

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE,
SECONDAIRE ET PROFESSIONNEL
Direction des Programmes Scolaires
et Matériel Didactique
KINSHASA / GOMBE



PROGRAMME NATIONAL

Cycle Court
Section AGRICOLE

Années : 1, 2, 3, 4.

**COURS GENERAUX
DISCIPLINES SPECIALES**

EDITION EDIDEPS 2007

TABLE DES MATIERES

- Objet et considérations
- Grille horaire
- Pro. Mathématique
- Pro. Dessin
- Pro. Géographie
- Pro. Physique
- Pro. Biologie
- Pro. Chimie
- Pro. Agriculture
- Pro. Zootechnique
- Pro. Economie Agricole
- Pro. Génie rural et Petit outillage
- Bibliographie

NOUVELLE STRUCTURE DU CYCLE COURT PROGRAMME DE LA SECTION AGRICOLE

* **OBJET ET CONSIDERATIONS :**

★ **LA FORMATION AGRICOLE, LES MONITEURS & L'ANIMATION RURALE**

La République Démocratique du Congo se trouve devant l'impérieuse nécessité de développer son agriculture afin d'augmenter la production et d'en améliorer la qualité :

- Production de plantes vivrières et de protéines animales pour les besoins de la population ;
- Production industrielle agricole pour la consommation intérieure et les échanges internationaux.

Ces objectifs impliquent un plan établi à l'échelle du Pays, la détermination et la limitation des régions écologiques, la définition de leur vocation économique et la mise en œuvre de leur développement.

Quels que soient la qualité des études préalables à la mise en train d'un tel plan et les moyens financiers, économiques et commerciaux mis en œuvre, l'on ne peut espérer des résultats probants sans personnel qualifié à tous les échelons de la hiérarchie. Outre des ingénieurs et des agronomes techniciens nous devons former des agriculteurs, c'est-à-dire des hommes de métier capables de pratiquer l'agriculture raisonnée, de participer à l'évolution des méthodes, d'animer un groupe déterminé et d'assurer ainsi le progrès des populations rurales.

De plus, comme il ne nous appartient pas de déterminer la place exacte qu'ils prendront dans la société rurale de demain, nous devons prévoir pour ces Moniteurs Agricoles la possibilité de s'intégrer dans une équipe d'animation et de développement rural.

L'Agriculteur sera donc un homme de métier à polyvalence régionale et un moniteur au sens strict.

Ainsi décrit l'homme que nous désirons former, nous pouvons déterminer les lignes maîtresses du programme à mettre en œuvre dans les écoles professionnelles agricoles.

Spécifiquement rurales, elles devront adapter leur programme aux impératifs régionaux, spécialement dans les domaines de l'enseignement de l'agriculture et de l'élevage.

★ **LA DUREE DES ETUDES**

D'une durée de 4 années après l'école primaire, ces études seront sanctionnées par un Brevet d'aptitude professionnelle, section agricole.

★ **LES METHODES D'ENSEIGNEMENT.**

Ces écoles seront comparables à une exploitation (ferme-écoles) plutôt qu'à un établissement d'enseignement classique.

Les matières techniques seront enseignées de la façon suivante :

1. Exécution sur le terrain avec répétition de l'exercice autant de fois que nécessaire.
 2. Récapitulation et synthèse en classe, toujours après l'exécution de la pratique et non avant.
- Chaque méthode culturale devra être raisonnée en classe, une très grande importance étant attribuée à la raison d'être des techniques. L'enseignement des matières scientifiques sera intuitif et expérimental et l'on proscrira l'enseignement du « magister dixit ».

★ **LES ELEVES.**

Il est hautement souhaitable que le recrutement des élèves tienne compte des éléments suivants :

- aptitude à vivre en milieu rural ;
- possibilité ultérieure d'exploitation de terres ;
- l'âge idéal des candidats au moment de l'entrée à l'école serait de 14 à 16 ans. En tous cas, l'enfant aura un développement physique suffisant ;
- niveau minimum d'admission ; 6 années primaires.

Le nombre total d'élèves et par conséquent les effectifs admissibles en 1^{ère} année seront déterminés en tenant compte à la fois des méthodes d'enseignement, essentiellement pratique, et des possibilités de l'école en terres à vocation agricole ou d'élevage.

★ **CONDITIONS D'EXISTENCE DES ECOLES PROFESSIONNELLES AGRICOLES.**

Outre les bâtiments nécessaires pour accueillir les élèves, elles devront disposer de terres de culture suffisantes en superficie et en qualité pour y établir toutes les cultures pratiques dans la commune d'influence de l'école.

Sont également indispensables des bâtiments pour abriter les animaux et le cas échéant, des terres d'élevage.

L'école devra en outre trouver les subsides de fonctionnement et d'établissement car il est en vain de croire à un autofinancement, à un fonctionnement en régie ; les gros travaux ne peuvent pas être exécutés par les élèves mais requièrent une intervention extérieure coûteuse. Ces conditions sont impératives.

L'internat est indispensable, surtout si l'école développe la partie d'élevage.

Une ferme exige, en effet, une surveillance continue et l'éducation des jeunes fermiers demande qu'ils vivent dans un milieu proche de la réalité de la vie d'une exploitation.

★ **ACTIVITES ANNEXES**

Afin de remplir pleinement son rôle d'animation et de perfectionnement, l'école doit pouvoir organiser régulièrement des stages pour les agriculteurs de la région.

Ces stages, de courte durée, viseront à donner une formation bien déterminée dans un domaine très restreint de l'agriculture ou de l'élevage.

★ **GRILLE - HORAIRE.**

Dans une section agricole, les conditions climatiques et géographiques imposent l'horaire, elles obligeront les chefs d'établissement à adapter la répartition des cours. La grille – horaire hebdomadaire n'est qu'une indication et seul est obligatoire le nombre de leçons à obtenir en fin de l'année.

Ce nombre est égal au produit du nombre de semaines de cours (25) par le nombre d'heures de cours / semaine.

	I	II	III	IV	Total
A. COURS GENERAUX					
Religion ou morale	1	1	1	1	4
Français	6	6	4	4	20
Mathématique et arpentage	5	3	2	1	11
Dessin géométrique et technique	2	2	2	-	6
Education civique	1	1	-	-	2
Education physique	1	1	1	1	4
B. COURS SCIENTIFIQUES					
Géographie physique	2	-	-	-	2
Physique	1	1	-	-	2
Biologie	4	2	2	-	8
Chimie	1	1	-	-	2
C. COURS DE SPECIALISATION					
Agriculture	2	2	4	4	12
Zootechne	2	2	4	4	12
Economie	-	2	2	2	6
Génie rural et petit outillage	-	-	1	1	2
D. ENTRAÎNEMENT A L'ANIMATION RURALE	-	-	1	1	2
E. PRATIQUE PROFESSIONNELLE					
Agriculture et Zootechne	8	12	16	21	57
Formation gestuelle	4	4	-	-	8
	40	40	40	40	

(1) En 3^e et 4^e années les élèves devront suivre un entraînement d'animateur rural.

A titre indicatif ± 10 journées par an seront consacrées à cette formation.

MATHEMATIQUE

Programme : 5 heures par semaine



A. ARITHMETIQUE

- 1) Les nombres naturels : numération parlée et écrite.
Comparaison de nombres naturels. Représentation de nombres par des segments.
Mise en correspondance des nombres avec des points d'une demi-droite.
Nombres pairs et impairs ; plus grand que...
plus petit que.
- 2) Notion d'égalité.
- 3) Opérations : - addition et multiplication
Propriétés
- soustraction et division
(opérations inverses des précédentes)
- puissance, en particulier carré et cube.
Signification de l'exposant
- racine carrée. Procédé pratique de calcul.
- 4) Divisibilité par 2, 5, 25, 3, 9.
- 5) Nombres premiers. Facteurs premiers. Procédés pratiques. **PGCD** et **PPCD**
- 6) Fractions et opérations simples sur les fractions.
Règles pratiques et nombreux exercices.
- 7) Système métrique.
- Notion de grandeur. Mesure d'une grandeur.
Unités.
- Mesures de longueurs
- Opération (addition etc... de longueurs).
Problème de superficie.
- Mesure de surface. Formules usuelles.
- Mesure de volume. Formules usuelles.
- Les poids en système métrique
- La densité.
- Mesure du temps et des angles. Opérations.



B Géométrie

- Notion de solide, surface, plan, ligne, point.
- Droites et segments de droites. Demi-droites.
- Mesure d'un segment de droite. Opération sur les segments.
- **Les angles** – Comparaison d'angles,
Sortes d'angles,
Mesure d'un angle,
Bissectrice,
Addition et soustraction d'angles
- **Perpendiculaire** – médiatrice d'un segment,
- angles complémentaires et supplémentaires.
- **Le triangle**
sortes
constructions
triangles égaux
droites remarquables ;
- **Parallèles**
notion
trapèze
Parallélogramme
rectangle
losange
carré

Mesure des aires

- unités,
- aire des figures géométriques étudiées
- recherche d'une dimension les autres étant connues.

- Le cercle

notion, rayon
diamètre, corde, tangente,
situation d'un point par rapport à un cercle
situation respective de 2 cercles
longueur du cercle : circonférence
angles de centre - arcs
polygones inscrits
aire des polygones réguliers inscrits
aire du cercle.

- Les volumes

unités
volume du parallélépipède rectangle
du prisme droit
du cylindre
de la pyramide
du cône
de la sphère.

➡ **2^{ème} ANNEE : 3 h / semaine.**

*** A. Arithmétique - Algèbre**

- Egalité et inégalité - Propriétés
- Problèmes simples conduisant à une équation du 1^{er} degré à une inconnue.
- Nombres relatifs (droite numérique)
Les quatre opérations fondamentales.
Extensions littérales
- Puissances- Rapports et proportions. Problèmes sur les grandeurs directement et inversement proportionnelles.
Passage à l'unité (règle de trois), pourcentage.
- Monômes et polynômes
Addition – multiplication – soustraction – division.
- Les parenthèses.
- Les fractions rationnelles. Simplification, opérations.

*** B. Géométrie**

- Révision : angles, cercle et disque.
- Relations de position d'une droite et d'un cercle, non sécante, sécante, tangente.
 - Le triangle – cas d'égalité
 - point de concours des médianes, hauteurs, médiatrices.
 - La symétrie - - par rapport à une droite ;
- par rapport à un point.

Propriétés

Triangle isocèle

Eléments de symétrie : centre d'un cercle

diamètre d'un cercle

bissectrice

médiatrice d'un segment

éléments de symétrie dans les quadrilatères.

- Les parallèles : révision et compléments
Droite joignant les milieux de deux côtés d'un triangle et d'un trapèze.
- Angles à côtés parallèles
- Angles extérieurs d'un triangle
- Sommet des angles intérieurs
- Parallélogrammes : propriétés.



3^{ème} ANNEE : 2 h / semaine.

* **A. Algèbre**

- Equation du 1^{er} degré à une et deux inconnues
Nombreux exercices et problèmes
- Décomposition en facteurs (cas simples) et simplification des fractions.

* **B. Géométrie**

- Le plan.
Position relative des droites du plan
droites et plans parallèles
droites et plans perpendiculaire
angles dièdres et polyèdres
plans perpendiculaires et projections.
- Solides.
mesure de l'aire et du volume ; problèmes :
Prisme, pyramide
tronc de prisme et de pyramide
solides cylindriques et coniques sphère.

* **C. Arpentage**

- Le jalon
le fil à plomb
les fiches
la chaîne d'arpenteur
le ruban d'acier, étalonnage du pas
chaînage en terrain horizontal sur terrain en pente
les alignements – détermination – prolongement

Des exercices d'application nombreux seront effectués avec remise de dessins à l'échelle.

 **4^{ème} ANNEE : 2 h / semaine**

* **A. Algèbre**

- Equation du 1^{er} degré à une et deux inconnues
Nombreux exercices et problèmes
- Décomposition en facteurs (cas simples) et simplification des fractions.

* **B. Géométrie**

- Le plan.
Position relative des droites du plan
droites et plans parallèles
droites et plans perpendiculaires
angles dièdres et polyèdres
plans perpendiculaires et projections.
- Solides.
mesure de l'aire et du volume ; problèmes :
Prisme, pyramide
tronc de prisme et de pyramide
solides cylindriques et coniques
sphère.

* **C. Arpentage**

- Le jalon
le fil à plomb
les fiches
la chaîne d'arpenteur
le ruban d'acier, étalonnage du pas
chaînage en terrain horizontal sur terrain en pente
les alignements – détermination - prolongement

Des exercices d'application nombreux seront effectués avec remise de dessins à l'échelle.

► **4^{ème} ANNEE : 2 h / semaine.**

* **A. Problèmes divers**

- Dilution, proportions.
- Pourcentage, règle de trois
- Calcul d'angles (degré, minutes, secondes)
- Calcul des pentes, canal d'amenée d'eau.
- Calcul de déblais et de remblais
- Problèmes de surface de pépinière, densité de plantation, écartement, pourcentage de perte en pépinière et en champ.
- Problème de calcul de pouvoir germinatif
- Calcul simple de rations alimentaires. etc....

* **B. Arpentage**

- Les alignements, détermination, prolongement, placement d'un jalon intermédiaire sur un alignement
- Intersection d'alignement
- Prolongement d'un alignement au-delà d'un obstacle
- Chaînage d'un terrain accidenté
- Levé des angles à la chaîne
- L'équerre d'arpenteur
- L'équerre à prisme
- Le plan
- La boussole et le nord magnétique
- L'orientation du plan
- Mesure des angles à la boussole.

► **DESSIN**

L'enseignement du dessin comporte deux activités distinctes, à savoir le dessin technique et le dessin d'après nature.

Le dessin technique se présente sous trois aspects importants : la construction géométrique, le croquis coté et le dessin technique proprement dit.

Le dessin de croquis fait apparaître la nécessité de la connaissance de constructions géométriques ; celle-ci sera enseignée intuitivement.

Le dessin d'après nature comporte deux aspects :

- le plus important est celui de l'étude rationnelle de la perspective d'observation basée sur la représentation des solides géométriques.

Cette étude est expérimentale, tout enseignement théorique étant banni.

- Le dessin vivant (croquis d'attitude, paysage qui revêt moins d'importance.)

► 1^{ère} ANNEE : 2 h / semaine.

* I. DESSIN TECHNIQUE

- A. Exercice de mise en train.
Leçons d'écriture normalisée, de tracés conventionnels et de cotation. Dès la première leçon, exiger le son, la précision.
- B. Dessin géométrique. Les lignes droites.
1. Elever la perpendiculaire d'un point quelconque d'une droite et du point milieu.
 2. D'un point extérieur à une droite, abaisser la perpendiculaire.
 3. D'un point donné ou à une distance donnée tracer la parallèle à une droite.
 4. Constructions d'angles :
un angle égal à un autre
diviser un angle en 2, 3 ... n parties égales construire des angles de 45, 60, 90, 120 et 135 degrés.
 5. Diviser un segment de droite en 2, 4... n parties égales.
 6. Etude intuitive de solides et de chaque figure plane qui en dérive.
Le cube – le carré
La parallélogramme rectangle – le rectangle
Le prisme droit à base carrée – le carré
Le cylindre – le cercle.

* II. DESSIN D'OBSERVATION

Etude rationnelle de la perspective d'observation basée sur la représentation des solides géométriques ; cette étude est expérimentale, tout enseignement théorique devant être proscrit.

► 2^{ème} ANNEE : 2 h / semaine.

* I. DESSIN TECHNIQUE

- A. Croquis de pièces simples.
Maniement des 3 vues.
Arrêtes visibles, invisibles, confondues.
Utilisation d'une boîte, parallélogramme rectangle :
a) construire un solide et en rechercher les trois vues ;
b) les trois vues étant données, construire le solide correspondant.
Cotation des faces visibles et invisibles.
- B. Dessin géométrique – les lignes courbes
1. Tracés de circonférences.
 2. Division de la circonférence en 2, 4, 8, 3, 6, 12 ; 5, 10 parties égales.
 3. Reccoordement de deux droites concourantes par un arc de rayon donné.
 4. Par un point pris sur une circonférence, tracer la tangente.
 5. Tracer les tangentes communes à deux circonférences de deux rayons différents.
 6. Par un point donné, faire passer un arc de cercle tangent à une droite donnée.
 7. Etude intuitive de solides et des figures planes qui en dérivent, cotation et projection.
Prismes droits
Pyramides
Cône
Sphère.

* II. DESSIN D'OBSERVATION

Le professeur se limitera à quelques croquis pris sur le vif, par exemple personnage, animaux de la basse-cour, fruits, fleurs, végétaux.

► 3^{ème} ANNEE : 2 h / semaine.

DESSIN TECHNIQUE

- * A. Croquis cotés.
Perspective cavalière cotée (à main levée et aux instruments) de pièces simples ; méthode permettant la représentation des trois dimensions.
Croquis cotés de pièces simples ; méthode permettant la représentation des trois dimensions.
- * B. Dessin technique proprement dit.
Croquis cotés de pièces techniques très simples.
La coupe dans une pièce simple.
- * C. Dessin et plan de petits bâtiments de ferme.
Dessin d'une petite toiture avec fermes.

GEOGRAPHIE

▶ 1^{ère} ANNEE : 2 h / semaine.



OBJECTIF.

- Donner à l'élève une vue claire sur les faits naturels et humains qui aideront à mieux comprendre le phénomène agricole.
- Donner à l'élève une vision d'ensemble de la géographie du Congo et y situer en particulier le phénomène agricole.
- Faire acquérir une méthode scientifique appliquée à la géographie (observations, réflexion, synthèse) : Investigation par l'observation et l'expérience.

Recherche des causes et des conséquences
Recherche des liens entre les faits naturels
Synthèse.

- Faire acquérir un vocabulaire géographique précis
- Faire comprendre que l'intervention humaine peut accroître les ressources ou rompre un équilibre qui se traduira par une diminution des ressources.



METHODES.

- Le professeur devra en premier lieu :
 1. Connaître parfaitement le milieu local et régional où est située l'école et y faire l'inventaire des faits géographiques qui seront à la base de ces leçons.
Le milieu local peut fournir en miniature des faits géographiques totalement étrangers à la région : conséquence d'un ruissellement, de l'action constructive ou destructrice d'un cours d'eau, etc.
 2. Réunir le matériel pédagogique indispensable :
cartes du monde, cartes de l'Afrique, cartes du Congo et si possible cartes de la région.
Il confectionnera lui-même une carte de la région.
 3. Réunir une collection de photos du Congo et de l'Afrique. Elles serviront également de base (et non seulement d'illustration) à ses leçons.
 4. Réaliser des blocs – diagrammes, des graphiques, des esquisses etc.... et apprendre à montrer aux élèves comment les confectionner.
 - Les bases de la leçon seront outre l'observation systématique des faits et la lecture de photos, de graphiques et de cartes, la réflexion qui doit amener l'élève à passer du connu à l'inconnu, du concret à l'abstrait, du particulier au général...
- Le cahier de notes de l'élève contiendra essentiellement des croquis des graphiques, des tableaux, des définitions non livresques mais obtenues à partir de l'observation, des synthèses, etc....
- Les leçons seront toujours adaptées au niveau des élèves mais devront les amener progressivement à se dépasser.
- La préparation écrite mûrement réfléchie est indispensable. Le professeur doit « penser » la matière de la leçon et la conduite de la leçon.
Chaque matière doit former un TOUT bien structuré, strictement limité et qui fera, en fin de leçon, l'objet d'une synthèse élaborée par les élèves.
La conduite de la leçon prévoira la méthode à suivre. Pour faire découvrir, les questions de contrôle, des exercices, le matériel didactique (à rassembler avant le cours, etc....
- Partir du milieu local ou régional dont on donnera une explication détaillée avant de passer au milieu national.

PROGRAMME



I. L'espace géographique.

- A partir d'observation (soleil, boussole) et d'exercices, les élèves apprendront à reconnaître les points cardinaux et à orienter certains points géographiques de leur milieu (église, cours d'eau, route, village voisin, etc...)
- Sur une carte du Congo, localisation du milieu local puis, par rapport à lui, des grandes villes, des principaux fleuves, des régions montagneuses ou autres du Congo.
- Utilité de la carte – Comment établir une carte ?
- Comment représenter sur une carte, par le dessin et la couleur (symboles), un fleuve, une route, un village, une ville, une plaine, etc..
Utilité et emploi des légendes, Notion d'échelle.
- Par la sphère et sur la carte, localisation du Congo sur le continent africain, Localisation des autres continents, des océans et des grandes mers par rapport à l'Afrique (toujours faire appel à l'orientation).
- Signification des parallèles et méridiens qui quadrillent la sphère ou la carte – Les principaux parallèles – Les fuseaux horaires – Les hémisphères – Les pôles – Longitude et latitude.



II. Milieu rural et milieu urbain.

- A partir d'observations, définir le milieu rural :
Occupation du sol, habitat, densité de population, genres de vie.
- A partir d'observations directes, de photos et de plans, définir le milieu urbain : densité de population, les quartiers résidentiels, industriels et commerciaux, les services publics ; les fonctions économiques et administratives de la ville.

* III. Géographie physique du Congo.

Rappel de la situation du Congo

A. LE RELIEF

A partir d'observations directes et de photos, découverte des grandes formes du relief du Congo : plaines, plateau, montagnes jeunes et vieilles. Localisation de celles-ci sur la carte du Congo (et éventuellement de l'Afrique). Utilisation agricole des formes du relief.

B. LE SOL ET LE SOUS - SOL

A partir d'observations directes et de photos, découverte des roches meubles et cohérentes du sol et du sous-sol. Les minerais et pierres précieuses. Les roches perméables et imperméables. Les sols fertiles et stériles.

C. LE CLIMAT

- A partir d'observations directes, découverte des faits climatiques (température et précipitation) du milieu local.
- Les instruments de mesure
- Les variations journalières et saisonnières de la température : graphiques, recherche des causes. Les précipitations – leur origine – graphiques.
- Les vents – leur origine – les alizés.
- Définition du climat local (association température et précipitations) – les autres climats du Congo. Evoquer d'autres climats africains.
- Situer le Congo sur une carte des zones climatiques de l'Afrique
- Action du climat (température, précipitation) sur le milieu local ou régional : plus ou moins grande fertilité du sol, ses dangers et ses remèdes.

D. L'HYDROGRAPHIE

- Localisation des principaux cours d'eau et lacs du Congo (et éventuellement de l'Afrique).
- Débit de régime (si possible observation et phénomènes locaux) – origine de ces variations.
- Action destructrice et constructive des cours d'eau.
- Esquisse d'une carte hydrographique du Congo.
- Utilité des cours d'eau et des lacs dans le domaine agricole (y compris la pêche) et commercial.

E. VEGETATION SPONTANEE

- A partir d'observations, description de la végétation spontanée du milieu local ou régional. Montrer l'influence du relief, de la nature des roches, du climat, des cours d'eau et de l'homme.
- Les paysages du Congo. Les comparer à d'autres paysages typiques de l'Afrique (désert, veld..)
- Esquisse d'une carte des grands types de végétation spontanée du Congo.
- Utilité de cette végétation spontanée – conséquence d'une destruction trop hâtive de la couverture naturelle.

F. SYNTHESE GENERALE

Par la composition des esquisses (relief, climat, hydrographie, végétation spontanée) confection d'une carte des régions naturelles du Congo : Cuvette, Mayombe, Kinshasa, Shaba, Kasai.

* IV. GEOGRAPHIE HUMAINE DU CONGO.

A. LA POPULATION DU CONGO

Densité générale, densité régionale, villes, migrations.
L'habitat rural, groupé ou dispersé (exemples locaux).

B. LA SOCIETE CONGOLAISE

Races – langues – religion
L'Etat Congolais – Les pouvoirs politiques – l'administration Centrale, régionale, collectivité et locale.

* V. GEOGRAPHIE ECONOMIQUE.

A. L'AGRICULTURE

Cultures, élevage, pêche traditionnelle et industrielle : localisation et importance.
La productivité : consommation intérieure – importations – exportations.

B. L'INDUSTRIE

Les matières premières : localisation et importance.
La transformation sur place des matières premières, importations et exportations.

C. LE COMMERCE

Voies et moyens de transport – le commerce intérieur.
Voies et moyens de transport internationaux – le commerce extérieur.

PHYSIQUE

* **OBJECTIF**

Etude des grands principes de physique nécessaires à la compréhension des cours techniques.

METHODE :

Expérience – Observations et explications...
Conclusions : lois...
Applications

1^{ère} ANNEE : 1 h / semaine

- propriétés générales de la matière
- forces
- pesanteur
- centre de gravité
- équilibre des corps pesants
- leviers
- balances
- densité
- notion de pression
- pression exercée par les liquides
- pression sur les parois

2^{ème} ANNEE : 1 h / semaine

- principe de Pascal
- équilibre des liquides
- principe d'Archimède
- les corps flottants
- les gaz
- pression atmosphérique
- application de la pression atmosphérique
- mesure de la pression
- chaleur et dilatation
- thermomètre à mercure
- changements d'état des corps
- propagation de la chaleur
- exercices divers.

B. Analyse de quelques plantes fleuries choisies parmi les familles les plus typiques (crucifères – légumineuses – solanées – rosacés – labrés...)

* **II. ZOOLOGIE AGRICOLE. (2 heures par semaine)**

A. Les mammifères.

1. Les êtres vivants et leurs conditions de vie.
Observations dans leur milieu et au vivarium.
2. Etude morphologique des mammifères, basée, par exemple, sur celle du lapin.
 - a) Caractères extérieurs (peau, poils, ongles, glandes, etc..)
 - b) Dissection du mammifère choisi (deux dissections au moins seront nécessaires).
Anatomie générale.
3. Etude des appareils.
Cette étude se fera d'après les organes réels et de dimensions suffisantes, par exemple : cœur de mouton, œil de bœuf, squelette divers, etc.
On veillera constamment à établir des comparaisons entre les organes du mammifère choisi et les organes correspondants de l'homme et des autres mammifères.
4. Etude de quelques mammifères dans leur milieu.
5. Caractères généraux des mammifères.

B. Les oiseaux.

Etude d'un oiseau, pigeon ou poule, comparée aux mammifères.

1. Caractères extérieurs
2. Adaptation au vol

3. Dissection, organes
4. Etude des différents appareils
5. Etude de l'œuf. Développement de l'embryon, Comparaison avec le développement des mammifères.
6. Etude de quelques oiseaux
7. Caractères principaux des oiseaux comparés aux caractères principaux des mammifères.

► **2^{ème} ANNEE : (2 h / semaine)**



1. Morphologie, anatomie et physiologie de l'appareil végétatif des plantes vasculaires.
- a) Organisation générale de la plante : étude macroscopique et microscopique de la racine, de la tige et de la feuille. (rappel).
On amènera les élèves à concevoir une plante comme un ensemble de cellules différenciées.
On prendra soin de bien définir les termes suivants : épiderme, liège, parenchyme, tissus conducteur, tissus de soutien.

b) La nutrition

- composition chimique de la plante
- absorption de l'eau et des sels minéraux
- la photosynthèse. Auto et hétérotrophie (parasites et saprophytes). Utilisation immédiate ou différée (réserve) des produits synthétisés. Importance du phénomène.

c) La croissance.

- Croissance en épaisseur des monocotylées et des dicotylées.
Croissance en longueur.



2. Reproduction des angiospermes.

- a) Reproduction sexuée
- Etude macroscopique et microscopique de la fleur.
 - La formation du fruit et de la graine.
 - La germination.

Les lois de Mendel : le monohybridisme.

On se limitera à l'exposé des résultats et à leur interprétation sans aller jusqu'à poser la théorie chromosomique de l'hérédité.

- b) Reproduction végétative.



3 Etude des insectes ;

Etude des appareils.
Classification en type broyeur, piqueurs, lécheurs, suceurs. Reproduction.

► **3^{ème} ANNEE : 2 h / semaine.**

Microbiologie hygiène.

Ce programme est celui repris des sections générales, 4^e année.

Le manuel préconisé est celui de ORIA, mais le professeur devra tenir compte dans son enseignement du niveau général de la classe et adopter l'intuition comme méthode d'enseignement.

► **CHIMIE**



OBJECTIF

Fournir aux élèves un instrument permettant l'approche de la compréhension de phénomènes biologiques et de différentes techniques enseignées.

METHODE

Le cours de chimie sera expérimental et sommaire.

L'étude des corps simples sera liée à des expériences réalisées avec la collaboration des élèves ; on se livrera à de nombreuses observations avant d'en dégager une loi ; on s'en tiendra aux phénomènes contrôlables et directement utiles, complétés à l'occasion par des notions pratiques.

Une brève synthèse sera confiée à la compréhension et à la mémoire des élèves.

► **1^{ère} ANNEE : (1 h / semaine)**

L'eau : Notion de combinaison : Composition, élément.

L'eau chimique et eaux naturelles. La combinaison est un phénomène chimique.

L'air : Notions de mélange, composition. Le mélange est un phénomène physique. Comparaison entre air et eau, corps en mélange et corps composés.

Notion d'atome et molécules – structure atomique

Représentation des atomes : symbole, notion de valence, représentation des molécules.

Oxygène et hydrogène

Etat naturel

Propriétés physiques et chimiques

Propriétés physiques

Solubilité

Utilisation pratique de la notion de PH

(Remarque : la justification théorique n'est pas au programme).

► **2^{ème} ANNEE : 1 h / semaine.**



1. SUITE DU COURS DE 1^{ère} ANNEE

Après une brève récapitulation de la matière de 1^{ère} année on étudiera quelques corps composés en s'en tenant au schéma suivant =

Formule,

Propriétés fonctionnelles (salubrité, réaction, usage).

AZOTE :

Acide nitrique

Sels nitrates

Gaz ammoniac et ammoniaque

Urée.

Phosphore : Acide phosphorique, les sels phosphoriques

Potassium et

Calcium :

Magnésium :

Souffre

Chlors :



II. CHIMIE

Il n'est pas question de développer des formules de structure des corps, cependant il est possible de _____ que les différents corps organiques _____ essentiellement constitués de CEON _____ entre eux pour donner des molécules géantes réunies entre elles de multiples manières pour constituer facilement d'immenses molécules, ensuite des réseaux et des tissus.

On suivra le chemin tracé ci-dessous :

1. Notion sur le carbone : C – CC – C₀₂

2. Etude des premières chaînes de composés du carbone : CE₄, C₂H₆...

3. Les composées ternaires sans formule de structure : CE₀ Gucre, amidon, graissant

4. Les composés quaternaires : CH₀₇ protéines, acides amines

AGRICULTURE

* **OBJECTIF :**

Le cours d'agriculture avec celui de zootechnie est l'objectif même de la section. Il vise à donner la maîtrise des différentes techniques culturelles tant au point de vue exécution que compréhension.
Cette formation du raisonnement doit permettre aux élèves de s'adapter ultérieurement à de nouvelles techniques.

* **METHODE**

Etroitement liés aux leçons pratiques, les cours théoriques seront en fait la synthèse des premiers.

Ces cours seront donc donnés de manière suivante :

1. Exécution sur le terrain avec répétition de l'exercice autant de fois que nécessaire.
2. Récapitulation et synthèse en classe, toujours après l'exécution de la pratique et non dans le sens contraire. Chaque méthode culturelle devra raisonner, une grande importance sera attribuée au pourquoi de la manière de faire.

► **1^{ère} ANNEE.**

Théorie : (2 h / semaine)

Multiplication des plantes

Pratique

* **LA PEPINIERE ET LE GERMOIR**

- **But**

- Préparation du terrain
Choix de l'emplacement
Aménagement du terrain
Ameublissement du sol
- Les plates – bandes
Les germoirs
L'ombrage
- Fertilisation
Humus et terreau
La compostière et sa technique
Autres amendements organiques

tracé de la pépinière
pratique du bêchage
construction des plates-bandes

Aménagement de germoirs
construction du support
d'ombrage et couverture

Aménagement de la compostière
Fabrication de compost
Substances chimiques à introduire dans la compostière
Utilisation du compost dans la pépinière.

* **MODE DE MULTIPLICATION DES VEGETAUX**

- La multiplication générative.
Les graines : récolte – conservation – conditions d'une bonne germination – le pouvoir germinatif.
- Le semis proprement dit : époque, profondeur, densité.
- Les espèces de semis : volée, en ligne, en paquet.
- Soins après semis : Paillage, arrosage, binage, sarclage, ombrage, éclaircissage, repiquage.
- Transplantation du germe
- La multiplication végétative.
- Bouturage : choix du terrain, choix du matériel de bouturage, conservation des boutures, technique, hormone.
- Soins après bouturage : voir semis
- Marcottage : technique.
- Greffage : définition et but instruments, choix des portes greffes et greffons, conservation et transport. Préparation du porte greffe.

Exercice de récolte, quantité et qualité.
Mise en condition de conservation et de transport.
Détermination du pouvoir germinatif.

Exercices de semis nombreux dans différentes conditions de sol, et graines diverses.
Exercices de semis à la volée, en lignes. Utilisation d'une latte, rayonneur, planche à encoches, corde.

Exercices nombreux et soignés de ces opérations.

Application pratique

Exercice de récolte du matériel
Exercice de bouturage sur différents sols de boutures aoûtées, herbacées et semi – aoûtées, de racines, de feuilles....

Bouturage dans l'eau.

L'apprentissage du greffage pose de nombreux problèmes d'organisation : il faudra prévoir de vastes pépinières de différentes espèces à greffer de manière à ce que chacun puisse s'exercer à cette technique délicate.

espèces de greffes :
en écusson
en fente
en couronne
greffe par approche

Il se pourrait que les élèves soient insuffisamment préparés pour que cet exercice porte ses fruits.
Dans ce cas, il y aurait intérêt à reporter cet exercice aux années suivantes.

Autres modes de multiplication.

Stolons, caïeux, tubercules, rhizomes, drageons.

► **2^{ème} ANNEE.**

Théorie (2 h / semaine).



1. LA MISE EN PLACE DEFINITIVE. (suite du cours de 1^{ère})

Préparation du terrain : labour, bêchage, hersage, amendement ;
Préparation des plantes en pépinière en vue de la transplantation :

Arrachage, plantation en motte, préparation des mottes.
Transplantation en paniers, sacs de plastique etc....
Transplantation en racines nues, habillage, pralinage.

Mise en place proprement dite.
Entretien des cultures : arrosage, binage, sarclage, buttage.



2. NOTIONS DE CLIMATOLOGIE

Objectif : faire saisir la notion de climat et de ses composants en comparant le climat local avec l'un ou l'autre climat étranger en vue de ses applications agricoles.

Méthode : méthode expérimentale pour le climat local et comparaison des facteurs locaux avec les données statistiques d'autres régions.

a) **Etude des facteurs du climat de la région.**

- **La température** : mesure des températures (maximum et minimum), variations diurnes et annuelles.
Calcul des températures moyennes journalières et annuelles.
 - **La pluie** : mesure des hauteurs pluviométriques, répartition annuelle, les saisons.
 - **Humidité atmosphérique** : mesure, humidité relative et déficit de saturation, signification écologique.
- b) Etude du climat d'une autre région du Congo et d'un climat tempéré humide par exemple en fonction des trois principaux facteurs étudiés plus haut.
Cette étude se fera par comparaison avec le climat local.



3. NOTIONS DE PEDAGOGIQUE

Objectif : Faire comprendre aux élèves que le sol n'est pas une matière inerte mais une composition dynamique vivante se dégradant naturellement mais dont il est possible d'améliorer les qualités.
Trois points essentiels : la structure, la texture et l'humus.

Méthode : observation et induction.

- a) Les constituants du sol : - solides : argile, sable, gravier.
 - Liquides
 - Gazeux
 - Organiques : vivants et morts.
- b) Origine des sols : altération de la roche mère.
organisation du sol en place et sols transportés, sols des pentes.
profits pédologiques.
- c) Propriété physique des sols : constatation des caractères physiques, terre légère, compacte, humide, sèche, sols sablonneux et argileux. La structure et la porosité, rôle de l'humus.
Facteurs influençant la structure des sols : teneur en argile et en humus, le labour, la pluie, le piétinement, la chaux...
- d) Economie du sol en eau, nappe phréatique.
- e) Propriétés chimiques : le sort de l'azote, du phosphate et potassium.
- f) l'humus en tant qu'élément fertilisant, en tant que substrat de la vie dans le sol, facteur de structure et de rétention d'eau et des sels minéraux.



Pratique.

Le cours de théorie sera étroitement lié à des exercices pratiques nombreux et exécutés avec minutie.
Tous les points énumérés dans le programme théorique seront exécutés sur le terrain.

En outre un jardin potager sera exploité par les élèves et par parcelles individuelles si possible.

► **3^{ème} ANNEE : 4 heures / semaine.**

Les deux dernières années sont en principe réservées pour l'étude des cultures spéciales : en 3^{ème} les cultures vivrières et en 4^{ème} les plantes industrielles de la région.

Néanmoins il sera nécessaire de parfaire et compléter certaines notions vues antérieurement.

Le cours d'agriculture de 3^{ème} comprendra donc deux parties : une première partie d'agriculture générale et une seconde d'agriculture spéciale.



1. AGRICULTURE GENERALE.

a) Révision des propriétés physiques des sols, principalement la structure.

Celle-ci sera observée à l'occasion de l'établissement de profils pédologiques. Comparaison des sols forestiers et de savanes.

On tentera de déduire la vocation agricole des sols observés.

b) Révision des propriétés chimiques des sols

- Pouvoir absorbant des sols : cations et anions.

- Echange entre le sol et la plante.

- Fertilisation des sols.

Principe de restitution et différentes catégories d'engrais :

Engrais organiques, la compostière les cendres

Les engrais chimiques azotés, phosphoriques et potassiques.

c) Appropriation des sols à la culture.

- Ouverture de la forêt : méthode par incinération, non incinération, méthode mixte ; avantages et inconvénients. Abbatage dirigé.

- Défrichage en savane, dessouchement, labour.

- jachères et rotations, leur but, exemples de jachères.

d) Etude des insectes et moyens généraux de lutte.

- Les insectes piqueurs, broyeurs et suceurs, mode de reproduction et alimentation.

- Les insecticides de contact et d'injection.

Calcul de dilution, danger que représente leur utilisation.

e) Etude des champignons, bactéries et moyens de lutte.

Généralité concernant les maladies

Les fongicides et calcul de dilution.



2. CULTURES SPECIALES : Les cultures vivrières.

A cause du caractère régional de ces écoles, il n'est pas possible d'énumérer les différentes plantes à étudier, le Directeur établira au début de l'année le programme détaillé de ce cours.

Les plantes étudiées seront celles pratiquées dans la zone d'influence de l'école.

Les leçons se donneront, le plus possible, à pied d'œuvre et suivront le plan général suivant :

1. Origine

2. Description de la plante : on portera une attention particulière aux organes directement liés à la production.

3. Aire de culture : principalement les zones où cette culture est possible.

4. Ecologie : mettre l'accent sur l'héliophile, la texture et la profondeur du sol.

5. Culture : toutes les techniques culturelles.

Notion de sélection massale.

Se baser sur les techniques locales pour les améliorer et tendre à l'assimilation par les élèves des techniques plus élaborées.

6. Récolte : rendement maturité et date de récolte, conditionnement, éventuellement usinage, conservation.

7. Maladies et insectes : Description sommaire, diagnostic, prophylaxie et moyens de lutte.

8. Production : si possible les statistiques de production régionale.

► **4^{ème} ANNEE : 4 heures / semaine.**

Cette année est réservée à l'étude de cultures spéciales industrielles faisant l'objet de spéculations régionales, ainsi qu'à la culture fruitière.

Eventuellement si la nécessité s'en fait sentir, l'on pourra étudier le floriculture et la culture d'essences forestières.

Il se pourrait qu'une école soit établie dans une région défavorisée au point que la spéculation régionale ne puisse fournir la matière, pour l'établissement d'un programme suffisamment étoffé et concret ; dans ce cas le Directeur de l'établissement établira un programme qu'il soumettra à la Direction de l'inspection pour approbation.

L'étude des différentes cultures se fera suivant le schéma exposé dans le programme de 3^{ème} année.

Travaux pratiques des 3^è et 4^è années.

Toutes les cultures étudiées devront faire l'objet d'exécutions pratiques puisque la méthode d'enseignement l'impose comme préalable. Certaines techniques de culture exigent un temps supérieur à une année scolaire, il y aura donc dans ce cas intérêt à ne pas commencer ces travaux en 4^è.

En début d'année il sera établi un plan de travail en fonction de la situation particulière de l'école, des saisons, du terrain disponible etc....

En principe l'action des élèves est individuelle mais dans les cas particuliers où le travail en groupe s'impose, seuls des groupes restreints seront admis.

ZOOTECNIE

* **Objectif :** L'enseignement de la zootechnie vise à former des homes capables de pratiquer l'élevage. Ces praticiens seront à même de fournir aux animaux le milieu adéquat et une alimentation équilibrée, de veiller à l'hygiène et à la prophylaxie générale des animaux domestiques.

* **Méthode :** Les cours théoriques seront subordonnés aux leçons pratiques car il importe plus de convaincre que de donner aux élèves des masses de connaissances théoriques.
En tout état de cause un enseignement livres que est à proscrire car, sans observation l'acquis serait nul et le cours, voire l'école, inutiles.

1^{ère} ANNEE. : (2 heures / semaine)

L'objectif de ce cours étant de convaincre, cet enseignement sera basé sur l'observation et l'expérimentation. La pratique sera parallèle à la théorie.

Il est souhaitable que soient constitués deux troupeaux, l'un d'animaux locaux non améliorés et l'autre d'animaux sélectionnés, afin de dégager l'importance de la technique. L'on peut également constituer deux troupeaux d'animaux semblables soumis à une alimentation différente.

Etude des poules.

- logement
- races
- systèmes d'élevage : sur parcours, en poulier fermé, en batterie
- choix des reproducteurs : sélection
- incubation
- élevage : poussins, poulettes, coquelets, poules
- notions de maladies
- notions d'alimentation : nécessité de nourrir et diversification des aliments, nécessité de fournir le boisson.

2^{ème} ANNEE. : (2 heures / semaine)

La 2^e année sera consacrée à améliorer les connaissances acquises en 1^{ère}.

Dès le début on aura montré la nécessité de nourrir les animaux et, au fur et à mesure de la progression des études, l'on abordera l'alimentation qualitative.

Chaque fois que l'occasion se présentera, on attirera l'attention des élèves sur les anomalies constatées dans l'élevage et l'on expliquera le pourquoi des différentes techniques utilisées, tant du point de vue alimentaire que du point de vue de l'hygiène. En plus, l'étude des autres volailles permettra de progresser dans l'éducation des jeunes techniciens.

* **Autres volailles.**

Canard – oie – dinde – pigeon.

Schéma à suivre :

Description, les mœurs, les races, le choix des reproducteurs, la ponte et incubation, l'élevage, l'alimentation, le sacrifice, le logement.

* **Petit élevage.**

Le lapin.

Schéma à suivre :

Description, les mœurs, les choix des reproducteurs, gestation et parturition, soins aux jeunes et à la mère en période d'allaitement, sevrage, tableau de production, alimentation, logement, sacrifice.

* **Notions d'hygiène, de prophylaxie, et description des principales maladies.**

- Propreté de la boisson.
- Propreté de l'alimentation.
- Désinfection.
- Destruction des puces et des mouches.
- Utilisation de désinfectants tels que la créoline.
- Maladies les plus fréquences : symptômes, prophylaxie, traitement.
 - Pseudo peste aviaire, variole, diphtérie,
 - coryza, coccidiose, pullorose, syngamose.

3^e et 4^e ANNEES.

On prévoit en 3^e l'étude des ovins et des caprins tandis que l'étude des bovins et porcins est réservées à la 4^e année.
En 3^e, les élèves sont arrivés à un degré de formation tel que l'on peut aborder des notions plus précises d'alimentation dans le cadre d'un chapitre intitulé « Introduction à l'alimentation ».
En 4^e année, les élèves auront acquis l'habitude du contact avec les animaux et l'on pourra sans prétendre former des vétérinaires, donner aux élèves certaines notions de pathologie leur permettant d'intervenir éventuellement en cas d'urgence et alerter efficacement les services vétérinaires.

On étudiera les maladies caractéristiques des bovins, et, à l'occasion, l'on montrera celles des animaux étudiés en 2^e et 3^e années, on habituera les élèves à certaines techniques de l'autopsie et d'injection.
L'étude des différentes espèces permettra de préciser les caractéristiques propres d'une alimentation rationnelle et l'étude des bovins sera liée à l'étude des pâturages.

3^{ème} ANNEE. : (4 heures / semaine) .



1. Introduction à l'étude de l'alimentation.

- Composition chimique de l'organisme animal et des aliments.
- Les bases de l'alimentation : glucides – protéines – lipides
 - vitamines minéraux.
- Valeur énergétique des aliments et unités alimentaires.
- Les aliments : appréciation de la valeur alimentaire et facteurs influençant cette dernière. Conservation, préparation.
- La notion de relation nutritive et d'une ration équilibrée.

Remarque : Toutes ces notions peuvent être enseignées sans avoir recours à des formules chimiques, qui dans ce cas ne serviraient à rien, mais bien par des méthodes intuitives.



2. Etude des caprins et ovins.

- Etude anatomique sommaire.
- Etude des races locales et comparaison avec une race améliorée.
- Manière d'améliorer la race, choix des reproducteurs et âge de ceux-ci.
- La reproduction : gestation, parturition et intervention éventuelle après et pendant la parturition.
- La castration
- Logement
- Hygiène
- Maladies : les helminthiases et les ectoparasites
 - les maladies de carence
 - les plantes toxiques de la région
 - les morsures de serpents : symptômes et traitement.
- Alimentation.

4^{ème} ANNEE. : (4 heures / semaine) .



Etude des bovins et porcins.

Suivant les possibilités de l'école et aussi suivant les nécessités locales on pourra mettre l'accent sur l'élevage de l'une des deux espèces prévues.



GENERALITES.

- Etude anatomique sommaire.
- Etude des races locales et comparaison avec une race améliorée.
- Méthode d'amélioration de la race : sélection.
 - Identification des bons géniteurs.
 - L'extérieur
 - Les ascendants
 - Les descendants (progénote)
 - Sélection massale et croisement d'absorption
 - Castration comme moyen de sélection.
- La reproduction : gestation, parturition et intervention éventuelle.
- Le logement.



HYGIENE ET MALADIES.

- Hygiène : son importance.

- Caractères différenciant l'état de santé et l'état de maladie. (par ex.- la température, l'appétit, la rumination, les respirations, la peau, les recès...)
- L'autopsie (notions simples)
- Frottis et prélèvements (comment effectuer un frottis, la technique générale des prélèvements).
- Injections intramusculaires et sous-cutanées (la pratique avec certains produits courants, par exemple : bérénil, antrycide, sulfamides, antibiotiques.
- La pratique de la vaccination.
- Les maladies :
 - Maladies contagieuses : comment les reconnaître, précautions à prendre, quelques ex.
 - Trypanosomiase : symptômes
 - Prophylaxie : lutte contre les glossines
 - Traitement
 - Piroplasmose : symptômes
 - Prophylaxie : lutte contre les tiques.
 - Traitement.
 - Les helminthes
 - Les ectoparasites.



ETUDE DES PATURAGES.

- Les pâturages naturels de la région.
- Amélioration des pâturages naturels.
- Description (herbier) des principales espèces fourragères, leur valeur bromatologique et le cas échéant leur toxicité.
- Organisation d'un élevage bovin de 10 à 100 têtes.
 - Délimitation des parcelles,
 - organisation du brûlage. Eventuellement rations supplémentaires de soudure en fin de saison sèche, sels minéraux.



ALIMENTATION CONTROLÉE.

Se basant sur les notions acquises en 3^e année et sur cours d'alimentation humaine, l'on s'efforcera de composer des rations alimentaires équilibrées et complètes pour les animaux de l'école.
Exercices pratiques.



ECONOMIE AGRICOLE.

▶ 2^e ANNEE : 2 heures / semaine.



A. Procédé de calcul rapide. (15 heures)

- Addition
- Soustraction
- Multiplication
- Division
- Méthode des parties aliquotes.



B. Calcul des pourcentages (20 heures)

- Pourcentages simples : gains et pertes.
 - bonification sur le prix des marchandises ;
 - bonification sur le poids des marchandises.
- Pourcentage en dehors
- Pourcentage en dedans.



C. Calcul de l'intérêt. (15 heures)

- Généralité.
- Méthodes commerciales : nombres et diviseurs fixes.
 - Parties aliquotes.

► **3^e ANNEE : 2 heures par semaine.**



A. Généralités commerciales. (10 heures.)

- Le commerce : signification, évolution, division, rôle
- Le commerçant : droits et obligations.
- Les entreprises individuelles et les sociétés.
- Les intermédiaires : représentant, courtiers, commissionnaire, les marchés et les foires.



B. Succession d'opérations commerciales. (20 heures)

- Achats et ventes : établissement du contrat documents (bon de commande, facture, note, note de crédit, note de débit).
- Encaissement et paiement :
 - au comptant – en espèces (acquit, quittance, reçu).
 - par l'intermédiaire de la poste (mandant)
 - par l'intermédiaire de l'O.C.P

(versement, virement, chèque)

- Par l'intermédiaire des banques (chèques, virement).

à terme - notions élémentaires sur les billets à ordre et la lettre de change.



C. Le transport. (10 heures)

- Importance (route, voie ferrée, voie fluviale, voie aérienne)
- Droits et devoirs réciproques
- Applications pratiques sur l'établissement des documents.



D. Les banques (5 heures)

- Rôle économique des banques
- Les opérations courantes des banques de dépôts.
- Formes de crédit pour les entreprises agricoles.



E. La sécurité sociale (5 heures)

L'Institut National de Sécurité Sociale (applications pratiques).

► **4^e ANNEE : 2 heures par semaine.**



A. Notions fondamentales comptables. (20 heures)

- L'entreprise et le capital initial
- Les opérations commerciales et les modifications consécutives du bilan.
- Les comptes : nécessité, présentation, ouverture, modification, clôture.
- La journalisation.



B. Etude élémentaire des principaux comptes (17 heures)

- Le capital et les comptes de résultat en entreprise individuelle
- Les comptes de l'actif disponible (caisse, banque, C.C.P).
- Les comptes de l'actif réalisable (marchandises, compte mixte, clients, clients douteux, effets à recevoir).
- Les comptes de l'actif immobilisé (immeubles et meubles y compris, l'immobilisé).
- Les comptes du passif (fournisseurs, effets à payer).



C. Technique de la tenue des livres. (3 heures)

Les méthodes du journal unique et le procédé du journal américain.



D. Travail de fin d'exercice. (Application concernant une petite entreprise Agricole) (10 heures)

Buts, inventaire ; balance de vérification provisoire, détermination et enregistrement des résultats, balance d'inventaire, bilan, clôture et réouverture.

Note : Tout cet enseignement doit se donner d'une manière concrète en se référant à une exploitation réalisée à l'école, par exemple : un élevage de volailles, cultures diverses....



GENIE RURAL ET PETIT OUTILLAGE

* OBJECTIF :

L'étude de ces matières est conçue de manière à ce que les élèves soient à même d'exécuter de petites constructions simples telles que proposées dans le programme et de réaliser des petits travaux de drainage et d'irrigation ainsi que la construction de chemins ruraux et leur entretien.

Au point de vue outillage, on cherchera simplement à améliorer l'utilisation, l'entretien et l'affûtage éventuel.

* METHODE :

Seule la pratique peut donner de bons résultats.

Le cours est réparti sur deux années à raison d'une heure par semaine. Le temps peut paraître extrêmement limité mais le cours théorique n'est prévu que pour mettre en ordre et en notes les leçons données à pied d'œuvre et les réalisations.



3^e ANNEE : 1 heure par semaine ; 4^e ANNEE : 1 heure par semaine

* Constructions rurales.

- Etude élémentaire des principaux matériaux : brique, ciment, gravier, bois, chaux, matériaux pierreux de la région.
- Plans simples à habitations rurales.
Logement des animaux, des récoltes, instruments et outils.
- Les charpentes.
Les bois de charpente.
Les fermes en bois.
Les montages des fermes.

* Amélioration foncière.

- Voirie rurale
Tracé des chemises
Construction d'un chemin (compacité des sols – éléments de stabilisation – déblais – remblais – drainage – passerelle).
- Hydraulique agricole.
Drainage
Irrigation
Captage de sources.

Petit outillage.

Utilisation et recherche d'amélioration, entretien.

Machines agricoles.

Utilisation et entretien
Eventuellement le tracteur agricole, uniquement son entretien et son utilisation.



ENTRAINEMENT A L'ANIMATION RURALE

Cette activité plus encore que les autres doit être réalisée en fonction des réalités locales.
Les notions indispensables doivent partir au milieu et converger vers le milieu
On ne peut donc pas prévoir une répartition précise des enseignements théoriques et pratiques.



I. Connaissance du milieu.

- a). Les éléments de sociologie rurale.
Notions et définitions.
Sociologie de la famille.

Institutions familiales
Vie familiale
Evolution de la famille traditionnelle.

Sociologie politique.
Systèmes politiques africains traditionnels.
Evolution politique moderne.

- b). Les enquêtes.

Buts et méthodes
Différentes sortes d'enquêtes : démographies, agricoles, budgets familiaux de consommation, us et coutumes.

PRATIQUE.

Pratiques guidées et contrôlées des différentes sortes d'enquêtes dans les différents milieux.



II. Animation rurale.

- a) Développement communautaire.
Définition des grands principes.
Caractéristiques des communautés rurales.
Méthode de développement communautaire.
L'introduction d'idées nouvelles.
Les principaux domaines du développement communautaire.

- b) Vulgarisation agricole et sa méthodologie.
Psychologie des adultes ruraux.
Méthodologie des cours pour adultes et utilisation des moyens audio-visuels.

Organisation de « campagnes ». Collaboration étroite entre service agricole et autres services travaillant en milieu rural.

Pratique.

Création et adaptation de matériel audio-visuel.
Discussion au village avec les paysans.
Démonstration de cultures au village.
Apprentissage du dessin éducatif.

BIBLIOGRAPHIE

* AGRICULTURE.

- Les principales Cultures du Zaïre : Marcel VAN DEN ABEELE et René VANDENPUT.
- AGRI SERVICE AFRIQUE, Institut Africain pour le Développement Economique et Social (INADES). ABIDJAN (Côte-d'Ivoire) B.P. 8008.

Fascicule 5 : le sol, l'homme et le sol.

- " 6 : le sol, comment est fait le sol.
- " 7 : le sol, la vie du sol, le travail du sol.
- " 8 : le sol, le travail du sol (suite).
- " 9 : le sol, comment conserver le sol, comment améliorer le sol.

Fascicule : La culture maraîchère.

" : Les cultures vivrières.

Différents fascicules traitant : le riz pluvial, le riz irrigué, le cotonnier, le cacaoyer, l'arachide, le caféier, le palmier à l'huile.

* ECONOMIE

- A. CRUTZEN et J. CUYPERS : technique commerciale 1^{ère} partie.
Ed. Wesmael -Charlier (adapté à la R.Z.)
- A. CRUTZEN et J. CUYPERS : arithmétique commerciale.
Ed. Wesmael -Charlier (adapté à la R.Z.)
- A. CRUTZEN et J. CUYPERS : comptabilité commerciale élémentaire.
Ed. Wesmael -Charlier (adapté à la R.Z.)

INSTITUT SAINT RAPHAEL. Ed. C.R.P. (adapté à la R.Z.)

- Arithmétique commerciale, 1^{ère} partie
- Organisation et documents de commerce intérieur.
- Comptabilité.

M. PAUWELS. Ed. DE BOECK (non adapté à la R.Z.)

- Principe d'économie commerciale et de comptabilité, tome I.

INADES. GESTON, Fascicule 1, 2, 3, 4.

* ZOOTECNIE

INADES. L'ELEVAGE.

Fascicule 10 : introduction et questionnaire.

" 11 : la nourriture des animaux.

" 12 : les soins à donner aux bovins et comment se reproduisent les bovins.

" 13 : les productions des bovins, viande, lait, travail.

" : l'élevage familial des poules.

* ANIMATION RURALE.

1. Enquêtes. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. (I.N.S.E.E.)
Ministère de la Coopération, France.

- Manuel d'enquêteur agricole.
- Enquête par sondage sur les budgets familiaux et la consommation.
Manuel d'enquêteur.
- Enquête démographique par sondage.

2. Développement communautaire.

Revue : « Développement et civilisation », 19, place du Marché St. Honoré Paris I
Spécialement le n° 21, mars 1965.

Nations Unies : la formation professionnelle en vue du Développement communautaire ST/ST/SOA/SER/0/24.

INADES. Documents agricoles. Fascicule 1, 2, 3, 4, 5.

3. Vulgarisation agricole.

UNSCO. Education et développement agricole.

R.L. TOUZE : Mieux vivre dans notre localité
Edition Clairafrique, 2, rue Sandiniery, Dakar.

Idem : Mieux vivre dans notre région.

4. Les moyens audiovisuels.

A. CELAIRE : la radiodiffusion harmonisée au service du développement.
Edition, création de presse
Galerie du centre, Bloc II, Bruxelles.

J.C. Mathur et P. NEURATH : La tribune radiophonique rurale de l'Inde – UNESCO.

* BIOLOGIE.

INADES. La plante.

Fascicule 0 : Méthode de travail : la plante vit.

" 1 : La plante : la racine

" 2 : " " : la tige.

" 3 : " " : la feuille.

" 4 : " " : la feuille.

FOUCHER. Paris.

Eléments de biologie végétale. – Introduction à la phytotechnie et à l'écologie. R. Richard.