13ème ANNEE — N° 13

Mardi 13 février 1973

الجمهورية الجزائرية
الديمقراطية الشعبية

الجريدة الرسمية

اتفاقات دولية ، قوانين ، أوامر ومراسيم
قرارات ، مقررات ، مناشير ، إعلانات وبلاغات

	ALGERIE		ETRANGER	
	6 mois	1 an	6 mois	1 an
Edition originale	14 DA	24 DA	20 DA	35 DA
Edition originale et sa traduction	24 DA	40 DA	30 DA	50 DA

(Frais d'expédition en sus)

DIRECTION ET REDACTION
Secrétariat Général du Gouvernement
Abonnements et publicité
IMPRIMERIE OFFICIELLE
7, 9 et 13, Av. A. Benbarek - ALGER
Tél. : 66-18-15 à 17 — C.C.P 3200-50 - ALGER

Edition originale, le numéro : 0,25 dinar Edition originale et sa traduction le numéro : 0,50 dinar Numéro des années antérieures (1962-1972) : 0,35 dinar Les tables sont fournies gratuitement aux abonnés. Prière de joindre les dernières bandes pour renouvellement et réclamations. Changement d'adresse, ajouter 0,30 dinar. Tarif des insertions : 3 dinars la ligne.

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
CONVENTIONS ET ACCORDS INTERNATIONAUX — LOIS, ORDONNANCES ET DECRETS,
ARRETES, DECISIONS, CIRCULAIRES, AVIS, COMMUNICATIONS ET ANNONCES
(Traduction française)

SOMMAIRE

DECRETS, ARRETES, DECISIONS ET CIRCULAIRES

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté du 1er août 1972 portant institution de départements au sein de l'institut des sciences médicales d'Alger, p. 162.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie, p. 162.

Arrêté du 8 octobre 1972 précisant les prérequis aux modules de biologie, p. 167.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie, p. 167.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant le curriculum des études dans les six premiers semestres en vue du diplôme de géologie, p. 169.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules d'écologie, p. 170.

SOMMAIRE (Suite)

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant les 4 premiers semestres d'étude en vue du diplôme d'écologiste, p. 172.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de pharmacie, p. 173.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie industrielle), p. 180.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie biologique), p. 181.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de chirurgien-dentiste, p. 182.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique (option sciences naturelles), p. 183.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant la liste et le contenu des modules de géographie, p. 183.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue de la licence d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement de la géographie, p. 190.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant les programmes des cinq premiers semestres d'études en vue du diplôme de géographe, p. 191.

AVIS ET COMMUNICATIONS

Marchés. — Appels d'offres, p. 191.

DECRETS, ARRETES, DECISIONS ET CIRCULAIRES

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté du 1er août 1972 portant institution de départements au sein de l'institut des sciences médicales d'Alger.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu les ordonnances nos 65-182 du 10 juillet 1965 et 70-53 du 18 djoumada I 1390 correspondant au 21 juillet 1970 portant constitution du Gouvernement ;

Vu le décret no 71-239 du 3 septembre 1971 portant dissolution des facultés de médecine et de pharmacie et création au sein de chaque université, d'un institut des sciences médicales ;

Vu l'arrêté du 3 septembre 1971 portant dissolution de l'institut d'odonto - stomatologie et création d'un département de chirurgie dentaire au sein de l'institut des sciences médicales de l'université d'Alger ;

Arrête :

Article 1er. — Il est institué au sein de l'institut des sciences médicale d'Alger, les départements suivants :

Département de médecine interne A
Département de médecine interne B
Département de chirurgie A
Département de chirurgie B
Département de gynécologie obstétrique et pédiatrie A
Département de gynécologie obstétrique et pédiatrie B
Département d'explorations biologiques et radiologiques A
Département d'explorations biologiques et radiologiques B
Département de biologie médicale A
Département de biologie médicale B.
Département de médecine sociale A
Département de médecine sociale B
Département de chirurgie dentaire
Département de pharmacie

Art. 2. — Le recteur de l'université d'Alger est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 1er août 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret no 71-215 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études médicales ;

Vu le décret no 71-216 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu le décret no 71-218 du 15 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de chirurgien-dentiste ;

Vu le décret no 71-225 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géographe ;

Vu le décret no 71-226 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement géographique ;

Vu le décret no 71-229 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique ;

Vu le décret no 72-187 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'études supérieures scientifiques ;

Vu le décret no 72-192 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'écologiste ;

Arrête :

Article 1er. — La liste et le contenu des modules de biologie enseignés dans les universités algériennes, sont fixés conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

Liste des modules de biologie

BIO. 001 : Biologie générale
BIO. 101 : Biologie cellulaire

BIO. 102 : Génétique générale
BIO. 103 : Histologie - Embryologie
BIO. 104 : Physiologie animale 1 et 2
BIO. 105 : Biologie végétale
BIO. 106 : Microbiologie générale
Immunologie générale
Parasitologie générale
Mycologie générale
BIO. 107 : Zoologie I
BIO. 108 : Botanique I
BIO. 109 : Physiologie végétale 1 et 2
BIO. 110 : Zoologie II
BIO. 111 : Botanique II
BIO. 112 : Physiologie animale 3
BIO. 113 : Biologie animale 1
BIO. 114 : Biologie animale 2
BIO. 115 : Botanique appliquée
BIO. 116 : Biologie de la reproduction
BIO. 002 : Anatomie et physiologie du système nerveux I
BIO. 003 : Anatomie et physiologie du système nerveux II.

BIO 001

BIOLOGIE

Volume horaire : 60 h - Cours : 4h

I — BIOCHIMIE ET BIOPHYSIQUE.

Constitution de la matière :

Atomes. Molécules. Liaisons chimiques. Ions.

Principales fonctions organiques : acide, amine, alcool...

Etats physiques de la matière : solide (amorphe, cristallin) ; liquide, gazeux. Solutions ; état colloïdal.

Pression osmotique. Cryoscopie. pH, rH. Catalyse.

La matière vivante :

L'eau. Les éléments et leur importance respective : C, H, O, N... Oligoéléments.

Acides aminés. Protéines simples et complexes. Macromolécules.

Enzymes. Catalyse enzymatique.

Acides nucléiques (structure).

Glucides : glucose et sucres simples, polyholosides.

Lipides simples et complexes lipo-protéidiques.

Etat physique de la matière vivante. Unité de la matière vivante et diversité des formes.

II — BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRE.

Membrane cellulaire et échanges avec l'environnement (pinocytose, rephéocytose...).

Mitochondries : structure et rôle physiologique.

Réticulum endoplasmique. Ribosomes. RNA et synthèse des protéines.

Appareil de Golgi.

Centrosomes.

Lysosomes et protéolyse.

Réserves, déchets.

Le noyau. La division cellulaire. DNA.

Différenciation cellulaire. Tissus (quelques exemples).

III — BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT.

Reproduction et sexualité :

Gamétogénèse. Méiose.

Fécondation.

Déterminisme du sexe. Ses anomalies chez l'homme parthénogénèse.

Embryologie :

L'embryologie causale : buts et méthodes.

Les déterminations.

Segmentation. Gastrulation.

Induction embryonnaire. Organogénèse.

Champs morphogénétiques et gradients.

BIO 002

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX I

Volume horaire : 75 h - Cours : 3 h - T.P. 2 h

Anatomie :

Le neurone : la cellule nerveuse et la théorie du neurone ; structure du neurone.

La nevroglie.

Histogénèse des éléments nerveux.

Morphologie et systématisation du système nerveux central.

Physiologie :

Physiologie du neurone : techniques fondamentales de neurophysiologie ; le potentiel de membrane ; le potentiel d'action ; excitabilité ; conduction ; transmission synaptique ; nature du transmetteur chimique ; physiologie des transmetteurs ; physiologie de l'élément post-synaptique.

Activité réflexe de la moelle épinière.

Fonctions somato-sensibles.

Fonctions sensorielles : la vision.

Fonctions motrices.

BIO 003

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX II

Volume horaire : 75 h - Cours : 3 h - T.P. : 2 h

Anatomie :

Anatomie du cerveau : les lobes, le corps calleux, les noyaux gris centraux, le système limbique, le rhinencéphale, la formation réticulée.

Physiologie :

Le sommeil et la vigilance.

La mémoire.

Le comportement et l'apprentissage.

L'affectivité et l'humeur.

Notions d'éthiologie.

BIO 101

BIOLOGIE CELLULAIRE

Volume horaire : 60 h

Cours : 2 h - T.P. 1 h 1/2 - T.D. : 1 h 1/2

I — Cytologie :
— Introduction.
— La cellule animale (morphologie analytique).
— Les méthodes d'études de la cellule.
— Matrice cytoplasmique.
— Ribosomes.
— Réticulum endoplasmique.
— Ergastoplasme.
— Appareil de Golgi.
— Chondriome.
— Lysosomes.
— Centre cellulaire.

— Cils et flagelles.
— Membrane plasmique.
— Noyau interphasique.
— Division cellulaire.

II — Physiologie cellulaire :
— Energétique cellulaire.
— Phénomène de biomotilité.
— Excitabilité et conductibilité.
— Sécrétion cellulaire.
— Croissance et différenciation cellulaire.
— Sénescence et mort cellulaire
— Survie - conservation et greffes cellulaires.

BIO 102

GENETIQUE GENERALE

Volume horaire : 50 h
Cours - TP - TD

— Introduction à la génétique.
— Bases moléculaires de l'hérédité.
— Lois de Mendel.
— Notions de génétique bactérienne.
— Cytogénétique.

BIO 103

HISTOLOGIE EMBRYOLOGIE

Volume horaire : 75 h

Cours : 2 h - T.P. 2 h - T.D. : 1 h

I — Histologie générale :

Etudes des différents tissus.

II — Embryologie :
— Notions d'embryologie générale comparée
— Embryologie générale humaine.
— Notions d'embryologie expérimentale.
— Notions de tératogénèse : les malformations embryonnaires.

BIO 104

PHYSIOLOGIE ANIMALE I

Volume horaire : 100 h

Cours : 3 h - T.P. : 3 h - T.D : 1 h

— Nutrition.
— Circulation.
— Respiration.
— Digestion.
— Excrétion.

PHYSIOLOGIE ANIMALE II

Relation :
— Locomotion.
— Système musculaire.
— Système nerveux.
— Organes des sens.

BIO 105

BIOLOGIE VEGETALE 1 et 2

Volume horaire : 105 h

Cours : 3 h - T.P. : 3 h - T.D. : 1 h

I — ETUDE DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS DE LA CELLULE VEGETALE.

1° La membrane squelettique :
— Morphologie.
— Structure.
— Physique.
— Chimie.

2° Les plastes :

Chromoplastes.
— Morphologie.
— Structure chimique des pigments porphysiques et terpéniques.
— Photosynthèse et localisateur des pigments.

Leucoplastes.
— Amyloplastes.
— Morphologie.
— Constitution chimique de l'amidon, synthèse de l'amidon.

3° Le vacuome :
— Les variations du vacuome dans le cycle biologique.
— Contenu vacuolaire.
— Rôle de la vacuole.

Régénération.

Croissance.

Tératogénèse et malformations embryonnaires.

Différenciation sexuelle et ses anomalies.

Annexes embryonnaires. Polyembryonie. Bémellité chez l'homme.

IV — GENETIQUE.

Lois de Mendel, monohybridisme, dihybridisme.

Génétique et cytologie.

Localisation chromosomique des gènes.

Liaison, crossing-over, cartes génétiques.

Caractères sex-linked.

Nature et structure du matériel génétique.

DNA. Mutations. Fonction hétérocatalytique du gène.

Les chromosomes :

Remaniements chromosomiques : polyploïdie et anuéploïdie.

Exemples chez l'homme, anomalies génétiques de la détermination du sexe, mongolisme.

Génétique humaine.

— Groupes sanguins.

Caractères sex-linked : hémophilie, anomalie de la vision des couleurs.

Anomalies biochimiques remarquables : hémoglobines anormales, métabolismes anormaux de certains acides aminés, glucides...

Quelques exemples d'hérédité non chromosomique.

Notion de génétique des populations. L'évolution.

V — L'INTEGRATION BIOLOGIQUE.

Au niveau cellulaire :

Métabolisme. Anabolisme. Catabolisme.
Intéraction nucléo-cytoplastique.

Au niveau de l'organisme :

Intégration nerveuse.
Intégrations endocrines et neuro-endocrines.

Au niveau supra-individuel :

La population naturelle.

Biocénoses, écosystèmes. La biosphère.

Cycles biologiques.

II — HISTOLOGIE VEGETALE.

— Les tissus de protection.
— Les parenchymes.
— Les tissus de soutien.
— Les tissus conducteurs.
— Les tissus sécréteurs.

III — ORGANOGRAPHIE ET ANATOMIE.

La tige :

Morphologie.

Anatomie chez les monocotylédones, chez les dicotylédones.

La feuille :

Morphologie.

Anatomie chez les différents groupes.

La racine :

Morphologie.

Anatomie chez les différents groupes.

La fleur :

Morphologie et anatomie.

IV — SYSTEMATIQUE.

Très concise du règne végétale.

BIO 106

MICROBIOLOGIE GENERALE, IMMUNOLOGIE GENERALE, PARASITOLOGIE GENERALE, MYCOLOGIE GENERALE

Volume horaire : 105 h

Cours : 3 h - T.P. : 3 h - T.D. : 1 h

I — **Microbiologie générale :**

— Début de la microbiologie et nature du monde microbien.
— Méthode d'étude des bactéries.
— Protistes eucaryotes et procaryotes.
— Les virus - Classification et méthode d'études - Structure.
— Physiologie microbienne.
— Génétique bactérienne.
— Classification des bactéries.
— Bactéries à Gram +
— Bactéries à Gram —
— Les micro-organismes, agents géochimiques.
— Mécanismes de pathogénésité des micro-organismes chez les vertébrés.
— Action des agents physiques et chimiques sur les bactéries.
— Mécanisme du pouvoir pathogène microbien.
— L'exploitation des micro-organismes par l'homme.

II — IMMUNOLOGIE GENERALE.

— Introduction à l'étude de l'immunologie.
— Mécanisme de résistance constitutive de l'hôte à l'infection.
— Les antigènes.
— Physiologie de l'immunité, formation des Ac, cellules et organes impliqués dans la formation des anticorps, théories sélectives et informatives.
— Les anticorps :
  — structure,
  — classification,
  — fonction.
— Tolérance et paralysie immunitaire.
— Le complément.
— Réactions antigènes anticorps.
— Réactions d'hypersensibilité liées aux AG. humoraux.
— Réactions d'hypersensibilité retardée.

III — PARASITOLOGIE GENERALE.

Les parasites :

— Définition.
— Différents modes de parasitisme.
— Identification des parasites.

Rapports hôtes-parasites :

— Spécificité parasitaire.
— Notion de réservoir.
— Pouvoir infectueux.
— Virulence.
— Action des hôtes sur les parasites.
— Rapports topographiques des parasites avec leurs hôtes.
— Cycles évolutifs.

Rapport entre les parasites d'un même hôte.

Caractères des parasites :

— Caractères morphologiques.
— Caractères biologiques et adaptations.
— Tropismes.

Distribution géographique.

Nutrition.

Hibernation - Estivation.

Vie latente.

Reproduction - Généralités.

Reproduction des protozoaires.

Trématodes.

— Cestodes.

Nématodes.

Arthropodes.

Fécondité des parasites.

Résistance vitale des parasites ou de leurs germes.

Modes d'évolution.

Les rôles intermédiaires.

Dissémination des parasites.

Maladies parasitaires.

— Nomenclature.
— Etiologie.
— Causes individuelles naturelles.
— Conditions individuelles acquises.
— Endémicité, hyperendémicité, épidémicité.
— Symptomatologie.

Actions exercées par les parasites.

— Spoliatrices.
— Toxiques.
— Traumatiques.
— Irritatives et inflammatoires.

Réactions de l'organisme.

— Cellulaires.
— Humorales.
— Anaphylaxie.
— Diagnostic.
— Traitement.
— Prophylaxie.

IV — MYCOLOGIE GENERALE.

— Caractères généraux et classifications.
— Le thalle, structure et caractères cytologiques.
— Nutrition et mode de vie.
— Reproduction.
— Etude des différentes classes.

BIO 107

ZOOLOGIE I

Volume horaire : 90 h

T.P. : 3 h - T.D. : 1 h

INVERTEBRES :

— Morphologie
— Anatomie
— Systématique sommaire de divers groupes
— Etude plus approfondie de certains groupes :
- insectes (mue, métamorphoses)
- Echinodermes (embryologie, métamorphoses)
- etc...

Bio. - 108

BOTANIQUE 1

Volume horaire : 90 h
Cours : 2 h
T.P. : 3 h
T.D. : 2 h

— Notions sur les procaryotes et les eucaryotes
— Les algues
— Les champignons
— Les lichens
— Les bryophytes
— Les ptéridophytes.

Bio. - 109

PHYSIOLOGIE VEGETALE 1 + 2

Volume horaire : 105 h
Cours : 3 h
T.P. : 3 h
T.D. : 1 h

— Nutrition minérale
— Echanges de la plante supérieure
- absorption
- transpiration
- transport de la sève
— Germination
— Croissance et hormones de croissance
— Floraison
— Corrélations morphologiques - Rhizogenèse - Inhibition des bourgeons - Dormance - Photopériodisme - Vernalisation
— Photosynthèse
— Respiration
— Fermentations.

Bio. - 110

ZOOLOGIE 2

Volume horaire : 97 h
Cours : 2 h 30
T.P. : 3 h
T.D. : 1 h

VERTEBRES :

— Anatomie comparée
— Morphologie
— Anatomie
— Systématique sommaire des grands groupes de vertébrés.

Bio. - 111

BOTANIQUE 2

Volume horaire : 97 h
Cours : 2 h 30
T.P. : 3 h
T.D. : 1 h

PHANEROGAMES :

Gymnospermes :

L'étude des gymnospermes doit être faite dans un sens évolutif. On insistera sur les essences nord-africaines et leurs intérêts économiques.

Angiospermes :

— Dicotylédones
Monocotylédones.

Dans la mesure du possible, l'enseignement doit se faire dans un sens évolutif. On s'attardera sur les groupes d'angiospermes intéressant l'économie algérienne.

Bio. - 112

PHYSIOLOGIE ANIMALE 3

Volume horaire : 60 h
Cours : 1 h 30
T.P. : 2 h
T.D. : 1/2 h

Physiologie des régulations.

Bio. - 113

BIOLOGIE ANIMALE 1

Volume horaire : 60 h
Cours : 1 h 30
T.P. : 2 h
T.D. : 1/2 h

PROBLEMES BIOLOGIQUES FONDAMENTAUX :

— Reproduction sexuée :
Gamétogénèse - Fécondation - Détermination du sexe - Hermaphrodisme - Parthénogénèse.
— Embryologie expérimentale :
Segmentation - Induction embryonnaire -
Régulation embryonnaire - Champs et gradients morphogénitiques -
Différenciation sexuelle.
— Croissance - Régénération et multiplication asexuée.
— Autres problèmes importants. Exemples :
Parasitismes - Symbiose - Mimétisme...
(Indications non limitatives).

Bio. - 114

BIOLOGIE ANIMALE 2

Volume horaire : 60 h
Cours : 1 h 30
T.P. : 2 h
T.D. : 1/2 h

NOTIONS D'ECOLOGIE ANIMALE :

— Génétique des populations (notions sommaires, mais précises) Loi de Hardy-Weinberg - Panmixie - Consanguinité - Sélection - Dérive génique.
— Les mécanismes génétiques et écologiques de l'évolution.
— Notion d'écosystème.
— Chaînes alimentaires - Productivité.
— Ecologie des populations : croissance et régulations.
— Relations interspécifiques : équilibres proie - prédateur - hôte-parasite... - Compétition interspécifique.
— Notions de « niche écologique », synusies et biocénoses.
— Evolution écologique - Influence actuelle de l'homme.
— Protection de la nature.

Bio. - 115

BOTANIQUE APPLIQUEE

Volume horaire : 60 h

Cours : 2 h

T.P. : 4 h

— Les adaptations morphologiques et anatomiques

— Les formes biologiques

— Etude de familles ayant une importance écologique et économique

— Ecologie des espèces spontanées et des espèces introduites dans les principales formations végétales d'Algérie.

Bio. - 116

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Volume horaire : 60 h

Cours : 3 h

Les processus de la fécondation :

— autogamie

— allogamie

— propagation par voies végétatives.

Application aux plantes cultivées et a une famille de végétaux de grande importance économique (graminées).

Le conditionnement des fécondations.

Incompatibilité chez les plantes supérieures :

— anomalies morphologiques ou physiologiques

— causes d'origine génétique

— déterminisme biochimique de l'incompatibilité

— biologie du pollen.

La différenciation génécologique :

— la variation intra-spécifique

- les bases génétiques de la différenciation des écotypes

— les aspects physiologiques de la différenciation génécologique

— recherche et amélioration des plantes.

Arrêté du 8 octobre 1972 précisant les prérequis aux modules de biologie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie,

Arrête :

Article 1er. — Les prérequis aux modules de biologie sont fixés conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

Tableau des prérequis en biologie

MODULES		Prérequis correspondants
Biochimie structurale et métabolique	C 004	C 003
Biologie cellulaire	Bio 101	C 003
Génétique générale	Bio 102	
Histologie-Embryologie	Bio 103	
Physiologie animale 1 et 2	Bio 104	Bio 101 et Bio 103
Biologie végétale	Bio 105	Bio 101
Microbiologie-Immunologie Parasitologie-Mycologie	Bio 106	Bio 101 et C 004
Zoologie I	Bio 107	Bio 101 et Bio 103
Botanique I	Bio 108	Bio 105
Physiologie végétale 1 et 2	Bio 109	Bio 101 et C 004
Zoologie II	Bio 110	Bio 101 et Bio 103
Botanique II	Bio 111	Bio 105
Physiologie animale 3	Bio 112	C 004 et Bio 104
Biologie 1	Bio 113	Bio 107 et Bio 110
Biologie 2	Bio 114	Bio 107 et Bio 110

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret no 71-225 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géographe ;

Vu le décret no 71-226 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement géographique ;

Vu le décret no 71-229 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique;

Vu le décret no 72-191 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géologie ;

Vu le décret no 72-192 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'écologiste ;

Arrête :

Article 1er. — La liste et le contenu des modules de géologie enseignés dans les universités algériennes, sont fixés conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

GEOLOGIE

Liste des modules de géologie

GEOL. 101 : Méthodes d'études de la géologie
GEOL. 102 : Géodynamique externe
GEOL. 103 : Géodynamique interne

GEOL. 104 : Pétrographie
GEOL. 105 : Stratigraphie
GEOL. 106 : Cristallographie
GEOL. 107 : Minéralogie descriptive
GEOL. 108 : Géologie régionale et tectonique G7
GEOL. 109 : Paléontologie
GEOL. 110 : Pétrographie Métamorphique
GEOL. 111 : Méthodes d'études des séries sédimentaires
GEOL. 112 : Stratigraphie
GEOL 113 : Paléontologie
GEOL 114 : Géotectonique
GEOL. 115 : Géologie du terrain I
GEOL. 116 : Géologie du terrain II.

GEOL. 101

METHODES D'ETUDES DE LA GEOLOGIE

Cours - T.P. 70 h

— Méthode stratigraphique
— Méthode radiométrique
— Paléomagnétisme
— Détermination de l'indice d'une substance minérale
— Notion sur le microscope polarisant
— Pouvoir rotatoire
— Méthode granulométrique
— Minéraux lourds
— Calcimétrie
— Biométrie
— Diagramme R.X.

GEOL. 102

GEODYNAMIQUE EXTERNE

Cours - T.P. 50 h

— Objet de la géologie
— Les phénomènes géologiques actuels et l'histoire géologique de la surface de la terre.
— Les eaux continentales
— Le vent
— Introduction à l'étude des roches sédimentaires
— Notions de géologie générale : définition, stratigraphie, tectonique, orogène et cycle orogénique.

GEOL. 103

GEODYNAMIQUE INTERNE

Cours - T.P. 50 h

— Forme extérieure du globe
— Equilibre de l'écorce terrestre
— Etude de verticale. Anomalie de la pesanteur - Isostasie
— Etude des déséquilibres isostatiques et interprétation de la structure interne du globe
— Les séismes - séismogrammes - relations séismité-volcanologie
— Données géochimiques
— Dynamisme, répartition et origine des volcans
— Les problèmes du pétrole.

GEOL. 104

PETROGRAPHIE

Volume horaire : 75 h

1. — **Pétrographie cristalline**
— Généralités
— Magmas
— Volcans
— Provinces magmatiques
— Classification des roches éruptives et description.

Les Roches métamorphiques.

— Les grands types de roches métamorphiques. Faciès
— Les différents types de métamorphisme.

II. — **Les roches sédimentaires.**

Introduction :

Les grands groupes de roches sédimentaires

— Les roches siliceuses
— Les roches carbonatées
— Les roches dolomitiques
— Les évaporités ou roches salines
— Les argiles
— Les roches carbonées :
Le pétrole
Le charbon.

GEO. 105

STRATIGRAPHIE

Volume horaire : 50 heures

— Fondements et méthodes de la stratigraphie
— Stratigraphie et chronologie
— Stratigraphie et paléogéographie
— Les grandes périodes géologiques : aperçu sur le Précambrien, le secondaire, le tertiaire (le cycle alpin), aperçu sur le quaternaire.

GEOL. 106

CRISTALLOGRAPHIE

Volume horaire : 100 heures

I. — **Cristallographie géométrique :**

— Définition. Les quatre états géométriques de la matière.
— Lois fondamentales de la cristallographie
— Etude géométrique des réseaux de points
— Symétries d'orientation
— Les 32 classes de symétrie
— Les 7 systèmes cristallins
— Les 14 modes du réseau de Bravais (simplifiés)
— Définition d'une forme cristalline. Exemples.
— Autres propriétés vectorielles
— Macles.

II. — **Optique cristalline :**

— Propagation de la lumière en milieu cristallin
— Indices de réfraction. Biréfringence
— Indicatrice. Degré de symétrie en fonction du système cristallin.
— Applications particulières à l'étude des lames minces.

GEOL. 107

MINERALOGIE DESCRIPTIVE

Volume horaire : 80 h

— Notions de cristallographie
— Isomorphisme et polymorphisme
— Etude détaillée de quelques structures seulement choisies dans les oxydes, sulfures, carbonates et phosphates. Notions brèves sur les autres minéraux de ces groupes et leur classification, ainsi que sur les sulfates, vanadates, fluorures, etc...

Les silicates : les tétraèdres (Si O4) et la classification.

GEOL. 108

GEOLOGIE REGIONALE ET TECTONIQUE - G7

Volume horaire : 70 h

I. — **Géologie régionale.**

— **Le Sahara** (Hoggar, bordure tassilienne, plateforme saharienne) ; comparaison avec d'autres boucliers.

— **l'Atlas saharien** : Comparaison avec d'autres chaines du même type. Jura, Appalaches.

— **L'Atlas tellien** : dans la chaine alpine.

II. — **Tectonique.**

— Fondement et méthode de la tectonique
— Analyses structurales : les structures tectoniques
— Synthèses structurales : les styles structuraux, les styles régionaux.
— Synthèse historique : les cycles orogéniques.

GEOL. 109

PALEONTOLOGIE

Volume horaire : 60 h

— Notion de systématique
— La fossilisation
— Technique de récolte et d'étude
— Relations d'utilisation des fossiles en stratigraphie et paléontologie
— Evolution des êtres organisés (exemple de quelques groupes évolutifs).

GEOL. 110

PETROGRAPHIE METAMORPHIQUE

Volume horaire : 65 h

— Définitions préliminaires, les différents types de roches cristallophylliennes
— Evolution historique de la notion de métamorphisme
— Les facteurs du métamorphisme général
— Notions de base pour le classement des roches cristallophylliennes
— Les systèmes zonéographiques
— Faciès minéralogiques
— Rapports socle-couverture
— Notions d'analyse structurale des domaines cristallophylliens.

GEOL. 111

METHODES D'ETUDES DES SERIES SEDIMENTAIRES

Volume horaire : 60 h

I — Les cycles sédimentaires

II — Les phénomènes sédimentaires et les données océanographiques

III — Géodynamique et notion de séquence

IV — La représentation séquentielle

V — Les joints de stratifications
Figures sédimentaires et phases passives de la sédimentation

VI — Le problème des turbidites et des flyschs
Les slumpings et coulées sous-aquatiques

VII — Sédimentologie et la prospection des substances utiles.

GEOL. 112

STRATIGRAPHIE

Volume horaire : 85 h

I. — **L'analyse stratigraphique.**

1 — **Le Précambrien et le Paléozoïque du Sahara algérien**

2 — Secondaire - Tertiaire - Quaternaire de l'Algérie du Nord et de la plateforme saharienne.

II. — **Les synthèses structurales.**

L'Algérie dans son cadre méditerranéen

1 — Etude approfondie de la structure de l'Algérie

2 — Les grands traits géologiques des pays riverains

— Espagne
— Maroc
— Tunisie
— Italie

3 — Les problèmes particuliers
— Les reconstitutions paléogéographiques
— L'origine du matériel détritique
— Les arcs
— Le magnétisme
— L'évolution ponto-plio-quaternaire
— La tectonique de plaques

GEOL. 113

PALEONTOLOGIE

Volume horaire : 60 h

— Les mécanismes de l'évolution (au choix, chez les foraminifères, ou chez les céphalopodes, ou chez les vertébrés).

— Reconstitution paléogéographique effectuée grâce aux fossiles (au choix milieux récifaux et peu récifaux, paléogéographie de tel ou tel étage stratigraphique en Afrique du Nord).

GEOL. 114

GEOTECTONIQUE

Volume horaire : 50 h

Cours : TP : T.D.

— Mouvements tectoniques
— Evolution des géosynclinaux et des plates-formes
— Tectonique et dérive des continents
— Ensembles structuraux.

GEOL. 115

GEOLOGIE DU TERRAIN I

Volume horaire : 100 h

GEOL. 116

GEOLOGIE DU TERRAIN II

Volume horaire : 100 h

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant le curriculum des études dans les six premiers semestres en vue du diplôme de géologie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 72-191 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie.

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules composant le curriculum des études des six premiers semestres en vue du diplôme de géologie, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DU DIPLOME DE GEOLOGIE

(6 premiers semestres)

Semestre 1. (S1) :

M 004 : Mathématiques.
P 003 : Physique.
P 004 : Physique.
C 003 : Chimie générale - Chimie-physique.
Sciences sociales.

Langue.

Semestre 2. (S2) :

Géologie 101 : Méthodes d'études de la géologie.
Géologie 102 : Géodynamique externe.
Géologie 103 : Géodynamique interne.
C 105 : Chimie.

Langue.

Semestre 3. (S3) :

Géologie 104 : Pétrographie.
Géologie 105 : Stratigraphie.
Géologie 106 : Cristallographie.
Géologie 107 : Minéralogie descriptive.

Langue.

Semestre 4. (S4) :

Géologie 108 : Géologie régionale et tectonique.
Géologie 109 : Paléontologie.
P 005 : Géophysique.
P 006 : Géophysique II.

Langue.

Semestre 5. (S5) :

Géologie 110 : Pétrographie métamorphique.
Géologie 111 : Méthodes d'études des séries sédimentaires.
Géologie 112 : Stratigraphie.
Géologie 113 : Paléontologie.

Langue.

Semestre 6. (S6) :

M 024 : Statistiques.
Géologie 114 : Géotectonique.
Géologie 115 : Géologie du terrain I.
Géologie 116 : Géologie du terrain II.
Langue.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules d'écologie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ;

Vu le décret n° 71-225 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géographe ;

Vu le décret n° 72-192 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'écologiste ;

Arrête :

Article 1er. — La liste et le contenu des modules d'écologie enseignés dans les universités algériennes, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

Liste des modules d'écologie

ECB 101 : Biogéographie systématique
ECB 102 : Ecopédologie
ECB 103 : Bioclimatologie
ECB 104 : Biocoenotique
ECB 105 : Formations végétales rencontrées sur l'axe Nord - Sud, Alger - Ghardaïa
ECB 106 : Ecologie végétale
ECB 107 : Méthode d'étude et d'inventaire de la végétation
ECB 108 : Eco - Stationnelle.

ECB 101 — BIOGEOGRAPHIE
Volume horaire : 100
Cours : 2 h 30
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

Répartition géographique des espèces végétales :

— Moyens d'expansion, dissémination
— Origines des aires - Notions d'endemisme - de vicariance
— Aires de distribution géographique.

Facteurs écologiques de la répartition des aires :

— Facteur édaphique - Classification succincte des sols méditerranéens
— Facteur climatique - Notion de climatologie générale - Q2 d'Emberger - Bioclimats d'Algérie.

Aires de répartition des espèces :

— Divisions phytogéographiques méditerranéennes
— Successions biocoenotiques
— Notion de climax.

Sorties :

— Systématique
— Floristique
— Etude des formations littorales

ECB 102 — ECOPÉDOLOGIE
Volume horaire : 120 h
Cours : 4 h
T.P. : 3 h
T.D. : 1 h

Chapitre I

Le sol : sa morphologie, ses constituants
Le profil, les horizons, les colloïdes du sol
Les argiles, les colloïdes organiques.

Chapitre II

Propriétés physico-chimiques du sol

— Texture, structure, porosité

— Bilan en eau du sol et de la plante

États de l'eau dans la plante,

Teneur de l'air en vapeur d'eau

L'eau dans le sol : évapotranspiration potentielle et évaporation réelle.

— Les argiles - types d'argiles - propriétés d'échanges des argiles.

— Capacité d'échanges

— Etats du calcium dans le sol

— L'acidité du sol : PH

Le fer.

Chapitre III

— Biochimie du sol

— Matière organique du sol et cycle de l'azote

— Composition de l'humus - types d'humus

— Facteurs agissant sur l'évolution de la matière organique

— Propriétés des acides humiques.

Chapitre IV

— Pédogénèse - différents types de sols.

Chapitre V

— Pédologie appliquée

— Conservation des sols et lutte contre l'érosion

— Amélioration et fertilisation des sols forestiers

— Faciès de dégradation.

T.P. : 4 h

1) Etude morphologique des profils du sol. Echantillonnage

2) Analyse physique :

— granulométrie (- méthodes colorimétriques

— Ph du sol (- méthodes électrométriques.

3) Analyse chimique

— Dosage de la matière organique totale

— Dosage du calcaire (calcimètre Bernard)

— Dosage des chlorures

— Dosage du calcaire actif.

ECB 103

CLASSIFICATION DES CLIMATS TYPES DE BIOCLIMATS EN ALGERIE

Volume horaire : 60 h
Cours : 2 h
T.P. : 1 h

Traduction :

Chapitre I : Types de classification.

A — Classification physique :

a) basée sur température seulement : Koppen

b) basée sur température et pluie : E. de Martonne

c) de Peguy.

B — Classification biologique :

— Classification d'Emberger

Climats désertiques

Climats non désertiques

— Classification de Bagnouls et de Caussen

C — Q2 d'Emberger - Applications :

— Le climat méditerranéen

— Type de bioclimats en Algérie

Cartes des bioclimats.

Travaux dirigés :

— Graphiques ombrothermiques

— Tracé d'un climagramme.

ECB 104

BIOCOENOTIQUE

Volume horaire : 100 h
Cours : 3 h
T.P. : 3 h

Les formations végétales du monde : Travaux sur le terrain 8 jours.

— Bioclimatologie

— Pédologie

Formations végétales des différentes régions :

— Polaires, température, aride, tropicale, équatoriale

— Aires de répartition des espèces :

— Cesmopolitisme, aire disjointe endemisme

Les divisions floristiques du globe :

— Régions - secteurs - etc...

— Méthodes d'études et d'inventaire de la végétation et des milieux

— La végétation en Algérie.

ECB 105

FORMATIONS VEGETALES RENCONTREES SUR L'AXE NORD-SUD ALGER - GHARDAIA

Travaux sur le terrain

Rappels :

Distribution géographique des végétaux et de la pluviosité.

I. - Formations des plaines littorales

a) Les formations à olea europea et Pistacia lentiscus

b) Les formations à Tetraclinis articulata

c) Les formations Ripicoles

II. - Formation de l'Atlas tellien et de l'Atlas saharien

a) La cédraie

b) La chênaie d'yeuse

c) La pinède

d) Les formations à Juniperus phoenica.

III. - Formations végétales des hautes plaines steppiques.

a) La steppe à alfa et ses faciès de dégradation.

III. - Formations végétales de la bordure nord-saharienne :

— Végétation psammophile

— Végétation des regs

— Végétation des dalas

— Végétation halophile :

— de l'étage semi aride

— de l'étage aride

— de l'étage saharien.

ECB 106

ECOLOGIE VEGETALE

Volume horaire : 120 h
Cours : 4 h
T.P. : 4 h

— Notions d'écologie végétale :

Rapports de l'écologie avec les autres sciences

Définitions des termes techniques

Introduction des facteurs mesologiques

Biome et écosystème - Fonctionnement des écosystèmes.

— Distribution des plantes :

Aires de répartition - divisions floristiques du globe

Méthodes d'étude et d'inventaire de la végétation et des milieux

— Formation végétales en Algérie :
Formation des plaines littorales
Formation de l'Atlas tellien et de l'Atlas saharien
Formation des hautes plaines steppiques
Formation de bordure nord-saharienne.
Végétation halophile
Cartographie de la végétation
Cartes thématiques
Cartes phyto-écologiques

Problèmes d'environnement en Algérie :

Environnement et développement
Gestion des ressources naturelles
Pollutions et nuisances.
T.D. et terrain : 4 h
T.D. d'écologie végétale :
— **Floristiques**
— **Interprétation des relevés de terrain**
— **Techniques cartographiques.**

Terrain :

— **Stade 8 jours Atlas tellien ou HautsPlateaux.**

ECB 107

METHODE D'ETUDE ET D'INVENTAIRE DE LA VEGETATION

Volume horaire : 90 h
Cours : 3 h
T.P. : 3 h

Travaux de terrain

Introduction :

Qu'est-ce-que la phytosociologie ?
Interdépendance entre méthodes et buts poursuivis

Chapitre I.

Principes généraux à la base de l'étude de la végétation

— **Le matériel végétal - limites de la variabilité écologique des espèces**
— **Le milieu - espèces indicatrices et facteurs actifs**
— **Structure et homogénéité de la végétation**
— **Etude statistique des communautés végétales - distribution des espèces problèmes de l'aire minimale.**

Chapitre II.

— **Echantillonnage et description de communautés végétales, problème de l'échantillonnage - condition d'un échantillonnage correct**
— **Etude quantitative de l'évolution d'une communauté**
— **Techniques spéciales - Enclosures - Exclosures**
— **Echantillonnage subjectif - relevé de reconnaissance pour la végétation et les milieux.**

Chapitre III.

Méthode de comparaison des communautés - définition et hiérarchisation :

Méthodes :

— **Physionomique**
— **Basée sur la dynamique de la végétation**
— **Chorologique**
— **De Braun - Blanquet**
— **Floristiques - Statistiques de Guinochet**
— Tendance sociologique
— Groupes écologiques
— Tendance auto-écologique
— Tendance statistique.

T.D. : 3 h

Floristique - Inventaire de la végétation et des milieux
Interprétation des relevés de terrain
Techniques d'interprétation statistiques.

ECB 108

ECO - STATIONNELLE

Volume horaire : 60 h
Cours : 4 h

1° Sources et formes d'énergie, température ; rayonnement transfert et mesure.
2° Fonctionnement global instantane du tapis végétal :
— Bilan énergétique
— Calcul de l'évapotranspiration
3° Fonctionnement au niveau de la feuille
4° Bilan de l'eau chez les végétaux vasculaires
— Etat de l'eau - Air, sol, plante
— Etat de l'eau dans la cellule
— Circulation de l'eau et des sels minéraux
— Calcul de l'E.T.P.
— Conséquences agronomiques de la variation de l'E.T.P. et de l'E.T.R.
— Productivité - Biomasse.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant les 4 premiers semestres d'étude en vue du diplôme d'écologiste.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 72-192 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'écologiste ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules d'écologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules composant les 4 premiers semestres d'études en vue du diplôme d'écologiste, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

LISTE DES MODULES COMPOSANT LES 4 PREMIERS SEMESTRE D'ETUDE EN VUE DU DIPLOME D'ECOLOGISTE

Semestre 1. (S1)

M 004 : Mathématiques
P 003 : Physique

P 004 : Physique
C 003 : Chimie générale ; chimie physique
Sciences sociales ;
Langue

Semestre 2. (S2)

P 004 : Biophysique (Rayonnement et radioactivité)
C 004 : Biochimie structurale et métabolique
BIO. 101 : Biologie cellulaire
BIO. 102 : Génétique générale
BIO. 103 : Histologie - Embryologie

Semestre 3. (S3)

BIO. 104 : Physiologie animale (1 et 2)
BIO. 105 : Biologie végétale (1 et 2)
BIO. 106 : Microbiologie générale - Immunologie - Parasitologie - Mycologie
Langue

Semestre 4. (S4)

ECB. 101 : Biogéographie systématique
ECB. 102 : Ecopédologie
GEOL. 102 : Geodynamique externe
GEOL. 103 : Géodynamique interne
ECB. 103 : Bioclimatologie
Langue.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de pharmacie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-216 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu le décret n° 71-239 du 3 septembre 1971 portant dissolution des facultés de médecine et de pharmacie et création au sein de chaque université, d'un institut des sciences médicales ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules de pharmacie enseignés au sein des instituts des sciences médicales, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA

ANNEXE

LISTE DES MODULES DE PHARMACIE

Pharma 101 : Chimie minérale pharmaceutique
» 102 : Chimie organique pharmaceutique
» 103 : Physique pharmaceutique
» 104 : Chimie analytique
» 105 : Anatomie pathologique humaine
» 106 : Chimie organique pharmaceutique II
» 107 : Pharmacognosie
» 108 : Pharmacie - Techniques pharmaceutiques
» 109 : Techniques pharmaceutiques - travaux pratiques
» 110 : Chimie analytique II
» 111 : Pharmacologie
» 112 : Bactériologie et immunologie médicale
» 113 : Parasitologie - Mycologie
» 114 : Hématologie
» 115 : Biochimie clinique (biochimie pathologique)
» 116 : Microbiologie appliquée
» 117 : Parasitologie - Mycologie appliquée
» 118 : Hématologie - Immunologie appliquée
» 119 : Examens cytologiques
» 120 : Epidémiologie
» 121 : Hydrologie - Bromatologie
» 122 : Biochimie clinique (analyses fonctionnelles)
» 123 : Toxicologie
» 124 : Technologie industrielle
» 125 : Synthèse pharmaceutique
» 126 : Pharmacotechnie
» 127 : Contrôle de médicament I
» 128 : Industrie des produits biologiques
» 129 : Pharmacotechnie
» 130 : Gestion et législation + contrôle II Synthèse pharmaceutique

PHARMA 101

CHIMIE MINERALE PHARMACEUTIQUE

Volume horaire : 100 h
Cours : 70 h - T.P : 30 h

1. Etude des bases physio-chimiques de la classification périodique.

2. Etude comparée des diverses classes d'éléments du tableau, basée sur les variations des propriétés chimiques (métaux vrais, métaux à 18 électrons, métaux de transition, métalloïdes, gaz rares).

3. Etude des familles, de la Ia à VIIa. O et de Ib à VIIb.

Cette étude doit porter sur les propriétés comparées sur le plan chimique des éléments dans leur famille et les analogies et différences avec les propriétés des familles immédiatement voisines.

(Etude des préparations et des structures cristallines, très succinctes).

4. Etude détaillée du comportement chimique des éléments à leurs différents états d'oxydation de leurs réactions d'identification chimique et de leurs applications analytiques éventuellement.

Les éléments à étudier en détail sont :

H, Li, Na, K, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, B, Al, Tl, C, Si, Sn, Pb, N, P, As, Sb, Bi, O, S, Se, Te, F, Cl, Br, I, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Pd, Ag, Cd, Os, Pt, Au, Hg (éléments et composés).

5. Notions succinctes sur les éléments ne faisant pas partie de cette liste.

Travaux pratiques.

Portant sur les différentes méthodes d'analyse minérale qualitative (chimique).

N.B. : Les matières premières d'origine minérale utilisées dans la préparation des médicaments ou présentant des propriétés pharmaco-dynamiques, doivent faire l'objet de notions complémentaires envisagées lors de l'étude systématique des élements.

PHARMA 102

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE I

Volume horaire : 100 h
Cours : 40 h - T.D. : 30 h - T.P. : 30 h

I/ COURS ET T.P.

A. — **Rappels :**

Isomérie et stéréochimie.
Conjugaison, mésomérie, résonance.
Effets structuraux.

B. — Réactions radicalaires :

Notions d'initiateurs et de catalyseurs.

C. — Réactions ioniques :

Additions.
Eliminations.
Substitutions nucléophiles.
Substitutions électrophiles.
Transpositions.

D. — Transferts électroniques concertés :

Cyclisations (Diels et Alder...).
Décarboxylations.

E. — Initiation aux principales méthodes physiques et spectrales d'identification des molécules organiques.

- Ultra-violet - Applications pratiques.
- Infra-rouge.
- dont le principe devra être acquis en physique - seul le déchiffrement des spectres étant ici intéressant.

La spectrométrie de masse sera étudiée en option pharmacie industrielle ainsi que la résonance magnétique nucléaire.

F. — Nomenclature, classification des fonctions simples :

1) Hydrocarbures aliphatiques et alicycliques.
2) Terpènes et terpénoïdes (menthol, pinèmes, terpine, eucalyptol, camphre et dérivés, santonine).
3) Hydrocarbure aromatique.
4) Dérivés halogénés.
5) Dérivés organo-métalliques.
6) Alcools, phénols, éthéroxydes, thiols.
7) Dérivés nitrés et nitrosés.
8) Amines.
9) Aldéhydes, cétonés, quinone.
10) Acides carboxyliques et dérivés (halogènures d'acyle, anhydrides, esters, amides, nitriles).

Cette étude sera strictement orientée vers des composés d'intérêt pharmaceutique.

II/TRAVAUX PRATIQUES.

* Analyse élémentaire, * Dérivés trihalogénés du méthane, * Séparations d'acides, * Amines et alcaloïdes, * aldéhydes, cétone, * Alcools, phénols, * Chromatographie sur colonne et sur plaques, * Distillation fractionnée, * Distillation sous vide, *Entraînement à la vapeur, * Saponification du salol, *Cinétique chimique : Saponification de l'iodure de méthyle.

PHARMA 103

PHYSIQUE PHARMACEUTIQUE

Volume horaire : 80 h

I — Phénomènes de surface :

- Phénomènes superficiels en phase liquide.
- La surface des solides. Mouillement. Absorption (échangeur d'ions).
- Mesures en physique des surfaces (rappel).

II — Colloïdes et macromolécules :

- Généralités.
- Propriétés cinétiques des colloïdes (ultracentrifugation).
- Propriétés optiques des colloïdes. Applications.
  - ultramicroscopie,
  - néphélémétrie,
  - absortométrie.
- Propriétés électriques et stabilité des colloïdes. Equilibre de Donnan.

III — Applications biologiques et techniques de la physico-chimie :

- Mécanismes physico-chimiques de la régulation de l'équilibre acide-basique.
- Propriétés physico-chimiques des membranes cellulaires. Equilibre électro-osmotique.
- Electrophorèse.
- Chromatographie. Radio-chromatographie.

IV — **Méthodes diverses :**

- Polarimétrie.
- Réfractométrie.
- Photométrie d'émission.
- Photométrie par absorption atomique.
- Photométrie U.V. et I.R.
- Fluorométrie.
- Distillation-Cryométrie.
- Radioactivité. Spectomètre de masse.
- Séparation des gaz.

Travaux pratiques de physique :

Ils portent sur les principaux appareils utilisés dans les differents domaines de la pharmacie.

1. Balance.
2. Viscosité.
3. Tension superficielle.
4. Microscope.
5. Réfractomètre.
6. Polarimètre.
7. Spectroscopie.
8. Spectrophotométrie.
9. Chromatographie.
10. Electrophorèse.

PHARMA 104

CHIMIE ANALYTIQUE I

Volume horaire : 80 h

I — Principes des méthodes volumétriques d'analyse :

- Protométrie en milieu aqueux : pH-métrie, tampons, titrations.
- Protométrie en milieu anhydre, ionisant et non ionisant.
- Méthodes oxydimétriques par formation de complexes et précipitation :
  - Manganimétrie.
  - Cérimétrie.
  - Chromométrie.
  - Chlorométrie, bromométrie, iodométrie.
  - Complexométrie.
  - Cuprométrie.
  - Mercurimétrie.
  - Argentimétrie.
  - Gravimétrie et notion de thermo-analyse.
  - Volumétrie en milieu bi-phasique (réactifs tensioactifs et divers).

II — Méthodes électrochimiques d'analyse :

- Conductimétrie.
- Electrogravimétrie.
- Polarographie.
- Ampérométrie.
- Coulométrie.

PHARMA 105

ANATOMIE PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE HUMAINE

Volume horaire : 80 h

Cours : 60 h - T.D. : 20 h

I — **Anatomie :**

1/ Appareil cardio-vasculaire.
2/ Appareil respiratoire.
3/ Appareil digestif.
4/ Appareil génito-urinaire.
5/ Appareil nerveux.
6/ Glandes endocrines.
7/ Appareil locomoteur.
8/ Appareil lympho-ganglionnaire.
9/ Organes des sens et de la peau.

II — **Physiologie :**

1/ Physiologie générale du muscle.
2/ Physiologie générale du nerf.
3/ Physiologie des différents organes des sens.
4/ Sang lymphe et physiologie de la circulation du sang.
5/ Physiologie de la respiration.
6/ Physiologie de la digestion.
7/ Excrétion urinaire.
8/ Physiologie du système endocrinien.
9/ Rations alimentaires et bioénergétiques.

III — **Pathologie :**

1/ Physiopathologie du choc.
2/ Insuffisance cardiaque.
3/ Insuffisance respiratoire.
4/ Insuffisance hépatique.
5/ Insuffisance rénale.
6/ Hyperthyroïdies.
7/ Hypothyroïdies.
8/ Insuffisances surrénales.
9/ Diabète.
10/ Généralités sur le cancer.

PHARMA 106

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE II

Volume horaire : 80 h

Cours et T.D. : 40 - T.P. : 40 h

Etude des fonctions multiples et des hétérocycles - Structures des produits pharmaceutiques appartenant à ces groupes.

Composés organo-minéraux (à base de Sb, Ag, Cu, Au, As, Bi, Iode, Hg).

— Phénols - Alcools.
— Aldéhydes - Phénols.
— Aldimines.
— Ethers phényliques.
— Acides - Phénols.
— Acides - Cétones.
— Acides - Aldéhydes.
— Acides - Alcools.
— Lactones - Olides.
— Amino - Alcools.
— Amino - Aldéhydes.
— Amino - Phénols.
— Amino - Cétones.
— Amino - Acides.
— Acides amidés.
— Carbamides.
— Uréines et uréides.
— Produits pharmaceutiques à structure hétérocyclique hétérocycles d'un à plusieurs noyaux).

Travaux pratiques : Initiation à la synthèse.

— Bromure d'éthyle.
— Parabromonitrobenzène.
— Acétate d'éthyle.
— Benzhydrol.
— Hélianthine.
— Benzoïne.
— Acétaldéhyde.
— Acétophénone.
- Acide acéthylsalicylique.
— Acétanilide.
— Benzanilide.
— Anhydride acétique.

PHARMA 107

PHARMACOGNOSIE

Volume horaire : 100 h

Cours : 70 h - T.P. : 30 h

Législation pharmaceutique :

— Histoire de la pharmacie et historique du droit pharmaceutique.
— Organisation professionnelle et administrative de la pharmacie en Algérie.
— Définition juridique du médicament et réglementation particulière à certaines catégories de médicaments.
— Déontologie pharmaceutique.
— Orientation professionnelle.

Pharmacognosie générale :

— Définition. But et méthodes.
— Les plantes médicinales.
— Chimie végétale : antibiotiques, alcaloïdes, hétérosides...
— Importance de l'essai : botanique, physico-chimique, physiologique.
— Emplois : en nature, formes galéniques, extraction des principes actifs, hémisynthèses...

Produits d'origine végétale :

Le plan d'étude d'une drogue est :

— Définition.
— Etude botanique : macroscopique et microscopique.
— Etude chimique : principes actifs.
— Action physiologique.
— Essais :
  — botanique.
  — physico-chimique.
  — physiologique.
— Emplois.

Produits d'origine animale :

— Etude des sources animales des préparations opothérapiques, hormones, enzymes, vitamines, sérums, vaccins...

PHARMA 108

PHARMACIE - TECHNIQUES PHARMACEUTIQUES

Volume horaire : 100 h

I — METHODES D'OBTENTION DES FORMES GALENIQUES INTERMEDIAIRES.

1 — **Division et pulvérisation :**

— **Formes de la pharmacopée obtenues par ces méthodes.**

2 — Dissolution simple et extractive :

— **Formes de la pharmacopée obtenues par ces méthodes.**

3 — Distillations :

— Formes de la pharmacopée obtenues par ces méthodes.

4 — Concentration, dessication et lyophilisation :

— Formes de la pharmacopée obtenues par ces méthodes.

5 — Stérilisation.

6 — Conservation.

II — METHODES D'OBTENTION DES FORMES D'ADMINISTRATION.

1 — Mélanges simples et liquides.

2 — Mélanges complexes :

— suspension
— dispersion
— émulsion

3 — Compression.

4 — Conservation.

III — EXCIPIENTS ET ADJUVENTS DES FORMES MEDICAMENTEUSES ET MATERIAUX DE CONDITIONNEMENT.

IV — LES FORMES MEDICAMENTEUSES.

A/ Voie orale :

— doses multiples
— solutés.
— émulsions, suspensions.
— doses unitaires
— comprimés, cachets
— pillules, ampoules buvables.

B/ Voie parentérale :

— exigences.
— pyrogènes.
— isotonie, tampons.
— stérilité.
— solutés, suspensions, émulsions.

C/ Muqueuses :

— suppositoires, ovules,
— collyres,
— gargarismes,
— aérosols.

D/ Usage externe :

— pommade,
— lotions, liniment,
— objets de pansements,
— ligatures et sutures chirurgicales.

V — PREPARATION ET ESSAIS GALENIQUES DES DROGUES.

1/ d'origine minérale.

2/ d'origine végétale.

3/ d'origine animale.

A/ Drogues utilisées en opothérapie :

— thyroïde.
— parathyroïde.
— préparation à base de :
— thymus
— d'extrait de cœur total
— d'intestin grêle
— d'estomac
— capsules surrénales.
— glandes endocrines.
— thyréostimuline.
— préparation à base de foie.
— pancréas.
— préparation à base de sang.
— héparine.

B/ Drogues utilisées en enzymologie :

— pepsine.
— papaïne.
— pancréatine.
— inhibiteurs d'enzymes prothéolytiques.
— hyaluconidase.
— streptokinase et streptodornase.
— enzymes thrombolytiques.
— peptones et prothéolysat.
— protéases végétales.

4/ Vitamines.

5/ Sérums et vaccins.

PHARMA 109

TECHNIQUES PHARMACEUTIQUES - TRAVAUX PRATIQUES

20 heures : 10 séances de 2 heures

Consisteront en la préparation de quelques formes médicamenteuses et une initiation aux essais galéniques.

PHARMA 110

CHIMIE ANALYTIQUE II

Volume horaire : 90 h

1. Etude des groupes des principes actifs pharmaceutiques et des bases physico-chimiques des méthodes d'obtention et d'analyse.

2. Principes des méthodes d'obtention de chaque groupe et applications à l'étude des drogues brutes de la pharmacopée.

3. Etude détaillée des classes de médicaments :

a) Principes actifs d'origine végétale, essais et dosage (charbons, goudrons, essences, eaux distillées, alcaloïdes, etc...) ;

b) principes actifs d'origine fongique, essais et dosage (antibiotiques, antifongiques) ;

c) principes actifs minéraux et organiques de synthèse : essais et dosage ;

d) principes actifs d'origine biologique : essais et dosage ;

e) excipients pharmaceutiques (supports, conservateurs, édulcorants, aromatisants, colorants, stabilisateurs physiques, solvants et solubilisateurs, etc...), essai contrôle physico-chimique.

4. Methodes d'essai et de dosage des formes d'administration (mixtures, comprimés et dragées, suppositoires, ampoules, etc...).

Travaux pratiques d'essai et de contrôle de la pharmacopée.

PHARMA 111

PHARMACOLOGIE

Volume horaire : 100 h

Cours : 60 h - T.P. : 40 h

La pharmacologie étudie la source, les propriétés physico-chimiques physiologiques et la destinée des médicaments d'origine naturelle ou chimique. Sa définition est plus large

que celle de la pharmacodynamie qui envisage les actions que les médicaments exercent sur les êtres vivants.

En pharmacologie générale, seront traités les phénomènes généraux tels que :

— pénétration des médicaments dans l'organisme, fixation, élimination, mode d'action...

Les principes des essais biologiques seront succinctement exposés.

En pharmacologie spéciale, les actions médicamenteuses seront étudiées dans le cadre des groupes pharmacodynamiques envisagés succinctement.

— Médicaments du système nerveux central.
— Médicaments du système nerveux autonome.
— Médicaments de la plaque motrice.
— Histamine et agents antagonistes.
— Médicaments de l'appareil cardio-vasculaire.
— Médicaments de l'appareil urinaire.
— Médicaments du sang.
— Médicaments de l'appareil digestif.
— Médicaments de l'appareil respiratoire.
— Agents chimiothérapiques.
— Hormones et substances antagonistes des sécrétions hormonales.
— Vitamines.

PHARMA 112

BACTERIOLOGIE ET IMMUNOLOGIE MEDICALE

Volume horaire : 80 h

I — **Bactériologie spéciale et virologie spéciale :**

— Généralités et techniques bactériologiques.
— Etude des divers groupes de bactéries d'intérêt médical.
— Généralités et techniques virologiques.
— Etude des divers groupes de virus d'intérêt médical.

II — **Immunologie appliquée :**

— Phénomènes immunitaires dans les infections bactériennes et v...ales - application au diagnostic.
— Pathologie de l'immunité.
— Immuno-prévention - Immunothérapie.

A/ Travaux pratiques :

— Amibes pathogènes de l'homme.
— Flagellés des cavités ouvertes et ciliés.
— Flagellés sanguicoles et tissulaires.
— Sporozaïres.
— Trématodes.
— Cestodes.
— Nématodes.
— Acariens.
— Poux, puces, punaises.
— Diptères brachycères.
— Diptères nématocères.
— Mycologie I (Dermatophytes).
— Mycologie II (Candidoses).
— Mycologie III (Aspergilloses, blastomycoses, etc...).

B/ Cours :

— Amibiase.
— Affections dues aux autres amibes et aux flagellés et ciliés.
— Trypanosomes.
— Leishmanioses.
— Toxoplasmose.
— Paludisme.
— Distomatoses.
— Bilharzioses.
— Cestodes parasites à l'état adulte.
— Cestodes parasites à l'état larvaire.
— Nématodes à transmission per os.
— Nématodes à transmission transcutanée.
— Les gâles.
— La pédiculose et les ectoparasitismes dus aux puces et punaises.
— Les dermatites dues aux autres ectoparasites.
— Les teignes.
— Les candidoses.
— Les aspergilloses.
— Les autres mycoses.

PHARMA 113

PARASITOLOGIE - MYCOLOGIE

Volume horaire : 50 h

Cours : 30 h - T.P. : 20 h

A/ **Cours :**

— Amibiase.
— Affections dues aux autres amibes et aux flagellés et ciliés.
— Trypanosomes.
— Lieshmanioses.
— Toxoplasmoses.
— Paludisme.
— Distomatoses.
— Bilharzioses.
— Cestodes parasites à l'état adulte.
— Cestodes parasites à l'état larvaire.
— Nématodes à transmission per os.
— Nématodes à transmission transcutanée.
— Les gâles.
— La pédiculose et les ectoparasitismes dus aux puces et punaises.
— Les dermatites dues aux autres ectoparasites.
— Les teignes.
— Les candidoses.
— Les aspergilloses.
— Les autres mycoses.

B/ **Travaux pratiques :**

— Amibes pathogènes de l'homme.
— Flagellés des cavités ouvertes et ciliés.
— Flagellés sanguicoles et tissulaires.
— Sporozaires.
— Trématodes.
— Cestodes.
— Nématodes.
— Acariens.
— Poux, puces, punaises.

PHARMA 114

HEMATOLOGIE

Volume horaire : 40 h

Cours : 30 h - T.P. : 10 h

— Caractères physiques du sang.
— Organes hématopoïétiques.
— Globules rouges-composants et l'érythropoïse.
— La lignée granulaire et granulopoéise.
— La lignée plaquettaire.

— Lymphocites et monocytes.
— Hémopathies malignes.
— Hémostase et ses pertubations.
— Immuno-hématologie.
— Les anémies.

Travaux pratiques :

— Démonstration de lames de cytologie sanguine, normale et pathologique.
— Manipulations simples sur l'hémostase.

PHARMA 115

BIOCHIMIE CLINIQUE

(Biochimie pathologique)

Volume horaire : 80 h

Cours : 40 h - T.D. : 20 h - T.P. 20 h

1 — Troubles du métabolisme hydro-minéral.
2 — Troubles de l'équilibre acido-basique.
3 — Troubles de l'hormonogénèse.
4 — Pathologie de l'hémolyse.
5 — Troubles du métabolisme des bases puriques et pyrimidiques.
6 — Troubles du métabolisme lipidique.
7 — Troubles du métabolisme glucidique.
8 — Troubles du métabolisme des acides aminés.
9 — Troubles de l'absorption intestinale.
10 — Protéinuries et protéinémies.
11 — Enzymes sériques.

PHARMA 116

MICROBIOLOGIE APPLIQUEE

Volume horaire : 80 h

Cours : 20 h - T.D. et T.P. : 60 h

1 — Matériel utilisé en bactériologie.
2 — Désinfection et stérilisation.
3 — Milieux de culture.
4 — Animaux de laboratoire.
5 — Utilisation des méthodes immunologiques pour l'identification des bactéries et des anticorps anti-bactériens.
6 — Diagnostic biologique des maladies à virus.
7 — Examens bactériologiques des urines.
8 — Examen bactériologique d'un prélèvement pharyngé.
9 — Examen bactériologique d'un pus.
10 — Diagnostic microbiologique des affections à bacille entérique.
11 — Examen bactériologique d'un L.C.R.
12 — Recherche et isolement d'un B.K.
13 — L'antibiogramme.
14 — L'organisation d'un laboratoire de bactériologie.

PHARMA 117

PARASITOLOGIE - MYCOLOGIE APPLIQUEE

Volume horaire : 60 h

Cours : 20 h - T.P. : 40 h

Après les généralisations (S3 du tronc commun biologie) et la morphologie et la pathologie parasitaire (S6), l'étudiant en pharmacie est amené à retrouver le cadre de biologiste qui lui est dévolu.

Dans cette optique, l'enseignement de la parasitologie dans cette option biologie, sera, surtout et avant tout, pratique et initiera le futur biologiste à toutes les techniques d'examens qu'il sera appelé à réaliser en laboratoire.

— Mise en évidence des parasites intestinaux.
— Techniques de coloration des parasites intestinaux.
— Cytologie sanguine et médullaire.
— Mise en évidence des parasites du sang, des humeurs et des tissus.
— Techniques de coloration des parasites du sang, des humeurs et des tissus.
— Inoculations aux animaux de laboratoire.
— Techniques d'immunologie parasitaires.
— Techniques de mycologie.

PHARMA 118

HEMATOLOGIE - IMMUNOLOGIE APPLIQUES

Volume horaire : 80 h

Hématologie :

— Hématimétrie.
— Numération et anomalies mineures de la formule sanguine.
— Les hémoglobinopathies.
— Les anémies hypochromes.
— Le myélogramme normal et ses perturbations.
— Adénogramme et splénogramme.
— Diagnostic cytologique et cytochimique des hémopathies malignes.
— Hémostase, moyens d'étude, ses perturbations.
— Immuno-hématologie des antigènes érythrocytaires de l'allo et auto-immunisation.

Immunologie :

— Immunologie des antigènes leucocytaires, plaquettaires et sériques.
— Immuno-pathologie des affections tyroïdiennes, gastriques, musculaires, hépatiques et collagénoses.

PHARMA 119

EXAMENS CYTOLOGIQUES

Volume horaire : 50 h

— Cytologie des épanchements des séreuses.
— Cytologie du L.C.R.
— Cytologie de l'appareil urinaire.
— Cytologie de l'appareil génital mâle (spermogramme).
— Cytologie de l'appareil broncho-pulmonaire.
— Cytologie de l'appareil digestif.

PHARMA 120

EPIDEMIOLOGIE

Volume horaire : 60 h

Cours : 40 h - T.D. et visites : 20 h

— Naissance de l'épidémiologie.
— Evolution de l'épidémiologie.
— Epidémiologie des maladies bactériennes.
— Epidémiologie des maladies virales.
— Epidémiologie des maladies parasitaires.
— Epidémiologie des maladies non transmissibles :
  — maladies mentales,
  — maladies par carence,
  — cancers,
  — maladies auto-immunes.
— Epidémiologie des facteurs nuisibles à la santé :
  — accidents,
  — alcoolisme,
  — insuffisances alimentaires,
  — migration.

L'enseignement de l'épidémiologie comportera obligatoirement:

— Un chapitre d'épidémiologie descriptive.
— Un chapitre de statistiques.
— Un chapitre de nosogéographie.
— Un chapitre d'épidémiologie analytique :
  — étude de l'incidence,
  — étude de l'évaluation de la nécessité :
    — d'une prevention-campagne de masse,
    — d'une vaccination,
    — d'une protection contre les facteurs nuisibles,
  — évaluation de la nécessité d'une lutte contre l'agent pathogène, les vecteurs, les réservoirs, pour l'assainissement.

PHARMA 121

HYDROLOGIE - BROMATOLOGIE

Volume horaire : 80 h

L'eau potable :

— Cycle naturel de l'eau. Origines de l'eau potable. Variations de composition.
— Hydrométrie.
— Analyse physico-chimique de l'eau de boisson.
— Analyse bactériologique de l'eau de boisson.
— La polution des eaux.
— Les boissons aqueuses édulcorées, contrôle analytique.

Les aliments :

— Méthodes générales d'analyse des glucides alimentaires.
— Méthodes générales d'analyse des corps gras alimentaires.
— Méthodes générales d'analyse et de contrôle des protides alimentaires.
— Analyse des farines et dérivés, du sucre et dérivés, du miel.
— Analyse du lait et des produits laitiers, du point de vue chimique et bactériologique.
— Analyse des vins et des vinaigres.
— Les conserves.

Travaux pratiques :

— Analyse hydrologique, alimentaire et oenologique.

PHARMA 122

BIOCHIMIE CLINIQUE

(Analyses fonctionnelles)

Volume horaire : 80 h

Cours - exposés : 35 h - T.P. : 45 h

— Exploration des constituants minéraux sanguins.
— Exploration de l'équilibre acido-basique et des gaz du sang.
— Epreuves fonctionnelles des glandes endocrines ;
— Exploration fonctionnelle de l'hématie.
— Exploration sanguine des substances azotées non protéiques.
— Exploration fonctionnelle du rein.
— Exploration fonctionnelle des lipides et des lipoprotéines sériques.
— Exploration fonctionnelle de la digestion.
— Evaluation et fractionnement des protéines sériques.
— Dosages enzymatiques.
— Application des méthodes d'analyse automatique aux constituants sanguins.
— Exploration fonctionnelle du métabolisme des glucides.

PHARMA 123

TOXICOLOGIE

Volume horaire : 80 h

Cours : 50 h - T.P. : 30 h

L'enseignement de toxicologie insistera surtout sur l'analyse qualitative et quantitative du toxique. Le mode d'action toxique et l'étiologie des intoxications seront aussi envisagées.

Cet enseignement comprendra :

1 — Toxicologie générale.
2 — Etude des poisons minéraux.
3 — Etude des poisons organiques.
4 — Etudes des médicaments.
5 — Etude des produits chimiques domestiques.

Travaux pratiques :

— Méthodes de minéralisation et d'extraction.
— Analyse qualitative.
— Analyse quantitative.

PHARMA 124

TECHNOLOGIE INDUSTRIELLE

Volume horaire : 60 h d'enseignement dirigé

Implantation d'une usine pharmaceutique :

— Emplacement.
— Construction.
— Organisation.

Electricité :

— Unités et appareils de mesure.
— Courants électriques.
— Transformation et installation.
— Eclairage.
— Moteurs.

Mécanique :

— Machines à vapeur.
— Moteurs à explosion.
— Frottements et lubrifiants.
— Paliers et transmission.
— Circulation des liquides et pompes.
— Circulation des gaz et pompes à vide.
— Lutte contre la corrosion.

Chaleur et froid :

— Production.
— Transport.
— Utilisation.

Atmosphère conditionnée et bloc stérile : Entretien.

Dessin industriel : Normalisation et convention.

PHARMA 125

SYNTHESE PHARMACEUTIQUE I ET II

La synthèse pharmaceutique est la suite logique de la recherche qui a permis la création de molécules nouvelles. Cette création s'est faite d'abord en copiant la nature, en essayant de reconstituer une molécule naturelle.

Une molécule connue est l'objet non seulement de tentatives de synthèse (synthèse totale), mais aussi de modifications chimiques. Les modifications (hémisynthèse) ont pour but d'augmenter son activité, de diminuer sa toxicité et, éventuellement, de découvrir de nouvelles propriétés biologiques.

Volume horaire : S7 : 70 h - S8 : 60 h

Programme :

— Etude générale des médicaments obtenus par synthèse :
  — groupes chimiques,
  — mécanismes et réactions chimiques.
— Etude détaillée des procédés de synthèse des médicaments principaux de chaque grand groupe pharmacologique.

L'enseignement théorique et pratique portera sur des exemples pharmaceutiques de synthèse totale (exemple : aspirine) et d'hémisynthèse (exemple : cortisone).

PHARMA 126

PHARMACOTECHNIE I

La pharmacotechnie ou pharmacie galénique industrielle est l'étude des opérations (S7) et des formes (S8) pharmaceutiques au stade de l'industrie.

OPERATIONS PHARMACEUTIQUES

Volume horaire : 100 h

Cours : 40 h - Travaux dirigés et pratiques : 60 h

PROGRAMME :

Extraction :

— Solides par liquides : macération, digestion, décoction, infusion, lixiviation.

— Liquides par liquides : par gravités, par mélange, à contre-courant, par échange d'ions, par chromatographie.

Concentration :

— Par la chaleur : sous pression ordinaire, sous pression réduite, nébulisation.

— Par le froid : réfrigération, lyophilisation.

— Dissolution.

— Presse, filtration, centrifugation.

— Broyage, tamisation.

— Mélanges.

— Stérilisation.

— Conditionnement.

PHARMA 127

CONTROLE DES MEDICAMENTS I ET II

Le médicament est destiné à des malades et grande est la responsabilité du pharmacien industriel.

Le contrôle industriel du médicament est indispensable et strict, car il découle de la notion de sécurité. Il intervient à tous les stades de l'élaboration de médicament, au niveau de la recherche, de la matière première, de la mise en forme pharmaceutique et du produit fini. Il décèle le dérèglement d'une machine ou la défaillance d'un agent.

Il vérifie la conformité de la préparation à la formule et l'absence d'altérations fortuites ou prévisibles.

A chaque stade, il fait appel à des procédés analytiques variés appliqués à l'étude de la qualité du médicament (identité, pureté...) et de ses caractères (réactivité des composés, stabilité, incompatibilité...).

L'enseignement de cette matière s'étalera sur 2 semestres et comprendra un volume horaire de 100 h en S7 et 60 h en S8.

Il portera sur l'étude théorique et pratique des méthodes de contrôle :

— Mathématiques basées sur les statistiques.

— Physique : physique instrumentale appliquée à l'étude de la structure, l'essai de pureté.

— Chimique : analyse générale et analyse physico-chimique, qualitative et quantitative.

— Toxicologie : essai d'inocuité.

— Pharmacodynamique : contrôle d'activité, dosage biologique, recherche des substances pyrogènes et des substances histaminiques.

— Microbiologiques : essai de stérilité, dosage mécrobiologique.

— Galéniques : tolérance, stabilité.

PHARMA 128

INDUSTRIE DES PRODUITS BIOLOGIQUES

Volume horaire : 60 h

L'enseignement portera sur les grands chapitres suivants :

— Hormones et opothérapie.

— Vitamines.

— Enzymes.

— Bactériothérapie (ferments lactiques).

— Vaccins.

— Sérums.

— Antibiotiques.

PHARMA 129

PHARMACOTECHNIE II

Volume horaire : 60 h

Les formes pharmaceutiques :

Préparations liquides :

— Solutions : sirops, potions, gouttes, collyres.

— Emulsions.

— Ampoules buvables.

Préparations solides :

— Poudres, sachets, cachets, capsules, gélules.

— Granulés, comprimés, dragées, pastilles, pilules, suppositoires, ovules, pommades, crèmes.

Préparations injectables :

— Ampoules.

— Solutés massifs.

— Objets de pansement.

PHARMA 130

GESTION ET LEGISLATION

Volume horaire : 60 h d'enseignement dirigé

I — Gestion :

Organisation de l'entreprise.

Organisation scientifique du travail.

Méthodes modernes de gestion et de planification.

II — Eléments de droit commercial :

Acte de commerce et ses obligations.

Eléments commerciaux de l'échange.

Documents relatifs aux échanges et à la correspondance commerciale.

Modes de règlements des échanges.

Livres de commerce, comptabilite, inventaire, bilan.

Analyse de bilan et de compte d'exploitation.

III — Eléments de droit du travail :

Droits des travailleurs.

Conventions collectives.

Charte socialiste de l'entreprise.

Sécurité sociale, accidents du travail, prévention.

IV — Législation des établissements insalubres, dangereux et incommodes.

V — Législation appliquée à l'entreprise industrielle pharmaceutique :

Organisation intérieure : les services et les agents.

Statut de la spécialité : visa, marque, brevet spécial de médicaments.

Responsabilité du pharmacien industriel.

Législation sur les toxiques.

Prix, publicité, exportation.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie industrielle).

Le ministre de l'enseignement superieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-216 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu l'arrêté du 25 août 1971 portant ouverture des options en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de pharmacie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie industrielle) est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DU DIPLOME DE PHARMACIEN

(Option pharmacie industrielle)

Semestre 1. (S1)

M 004 : Mathématiques
P 003 : Physique
P 004 : Physique
C 003 : Chimie générale - chimie-physique
Sciences sociales

Langue

Semestre 2. (S2)

P 005 : Biophysique (Rayonnement et radioactivité)
C 004 : Biochimie structurale et metabolique
BIO 101 : Biologie cellulaire
BIO 102 : Génétique générale
BIO 103 : Histologie - Embryologie

Langue

Semestre 3. (S3)

BIO 104 : Physiologie animale (1 et 2)
BIO 105 : Biologie végétale (1 et 2)
BIO 106 : Microbiologie générale Immunologie Parasitologie - Mycologie

Langue

Semestre 4. (S4)

PHARMA 101 : Chimie minérale pharmaceutique
PHARMA 102 : Chimie organique pharmaceutique I
PHARMA 103 : Physique pharmaceutique
PHARMA 104 : Chimie analytique I

Langue

Semestre 5. (S5)

PHARMA 105 : Anatomie - Physiologie - Pathologie
PHARMA 106 : Chimie organique pharmaceutique II
PHARMA 107 : Pharmacognosie
PHARMA 108 : Pharmacie - Techniques pharmaceutiques
PHARMA 109 : Techniques pharmaceutiques (T.P.)

Langue

Semestre 6. (S6)

PHARMA 110 : Chimie analytique II
PHARMA 111 : Pharmacologie
PHARMA 112 : Bactériologie - Immunologie médicale
PHARMA 113 : Parasitologie - Mycologie
PHARMA 114 : Hématologie

Langue

Semestre 7. (S7)

PHARMA 124 : Technologie industrielle
PHARMA 125 : Synthèse pharmaceutique
PHARMA 126 : Pharmacotechnie
PHARMA 127 : Contrôle des médicaments (1)

Semestre 8. (S8)

PHARMA 128 : Industrie des produits biologiques
PHARMA 129 : Pharmacotechnie
PHARMA 130 : Gestion et législation

Contrôle II

Synthèse pharmaceutique II.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie biologique).

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-216 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu l'arrêté du 25 août 1971 portant ouverture des options en vue du diplôme de pharmacien ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de pharmacie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de pharmacien (option pharmacie biologique) est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DU DIPLOME DE PHARMACIEN

(Option Pharmacie biologique)

Semestre 1. (S1)

M 004 : Mathématique
P 003 : Physique
P 004 : Physique
C 003 : Chimie générale - Chimie - Physique

Sciences sociales

Langue

Semestre 2. (S2)

P 005 : Biophysique (Rayonnement et radioactivité)
C 004 : Biochimie structurale et métabolique
BIO 101 : Biologie cellulaire
BIO 102 : Génétique générale
BIO 103 : Histologie - Embryologie

Langue

Semestre 3. (S3)

BIO 104 : Physiologie animale (1 et 2)
BIO 105 : Biologie végétale (1 et 2)
BIO 106 : Microbiologie générale Immunologie

Parasitologie - Mycologie

Langue

Semestre 4. (S4)

PHARMA. 101 : Chimie minérale pharmaceutique
PHARMA. 102 : Chimie organique pharmaceutique
PHARMA. 103 : Physique pharmaceutique
PHARMA. 104 : Chimie analytique

Langue

Semestre 5. (S5)

PHARMA. 105 : Anatomie - Physiologie - Pathologie
PHARMA. 106 : Chimie organique pharmaceutique II
PHARMA. 107 : Pharmacognosie
PHARMA. 108 : Pharmacie - Techniques pharmaceutiques
PHARMA. 109 : Techniques pharmaceutiques (T.P.)

Langue

Semestre 6. (S6)

PHARMA. 110 : Chimie analytique II
PHARMA. 111 : Pharmacologie
PHARMA. 112 : Bactériologie, immunologie médicale
PHARMA. 113 : Parasitologie - Mycologie
PHARMA. 114 : Hématologie

Langue

Semestre 7. (S7)

PHARMA 115 : Biochimie chimique (Biochimie pathologique)
PHARMA. 116 : Microbiologie appliquée
PHARMA. 117 : Parasitologie - Mycologie appliquée
PHARMA 118 : Hématologie - Immunologie appliquée

Semestre 8, (S8)

PHARMA. 119 : Examens cytologiques
PHARMA. 120 : Epidémiologie
PHARMA. 121 : Hydrologie - Bromatologie
PHARMA. 122 : Biochimie chimique (analyses fonctionnelles)
PHARMA. 123 : Toxicologie

Arrêté du 8 octobre 1972 portant fixation de la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de chirurgien-dentiste.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-218 du 25 août 1971 portant régime des études en vue du diplôme de chirurgien-dentiste ;

Vu l'arrêté interministériel du 30 août 1971 relatif à l'organisation du stage interné en vue du diplôme de chirurgien-dentiste ;

Vu l'arrêté du 4 août 1972 fixant la liste et le contenu des modules de chirurgie dentaire ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de chirurgien-dentiste, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DU DIPLOME DE CHIRURGIEN-DENTISTE

Semestre 1. (S1) :

M 004 : Mathématiques
P 003 : Physique
P 004 : Physique
C 003 : Chimie générale, chimie-physique

Sciences sociales

Langue

Semestre 2. (S2) :

P 005 : Biophysique (rayonnement et radioactivité)
C 004 : Biochimie structurale et métabolique
BIO 101 : Biologie cellulaire
BIO 102 : Génétique générale
BIO 103 : Histologie - Embryologie

Langue

Semestre 3. (S3) :

BIO 104 : Physiologie animale (1 et 2)
BIO 105 : Biologie végétale (1 et 2)
BIO 106 : Microbiologie générale immunologie - Parasitologie Mycologie

Langue

Semestre 4. (S4) :

Chirdent 101 : D.O. I
Chirdent 102 : Prothèse I
Chirdent 103 : Physiologie humaine générale et spéciale
Chirdent 104 : Pathologie bucco-dentaire
Chirdent 105 : Anatomie tête, cou, cavité buccale + Histologie embryologie spéciale

Langue

Semestre 5. (S5) :

Chirdent 106 : D.O. II
Chirdent 107 : Prothèse II
Chirdent 108 : Radiologie

Chirdent 109 : O.D.F.I.

Chirdent 110 : Paro I

Chirdent 111 : Hygiène

Chirdent 112 : Anatomie pathologique

Chirdent 113 : Bactériologie

Chirdent 114 : Hématologie

Chirdent 115 : Maladies infectieuses

Chirdent 116 : Anesthésie

Langue

Semestre 6. (S6) :

Chirdent 117 : Paro II

Chirdent 118 : D-O III et thérapeutique

Chirdent 119 : O-D-F II

Chirdent 120 : Prothèse

Chirdent 121 : Pathologie et thérapeutique spéciale

Langue

Semestre 7. (S7) :

Chirdent 122 : Pathologie et thérapeutique spéciale

Chirdent 123 : Déontologie

Chirdent 124 : O-D-F III

Chirdent 125 : Paro III

Chirdent 126 : D-O III

Chirdent 127 : Prothèse IV

Langue

Semestre 8. (S8) :

Chirdent 128 : Santé publique

Chirdent 129 : Cardiologie

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique (option sciences naturelles).

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-229 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique ;

Vu l'arrêté du 25 août 1971 portant ouverture des options en vue de la licence d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules composant le curriculum des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement ès-sciences et du diplôme d'enseignement scientifique (option sciences naturelles) est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DE LA LICENCE D'ENSEIGNEMENT EN SCIENCES NATURELLES

Semestre 1. (S1)

M 004 : Mathématiques

P 003 : Physique

P 004 : Physique

C 003 : Chimie générale, chimie physique

Sciences sociales

Langue

Semestre 2. (S2)

P 005 : Biphysique (Rayonnement et radioactivité)
C 004 : Biochimie structurale et métabolique
BIO 101 : Biologie cellulaire
BIO 102 : Génétique générale
BIO 103 : Histologie - Embryologie

Langue

Semestre 3. (S3)

BIO 104 : Physiologie animale - (I et II)
BIO 105 : Biologie végétale - (I et II)
BIO 106 : Microbiologie générale
Immunologie - Parasitologie
Mycologie

Langue

Semestre 4. (S4)

BIO 107 : Zoologie I
BIO 108 : Botanique I
GEOL 102 : Géodynamique externe
GEOL 103 : Géodynamique interne
BIO 109 : Physiologie végétale 1 et 2

Langue

Semestre 5. (S5)

BIO 110 : Zoologie 2
BIO 111 : Botanique 2
GEOL 102 : Bédrographie cristalline
GEOL 105 : Stratigraphie

Langue

Semestre 6. (S6)

GEOL 108 : Géologie régionale et tectonique

GEOL 109 : Palénontologie

Stage pédagogique.

Arrêté du 8 octobre 1972 portant la liste et le contenu des modules de géographie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-225 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géographie ;

Vu le décret n° 71-226 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement géographique ;

Vu le décret n° 72-192 du 3 octobre 1972 portant organisation du régime des études en vue du diplôme d'écologiste ;

Arrête :

Article 1er. — La liste et le contenu des modules de géographie enseignés dans les universités algériennes, sont fixés conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

LISTE DES MODULES DE GEOGRAPHIE

GEOG. 101 : Morphologie structurale
GEOG. 102 : Commentaires de cartes (I)
GEOG. 103 : Géographie de l'Algérie
GEOG. 104 : Biogéographie - Climatologie
GEOG. 105 : Géographie de la population
GEOG. 106 : Commentaires de cartes (II)
GEOG. 107 : Géographie physique du Maghreb - Sahara
GEOG. 108 : Géographie économique
GEOG. 109 : Commentaires de cartes (III)
GEOG. 110 : Croquis de géographie régionale
GEOG. 111 : Géomorphologie du quaternaire
GEOG. 112 : Aménagement de l'espace
GEOG. 113 : L'agriculture algérienne
GEOG. 114 : Types de régions et d'exploitations agricoles en Algérie
GEOG. 115 : L'aménagement rural en Algérie
GEOG. 116 : Villes et régions urbaines
GEOG. 117 : La régionalisation
GEOG. 118 : Geomorphologie - Techniques I
GEOG. 119 : Géomorphologie - Techniques II
GEOG. 120 : Géodésie - Canevas topographie générale
GEOG. 121 : Cartographie de l'occupation du sol
GEOG. 122 : Levés topographiques, aux grandes échelles cartographiques - Hydrogéographiques
GEOG. 123 : Photo - interprétation
GEOG. 124 : Cartographie géomorphologique
GEOG. 125 : Cartographie
GEOG. 126 : Géographie humaine.

GEOG 101

MORPHOLOGIE STRUCTURALE

A MORPHOLOGIE STRUCTURALE

Volume horaire : 120 h
Cours : 2 h
T.P. : 4 h
T.D. : 2 h

I — **L'érosion.**
— érosion fluviale.
— érosion glaciaire et éolienne
— évolution des versants ; notions de morphologie climatique
— les surfaces d'aplanissement
— le cycle d'érosion
2 — Les grands domaines structuraux
3 — Le modelé selon les types de roches
— le modelé des roches sédimentaires
— le modelé kaestique
— le modelé des roches cristallines
4 — le relief en structure horizontale
— définition des formes topographiques et morphologiques fondamentales
5 — le relief en structure monoclinale
— relief de cuestas
— différents types d'évolution
6 — le relief en structure faillée
7 — les massifs anciens
8 — les bordures et contacts des massifs anciens
9 — Le relief en structure plissée
— relief de types jurassiques
— relief appalachien
— formes développées dans les structures en écailles et les nappes
10— le relief volcanique
11— morphologie littorale
— érosion marine
— formes litorales et pré-littorales.

GEOG 102

COMMENTAIRE DE CARTES

Ce module est une introduction à l'analyse des cartes géologiques qui ne seront abordées qu'ultérieurement. Son enseignement ne sera donc basé que sur les cartes topographiques et l'étude des formes de relief.

1 — Initiation à la lecture des cartes topographiques ;
— échelles des longueurs, courbes de niveau
— talweg et interfluves
2 — la coupe topographique :
— choix des échelles
— technique de réalisation
3 — le système de pentes : calcul des pentes topographiques, les ruptures de pente, différents types de pentes.
4 — le réseau hydrographique : organisation du réseau, exoréisme et endoréisme.
5 — la topographie de plaine
6 — la topographie de plateau et de collines
7 — la topographie de montagne
8 — l'étagement des formes topographiques
9 — formes d'érosion, d'accumulation, et formes structurales.
10— topographie comparée : Atlas saharien et Atlas tellien, hautes plaines et plaines littorales.
11— topographie dunaire
12— topographie littorale.

GEOG 103

GEOGRAPHIE DE L'ALGERIE

Volume horaire : 60 h
Cours : 2 h
T.D. : 2 h

Introduction : rôle et place de l'Algérie dans le bassin méditérranéen et le Tiers-monde.

I. — Le cadre naturel : les principaux facteurs physiques et leurs effets sur la répartition des ressources naturelles et l'occupation de l'espace.

Géologie et relief : répartition des ressources minérales.

Climat : conséquences pour l'agriculture et la végétation.

Végétation : dégradation et problemes de reconstitution, sols; types et distribution ; D.R.S.

2 — Le cadre humain :
— Le peuplement
— La population : répartition : structures démographiques emploi et mouvements migratoires.
3 — L'économie algérienne :
— Les composantes de l'activité économique.
— L'édification économique récente : la reconversion de l'économie nationale, l'industrialisation, le plan quadriennal.
— L'agriculture : conditions générales, le secteur autogéré, le secteur traditionnel, la révolution agraire.
— Le commerce algérien.
— L'urbanisation : villes et armature urbaine.
4 — Le développement économique de l'Algérie, commerce extérieur et indépendance économique, développement intégré, poids du tertiaire dans les difficultés structurales.
5 — Les régions en Algérie ; régions avancées et régions déprimées.

6 — L'aménagement du territoire.

GEOG 104

BIOGEOGRAPHIE CLIMATOLOGIE

A CLIMATOLOGIE

Volume horaire : 120 h
Cours : 4 h
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

Introduction : domaine et méthodes de la climatologie. Structure verticale de l'atmosphère.

Méthodes d'études.

I. — **Les facteurs de différenciation et d'équilibre de l'atmosphère.**

a) **facteurs cosmiques : énergie solaire ; forme et mouvements de la terre ; les saisons.**

b) **la circulation générale : fondements mécaniques, la circulation générale, (en janvier, en juillet).**

Notion de frontologie.

c) **facteurs géographiques : continentalité masses d'air, relief, mers et lacs, sous-sol et végétation, pollution atmosphérique.**

d) **Problèmes d'interaction : pressions et vents, humidité atmosphérique, stabilité et instabilité de l'atmosphère, identification des masses d'air.**

II. — **Les éléments actuels du climat :**

Température, nébulosité, précipitations, radiations, pressions et vents, humidité, état électrique de l'atmosphère.

III. — **Les bilans naturels :**

— bilan de la glace
— bilan de l'eau
— bilan de l'érosion (force érosive des précipitations)
— bilan organique
— bilan thermique (métabolisme des êtres supérieurs)

IV. — **Les types de climats et leur répartition :**

a) bases de la classification : génétique, types de temps et masses d'air, facteur limitant ou déterminant, paramètres climatiques.

b) **Les climats de hautes latitudes à différenciation thermique:** Inlandsis, climats froids, climats tempérés.

c) **Les climats de moyenne et basse latitudes à différenciation pluviothermique :**

— le climat méditérranéen, étude approfondie
— les climats subtropicaux
— les climats tropicaux humides

(NB : Le terme de climat équatorial est à reconsidérer).

d) **Les climats partiellement azonaux :**

Les climats arides
— les climats de montagnes (généralites, effet de fohn, variation de la pression, des températures et des précipitations, contrastes de versants, différents types suivant les latitudes.

e) **Les climats de régions urbaines :**

— notion de microclimat
— microclimat urbain.

V. — **Paléoclimatologie :**

— Notion sur les paléoclimats et les climats de la période historique : paléoclimats jusqu'au Pliocène inclus, les glaciations quaternaires, les derniers 20.000 ans.
— Les oscillations climatiques.

B. — BIOGEOGRAPHIE

Volume horaire : 120 h
Cours : 4 h
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

INTRODUCTION : Définition.

1ère Partie : ETUDE DU MILIEU : Facteurs externes et facteurs internes.

Les facteurs externes :

Les facteurs édaphiques
Les facteurs climatiques
Les facteurs topographiques
Les facteurs biotiques
Les synthèses bioclimatiques.

Les facteurs internes :

Capacité de dissémination
Pouvoir de reproduction
Amplitude écologique-potentiel évolutif
Les aires des végétaux.

2ème Partie : LES FORMATIONS VEGETALES DU GLOBE :

Les formations végétales de la zone intertropicale
Les formations végétales de la zone aride et semi-aride
Les formations végétales du monde méditérranéen
Les formations végétales du domaine tempéré
Les formations végétales du domaine froid.

GEOG — 105

Volume horaire : 60 h
Cours : 2 h
T.D. : 2 h

GEOGRAPHIE DE LA POPULATION

Introduction : Méthodologie et histoire des concepts l'inégale répartition de la population à la surface de la terre.

Densités.

I. — **Les données démographiques :**

1 — La natalité et sa répartition dans le monde
2 — La mortalité et sa répartition dans le monde
3 — L'accroissement naturel et sa répartition dans le monde

(N.B. : Au cours de ces 3 chapitres, on n'hésitera pas à donner les sérieuses notions de démographie = Définition et calcul des différents taux).

4 — Les problèmes posés par l'accroissement démographique :

— Croissance démographique et développement.
— Croissance démographique et disponibilités alimentaires.

II. — **Composition et structure de la population :**

1. — Composition par sexe et par âge. Problèmes posés par le veillissement des populations dans les économies avancées et par l'extrême jeunesse de la population de pays en voie de développement.

2. — Composition socio-professionnelle : définition de la population active, des branches d'activité économique, des catégories socio-professionnelles, signification des différents taux.

III. — **Les mouvements migratoires et leurs conséquences sur la mise en valeur du globe.**

I — Typologie des mouvements migratoires :

2. — Les grandes migrations des XIX^{e} et XX^{e} siècles et leurs conséquences sur la mise en valeur des pays neufs ;

3. — Les grands mouvements de la population de l'époque contemporaine :

a) les transferts de population,

b) les migrations à caractère économique : étude particulière de l'émigration algérienne ;

4. — Les déplacements de la population rurale en Algérie et ses conséquences sur l'économie algérienne :

a) les villages de regroupement pendant la guerre de libération.

b) l'exode rural actuel,

c) les migrations de travail en milieu rural,

5. — **Les migrations alternantes**

GEOG. - 106

Volume horaire : 90 h
T.P. : 4 h
T.D. : 2 h

COMMENTAIRE DE CARTE - CC II

Ce module est consacré à l'étude conjointe de la carte topographique et de la carte géologique ; il doit donner à l'étudiant la possibilité d'analyser globalement, l'evolution morphologique d'une région et d'interpréter les formes qui en découlent. Les dernières séances aborderont les notions simples concernant l'analyse humaine et l'initiation à l'étude synthétique des documents géographiques.

I. — Morphologie structurale : plateaux horizontaux, cuestas, failles, chaînes plissées, chaînes montagneuses charriées, massifs anciens.

2. — Morphologie climatique : versants telliens, glacis d'érosions ; plages et terrasses continentales, sebkhas, dayas, dépressions hydro-éoliennes.

3. — L'érosion des sols et l'évolution de la couverture végétale.

4. — Occupation du sol : notions simples sur l'habitat et l'occupation du sol.

— Exemples de systèmes de culture : terroirs agro-pastoraux, polyculture complantée, systèmes d'irrigations, grandes exploitations céréalières, association, vigne et céréales.

GEOG. - 107

GEOGRAPHIE PHYSIQUE DU MAGHREB-SAHARA

Volume horaire : 90 h
Cours : 4 h
T.D. : 2 h

1. — Les grands traits du milieu physique :
— les domaines structuraux,
— les domaines bioclimatiques,
— les domaines morphologiques et hydrologiques,
— définition des grands domaines géographiques.

2. — Le domaine aride :
— le massif du Hoggar et ses bordures,
— la cuvette des grands chotts,
— le Sahara de l'Ouest.

3. — Le domaine semi-aride :
— les chaînes sud-atlassiques,
— hautes plaines et hauts plateaux.

4. — Le domaine humide :
— les montagnes humides,
— les montagnes à tendance sèche,
— les plaines littorales.

GEOG. - 108

GEOGRAPHIE ECONOMIQUE

Volume horaire : 60 h
Cours : 3 h
T.D. : 1 h

LES ECHANGES INTERNATIONAUX DU TIERS-MONDE

I. — **Les structures du commerce international des pays du Tiers-Monde :**

1. — Les caractères généraux, la place des pays du Tiers-Monde dans le commerce international.

2. — La structure par produit du commerce international, la dégradation des termes de l'échange.

3. — La structure géographique du commerce international : les échanges entre grandes zones économiques.

II. — **Production et commercialisation des hydrocarbures :**

1. — La production pétrolière : caractères généraux, part du Moyen-Orient, Maghreb et l'Amérique latine.

2. — La structure économique et financière de la production pétrolière : les grandes compagnies, les compagnies « indépendantes, les compagnies nationales ».

3. — Grands marchés et grandes routes du pétrole.

III. — **Production et commercialisation de quelques grands produits agricoles ou miniers.**

Chaque année, on inscrira au programme :
— un produit agricole,
— un produit minier
— ou industriel
à choisir dans la liste indicative suivante :
sucre, café, cacao, bananes,
coton, cuivre, minerai de fer, etc...

GEOG. - 109

COMMENTAIRE DE CARTES - CC III

Volume horaire : 60 h
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

Ce module utilisera les connaissances acquises précédemment (CCI-CC II) du point de vue de l'étude analytique des documents cartographiques et s'orientera vers l'analyse synthétique du milieu, à partir de ces mêmes documents.

1. — Etude des milieux ruraux.
2. — Etude des milieux urbains.
3. — Ensembles régionaux.

GEOG. - 110

CROQUIS DE GEOGRAPHIE REGIONALE

Volume horaire : 90 h
T.P. : 4 h
T.D. : 2 h

Introduction : notion de région géographique.

I. — **Nature et contenu du croquis :**
a) qualité du croquis,
b) documentation : recherche et traitement,
c) les règles de représentation cartographiques,
d) les différents types de figurés cartographiques :
— figures isolées
— figures de surface
— isolignes et courbes, limites, flèches et courants
— graphiques et cartogrammes
e) la nomenclature.

II. — **La représentation des différentes rubriques géographiques :**
a) relief et morphologie,
b) le climat,
c) hydrologie et hydraulique,
d) occupation du sol, végétation naturelle et cultures,
e) population,
f) industries,
g) echanges.

III. — **Le croquis synthetique.**

GEOG. - 111

GEO MORPHOLOGIE DU QUATERNAIRE

Volume horaire : 90 h
Cours : 4 h
T.D. : 2 h

— But et état de la recherche geomorphologique au Maghreb place de la geomorphologique dans l'analyse du milieu physique, ses méthodes
problèmes de chronologie.

— Le modelé des glacis :
les differents types de glacis,
le rôle du ruissellement diffus,
les etagements de glacis,
couverture et terrasses,
croûtes et encroûtements.

— Le modelé des versants méditerranéens :
le versant stade d'équilibre
les sols méditerranéens,
l'érosion des sols,
creusement et remblaiement,
les mouvements eustatiques.
— Les dépressions hydro-éoliennes :
dayas, haouds, sebkha, les grandes cuvettes endoréiques.
— Les accumulations éoliennes :
les accumulations marginales : sebkhas, cordons sableux, barkane ;
les ergs : typologie, origine, évolution, ergs fossiles.

GEOG. - 112

AMENAGEMENT DE L'ESPACE

Volume horaire : 120 h
Cours : 4 h
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

1. — Fondement et principes de l'aménagement du territoire :
— historique et mouvement des idées,
— buts de l'aménagement du territoire,
— géographie active et géographie volontaire.

2. — Les aspects géographiques de l'aménagement du territoire :

a) Amélioration et maîtrise du milieu naturel :
— la maîtrise de l'eau,
— bonification et sauvegarde du territoire agricole,
— l'environnement naturel ;
b) L'aménagement du milieu créé
— le désenclavement,
— géographie volontaire de la circulation,
— l'industrialisation ;
— l'urbanisation.
c) L'équilibre de l'environnement.

3. — La planification du développement spatial :
— développement économique et aménagement du territoire,
— la régionalisation,
— le développement régional,
— les rapports villes campagnes.

4. — Exemples de politiques spatiales,
— Analyse de quelques expériences étrangères en matière d'aménagement du territoire.

GEOG. - 113

L'AGRICULTURE ALGERIENNE

I. — **Les structures de l'agriculture algérienne.**

1. — Agriculture et conditions physiques : rappel.
2. — Statut juridique des terres et problèmes fonciers,
3. — Le secteur autogéré (organisation, répartition géographique,...).
4. — Le secteur agricole privé.

II. — **La répartition des grands produits.**

1. — Les problèmes de conversion du secteur socialiste et son adaptation aux nécessités nationales :
— La vigne : conséquences économiques sur l'équilibre régional :
— L'arboriculture et l'agrumiculture.
2. — La céréaliculture :
— insuffisance céréalière,
— les grandes régions céréalières.
3. — Les problèmes de l'élevage :
— élevage laitier : la création de bassins laitiers,
— le pastoralisme.
4. — L'irrigation au service de l'intensification agricole :
— les types d'irrigation et la répartition dans l'Algérie.
— les effets de l'irrigation sur le développement agricole, revenu, emploi.

III. — **Agriculture algérienne et développement :**

1. — Place de l'agriculture dans la planification,
2. — Le financement de l'agriculture,
3. — Agriculture et emploi.
4. — Les rapports entre le secteur agricole et le secteur industriel,
5. — La rénovation rurale.

GEOG. - 114

TYPES DE REGIONS ET D'EXPLOITATIONS AGRICOLES EN ALGERIE

Volume horaire : 90 h
Cours : 4 h
T.D. : 2 h

Définition de la région agricole.

A. — **Les exploitations agricoles :**

1. — Le fonctionnement des exploitations agricoles :
— les domaines autogérés,
— les C.A.A.M.,
— les coopératives de la Révolution agraire,
— les exploitations privées.

2. — Les problèmes de la commercialisation des produits de l'agriculture :
— la commercialisation des produits agricoles du secteur privé :
- les souks, répartition ; fonction, hiérarchie,
- les halles,
— la commercialisation des produits agricoles du secteur autogéré :
- statut et fonctionnement des offices agricoles,
l'implantation des offices et des grands courants d'échanges,
- les rapports des organismes de commercialisation avec les unités de production.

B. — **Typologie des régions agricoles :**

1. — Les régions d'agriculture moderne : ex : Mitidja, Oranie.
2. — Les régions d'agriculture montagnarde : ex : Aurès, Kabylie, Ouarsenis.
3. — Les régions d'économie pastorale : ex : les hautes plaines algéro-oranaises.
4. — Les régions d'agriculture saharienne : ex : l'oued Rhir.

Remarques :

1. — L'étude de chaque région agricole devra comprendre :
— l'analyse des grandes productions,
— les liens tissés entre la région agricole et l'ensemble de l'économie nationale ainsi qu'une typologie des exploitations agricoles.

2. — Le contenu de ce module devra comprendre un grand nombre de travaux pratiques sur le terrain.

GEOG. - 115

L'AMENAGEMENT RURAL EN ALGERIE

Volume horaire : 90 h
Cours : 4 h
T.D. : 2 h

1. — Connaissance et cartographie du milieu physique :
— sols et pentes, vocation des sols,
— ressources hydrauliques, systèmes de maîtrise et de mise en œuvre :
— aménagement hydro-agricole à grande échelle.
2. — Connaissance et rôle du milieu socio-économique :
— structures agraires et systèmes de cultures,
— habitat rural,
— autarcie et agriculture de marché,

— circuits de produtions et circuits de commercialisation,
— industries agricoles.

5. — Mise en œuvre de l'aménagement :
— périmètre de mise en valeur et ses composantes,
— mise en valeur et aménagement,
— Animation rurale,
— unités de production,
— élaboration et contenu des plans de détail.

6. — Expériences d'aménagement :
— commissariat de mise en valeur,
— aménagement rural et planification nationale.

6. — Aménagement et révolution agraire.

GEOG. - 116

VILLES ET REGIONS URBAINES

Volume horaire : 90 h
Cours : 3 h
T.D. : 3 h

A. — LES VILLES.
— L'urbanisation,
— Les villes : définition et caractères généraux,
— Les fonctions urbaines,
— Organisation et croissance des villes,
— Les structures urbaines.

B. — LA VILLE ET LA REGION.
— Aide d'influence des villes,
— Hiérarchie des villes et réseaux urbains,
— Les métropoles,
— Les mégalopoles.

C. — —LE RESEAU URBAIN EN ALGERIE.
— Les fonctions urbaines en Algérie,
— Organisation de l'armature urbaine,
— Composantes du développement urbain,
— Réseau urbain et organisation économique.

GEOG. - 117

LA REGIONALISATION

Volume horaire : 90 h
Cours : 3 h
T.D. : 3 h

Rappel : la notion de région.

I. — LES FACTEURS DE LA REGIONALISATION.
— Facteurs physiques,
— Milieu agricole et région,
— Le flux et la régionalisation,
— La ville et l'organisation régionale,
— L'intervention des pouvoirs publics dans la construction régionale.

II. — LES TYPES DE REGIONS ET LES POLITIQUES DE REGIONALISATION.
— Régions et régionalisation en Europe occidentale ; les problèmes de régionalisation dans un espace hérité ;
— Régions et politique de régionalisation dans un espace ouvert.

Les difficultés de la régionalisation dans les pays en économie sous-développée :
— Facteurs particuliers et originaux,
— Les régions traditionnelles,
— Régions en économie extravertie.

III. — LA CONSTRUCTION REGIONALE EN ALGERIE.
— Ensembles géographiques,
— Villes et flux économiques,
— La structuration de l'espace économique.

GEOG. - 118

GEOMORPHOLOGIE - TECHNIQUES I

Volume horaire : 105 h
T.P. : 4 h
T.D. : 3 h

1. — Les argiles.
— Minéraux argileux.
— Les types d'argiles.
— Evolution des argiles.
— Géochimie des paysages et des milieux de sédimentation.
— Analyses pétrographiques.

2. — Granalométrie.
— Méthodes de laboratoire.
— Représentation des résultats.
— Interprétation pour la recherche géomorphologie.

3. — Morphoscopie.
— Méthodes de laboratoire.
— Courbes et diagrammes.
— Interprétation et utilisation des données.

GEOG. - 119

GEOMORPHOLOGIE TECHNIQUE

Volume horaire : 105 h
T.P. : 4 h
T.D. : 3 h

Rappel des notions de base.

1. — Les situations stratigraphiques :
— Etagements
— Emboîtements
— Recouvrements
— Evolutions polygémiques.

2. — Méthodes de datation :
— Eléments fauristiques et floristiques
— Eléments préhistoriques
— Datations absolues.

GEOG. - 120

GEODESIE — CANEVAS
TOPOGRAPHIE GENERALE

Volume horaire : 60 h
Cours : 2 h
T.D. : 2 h

1° RAPPEL DE QUELQUES ELEMENTS DE COSMOGRAPHIE :

2° GEODESIE :
— Définition
— Historique
— Le geoïde terrestre et l'illipsoïde de référence
— Les ellipsoïdes utilisés
— Détermination de coordonnées géographiques
— Le réseau géodésique
— Utilisé
— Caractères
— Matérialisation
— Détermination d'un azimuth astronomique
— Les mesures des longueurs
— Les mesures des angles horizontaux
— Les erreurs instrumentales.

3° LE NIVELLEMENT GEODESIQUE.
— Notion d'altitude
— Nivellement de précision
— Nivellement géodésique
— Le réseau de nivellement géodésique.

4° CANEVAS ET PROJECTIONS.

— Définition
— Eléments d'une projection
— Projections directe, transverse, oblique
— Les différents types de projections
— Classement d'après les propriétés géométriques générales
— Classement d'après les altérations
— Etude de quelques systèmes de projection (Mercator, grans, polaire, Lambert...)
— Diverses applications des projections.

5° Topographie générale — E Topométrie.

— Les feuilles de projection
— Tracé du quadrillage rectangulaire
— Tracé des méridiens et des parallèles en projection Lambert
— Les feuilles de projection M.T.U.
— Emploi des coordonnées rectangulaires
— rappel de la théorie des erreurs
— Détermination des directions en mode décliné ou gonimétrique
— Procédés topographiques de détermination d'un point en planimètre
— Procédés topographiques et en altimètre - nivellement direct et indirect
— Eléments de représentation de fermes du terrain.

GEOG. - 121

Volume horaire : 50 h
Cours : 1 h
T.P. : 2 h

CARTOGRAPHIE DE L'OCCUPATION DU SOL

— Cartes d'occupation du sol et d'utilisation du sol.
— Définition
— Cartographie de l'utilisation du sol à 1/50.000
— Cartographie de l'occupation des terres à 1/10.000
— Cartographie des formations végétales
— Cartographie forestière
— Les méthodes statistiques utilisées pour les inventaires des ressources naturelles
— Cartographie de l'occupation humaine - habitat rural
— Cartographie des anciennes occupations du sol (archéologie)
— Les problèmes de remembrement
— Applications à différentes régions d'Algérie.

GEOG. - 122

CARTOGRAPHIE

LEVES TOPOGRAPHIQUES AUX GRANDES ECHELLES
CARTOGRAPHIQUES HYDROGRAPHIQUES

Volume horaire : 75 h
Cours : 2 h
T.P. : 3 h

1° LES LEVES TOPOGRAPHIQUES A GRANDE ECHELLE :

— Généralités
— Opérations préliminaires au levé
— Triangulation graphique
— Opérations altimétriques
— Levé des détails de planimétrie
— planimètre et nivellement
— La tenue des documets
  carnet de détail
  calque des cultures
  calque des toponymes et des écritures
— Complètement et contrôle des levés photogrammétriques
— Application aux levés cadastraux
— Application aux levés de lotissements.

2° CARTOGRAPHIE TOPOGRAPHIQUE.

— Conventions
— Représentation du relief et de la planimétrie
— Les signes conventionnels à différentes échelles
— Les cartes en relief.

3° HYDROGRAPHIE/ Rédaction des cartes marines.

— Généralités sur les cartes marines et l'hydrographie.
  Les différents paramètres portés sur les cartes marines (marées - courants)
— Repérage et nivellement
— Balisages de la zone de levé
— Détermination d'un point au cercle hydrographique - les segments capables.
— Les réseaux de sonde - rappel des projections employées.
— Techniques de sondage dans les ports et les rivières.
— Les différents systèmes de radiolocalisation (radar - dorvaux - Dacca-Toran-Rana-Telluromètre).
— Les différents systèmes de sondage pour les profondeurs.
— La rédaction des sondages.
— L'utilisation de l'ordinateur pour la cartographie automatique des isobathes.

GEOG - 123

Photo-interprétation

Volume horaire : 90 h
Cours : 2 h
T.P. : 2 h
T.D. : 2 h

a) Mesure des parallèles - les cartes de pentes ;
b) Mesures des pendages et de l'épaisseur des couches ;
c) Exploitation de la photographie aérienne par laser et densitométrie - problème du filtrage optique ;
d) L'identification des roches sur photographie aérienne.

II. — Interprétation de différents paysages d'Algérie :

a) Paysages du Tell oranais :
— Paysages de massif ancien humide (Collo-Djurdjura),
— Paysages du Tell constantinois ;
b) Paysages sud-atlassiques (Aurès-Atlas saharien) ;
— Paysages des hautes plaines ;
c) Morphologie dunaire (erg) ;
d) Morphologie désertique du Hoggar ;
e) Les étagements autour d'une sebkha ;
— Les étagements le long d'un grand oued ;
f) Géomorphologie littorale.

GEOG - 124

Cartographie géomorphologique

Volume horaire : 105 h
Cours : 2 h
T.P. : 5 h

Théorie :

— Sélection des couleurs et des signes - symboles,
— Cartographie géomorphologique statique et dynamique,
— Cartographie sédimentologique,
— Cartographie des formations superficielles.

Applications au milieu algérien :

— Cartographie géomorphologique du milieu aride,
— Cartographie géomorphologique du milieu semi-aride (chaînes géomorphologiques de l'Est algérien (Tell, hautes plaines, Aurès),
— Cartographie géomorphologique du Tell central et occidental incluant la morphologie littorale + 15 séances de terrain.

GEOG - 125

CARTOGRAPHIE

Volume horaire : 100 h
T.D. : 3 h
T.P. : 3 h
Cours : 1 h

— Historique,

— Types de cartes - Echelle et but de la carte.

— Les cartes thématiques : cartes d'occupation et d'utilisation du sol,

— Les cartes synthétiques : un exemple précis : la carte phyto-écologique et son intérêt.

— Les problèmes de la reproduction et de la duplication
- la reproduction en grand nombre,
- les planches et papiers d'impression,
- le problème de l'édition.

GEOG - 126

GEOGRAPHIE HUMAINE

Le milieu vivant et l'alimentation de l'homme :

— Les associations de l'homme. Formation et évolution,

— De l'espèce sauvage à l'espèce cultivée,

— Condition du maintien et d'équilibre des associations de l'homme,

— Les besoins de l'organisme et le milieu vivant,

— Géographie des régimes alimentaires.

L'organisme humain en lutte contre le milieu vivant :

— Les complexes pathogènes,

— La vie des complexes pathogènes,

— Principes généraux de la géographie médicale. Géographie médicale et oekoumène.

Les techniques de la vie sociale :

— Quelques données essentielles des techniques sociales,

— Les groupes antérieurs à l'Etat moderne,

— Les nations et les Etats. Leurs conditions géographiques,

— Structures politiques et économiques et géographie.

Les techniques et la géographie de l'énergie :

— Les moteurs animés,

— Les problèmes géographiques actuels du travail humain,

— La géographie des sources naturelles d'énergie,

— Les premières formes de l'utilisation des énergies naturelles,

— Progrès techniques et géographie de l'énergie.

La conquête de l'espace :

— Principes généraux,

— La circulation continentale de surface,

— La circulation océanique,

— La circulation aérienne. Le transport de la pensée,

— La circulation. Le réseau universel, les régions de circulation,

— Les effets géographiques de la circulation.

L'habitat :

— Notion de genre de vie et son évolution,

— L'habit rural : les problèmes, les faits,

— L'habitat rural : théorie de l'habitat.

— L'habitation rurale, l'écologie rurale

— De l'habitat rural à l'habitat urbain,

— Conditions historiques et géographiques du développement urbain,

— Les fonctions urbaines

— Le paysage et la vie des villes,

— Les métropoles

— La structure des grandes villes

— La population des grandes villes - leurs fonctions internes.

— Les grandes villes, milieu humain,

— Villes et campagnes.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue de la licence d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement de la géographie.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-226 du 25 août 1971 portant organisation des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement géographique ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géographie;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules entrant dans le curriculum des études en vue du diplôme de licencié d'enseignement en géographie et du diplôme d'enseignement géographique, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DE LA LICENCE D'ENSEIGNEMENT EN GEOGRAPHIE

Semestre 1. (S1)
- M 004 : Mathématiques
- P 003 : Physique
- P 004 : Physique
- C 003 : Chimie générale ; Chimie - physique
- Sciences sociales
- Langue

Semestre 2. (S2)
- GEOG 101 : Morphologie structurale
- GEOG 102 : Commentaires de cartes 1
- GEOL 101 : Méthodes d'études de la géologie
- GEOL 102 : Géodynamique externe
- GEOL 103 : Géodynamique interne
- GEOG 103 : Géographie de l'Algérie
- Langue

Semestre 3. (S3)
- GEOG 104 : Biogéographie - climatologie
- GEOG 105 : Géographie de la population
- Economie politique
- GEOG 106 : Commentaires de cartes 2
- Langue

Semestre 4. (S4)
- GEOG 107 : Géographie du Maghreb
- GEOG 108 : Géographie économique
- GEOG 126 : Géographie régionale 1
- GEOG 116 : Géographie urbaine
- Langue

Semestre 5. (S5)
- GEOG 115 : Aménagement de l'espace
- GEOG 127 : Géographie régionale II
- GEOG 110 : Croquis de géographie régionale
- GEOG 128 : Les pays sous-développés
- Langue

Semestre 6. (S6)
- GEOG 123 : Photo-interprétation
- Pédagogie
- Stage.

Arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste des modules composant les programmes des cinq premiers semestres d'études en vue du diplôme de géographe.

Le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret n° 71-225 du 25 août 1971 portant organisation du régime des études en vue du diplôme de géographe ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géographie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules d'écologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de géologie ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 1972 fixant la liste et le contenu des modules de biologie ;

Arrête :

Article 1er. — La liste des modules composant le programme des cinq premiers semestres d'études en vue du diplôme de géographe, est fixée conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 octobre 1972.

Mohamed Seddik BENYAHIA.

ANNEXE

CURRICULUM DES ETUDES EN VUE DU DIPLOME DE GEOGRAPHE

(Cinq premiers semestres d'études)

Semestre 1. (S1)

M 004 : Mathématiques
P 003 : Physique
P 004 : Physique
C 003 : Chimie générale ; chimie - physique
Sciences sociales
Langue

Semestre 2. (S2)

GEOG 101 : Morphologie structurale
GEOG 102 : Commentaire de cartes (1)
GEOL 101 : Méthodes d'études de la géologie
GEOL 102 : Géodynamique externe
GEOL 103 : Géodynamique interne
GEOG 103 : Géographie de l'Algérie
Langue

Semestre 3. (S3)

GEOG 104 : Biogéographie - Climatologie
GEOG 105 : Géographie de la population
ICT 101 : Economie
GEOL 106 : Commentaires de cartes (2)
Langue

Semestre 4. (S4)

GEOG 107 : Geographie physique du Maghreb
GEOG 108 : Géographie économique
GEOG 109 : Commentaires de cartes (3)
ECB 104 : Biocoenotique
Langue

Semestre 5. (S5)

GEOG 110 : Croquis de géographie régionale
GEOG 111 : Géomorphologie du quaternaire
GEOG 112 : Aménagement de l'espace
ILJ 123 : Démographie
Langue.

AVIS ET COMMUNICATIONS

MARCHES. — Appels d'offres

MINISTERE D'ETAT CHARGE DES TRANSPORTS

SOCIETES NATIONALE DES CHEMINS DE FERS ALGERIENS

Appel d'offres international

Il est lancé un appel d'offres international pour la fourniture de :

— 950.000 crapauds standard

— 40.000 crapauds Etat.

Les fournisseurs intéressés devront s'adresser au chef du service de la voie (approvisionnements) S.N.C.F.A., 21/23, Bd Mohamed V, Alger, pour recevoir la documentation nécessaire.

Un appel d'offres ouvert est lancé pour l'exécution des travaux suivants :

Dépot d'Alger :

Construction d'un dortoir de 20 lits à l'école des apprentis. (Tous corps d'état réunis, à l'exclusion de l'installation électrique).

Les pièces du dossier pourront être consultées dans les bureaux du service de la voie et des bâtiments de la SNCFA (bureau travaux-marchés), 8ème étage, 21/23, Bd Mohamed V à Alger.

Les documents nécessaires pour soumissionner seront remis aux entrepreneurs qui en feront la demande à l'adresse indiquée ci-dessus.

Les offres devront parvenir sous plis recommandés à l'adresse du chef du service de la voie et des bâtiments de la S.N.C.F.A. (bureau travaux-marchés), 8ème étage, 21 23, Boulevard Mohamed V à Alger, avant le 26 mars 1973 à 16 heures, terme de rigueur, ou être remises contre reçu à cette même adresse, dans le délai imparti.

Le délai pendant lequel les candidats resteront engagés par leurs offres, est fixé à 90 jours, à compter du 26 mars 1973.

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DE LA CONSTRUCTION

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE ET DE L'EQUIPEMENT DE LA WILAYA D'EL ASNAM

Cité administrative

Route nationale n° 4 Alger-Oran

Un avis d'appel d'offres ouvert est lancé pour l'élargissement de la plate-forme et le renforcement de la chaussée entre les PK 171 et 182 de la route nationale n° 4 d'Alger à Oran.

Les candidats peuvent consulter ou retirer les dossiers au bureau des marchés, 2ème étage de la direction de l'infrastructure et de l'équipement de la wilaya, cité administrative à El Asnam.

Les offres devront parvenir sous pli recommandé (ou être déposées contre récépissé) avant le 10 mars 1973 à 12 heures à l'adresse ci-dessus.

WILAYA DE SAIDA

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE ET DE L'EQUIPEMENT

Programme spécial

Construction et équipement d'une maison de la culture à Saïda

Un appel d'offres ouvert est lancé ayant pour objet la construction d'une maison de la culture à Saïda.

Cet appel d'offres porte sur le lot :

N° 6 — Peinture-vitrerie.

Les entreprises intéressées pourront retirer les dossiers au bureau d'études « L.H.K. » (antenne de Saïda), nouvel immeuble des Castors, cage n° 3, 3ème étage, n° 32 (tél. 5-68) Saïda, contre paiement des frais de reproduction.

La date limite de dépôt des offres au wali de Saïda (bureau des marchés), est fixée au mercredi 28 février 1973 à 18 heures, délai de rigueur.

Les entreprises soumissionnaires sont engagées par leurs offres pendant quatre-vingt-dix (90) jours à dater de leur dépôt.

Construction d'une cité administrative à Saïda

Un appel d'offres ouvert est lancé ayant pour objet la construction d'une cité administrative à Saïda.

Cet appel d'offres porte sur les lots suivants :

Lot n° 1 — Gros-œuvre - V.R.D. - Terrassement
Lot n° 2 — Etanchéité
Lot n° 3 — Carrelage - Faïence - Marbre
Lot n° 4 — Menuiserie bois
Lot n° 5 — Menuiserie métallique
Lot n° 7 — Plomberie sanitaire - Incendie
Lot n° 8 — Electricité
Lot n° 9 — Peinture-vitrerie
Lot n° 10 — Climatisation (sur concours)
Lot n° 11 — Dalle flexible - Faux plafond
Lot n° 12 — Eléments préfabriqués
Lot n° 13 — Aluminium
Lot n° 14 — Bars - Cuisine - Selfs-service
Lot n° 15 — Installation téléphonique.

Les entreprises intéressées pourront retirer les dossiers :

— au bureau de la société civile d'architecture Datta et Merabet, 117, rue Didouche Mourad, Alger, tél. 60-32-27 ;

ou

— au bureau d'études d'architecture B.E.A.R. chez M. Aldo Laugero, immeuble « Le Versailles », 2ème étage, à Sidi Bel Abbès, tél. 49-35

contre paiement des frais de reproduction.

Elles pourront soumissionner en partie ou pour la totalité des opérations.

La date limite de dépôt des offres au wali de Saïda (bureau des marchés), est fixée au samedi 17 mars 1973 à 11 heures, délai de rigueur.

Les entreprises soumissionnaires sont engagées par leurs offres pendant quatre-vingt-dix (90) jours à dater de leur dépôt.

WILAYA D'EL ASNAM

DAIRA D'AIN DEFLA

Commune de Rouina

Un avis d'appel d'offres est lancé en vue de la construction en lot unique, de la nouvelle mairie.

Les dossiers sont à retirer auprès du bureau de l'architecte Okba Mohamed, 39, rue Burdeau, Alger, tél. 64-88-93, contre remboursement des frais de reproduction.

Les offres, accompagnées des pièces réglementaires, devront obligatoirement parvenir, sous double pli cacheté, à la mairie de Rouina, au premier lundi, 20 jours au moins après la publication du présent appel d'offres au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire à douze heures, délai de rigueur.

Avis d'appel d'offres ouvert international

Un avis d'appel d'offres ouvert international est lancé en vue de la fourniture et l'installation d'un meuble de liaison de réseau, type lincompex.

Les entreprises intéressées pourront consulter ou se faire délivrer le dossier nécessaire à la présentation de leurs offres, en s'adressant à la direction de l'administration générale, sous-direction du matériel et des marchés, 2ème étage, bureau 227.

Les offres doivent parvenir ou être remises dans un délai de 90 jours, à compter de la publication du présent appel d'offres au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire, et doivent obligatoirement être placés sous double enveloppe.

Le délai pendant lequel les candidats seront engagés par leurs offres, est fixé à quatre-vingt-dix (90) jours, à compter de la date limite de dépôt des plis.

Avis d'appel d'offres ouvert international

Un avis d'appel d'offres ouvert international est lancé en vue de la fourniture et l'installation de :

— 2 émetteurs radiotélégraphiques de puissance 1 KW,
— 2 émetteurs radiotéléphoniques de puissance 1 KW pour la radio maritime.

Les entreprises intéressées pourront consulter ou se faire délivrer le dossier nécessaire à la présentation de leurs offres, en s'adressant à la direction de l'administration générale, sous-direction du matériel et des marchés, 2ème étage, bureau 227.

Les offres doivent parvenir ou être remises dans un délai de 90 jours, à compter de la publication du présent appel d'offres au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire, et doivent obligatoirement être placés sous double enveloppe.

Le délai pendant lequel les candidats seront engagés par leurs offres, est fixé à quatre-vingt-dix (90) jours, à compter de la date limite de dépôt des plis.

Imprimerie Officielle, Alger - 7, 9 et 13 Avenue Abdelkader-Benbarek