe

##### • Les classes de mots

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

##### • La phrase

- Nature : verbale ; non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative ; négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

#### 5. Rhétorique

- Les figures d'analogie : comparaison ; métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie ; synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore ; antithèse ; paradoxe ; contraste ; chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération ; gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme ; litote.

#### 6. Correspondance administrative et professionnelle

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

#### 7. Typologie des textes

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

#### 8. La production des écrits

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

#### 9. Simulation de soutenance du rapport de stage

- La préparation
- La présentation

### ➤ Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Oral communication

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.

- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.
- 2. **Reading Comprehension**
  - Reading comprehension, summarising, and question types.
  - Context based vocabulary
- 3. **Grammar**
  - Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
  - Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types
- 4. **Vocabulary**
  - Vocational vocabulary
  - Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties
- 5. **Translation**
  - Translation from English into French and vice versa
- 6. **Writing**
  - Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
  - Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ INF127 : Economie et Gestion des Entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

1. **Notions d'Economie générale**
  - Introduction ;
  - La consommation et la production ;
  - La formation des revenus ;
  - La monnaie et le Crédit ;
  - Les prix ;
  - La notion de croissance et de développement.
2. **L'Entreprise et sa place dans le tissu économique**
  - Introduction ;
  - Typologie des entreprises ;
  - Structure et organisation de l'entreprise ;
  - Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
  - Notion de l'environnement de l'entreprise ;
  - Les relations inter- et extra-entreprises ;
  - L'activité commerciale ;
  - Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.
3. **La gestion de l'Entreprise**
  - L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
  - Méthodes d'organisation
  - Organisation fonctionnelle de l'entreprise

- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
  - La planification et la gestion administrative ;
  - La planification et la gestion des ressources humaines ;
  - La planification et la gestion des ressources matérielles.
4. **L'activité productive**
- Les politiques et processus de production ;
  - Les politiques commerciales ;
  - La logistique.
5. **Information et Communication dans l'Entreprise**
- Rôle de l'information et de la communication ;
  - Recueil et organisation des informations ;
  - Diagnostic stratégique ;
  - Système de décision.
6. **Comptabilité de l'entreprise**
- Comptabilité générale***
- L'Entreprise et son patrimoine
    - Notion d'Entreprise ;
    - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
    - Notion de résultat (produit et charges).
  - Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
    - Notion d'emploi-ressource ;
    - Notion de compte.
  - Les opérations d'achat-vente
    - Facturation ;
    - Enregistrement comptable ;
    - Système d'inventaire ;
    - Fiche de stock
- Comptabilité analytique et gestion des entreprises***
- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
    - Objectif ;
    - Rôle ;
    - Notion de charge.
  - Analyse des charges
    - Incorporables ;
    - Charges directes, indirectes ;
    - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
  - Méthode des coûts complets
    - Coût d'achat ;
    - Coût de production ;
    - Coût de revient ;
    - Calcul des résultats.
  - Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## ❖ INF231 : Industrie forestière et développement local

### ➤ Industrie forestière et développement local : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE

1. Les industries forestières du Cameroun : approche historique
2. L'insertion spatiale des industries forestières
3. Dispositions réglementaires relatives à l'appui des industries aux CTD et communautés
4. Les avancées issues des réformes successives
5. Etudes de cas

## ❖ INF241 : Techniques de négociation et d'intermédiation

### ➤ Techniques de négociation et d'intermédiation : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les principes de la gestion alternative des conflits
2. La spécificité des conflits liés à la gestion des ressources naturelles
3. Les outils d'une analyse des conflits
4. Analyse des causes du conflit
5. Identification et analyse des parties prenantes
6. Etapes des négociations et de l'élaboration des accords
7. Etude de cas

## ❖ INF232 : Certification et gestion durable des forêts

### ➤ Certification et gestion durable des forêts : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE

1. La certification forestière : genèse, concepts, principes et objectifs
2. Les principales étapes de l'adoption de la certification forestière au Cameroun
3. Les types de certification forestière : analyse comparative
4. Le processus de certification
5. Les enjeux de la certification
6. Le devenir de la certification

## ❖ INF242 : Droit de l'environnement et du développement durable

### ➤ Droit de l'environnement et du développement durable : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Introduction**
  - Portée et définition du droit de l'environnement
  - Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
  - Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement
2. **Droit international de l'environnement**
3. **Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**
  - Source et histoire du droit de l'environnement
  - La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
  - Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

#### 4. **Gestion environnementale**

- Identification des outils de gestion environnementale au Cameroun
- Évaluation et analyse de la gestion environnementale au Cameroun

#### 5. **Thèmes sélectionnés : Conservation et gestion des ressources naturelles**

### ❖ **INF233 : Impacts environnementaux et sociaux de l'exploitation forestière**

#### ➤ **Impacts environnementaux et sociaux de l'exploitation forestière : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Les EIES : contenu, principes et objectifs
2. Les institutions et le cadre légal
3. Les principales étapes du processus des EIES et des PGES
4. Les exigences légales liées aux TDR, aux consultations et audiences publiques et au rapport de l'EIES
5. Etudes de cas des EIES des exploitations forestières

### ❖ **INF243 : Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux II**

#### ➤ **Forêts tropicales : fonctionnement, ressources et enjeux II : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. L'importance des forêts tropicales au plan environnemental, économique et socio culturel
2. La déforestation et les stratégies de conservation des forêts tropicales
3. La dynamique du couvert forestier camerounais

### ❖ **INF234 : Sylviculture et domestication**

#### ➤ **Sylviculture et domestication : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Objectifs et rôles de la sylviculture
2. Systèmes, régimes et traitement sylvicoles
3. Les travaux et opérations sylvicoles
4. Techniques de régénération
5. Introduction à la domestication
6. Impacts de la sylviculture

### ❖ **INF244 : Exploitation forestière et utilisation des bois II**

#### ➤ **Exploitation forestière et utilisation des bois II : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Les principales formes d'utilisation du bois
2. Impacts environnementaux de l'exploitation forestière et les bonnes pratiques
3. Eléments de HSE appliqués à l'exploitation
4. Les engins de l'exploitation forestière



## ❖ INF235 : Equipement et gestion des chantiers forestiers

### ➤ Equipement et gestion des chantiers forestiers : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Fonctionnement de l'organisation d'un chantier forestier
2. Sécurité, hygiène et conditions de travail,
3. Gestion économique du chantier,
4. Gestion des contrats de travail
5. Les équipements d'exploitation forestière

## ❖ INF245 : Technique de montage de projet / techniques de rédaction et de présentation des rapports

### ➤ Technique de montage des projets : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Les principes de base du montage des projets
2. Les types de projets
3. Les prérequis
4. Le processus d'élaboration : cycle de projet
5. Les principes fondamentaux (pertinence, portée, justification)
6. Le chronogramme et les indicateurs (de suivi de performance, d'impacts...)
7. Le montage financier

### ➤ Technique de rédaction et de présentation des rapports

1. La collecte d'informations
2. Comment faire un rapport
3. Le plan du rapport de stage et le sommaire
4. La table des matières
5. L'introduction du rapport de stage
6. La conclusion du rapport de stage
7. Les Remerciements
8. Comment construire les annexes
9. Quand commencer son rapport de stage
10. Comment trouver un sujet de rapport de stage
11. La page de garde
12. Comment rédiger efficacement
13. Forme et présentation (couverture, fiche signalétique, Résumé, Bibliographie, glossaire, index de figures, tableaux et illustrations)
14. Consignes et règles typographiques de présentation (police, interligne, titres, mise en relief, ponctuation, charte graphique)
15. Comment préparer la soutenance

## ❖ INF236 : Conduite des peuplements et inventaires forestiers

### ➤ Conduite des peuplements et inventaires forestiers : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Buts et objectifs visés par les inventaires
2. Les types d'inventaires

3. Les outils de l'inventaire (GPS, cartographie....)
4. L'exploitation des résultats des inventaires
5. Statistiques appliquées aux inventaires forestiers
6. La conduite des placettes
7. Initiation à la modélisation de la dynamique des peuplements

## ❖ INF246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ INF237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

##### • Initiation au droit

- Définition, caractères, branches et sources du droit
- La loi (élaboration, application)
- Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
- L'organisation judiciaire
- La personnalité juridique
- L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
- Les incapacités
- Les actes juridiques
- Les faits juridiques

- **Droit commercial**
    - Les acteurs du commerce (commerçant, entrepreneur, agent commercial, commissionnaire, courtier)
    - Les actes de commerce
    - Le fonds de commerce et ses opérations
    - Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
  - **Droit des sociétés commerciales**
    - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
    - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
    - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
  - **Droit du travail**
    - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
    - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
    - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail)
4. **Dimensions du droit de l'environnement :**
- **Introduction**
    - Portée et définition du droit de l'environnement
    - Base jurisprudentielle de la protection de l'environnement.
    - Normes juridiques et normes sous-tendant la gestion de l'environnement
  - **Droit international de l'environnement**
  - **Aperçu de l'évolution du droit de l'environnement au Cameroun**
    - Source et histoire du droit de l'environnement
    - La Constitution du Cameroun et la législation environnementale
    - Administration et application du droit de l'environnement au Cameroun

## ❖ INF247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines

### ➤ Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notion d'entrepreneur

- Définition de l'entrepreneur et business man
- Différence entre entrepreneur et business man
- Types d'entrepreneur

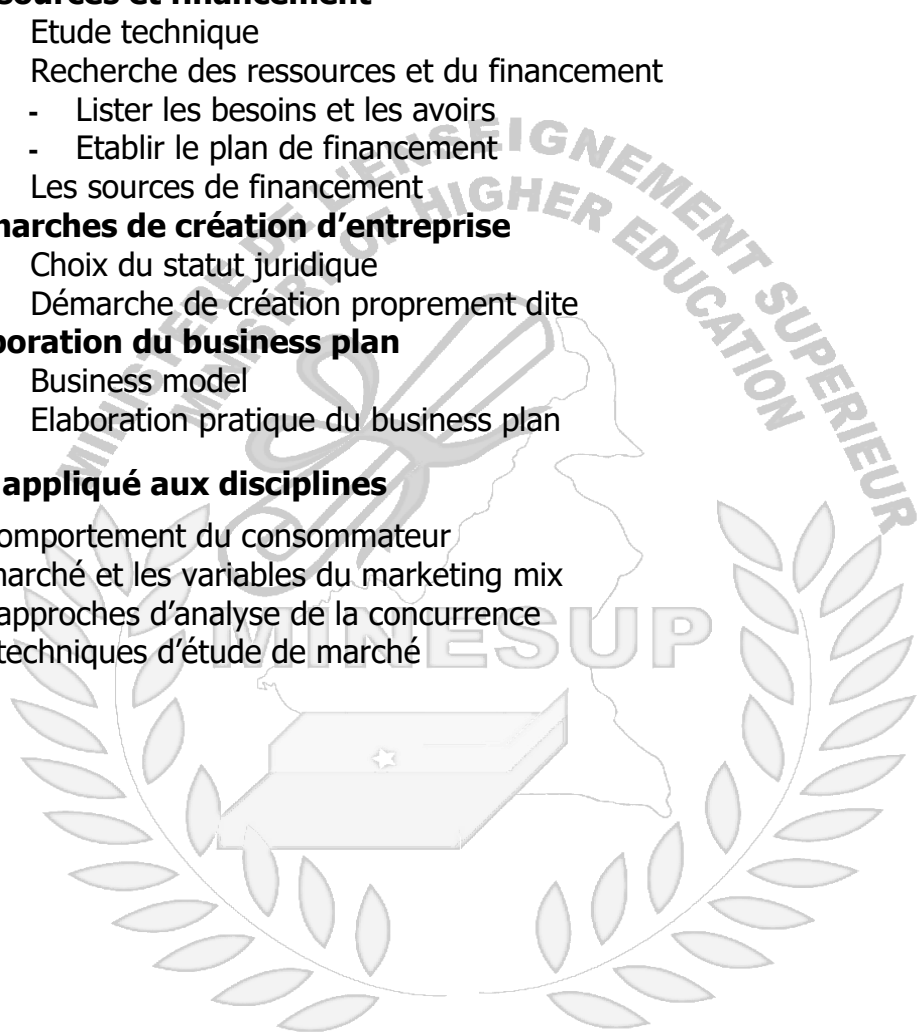
#### 2. Motivation à la création d'entreprise

- Construction du « mindset »
- Comment gagner de l'argent ?
  - En tant qu'employé
  - En tant qu'auto entrepreneur
  - En tant que business man
  - En tant qu'investisseur
- Les risques liés à la création
  - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise

- Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
  - Maîtriser l'étude du marché
  - Faire un bon marketing-mix
3. **Recherche d'idées et évaluation**
    - Les sources d'idées
    - L'évaluation de l'idée
      - Adéquation Homme/projet
      - Etude de marché
      - Elaboration du budget
  4. **Ressources et financement**
    - Etude technique
    - Recherche des ressources et du financement
      - Lister les besoins et les avoirs
      - Etablir le plan de financement
    - Les sources de financement
  5. **Démarches de création d'entreprise**
    - Choix du statut juridique
    - Démarche de création proprement dite
  6. **Elaboration du business plan**
    - Business model
    - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché





Filière :  
**SCIENCES ENVIRONNEMENTALES**

Spécialité :  
**GESTION ENVIRONNEMENTALE**

**1. OBJECTIFS DE LA FORMATION**

Cette spécialité forme des techniciens supérieurs à même d'exercer toutes activités liées à l'entretien et à l'amélioration du cadre de vie et de l'environnement : la gestion de l'eau et des déchets, l'entretien des forêts, parcs et jardins, l'entretien des locaux, le développement des énergies renouvelables et la lutte contre la pollution atmosphérique. Ces professionnels assurent le maintien de la biodiversité des espèces, l'équilibre de l'ensemble des écosystèmes naturels, sensibilisent et éduquent le public sur les domaines de la propreté, de l'hygiène des locaux et des équipements.

**2. COMPETENCES RECHERCHEES****• Compétences génériques**

- Maîtriser les outils informatiques de base ;
- Développer une attitude professionnelle dans le respect de la déontologie et de l'éthique ;
- Travailler en équipe en milieu de formation et en milieu de pratique professionnelle ;
- Comprendre le fonctionnement des organisations ;
- Travailler dans un environnement multiculturel ;
- Utiliser des techniques de collecte et de traitement de données ;
- Développer progressivement une autonomie d'apprentissage afin de pouvoir poursuivre de façon continue son développement personnel et professionnel tout au long de sa carrière.

**• Compétences spécifiques**

- Maîtriser les caractéristiques des écosystèmes, les normes environnementales ;
- Sensibiliser le public à la nature et à l'environnement ;
- Inventorier le patrimoine naturel et proposer des solutions d'aménagement et de gestion des espaces ;
- Identifier les axes de progrès en matière de développement durable ;
- Evaluer et prévenir les risques (santé, sécurité liés à l'activité professionnelle) ;
- Elaborer et mettre en œuvre les plans d'actions correctives et préventives ;
- Réaliser des prestations de services qui interviennent dans le domaine de la propreté de l'hygiène des locaux et des équipements, de la propreté urbaine et de la gestion des déchets ;
- Diriger une opération exceptionnelle, urgente ou délicate (catastrophes écologiques, site difficilement accessible) ;
- Organiser les chantiers d'assainissement ;
- Mettre en place des actions de bio nettoyage, gestion des déchets ;
- Avoir des connaissances en droit forestier, droit rural ;
- Maîtriser la réglementation de la pêche, de la chasse, la classification des espèces animales.

### 3. DEBOUCHES

- Technicien-animateur en agroenvironnement ;
- Conservateur d'espaces naturels ;
- Technicien, cynégétique ou piscicole ;
- Consultant environnement ;
- Eco éducateur ;
- Garde national de la chasse et de la faune sauvage ;
- Garde pêche.



## 4. ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

### SEMESTRE 1

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : GESTION ENVIRONNEMENTALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEN111	Mathématiques	30	25	0	5	60	4
GEN112	Economie rurale	30	25	15	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEN113	Topographie et Dessin technique	20	35	15	5	75	5
GEN114	Hydraulique générale	25	20	10	5	60	4
GEN115	Ecosystèmes et Milieux naturels	30	25	0	5	60	4
GEN116	Pollution et Nuisances	35	35	0	5	75	5
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEN117	Formation bilingue	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>175</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 2

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : GESTION ENVIRONNEMENTALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEN121	Physique	30	25	0	5	60	4
GEN122	Informatique appliquée et multimédia	30	25	15	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEN123	Assainissement I	25	20	10	5	60	4
GEN124	Irrigation	20	25	10	5	60	4
GEN125	Biodiversité	30	25	0	5	60	4
GEN126	Aménagements	40	30	15	5	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEN127	Economie et Gestion des entreprises	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>205</b>	<b>160</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>



### SEMESTRE 3

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : GESTION ENVIRONNEMENTALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEN231	Sociologie rurale	30	25	0	5	60	4
GEN232	Vulgarisation rurale	40	30	0	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEN233	Assainissement II	35	25	10	5	75	5
GEN234	Environnement et développement durable	40	30	0	5	75	5
GEN235	Protection des milieux naturels et des paysages	40	30	0	5	75	5
GEN236	Traitement des déchets	20	20	0	5	45	3
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEN237	Education citoyenne et déontologie	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>235</b>	<b>170</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

### SEMESTRE 4

Filière : SCIENCES ENVIRONNEMENTALES		Spécialité : GESTION ENVIRONNEMENTALE					
CODE UE	Intitulé des enseignements	Volume horaire					Nombre de crédits
		CM	TD	TP	TPE	Total	
<b>UE Fondamentales 30% (2 UE) 9 crédits 135 heures</b>							
GEN241	Géographie économique	30	20	5	5	60	4
GEN242	Pédologie	30	25	15	5	75	5
<b>UE Professionnelles 60% (4 UE) 18 crédits 270 heures</b>							
GEN243	Assainissement III	30	25	0	5	60	4
GEN244	Lutte contre la pollution	20	20	0	5	45	3
GEN245	Projet tutoré	35	35	0	5	75	5
GEN246	Stage professionnel	0	0	60	30	90	6
<b>UE Transversales 10% (1 UE) 3 crédits 45 heures</b>							
GEN247	Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines	30	10	0	5	45	3
<b>Total</b>		<b>175</b>	<b>135</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>450</b>	<b>30</b>

## 5. DESCRIPTIF DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

### ❖ GEN111 : Mathématiques

➤ **Mathématiques : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE**

1. Algèbre 1
2. Analyse 1
3. Probabilités
4. Statistiques

### ❖ GEN112 : Economie rurale

➤ **Economie rurale : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE**

#### Introduction

#### Partie I : Etat des lieux et diagnostic du secteur rural au Cameroun

1. **Etat des lieux du secteur rural et de l'environnement externe**

- Délimitation et segmentation du secteur rural
- Cadre institutionnel, réglementaire et normatif
- Caractérisation du secteur rural
- Description de l'offre par composante
- Description des facteurs externes significatifs pour le secteur

2. **Diagnostic du secteur rural**

- Analyse des politiques agricoles
- Analyse des problèmes du secteur
- Enjeux et défis significatifs

#### Partie II : Cadre Stratégique

3. **Vision, orientation et objectifs stratégiques**

- Fondements politiques et stratégiques
- Vision du secteur rural
- Modèle de développement

4. **Stratégie**

- Modernisation des exploitations, développement des filières de production et amélioration de la mise en marché des produits
- Développement et modernisation des infrastructures rurales, facilitation de l'accès aux facteurs de production, au financement et à l'assurance.

### ❖ GEN121 : Physique

➤ **Physique : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**

1. Electricité générale
2. Electricité appliquée
3. Mécanique des fluides
4. Calcul des structures

## ❖ GEN122 : Informatique appliquée et multimédia

- **Informatique appliquée et multimédia : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. **Introduction générale**
  2. **Informatique appliquée**
    - Mise en œuvre de l'ordinateur et production des documents
    - Connexion des périphériques et caractéristiques matérielles de l'ordinateur
    - Compression, décompression et formats des fichiers
    - Création d'un diaporama / insertion des objets dans une diapositive
    - Utilisation des fonctions prédéfinies avancées
  3. **Multimédia**
    - Notion d'infographie
    - Types et formats des fichiers multimédia
    - Recherche de l'information sur internet
    - Notion des algorithmes
    - Notion des pages Web/Exécution d'une page Web
    - Les balises HTML

## ❖ GEN113 : Topographie et Dessin technique

- **Topographie et Dessin technique : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. Topographie
  2. Dessin technique

## ❖ GEN123 : Assainissement I

- **Assainissement I : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. Réseaux d'assainissement
  2. Assainissement pluvial
    - Stations d'épuration ;
    - Technique d'entretien des réseaux et ouvrages d'assainissement.

## ❖ GEN114 : Hydraulique générale

- **Hydraulique générale : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE**
  1. Mécanisme des fluides
  2. Hydraulique en charge
  3. Hydraulique à surface libre

## ❖ GEN124 : Irrigation

### ➤ Irrigation : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Bases de l'irrigation
2. Irrigation gravitaire

## ❖ GEN115 : Ecosystèmes et milieux naturels

### ➤ Ecosystèmes et milieux naturels : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Ecosystèmes
2. Sols (définition, propriétés)
3. Eaux (notions d'hydrologie et d'hydrobiologie)

## ❖ GEN125 : Biodiversité

### ➤ Biodiversité : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE

1. Conservation et gestion de la biodiversité
2. Protection de la nature
3. Dynamique des populations

## ❖ GEN116 : Pollution et nuisances

### ➤ Pollution et nuisances : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE

1. Définition, Classification, Caractères généraux
2. Répartition des polluants dans les espaces et milieux naturels
3. Impacts des polluants
  - Type de polluants ;
  - Effets toxiques ;
  - Effets trophiques.

## ❖ GEN126 : Aménagements

### ➤ Aménagements : 6 crédits (90 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Cartographie
2. Conduite des opérations techniques de gestion environnementale

## ❖ GEN117 : Formation Bilingue

### ➤ Techniques d'expression française : 1 crédit (15 heures); CM, TD, TPE

1. **Communication**
  - Les facteurs
  - Les fonctions
  - L'implicite

## 2. **Vocabulaire relatif à la spécialité**

### 3. **Sémantique**

- Sens propre/sens figuré
- Sens lexical/sens contextuel
- L'homonymie, synonymie, antonymie, paronymie
- La méthodologie d'explication des mots et groupes de mots

### 4. **Syntaxe**

#### • **Les classes de mots**

- Variables : déterminants ; noms ; pronoms ; verbes ; adjectifs qualificatifs.
- Invariables : adverbes ; prépositions ; interjections ; conjonctions

#### • **La phrase**

- Nature : verbale : non-verbale
- Types : déclaratif ; interrogatif ; exclamatif ; impératif.
- Formes : affirmative : négative ; emphatique
- Structure : simple ; composée ; complexe

### 5. **Rhétorique**

- Les figures d'analogie : comparaison : métaphore ; allégorie
- Les figures de substitution : métonymie : synecdoque
- Les figures d'opposition : oxymore : antithèse : paradoxe : contraste : chiasme
- Les figures d'amplification : hyperbole ; énumération : gradation
- Les figures d'atténuation : euphémisme : litote.

### 6. **Correspondance administrative et professionnelle**

- Note de service ; compte-rendu ; rapport (activités : mission).
- Lettre de motivation ; CV ; demandes
- **rapport de stage** : Structuration ; Règles de présentation et de rédaction

### 7. **Typologie des textes** \*

- Le texte narratif et le discours
- Le texte argumentatif : thème, thèse, arguments, connecteurs logiques.

### 8. **La production des écrits**

- La composition française : rappel méthodologique et application
- La contraction de texte : rappel méthodologique et application

### 9. **Simulation de soutenance du rapport de stage**

- La préparation
- La présentation

## ➤ **Techniques d'expression anglaise : 2 crédits (30 heures); CM, TD, TPE**

### 1. **Oral communication**

- Greetings, leave taking, farewell, introducing oneself, presenting others, polite expression, apologising, telephone calls, requests.
- Requests, giving orders, placing orders, appreciation, well wishes, apologising, polite remarks, holding small talk.

### 2. **Reading Comprehension**

- Reading comprehension, summarising, and question types.
- Context based vocabulary

### 3. Grammar

- Parts of speech – nouns, pronouns, verbs, adverbs, adjectives, preposition, conjunctions and interjections
- Active and passive voices, punctuation and capitalisation, direct and indirect speeches, question tags, sentences and sentence types

### 4. Vocabulary

- Vocational vocabulary
- Types of business organisations, careers, and professions, personal banking documents and vocabulary related to different specialties

### 5. Translation

- Translation from English into French and vice versa

### 6. Writing

- Percentages, fractions, speed, scores, dates, word building, sentence writing, paragraph writing and informal letters.
- Essay writing, (the essay writing process – generating the ideas, organising the ideas, writing the essay and revising the essay) types of essays, formal letter writing, types of business letters (application, acknowledgement, complaint, orders, claim, claim adjustment) and speech writing

## ❖ GEN127 : Economie et Gestion des Entreprises

### ➤ Economie et Gestion des entreprises : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE

#### 1. Notions d'Economie générale

- Introduction ;
- La consommation et la production ;
- La formation des revenus ;
- La monnaie et le Crédit ;
- Les prix ;
- La notion de croissance et de développement.

#### 2. L'Entreprise et sa place dans le tissu économique

- Introduction ;
- Typologie des entreprises ;
- Structure et organisation de l'entreprise ;
- Comment entreprendre (Créer, Décider, Gérer).
- Notion de l'environnement de l'entreprise ;
- Les relations inter- et extra-entreprises ;
- L'activité commerciale ;
- Analyse des besoins et détermination d'une stratégie.

#### 3. La gestion de l'Entreprise

- L'Activité d'une entreprise dans le contexte économique et social ;
- Méthodes d'organisation
- Organisation fonctionnelle de l'entreprise

- La gestion des ressources financières (opérations de trésorerie, gestion des crédits des tiers, éléments de fiscalité, analyse financière et investissements, gestion budgétaire ;
- La planification et la gestion administrative ;
- La planification et la gestion des ressources humaines ;
- La planification et la gestion des ressources matérielles.

#### 4. **L'activité productive**

- Les politiques et processus de production ;
- Les politiques commerciales ;
- La logistique.

#### 5. **Information et Communication dans l'Entreprise**

- Rôle de l'information et de la communication ;
- Recueil et organisation des informations ;
- Diagnostic stratégique ;
- Système de décision.

#### 6. **Comptabilité de l'entreprise**

##### ***Comptabilité générale***

- L'Entreprise et son patrimoine
  - Notion d'Entreprise ;
  - Bilan (Amortissements et dépréciations) ;
  - Notion de résultat (produit et charges).
- Analyse des opérations courantes de l'Entreprise
  - Notion d'emploi-ressource ;
  - Notion de compte.
- Les opérations d'achat-vente
  - Facturation ;
  - Enregistrement comptable ;
  - Système d'inventaire ;
  - Fiche de stock

##### ***Comptabilité analytique et gestion des entreprises***

- Généralités sur la comptabilité analytique et gestion des entreprises
  - Objectif ;
  - Rôle ;
  - Notion de charge.
- Analyse des charges
  - Incorporables ;
  - Charges directes, indirectes ;
  - Valorisation des stocks : inventaire permanent (CMUP après chaque entrée, FIFO, fiche et compte de stock.
- Méthode des coûts complets
  - Coût d'achat ;
  - Coût de production ;

- Coût de revient ;
- Calcul des résultats.
- Analyse par variabilité et seuil de rentabilité

## ❖ GEN231 : Sociologie rurale

### ➤ Sociologie rurale : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP

#### Partie I : spécificités et champs de la sociologie rurale

1. Naissance de la sociologie rurale
2. objet de la sociologie rurale
3. Types de la sociologie rurale
4. Sociologie et autres disciplines scientifiques
5. Utilités et intérêts de la sociologie rurale

#### Partie II : pénétration des milieux ruraux

1. Agent de pénétration du milieu rural
2. Facteur de pénétration du milieu rural
3. Conditions de pénétration du milieu rural
4. Caractéristiques actuelles de pénétration du milieu rural
5. Résistance à la modernité

#### Partie III : Modernité et Pauvreté en milieu rural

1. Facteurs de précarisation
2. Manifestation de la pauvreté en milieu rural
3. Actions et limites des politiques de lutte contre la pauvreté

## ❖ GEN241 : Géographie économique

### ➤ Géographie économique : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Réalités naturelles
2. Réalités économiques
3. Réalités humaines

## ❖ GEN232 : Vulgarisation rurale

### ➤ Vulgarisation rurale : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE

1. Introduction
2. Evolution des approches méthodiques de la vulgarisation rurale
3. Leçon à tirer



## ❖ GEN242 : Pédologie

### ➤ Pédologie : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. **Introduction**
2. **Les composants du sol**
  - Les composés minéraux
  - Les composés organiques
3. **Organisation du sol à différentes échelles**
  - Structure et texture
  - Horizons
  - Les chaînes de sol
4. **Physique du sol**
  - Porosité
  - L'état de l'eau dans la porosité du sol

## ❖ GEN233 : Assainissement II

### ➤ Assainissement II : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TP, TPE

1. Pollution et traitement des eaux usées
2. Gestion et traitement des boues de vidange
3. Réglementation sur les déchets solides

## ❖ GEN243 : Assainissement III

### ➤ Assainissement III : 4 crédits (60 heures); CM, TD, TPE

#### Introduction

#### Partie I : Types d'eau et système

1. **1-Typologie des eaux usées**
2. **2-Typologie des systèmes d'assainissement**

#### Partie II : évaluation des débits des eaux usées

1. **Eaux ménagère**
  - 1-dose unitaire globale
  - 2-dose unitaire de rejet
2. **Eaux industrielles**
  - 1-Quantité des EUI
  - 2-Qualité des EUI
3. **Variation des débits d'eaux usées**
  - 1-Coefficient de pointe
  - 2- Coefficient de pointe horaire

#### Partie III : Canalisation des Réseaux d'Assainissement

#### Partie IV : Ecoulement dans les collecteurs et conceptions Réseaux

1. **Notion d'auto curage**
2. **Equation hydraulique**
  - 1-Rappel d'hydraulique
  - 2-Equation de Bazin
3. **Conception des réseaux unitaires**

#### ❖ **GEN234 : Environnement et développement durable**

- **Environnement et développement durable : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE**
  1. Agriculture durable et gestion de l'environnement
  2. Développement durable et biosphère
  3. Valorisation et préservation de la nature

#### ❖ **GEN244 : Lutte contre la pollution**

- **Lutte contre la pollution : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**
  1. Prévention de la pollution
  2. Les carburants et la protection de l'environnement
  3. Dépollution

#### ❖ **GEN235 : Protection des milieux naturels et des paysages**

- **Protection des milieux naturels et des paysages : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE**
  1. Préservation des espèces végétales sauvages menacées d'extinction
  2. Préservation des espèces animales menacées d'extinction
  3. Législation forestière

#### ❖ **GEN245 : Projet tutoré**

- **Projet tutoré : 5 crédits (75 heures); CM, TD, TPE**
  1. Mise en pratique de la méthodologie de conduite de projets
  2. Développement des compétences d'autonomie et d'initiation de l'étudiant
  3. Développement des aptitudes au travail d'équipe

#### ❖ **GEN236 : Traitement des déchets**

- **Traitement des déchets : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**
  1. Recyclage des déchets
  2. Traitement des déchets nucléaires

## ❖ GEN246 : Stage professionnel

### ➤ Stage professionnel : 6 crédits (90 heures); TP, TPE

1. Arrivée et intégration en Entreprise
2. Travail en entreprise
3. Tenue du journal de stagiaire
4. Choix du thème de travail en collaboration avec l'encadreur professionnel et l'encadreur académique
5. Elaboration du canevas de recherche
6. Ressources à exploiter
7. Organisation du travail
8. Rédaction du rapport
9. Présentation du rapport devant un jury

## ❖ GEN237 : Education citoyenne et déontologie professionnelle

### ➤ Education citoyenne et déontologie professionnelle : 3 crédit (45 heures); CM, TD, TP, TPE

#### 1. Education civique

- Le Citoyen ;
- La Nation ;
- L'Etat ;
- Biens publics – Biens collectifs ;
- Les libertés ;
- Le service public.

#### 2. Ethique et Déontologie professionnelle

- Management et éthique de la responsabilité ;
- Problème d'éthique (Mal gouvernance et question de mœurs) ;
- Déontologie professionnelle (propre à chaque spécialité).

#### 3. Environnement juridique

- Initiation au droit
  - Définition, caractères, branches et sources du droit
  - La loi (élaboration, application)
  - Les dimensions du droit (droit objectif, droits subjectifs)
  - L'organisation judiciaire
  - La personnalité juridique
  - L'état civil, le nom, le domicile et la nationalité
  - Les incapacités
  - Les actes juridiques
  - Les faits juridiques
- Droit commercial
  - Les acteurs du commerce (commerçant, entreprenant, agent commercial, commissionnaire, courtier)
  - Les actes de commerce
  - Le fonds de commerce et ses opérations

- Les contrats commerciaux (vente commerciale, bail à usage professionnel)
- Droit des sociétés commerciales
  - Définition, objet et formes des sociétés commerciales
  - Les règles générales des sociétés commerciales (constitution, fonctionnement, dissolution)
  - Les règles spécifiques à chaque type de sociétés commerciales (SNC, SCS, SA, SARL, SAS)
- Droit du travail
  - Le contrat de travail (conclusion, exécution et rupture)
  - Les conflits de travail (individuels et collectifs)
  - Les institutions représentatives du travail (le délégué du personnel, les syndicats, l'inspection du travail).
- Droit de l'Eau
- 4. **Politique et gouvernance de l'eau :**
  - Acteurs et instruments politiques ;
  - Outils d'évaluation des politiques ;
  - Institutions et gouvernance de l'eau ;
- 5. **Lois et institutions sur l'eau :**
  - Les principes de la législation camerounaise sur l'eau ;
  - Les institutions et législations camerounaises de l'eau ;
  - La traduction de la loi sur l'eau en politiques

## ❖ GEN247 : Entrepreneuriat et Marketing appliqué aux disciplines

- **Entrepreneuriat et marketing : 3 crédits (45 heures); CM, TD, TPE**
  1. **Notion d'entrepreneur**
    - Définition de l'entrepreneur et business man
    - Différence entre entrepreneur et business man
    - Types d'entrepreneur
  2. **Motivation à la création d'entreprise**
    - Construction du « mindset »
    - Comment gagner de l'argent ?
      - En tant qu'employé
      - En tant qu'auto entrepreneur
      - En tant que business man
      - En tant qu'investisseur
    - Les risques liés à la création
      - Maîtrise des fondements de son projet d'entreprise
      - Avoir les capacités, les valeurs et les caractéristiques des entrepreneurs
      - Maîtriser l'étude du marché
      - Faire un bon marketing-mix
  3. **Recherche d'idées et évaluation**
    - Les sources d'idées
    - L'évaluation de l'idée
      - Adéquation Homme/projet
      - Etude de marché

- Elaboration du budget
- 4. **Ressources et financement**
  - Etude technique
  - Recherche des ressources et du financement
    - Lister les besoins et les avoirs
    - Etablir le plan de financement
  - Les sources de financement
- 5. **Démarches de création d'entreprise**
  - Choix du statut juridique
  - Démarche de création proprement dite
- 6. **Elaboration du business plan**
  - Business model
  - Elaboration pratique du business plan

➤ **Marketing appliqué aux disciplines**

1. Le comportement du consommateur
2. Le marché et les variables du marketing mix
3. Les approches d'analyse de la concurrence
4. Les techniques d'étude de marché



Le Ministre d'Etat,

Ministre de l'Enseignement Supérieur,

**Pr Jacques FAME NDONGO**