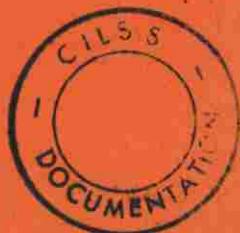


**3675**

P.F.I.E./TCHAD

INSTITUT DU SAHEL

COORDINATION REGIONALE



**ACTES DE LA 2° ET 3° SESSIONS  
DE FORMATION DES MAITRES P.F.I.E.**

N'Djaména, 23-28 Septembre 1991

-----  
N.Y. 0389000 33-38 September 1991

P.F.I.E./TCHAD

INSTITUT DU SAHEL

COORDINATION REGIONALE



**ACTES DE LA 2° ET 3° SESSIONS  
DE FORMATION DES MAITRES P.F.I.E.**

N'Djaména, 23-28 Septembre 1991

## S O M M A I R E

	pages
I - PRESENTATION	1
II - ACTIVITES	3

### JOUR I

2.1 Atelier de travail sur les expériences vécues après la première session de formation.	3
2.2 Présentation du Guide Méthodologique d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire.	9

### JOUR II

2.3 Atelier de travail sur le Guide méthodologique d'éducation environnementale à l'Ecole Primaire	32
2.4 Atelier de travail sur la formulation d'un objectif pédagogique	41

### JOUR III

2.5 Comment formuler un objectif pédagogique et comment créer des situations d'apprentissage	49
2.6 Présentation des outils pédagogiques réalisés par l'Equipe Pédagogique Nationale	62
2.7 Atelier de réflexion sur les outils pédagogiques	64

### JOUR IV

2.8 Exposé sur la sécheresse et la désertification	72
2.9 Comment appliquer les techniques simples de protection et de restauration de l'environnement	87
2.10 Atelier de travail sur les possibilités de réalisation par Ecole	143
2.11 Organisation d'enquête dans les quartiers de la ville	149

de N'Djaména.

2.12 Sortie à MELEZI et à WALIA

150

JOUR V

- 2.13 Comment organiser des enquêtes 151  
2.14 Présentation des techniques d'animation communautaire 191

JOUR VI

- 2.15 Comment évaluer les performances des élèves en Education environnementale 204  
2.16 Evaluation du stage 205

ANNEXES

1. Calendrier du déroulement des activités  
2. Discours d'ouverture  
3. Discours de clôture  
4. Invitation

## DEUXIÈME SESSION DE FORMATION DES MAÎTRES P.F.I.E.

N'DJAMENA, 23-28 SEPTEMBRE 1991

### I - PRÉSENTATION

#### Dispositif

En matière de formation des maîtres, la programmation régionale prévoit pour 1991, quatre sessions :

- une première de 5 jours
- une seconde de 2 jours
- une troisième de 4 jours
- et une quatrième de 4 jours

Tenant compte de sa spécificité, le PFIE/TCHAD a procédé à un cumul des 2e et 3e sessions. La présente session durera donc six (6) jours.

#### OBJECTIFS

La deuxième session de formation des maîtres P.F.I.E. se donne pour tâche essentielle la préparation pédagogique et pratique des maîtres à assurer l'Education environnementale dès la rentrée scolaire 1991-1992. De façon spécifique, cette session a pour objectifs :

1. Formuler un objectif pédagogique ;
2. Créer des situations d'apprentissage ;
3. Exploiter les outils pédagogiques ;
4. Maîtriser les techniques d'entretien et d'animation de groupe ;
5. Maîtriser les techniques simples de protection et de restauration de l'environnement ;
6. Organiser des enquêtes ;
7. Appliquer les techniques de protection de l'environnement ;
8. Apprécier (évaluer) les performances des élèves et corriger leurs insuffisances.

#### ACTIVITÉS

Les principales activités de cette session de formation sont les suivantes :

- Exploitation des outils pédagogiques ;
- Exposés des intervenants ;
- Discussion de groupe ;
- Production en atelier ;
- Enquête sur le terrain ;
- Visite d'un site restauré.

## STRATEGIES PEDAGOGIQUES

Utilisation des méthodes actives ayant pour centre d'intérêt le maître PFIE. Le maître PFIE, au cours de cette session de formation, sera essentiellement actif et élaborera son propre apprentissage à partir de ses expériences passées et présentes. Le maître PFIE expérimentera, lira, posera des questions, échangera ses idées et se fera une idée nette de ce que l'on attend de lui à la fin de cette session de formation.

## ENCADREMENT

### 1. ANIMATEURS PERMANENTS

- NOMAYE MADANA, Chef de Projet National PFIE
- HELOU DJARMA, Coordonnateur de l'Equipe Pédagogique Nationale
- KOUMBAYE BELYO, Membre de l'Equipe Pédagogique Nationale
- HOURMADJI MOUSSA DOUMGOR, Membre de l'Equipe Pédagogique Nationale.

### 2. FORMATEURS

- MOBELE DOUMRO, Psycho-Pédagogue (MEN)
- NGUESSITIMBAYE Rémi, Psycho-Pédagogue (ENS)
- NAIPADJA, Environnementaliste (DEFPA)
- TEGUIDE SID DOREBA, Psycho-Pédagogue (MEN)
- BONGORO WEFU, Directeur de l'Enseignement Elémentaire.

## INTERVENANTS

- ALLARABAYE NANDOUMABE ,Environnementaliste (Pt CNO)
- OUMAR PATCHA, Agro-Economiste (CONACILSS)
- NEBE ALNDINGALAOUEL, Psycho-Pédagogue (ENS)
- GANGNON, Psycho-Pédagogue (ENS)

## AUTRES PARTENAIRES

- 3 Inspecteurs de l'Enseignement Elémentaire
- 9 Conseillers Pédagogiques
- 1 Chef de Projet d'Education Environnementale CARE TCHAD.

## COUVERTURE MEDIATIQUE

- Radio scolaire en permanence
- Télé-Tchad
- Radiodiffusion Nationale Tchadienne
- Agence de Presse
- Journaux privés locaux.

## II - ACTIVITES

### 2.1 ATELIER DE TRAVAIL SUR LES EXPERIENCES VECUES APRES LA PREMIERE SESSION DE FORMATION

En utilisant la technique d'élaboration progressive, il a été demandé aux maîtres P.F.I.E. de relater leurs expériences vécues après le premier stage qui a eu lieu en juillet 1991. La nature de ces expériences est très variable. Il peut s'agir d'une recherche de documentation sur la question environnementale, d'un projet de réalisation d'une oeuvre environnementale etc. Voici les résultats obtenus :

#### GROUPE I

Après la première session de formation des maîtres P.F.I.E., voici nos expériences :

- 1°) Prise de conscience de l'environnement (changement de mentalité)
- 2°) Prise de conscience de la destruction de l'environnement
- 3°) Constat amer de l'abattage abusif des arbres
- 4°) Prise de contact avec les autorités locales, les agents des eaux et forêts et les agents de l'agriculture qui après les causeries ont trouvé un intérêt dans ce programme.
- 5°) Conseils aux paysans pour la protection de l'environnement.
- 6°) Etablissement d'un plan d'activités au sein de l'école pour la rentrée scolaire
- 7°) Conseils pratiques et participations avec les paysans pour l'évacuation des eaux d'inondation.

#### Liste du groupe I

NOM ET PRENOMS

ECOLE

1) TCHOKE ZONA GOURADAI

MAILAO

2) NGONTOIDOM NGAMANI	C.P. BOUSSO
3) DJABOU NGOMOSSI NGOI	NIBECK
4) TOUMY DOCSONE Jacques	MOUGOUROM
5) NGARKINAN ILNGAR	DIAMRA
6) BEIGORO ADENGAH	KAKALE
7) NAIGOTOMTI DOROBÉ	MOUGOROM
8) DJIMTANGAR NAMANOUM	BOUSSO
9) DJAOUYANG TCHOCKREO	MARA
10) BAME GONDEBNE	GUELENDENG
11) MOGADONGAR YELTANGAR	C.P. MANDALIA

GROUPE 2

Après la première session de formation des maîtres P.F.I.E. nous avons vécu les expériences suivantes :

- 1°) Prise de contact avec les agents des services partenaires
- 2°) Découverte des sites à exploiter.
- 3°) Non participation de certaines populations aux activités de reboisement
- 4°) Sensibilité aux faits environnementaux
- 5°) Défaillance des agents de développement.

Liste du groupe 2

NOM ET PRENOMS

- 1) DJABAOU WEIBE
- 2) BACZA GOUNOUNG Amos
- 3) TABE BETELEM GONDJE
- 4) Idriss Badiane
- 5) GOLO HAISSOU
- 6) DOTOM NGARTOAL
- 7) GONDE TAGO
- 8) NANDIGUIEM BEATI
- 9) FOUNKAGOU SAIGUE
- 10) DJIKOLOUM BENAM

- 11) GOU MASKINNGAR
- 12) MAHAINA OUDOULNA
- 13) BEATIBAYE MADEDJIM
- 14) KOSLELEM ABRAHAM
- 15) NDOUGONODJI NDODJINGAR
- 16) NGUEBLENGAR Jules
- 17) RAMDI DALINA
- 18) NGAKOUTOU DANRO
- 19) LOH MOUDJERI SONARE

### GROUPE 3

Après la première session de formation nos expériences vécues sont les suivantes :

- 1°) Changement de comportement vis-à-vis de l'environnement
- 2°) Exploitation des documents réunis lors de la 1ère session
- 3°) Encouragement des paysans qui ont déjà planté des arbres
- 4°) Enquêtes auprès des autorités locales
- 5°) Rencontre avec les agents de développement sur place
- 6°) Reboisement partiel de certaines écoles
- 7°) Connaissance des interdépendances des éco-systèmes.

### Liste du groupe 3

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) MAHAMAT DOUGOUS	AMBEDANE
2) MBAILAKA LAOUKEIN	DANOUNA
3) BEBNONE Jérémie	N'DJAMENA-BOUSSO
4) NGARGUERNADJI NGAROUSSEM	KOUNO
5) DJIKOLNGAR NADLAR	DOUGUIA
6) MOMENGAR NGARSINGAM	KELENGUE
7) PABAME PALAYE	NANGUIGOTO
8) DANAH GOBAYE ASSANE	MOGO

9) TOMDONGARTI NGAREDIM	
10) RONDJITA MYEKO	PONT-BELILE
11) HINSEURBE HINNEMNE	BALTRAM
12) OUADOU NIBA	ZAFAYA
13) HASSANE OUMAR MAHAMAT	MANI
14) BOURMA CHADALLAH	DANDI
15) ADOUMNGAR RAMADJI	BOUSSO
16) DJOUARA TE-NGANG	LOUMIA
17) BIOUH PABAME DALLAH	LOUMIA
18) GOLNA DJIBONN	C.P. KOUNDOUL
19) LARHOUDJIMBAYE YOSSAMBAYE	MAILAO

GROUPE 4

La première session de formation de maîtres P.F.I.E. nous a permis d'avoir une vue éclairée sur la dégradation de l'environnement, ses conséquences et les remèdes appropriées. Cette vue éclairée nous a permis d'élaborer un programme de travail

- 1°) Contact avec les personnes ressources (agents de l'ONDR, Eaux et forêts, ONG).
- 2°) Sensibilisation de populations cibles sur les méfaits de la désertification et la protection de l'environnement
- 3°) Plantation de quelques arbres adaptables au milieu.

Liste groupe 4

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) KODINGAO-le-MAKODINGAO	E. PILOTE GUELENDENG
2) NANGNODJI MIANTENEM	ECOLE D'ABOURDAH
3) LOUAKALBE MALLAYE	ECOLE HADIDE
4) SAMATO BENDJERE	ECOLE DE MADAL-FIL
5) MASBE Michel	ECOLE DE NGAMA
6) LAMANA KADI	ECOLE DE KOUNO
7) FOTIMA BENOUE	C.P. BOKORO

8) MOSSAM NDOH TIGRA	ECOLE DE KAKALE
9) NARASSEM BEHOROUM	ECOLE DE NGAMA
10) DJIMINGAYE NGARKIDJE	E. PILOTE GUELENDENG
11) NGARSOBEYE DJIMASDE	NIBECK-MANI
12) DAINBE BEIGUIM	ECOLE DE MBARLET
13) BESSANE DJASRABE	C.P. GAMA BOKORO
14) NGAOURBA TORDIBAYE	MAHADA-MANI
15) TCHOROMA NGARE DOGO	Insp. Chari-B. N-OUEST
16) DJIMTOIDI BESSO BEADINGAR	C.P. MOITO
17) DOUNGOUS SOU	C.P. MASSENYA
18) KADEDE BAO	
19) NGARGUINAM KOINAN	SABANGALI-BOUSSO
20) WONGTA MBERO Bernard	DANOUNA- MANI

GROUPE 5

Les expériences vécues après la première session de formation de P.F.I.E. sont :

- 1°) Exploitations des documents remis par les encadreurs
- 2°) Changement de mentalité envers l'environnement
- 3°) Méthodes (techniques) de protection de l'environnement (lutte contre le braconnage, le feu de brousse, les filets non réglementaires etc.).
- 4°) Facilité de convaincre la population sur ses actions néfastes envers la nature
- 5°) Plantation d'arbres au CEG de Mani, dans les écoles officielles de Mongo, Bougomoro et Massenya par la population
- 6°) La 1ère session de formation sur le PFIE nous a appris ce qu'est le "sahel, la désertification etc."
- 7°) Visite et découverte de sites restaurés et à restaurer.

Liste du groupe 5

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) NEGOR MBAINAKOURA	BOUGOUMORO
2) NDIL-LENGAR TOIDONGAR	AMDARBAYE
3) ABDEL-AZIZ ADOUM SALLEH	KARAL
4) ABAKOUTOU MORAZI	C.P. BAILLI
5) SANNE GNANGUELE	ONOKO
6) LOUMBI YAOUNA BOUBA	IEE CH.-B. S-EST
7) DJIMINAR MIANMADINA	ZAFAYA
8) TOUBANGUE BANGBAYE	MASSENYA
9) YAOUNA DAISSALA	ERE
10) MAKINGAR ALMONG	BA-ILLI
11) NADJIBEYE MORINGAR	KARAL
12) ADJIBANG DJIBRINE	AMBEDANE
13) NDOLOUM BANHOUDOU SALEH	C.P. MASSAKORY
14) NGARDOUM DJEKOUNYOM	C.P. MANI
15) BANNOUDJI DILLA Sébastien	MAHADA
16) MAINDIGA BEUBENANG	MANI
17) TCHOROMA NGARE DOGO	IEE CH-B. N-OUEST
18) BEKAMGOTO NGANDETIDJE	MEDEKINE
19) TOUBALENGAR NGARHONDE	DANDI
20) MINGADOH ROTOUUMBAYE	MOGO
21) TOBINDJE Jean-Pierre	Mani

## 2.2 PRESENTATION DU GUIDE METHODOLOGIQUE D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE A L'ECOLE PRIMAIRE

L'Equipe Pédagogique Nationale a réalisé un guide méthodologique sur l'Education Environnementale à l'Ecole Primaire. C'est un document de travail qui permet aux maîtres de voir concrètement ce qu'ils ont à faire en "classe" avec les élèves en matière d'éducation environnementale. Ce document présente :

- les objectifs de l'éducation environnementale à l'école primaire ;
- le profil de l'élève P.F.I.E. ;
- la définition des compétences de l'élève P.F.I.E. ;
- le contenu de la formation de l'élève P.F.I.E. ;
- les stratégies pédagogiques ;
- l'évaluation de l'Education environnementale.

(voir texte intégral du document.)

La présentation du document a été faite par Monsieur NOMAYE MADANA assisté de Monsieur HELOU DJARMA, Chef de l'Equipe Pédagogique Nationale.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

**GUIDE METHODOLOGIQUE  
D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE  
A L'ECOLE PRIMAIRE**

## I - PRESENTATION

"L'Education Environnementale ne doit pas être une matière de plus à ajouter aux programmes scolaires existants, mais doit s'incorporer aux programmes destinés à l'ensemble des enseignés, quel que soit leur âge... Son sujet devrait atteindre toutes les parties du programme scolaire et extrascolaire et constituer un même processus organique continu... L'idée force est de parvenir, grâce à une interdisciplinarité croissante et à une coordination préalable des disciplines, à un enseignement concret visant la solution des problèmes de l'environnement ou tout au moins à mieux armer les élèves... à participer aux décisions."

(Rapport final, Conférence de Tbilissi, 1977, page 22).

Ce guide méthodologique d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire a pour but d'aider le maître P.F.I.E. à mieux organiser son enseignement. C'est un outil de travail. C'est un repère d'activités.

Ce guide n'est pas un programme d'Education Environnementale. D'ailleurs il n'en existe pas. L'Education Environnementale, est-il encore besoin de le rappeler, n'est pas une nouvelle matière d'étude, mais un élément supplémentaire venant enrichir le projet pédagogique. C'est essentiellement un problème de planification des activités pédagogiques liées à l'environnement.

Pour y arriver, le maître P.F.I.E. doit avoir clairement conscience des actes d'éducation environnementale qu'il est censé posés et de la philosophie d'action sous-jacente. En clair, le maître P.F.I.E. doit être capable de :

- connaître les objectifs de l'éducation environnementale à l'école primaire. Autrement dit le maître P.F.I.E. doit savoir pourquoi une éducation environnementale à l'école primaire ;

- déterminer le profil de l'élève P.F.I.E.. A la fin des deux années d'éducation environnementale, que doit être l'élève P.F.I.E. ? En d'autres termes, l'élève P.F.I.E. doit ressembler à quoi ? à qui ? à l'issue de sa formation ?

- définir les compétences de l'élève P.F.I.E. en termes de savoir, de savoir-faire et de savoir-être. Autrement dit qu'est-ce que l'élève P.F.I.E. doit posséder comme connaissances de l'environnement pour mieux comprendre cet environnement et le rôle qu'il est appelé à jouer. Quelles aptitudes doit manifester l'élève P.F.I.E. face à un problème environnemental ? En d'autres termes que peut faire et bien faire l'élève P.F.I.E. pour restaurer et protéger la nature ? Quelles attitudes, quelles valeurs doit avoir l'élève P.F.I.E. devant son environnement ?

- Sélectionner dans les programmes officiels existants les contenus appropriés à l'Education environnementale. Autrement dit quelles sont les matières et les leçons qui offrent l'occasion d'une éducation environnementale ?

- développer des stratégies pédagogiques permettant la réalisation des activités liées à l'Education environnementale.

- développer des stratégies pédagogiques permettant la réalisation des activités liées à l'Education environnementale.

- enfin évaluer l'éducation environnementale.

Telles sont, les grandes lignes, les orientations de ce guide méthodologique. Un guide ne contient pas tout. Le maître P.F.I.E. doit aussi faire preuve d'initiative. "L'important pour moi, maître P.F.I.E. c'est de me dire à chaque fois que je pose un acte pédagogique, si ce que je suis en train de faire correspond bien à la philosophie de l'Education Environnementale ?" Le maître P.F.I.E. seul, devant sa conscience, peut répondre à cette question.

BON COURAGE

Le Chef de Projet National P.F.I.E./TCHAD

NOMAYE MADANA

## II - LES OBJECTIFS DE L'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE A L'ECOLE PRIMAIRE

### 2.1 LES OBJECTIFS GENERAUX

Les objectifs généraux de l'éducation environnementale définis à l'échelon mondial lors de la Conférence de TBILISSI (URSS) mettent l'accent sur la prise de conscience de l'environnement, sa compréhension, fondée sur la connaissance qu'on en a, un intérêt manifesté à son égard et une capacité d'agir découlant de l'aptitude à identifier / anticiper les problèmes et à les prévenir ou les résoudre.

De l'Enseignement Elémentaire à l'Enseignement Supérieur en passant par l'Enseignement Secondaire Général et Technique et l'éducation non formelle, les objectifs généraux de l'Education Environnementale se résument à trois (3) mots-clés :

- Prise de conscience (avoir à l'esprit qu'un problème existe)
- Compréhension (les connaissances expliquant les faits)
- Action (compétences permettant d'agir)

Une façon mnémotechnique de fixer les objectifs généraux de l'Education Environnementale est de prendre les initiales des trois (3) mots-clés : PCCA.

### 2.2 LES OBJECTIFS DE L'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE A L'ECOLE PRIMAIRE

L'Education Environnementale à l'école primaire vise à :

- 2.2.1 amener l'élève à une conscience simple et factuelle de l'environnement dans ses grandes lignes et de la place qu'il y occupe ;
- 2.2.2 éveiller chez l'élève l'intelligence de l'environnement ainsi que son intérêt et une saine curiosité, et utiliser cette intelligence pour satisfaire en partie sa curiosité naturelle ;
- 2.2.3 jeter les bases nécessaires pour développer chez l'élève des attitudes positives à l'égard de l'environnement ;
- 2.2.4 disposer l'élève à travailler, seul ou en groupe, à l'entretien, à la protection de l'environnement
- 2.2.5 faire acquérir à l'élève les savoir-faire nécessaires pour apprendre à connaître son environnement - par exemple, l'observation, le collectage et la classification.

Remarques : 1) On retrouve bien les trois (3) domaines d'apprentissage dans ces objectifs.

- Domaine cognitif : objectifs 2.2.1 et 2.2.2
  - Domaine affectif : objectif 2.2.3
  - Domaine psycho-moteur : objectifs 2.2.4 et 2.2.5

2) On retrouve également les trois (3) objectifs généraux d'Education Environnementale à savoir :

- Prise de conscience : objectifs 2.2.1 et 2.2.3
  - Compréhension : objectifs 2.2.2 et 2.2.5
  - Action : Objectifs 2.2.4 et 2.2.5

### III - PROFIL DE L'ELEVE P.F.I.E.

Le profil de l'élève P.F.I.E. c'est l'ensemble des caractéristiques qui distinguent un élève qui a reçu une éducation environnementale d'un autre élève qui n'en a pas reçu. Autrement dit c'est un constat d'un état final après un processus d'éducation.

On attend de l'élève P.F.I.E. un certain nombre de comportements observables et d'attitudes propices à l'environnement allant dans le sens de la lutte contre la sécheresse et la désertification et de la protection du milieu et des ressources naturelles. En d'autres termes l'élève P.F.I.E. doit être :

#### 3.1 UN PROTECTEUR DE LA NATURE

En tant que protecteur de la nature, l'élève P.F.I.E. doit :

- 3.1.1 connaître son environnement immédiat, national et régional (le Sahel).
- 3.1.2 comprendre et expliquer les phénomènes de sécheresse et de la désertification.
- 3.1.3 aimer et protéger son environnement.
- 3.1.4 lutter contre la sécheresse et la désertification.

#### 3.2 AGENT D'INFORMATION, DE SENSIBILISATION ET DE MOBILISATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

En tant qu'agent d'information ; de sensibilisation et de mobilisation pour la protection de l'environnement, l'élève P.F.I.E. doit :

- 3.2.1 animer un groupe d'enfants scolarisés et/ou non scolarisés pour l'accomplissement d'un projet relatif à l'environnement.
- 3.2.2 informer, sensibiliser les enfants scolarisés et / ou non scolarisés sur la dégradation du milieu environnement et des moyens de lutte contre la sécheresse et la désertification.
- 3.2.3 informer, sensibiliser les adultes du village sur la dégradation du milieu et des moyens de lutte contre la sécheresse et la désertification
- 3.2.4 participer aux projets collectifs de lutte contre la sécheresse et la désertification entrepris dans le village.

#### IV - DEFINITION DES COMPETENCES DE L'ELEVE P.F.I.E.

A l'issue de sa formation, l'élève P.F.I.E. doit être capable de :

- 4.1 - identifier les ressources du milieu local ;
- 4.2 - lire un site ;
- 4.3 - situer l'écosystème local par rapport à celui du pays et de la région (SAHEL) ;
- 4.4 - connaître le cycle de l'eau ;
- 4.5 - expliquer le rôle des arbres dans l'environnement ;
- 4.6 - situer l'influence de l'environnement sur l'homme ;
- 4.7 - aimer l'environnement ;
- 4.8 - maîtriser les techniques de plantation d'un arbre ;
- 4.9 - manifester de l'intérêt pour la protection de la nature ;
- 4.10 - conseiller la masse paysanne sur les pratiques destructrices de la nature.

## V - CONTENU DE LA FORMATION DE L'ELEVE P.F.I.E.

Le contenu de formation de l'élève P.F.I.E. porte sur des connaissances, des aptitudes et des attitudes.

### LES CONNAISSANCES

Quels sont les faits et les notions que tout enfant de l'école primaire doit connaître touchant l'environnement et la place qu'il y occupe ?

L'enfant doit connaître les animaux et les cultures, les sols et les roches de sa région et être instruit de ce que sont le soleil, la lune et les étoiles qu'il voit tous les jours. Il doit savoir où se trouvent les sources qui alimentent sa région en eau, d'où viennent les gaz qu'il respire, ce qui est à l'origine de la température de l'atmosphère qui l'entoure, comment elle est modifiée ou maintenue. Il doit comprendre ce qui fait que l'environnement est une source de bien-être ou de gêne pour chacun et comment chacun de nous peut rendre les conditions ou favorables ou hostiles à d'autres organismes, ainsi qu'aux éléments dits non vivants. L'enfant doit comprendre qu'il joue dans l'environnement à la fois un rôle de donneur et un rôle de receveur.

### LES APTITUDES

Il s'agit de faire acquérir à l'enfant des aptitudes aussi bien sociales que mentales. Faire des enfants des êtres conscients en matière d'environnement par une approche de résolution de problèmes : collectage d'information - proposition des alternatives - évaluation et choix de la plus appropriée - planification et organisation d'actions collectives.

### LES ATTITUDES

L'Education Environnementale a pour objet les relations de l'homme avec son milieu physique et avec ses semblables. Il s'agit de développer des attitudes comme : le souci de l'environnement physique - l'ouverture d'esprit - la volonté de découverte, la créativité, la bienveillance, le respect d'autrui à l'échelle de la communauté, de la nation et de la planète.

Les connaissances, les aptitudes et les attitudes relatives à l'environnement figurent déjà dans les programmes officiels de 1987. Voici à titre indicatif les éléments de contenus extraits des Horaires et Programmes actualisés de l'Enseignement Elémentaire.

### AU COURS ELEMENTAIRE DEUXIEME ANNEE

#### MORALE

Octobre : Embélissons notre école. Décorons la classe. Nous sommes fiers de notre concession.

Novembre : L'esprit d'équipe et la camaraderie.

Décembre : La famille.

Janvier : Qualités et défauts.

Février : Les précautions d'hygiène.

Mars : Le travail à l'école. Le travail commun. La responsabilité.

Avril : - Il faut respecter ce qui appartient aux autres.  
- Apprenons à nous mettre à la place des autres avant de les critiquer.

Mai : - Gentils petits animaux autour de la case  
- Les plaisirs et les souffrances de mon chien.  
- Aimons les bêtes, ne soyons pas cruels  
- Respect des plantes et des fleurs de jardin tout près de ma case  
- Le jardin de l'école  
- Comment on plante un arbre fruitier  
- Apprenons à orner notre case, notre classe  
- Apprenons à admirer une belle plantation, un beau verger, un splendide coucher de soleil.

Juin : - Quelques grands bienfaiteurs de l'humanité.

#### INSTRUCTION CIVIQUE

- j'aime mon village - ses cases, ses rues, ses arbres.

#### LECTURE

Voir recueil de textes de lecture des classes P.F.I.E.

#### ELOCUTION

Voir figurines d'aide à l'expression orale pour les classes P.F.I.E.

#### REDACTION

Voir cahier d'expression écrite pour les classes P.F.I.E.

#### SCIENCES D'OBSERVATION

Octobre : 1. Phénomènes usuels : le vent (direction, les effets du vent).  
2. Matières d'usage courant : le café ou le thé, le sucre, le lait.

3. Animaux, végétaux, minéraux : les racines (patate, manioc, herbe), les tiges et les troncs (lianes, arbres).
4. Les travaux de jardinage : fumer, bêcher, ratisser, semer, planter, arroser.

Novembre : 1. Les éclairs, le tonnerre.  
2. Le charbon de bois, le pétrole, la lampe à pétrole  
3. Germination des haricots (en classe). Observation de la croissance du haricot.  
4. Au jardin : semis.

Décembre : 1. Le feu, la fumée, les cendres.  
2. Le bois (bois de chauffage et bois de menuiserie), les meubles usuels.  
3. Un plant de manioc, les autres tubercules connus.  
Les insectes : la mouche, l'araignée.  
4. Au jardin : les animaux nuisibles (escargot, fourmis, chenille, cloportes).  
Un animal utile : le crapaud.

Janvier : 1. Le coton : fils et tissus de coton.  
2. La chèvre (le lait), le mouton.  
3. L'hygiène (exercices pratiques), règles de propriété. Inspection de propreté.

Février : 1. Le thermomètre  
2. Rats et souris. Le porc.  
3. Lavage de la figure et du cou. Soins aux cheveux (les parasites).

Mars : 1. Les chaussures : souliers, sandales, bottes.  
Contre la pluie : vêtements imperméables.  
2. Un poisson.  
3. Les soins des yeux : la vue, les lunettes.  
Les oreilles : soins de propriété, la surdité.

Avril : 1. Le sel (marin et sel gemme)  
2. Soins aux dents, le dentiste. Règles de la bonne alimentation.

Mai : 1. L'argile ou terre glaise. Terres cuites, poteries faïences, porcelaines.  
2. Poussières et microbes de l'air : nettoyage et aération de la classe, des pièces de la maison.

Juin : 1. Les murs de la case : paille, nattes, pisé, briques cuites ou séchées, parpaings de ciment.  
Un bateau (coque, mâts, voile, gouvernail).  
2. Bonnes et mauvaises attitudes en classe, hygiène des vêtements.

## GEOGRAPHIE

Les leçons seront conçues comme devant initier l'enfant à l'observation et à la compréhension des faits géographiques :

- Les points cardinaux
- Les saisons et types de temps

- Les terrains
- Les accidents du sol
- Les eaux
- Les lacs, les rivières et les fleuves
- Les paysages végétaux
- Les habitations et les groupements des hommes
- Leurs divers travaux et genre de vie
- Les moyens de communication et d'échange.

Les leçons seront réparties sur toute l'année par le maître.

#### REPARTITION

Octobre :

Observation du paysage qui nous entoure, la terre, les plantations, la brousse, le village, la ville, le fleuve, la rivière, ou le marigot, la route, le sentier, le ciel, l'horizon, le soleil, la lune, les étoiles ; le levant et le couchant du soleil ; le jour et la nuit, les points cardinaux. Comment s'orienter. L'Etoile Polaire. ♦

NOVEMBRE :

- Les saisons : la saison des pluies, la saison sèche. Calendrier local des semences.
- Les types de temps : les temps pluvieux (pluies, nuages), le beau temps, la brume et le brouillard. Les vents de la région, les tornades.

DECEMBRE :

- Les terrains : le sol, la terre arable, le sous-sol.
- Les roches : roches dures, roches tendres, calcaires, argile, sable, grés ou granit.
- Terres fertiles, terres pauvres, incultes.
- Terrain perméable et imperméable.

JANVIER :

- Les accidents du sol : plaines, coteaux, collines, plateaux, les montagnes, les volcans.
- Les vallées : cols; gorges, le relief du sol.
- Les eaux : eau de pluie, infiltration, source, eau de ruissellement, ravinement, érosion, rivière, puits, citernes ou fontaines.
- La rivière et le fleuve : lit, rive droite, rive gauche, amont, aval, affluent, confluent, chutes, rapides, embouchures, estuaires, delta.
- Crue, inondation : les eaux dormantes (lac, étang, mare).

**FEVRIER :**

- La vie dans les lacs et les fleuves : poissons, tortues, oiseaux aquatiques.

**MARS :**

- Les paysages : végétaux, plantations, brousse, savane, galerie forestière, algues, pêche et navigation.
- La forêt : primaire et secondaire, le déboisement, l'avancée du désert.
- Végétation dans le désert : les oasis.

**AVRIL :**

- Les hommes et leurs habitations.
- Les habitants du monde.
- L'habitation des hommes : savane et désert.
- Cases rectangulaires, matériaux. En savane : Cases rondes à conique, cases obus, matériaux.
- Dans le désert : tente férick.
- Maisons en matériaux définitifs dans le village ; le poste administratif.
- La ville : administrative ou commerciale, la grande ville.

**MAI :**

- les travaux des hommes : l'agriculture en savane, les grandes cultures.
- L'élevage : grand élevage et nomadisme, petit élevage familial.
- La pêche en rivière, fleuves et lacs.
- Les artisans. Les usines et carrières.
- Les commerçants : marchés de brousse et de ville.

**JUIN :**

- Les moyens de communication et d'échanges : les routes (cheval, âne, automobile, camion, pont, bac).
- Rivière et fleuves : pirogues, baleinières, hors bords.
- La radio-diffusion.

**HISTOIRE :**

Les programmes officiels prévoient des causeries familiales, des récits simples et concrets consacrés aux grandes figures et aux épisodes les plus marquants de la vie du Tchad. L'Histoire sera donc locale au CE 2. Il s'agit de faire une monographie du village sur la base du Guide d'enquête locale pour les classes P.F.I.E.

**TRAVAIL MANUEL**

- Activités pratiques de jardinage, de plantation d'arbres, de réalisation de diguettes etc...

### DESSIN

Dessins libres des objets ayant trait à l'environnement.

### CHANT

Chants ayant trait à l'environnement.

### AU COURS MOYEN 1ère ANNEE

#### INSTRUCTION CIVIQUE

Octobre : - Les structures locales : - mon pays ; ses limites : comment s'est-il formé, ce qu'il représente pour chacun de nous.

Novembre : - Le village : présentation générale - les chefs, la vie du village, le canton, le chef de canton.

Mars : - Les droits et devoirs du citoyen.

Juin : - Organisations internationales : CILSS - OUA - ONU

#### MORALE

- La propreté
- L'éducation de soi-même
- Ayons de l'initiative
- La maîtrise de soi
- Le travail
- Il faut savoir admirer la nature
- Mon pays natal.

#### LECTURE

Voir Recueil de textes de lectures pour les classes P.F.I.E.

#### VOCABULAIRE

Exercices de vocabulaire sur le sens des mots ayant trait à l'environnement.

Quelques thèmes :

- l'habitation
- le village
- la ville
- le jour et la nuit
- la saison des pluies, le froid
- la rivière, le fleuve
- la mer
- la plaine, la montagne
- la saison sèche
- champs et jardin, cultures et récoltes
- l'arbre, la forêt
- animaux domestiques
- animaux sauvages

- oiseaux, basse-cour
- la chasse
- les poissons, la pêche
- les insectes

#### ELOCUTION

Voir figurines d'aide à l'expression orale pour les classes P.F.I.E.

#### REDACTION

Voir cahier d'expression écrite pour les classes P.F.I.E.

#### SCIENCES D'OBSERVATION ET HYGIENE

Octobre :

- 1.- Les divers états des corps :  
Les solides (exemples, forme, volume).  
Les liquides (forme, volume, fluidité).
- 2.- Les gaz (caractères) : couleur.
- 3.- Notions de l'air. Existence de l'air (observation et expériences simples).
- 4.- L'air est un mélange de gaz. Composition et propriétés.

Novembre :

- 1.- Les combustions, combustions vives : le charbon de bois, la bougie.
- 2.- La lampe à pétrole ou à gaz.
- 3.- Les combustibles usuels : solides (bois, charbon) liquides (pétrole, essence, alcool) ; gazeux (gaz de houille, gaz de butane).
- 4.- Inflammation d'une allumette ordinaire (phosphore soufre et bois). Rôle de l'air dans la combustion

Décembre :

- 1.- L'eau : observation, propriétés.
- 2.- L'eau dans les corps vivants (sang, tissus, sève, fruits, etc.)
- 3.- Propriétés dissolvantes de l'eau : petites expériences (sel, sucre). Evaporation de l'eau.

Mars :

- 1.- Les animaux (choisir un animal comme type dans chaque cas)
  - a) - les singes : le cynocéphale
  - b) - le chat, le chien (animaux domestiques)Autres carnivores.
- 2.- La chauve-souris (roussette ou vampire). Le lapin, le rat, la souris.
- 3.- Le cheval, l'éléphant, le bœuf, le mouton, le chameau, l'hippopotame (gravures).
- 4.- Mamifères utiles et nuisibles de la région.

- Avril :
- 1.- Les oiseaux : une poule - observations - les oeufs d'oiseaux, les nids. Autres oiseaux connus.
  - 2.- Diverses sortes d'oiseaux ; choisir un exemple de chaque ordre. L'aigle, le canard, le héron.
  - 3.- La poule, le corbeau.  
Oiseaux utiles et nuisibles de la région.
  - 4.- Le lézard, le python, la tortue, la vipère, la grenouille (élevage de tétards).
- Mai :
- 1.- Les poissons : observations d'un poisson de rivière ou de mare (nageoires, branchies, oeufs).  
Poissons les plus connus d'eau douce et de mer.  
La pêche dans la région.
  - 2.- Les invertébrés : les insectes. Observations d'une sauterelle ou d'une blatte (cafard).  
Les insectes utiles (abeille).  
Autres insectes (libellule, mante religieuse, etc.).
  - 3.- Autres invertébrés étudiés par l'observation d'animaux vivants dans la région sans s'attacher à la classification.  
(exemple : une araignée, un scorpion, un mille-pattes, un ver, un escargot, etc.).
  - 4.- Récapitulation : idée de la classification des animaux en vertébrés (chat, oiseau, python, grenouille, poisson) et invertébrés (sauterelle, moule, ver, araignée).
- Juin :
- Les végétaux : monographies très simples de quelques plantes à fleur communes.
- 1.- Observation en promenade ou au jardin.  
Le haricot, le manquier, le flamboyant, le choux, le radis, la carotte.
  - 2.- La tomate, la patate, l'aubergine.
  - 3.- Une graminée : le maïs, l'ail, l'oignon, le papayer, le bananier, le manioc, le palmier, le dattier.
  - 4.- Plantes utiles de la région. Plantes nuisibles.

## HISTOIRE

L'histoire des différents pays en commençant par l'histoire locale (SARA, HADJARAI, MASSA, MOUNDANG, TOUPOURI, etc...).

## GEOGRAPHIE

- Octobre : - la terre : représentation, relief, eaux.  
- la terre : le jour et la nuit ; les saisons.
- Décembre : - monographie locale  
- le village  
- le territoire du village  
- le climat

- la population
- les voies de communication et échanges.

- Janvier : - la préfecture : limite, étendue, sol, relief, climat et végétation.
- Février : - ressources naturelles et agriculture.
- Mars : - la République du Tchad
  - situation, limite, étendue
  - les cours d'eau
  - relief
  - climat
- Avril : - régions naturelles, végétation, eaux
  - les habitants
  - organisation : préfectures et sous-préfectures ; services.
  - agriculture.
- Mai : - savane
  - élevage et pêche
  - industrie, artisanat
  - voies de communication
  - commerce.

## AGRICULTURE ET ELEVAGE

### AGRICULTURE

Septembre : T.P. : Préparation du sol de jardin : piquetage, traçage, bêchage, fumier, aplanissement, etc. 19

Octobre : T.P. : Diverses sortes de semis : en pépinières, à la volée, en ligne, en poquet.  
Etude descriptive de la plante : racines, tiges, feuilles.

Novembre : Etude de la germination, choix des semences, traitement, conservation et traitement des semences.

Décembre : Etude descriptive des graines, fleurs et fruits.  
Etude du sol : différentes parties (sable, argile, humus).

Janvier : Plantes maraîchères : gombo, oseille, salade, tomate, carotte,...  
Outilage horticole..  
T.P. : pépinières.

Février : Nourriture des plantes : fumier, compost.  
T.P. : Fabrication de fumier, de compost (jardin scolaire). Creuser une fosse à compost.

Mars : Amélioration des sols : engrains organiques (fumier, résidus organiques) et minéraux (azotés, phosphatés, potassiques).

- Avril : Conversation des sols : assolement, rotations culturales, jachères, feux de brousse.  
T.P. : jardin scolaire.
- Mai : L'eau dans le sol : arrosage, irrigation...  
Les cultures de contre-saison.  
T.P. : Arrosage (jardin scolaire).
- Juin : Culture attelée : harnais, jougs, soins aux animaux.  
T.P. : culture attelée (avec élèves de C.M. 2).

#### ELEVAGE

- Septembre - Octobre  
T.P. : Construction d'un poulailler (traditionnel ou amélioré).  
Principales espèces domestiques : Visite commentée du troupeau et classification de tous les animaux du village.
- Novembre : Principales espèces domestiques : Etude théorique et généralités sur la production cas par cas des espèces animales.  
Amélioration des animaux : sélection, croisements, hybridation.
- Décembre : Alimentation traditionnelle de divers animaux (la transhumance au Nord-Est et éleveurs sédentaires).  
Alimentation améliorée (foin, ensilage, natron, résidus de récolte, d'industrie).
- Janvier : Abreuvoirs, qualité de l'eau, distribution.  
Cours théorique et travaux pratiques : le logement des animaux (nécessité ; construction et aménagement de l'étable, de la bergerie, de l'écurie, de la porcherie, etc.).
- Février : Hygiène des animaux : Pansage, lavage des animaux, désinsectisation du logement et de l'animal, vaccination des animaux (travaux pratiques).
- Mars : Maladies des animaux : Accidents et maladies parasites. Maladies microbiennes des animaux.
- Avril : Production et conservation de la viande.  
T.P. : Visite des abattoirs.
- Mai : Production et conservation de lait.  
T.P. : Visite de ferme et fabrication traditionnelle de beurre.
- Juin : Production de travail : Portage, traction.  
Révision.

### TRAVAIL MANUEL

Outre les activités pratiques liées à l'environnement, prévoir :

- Evacuation des eaux usées
- Confection de latrines
- Confection d'un filtre
- fabrication d'un foyer amélioré.

### DESSIN

- Dessins au crayon noir ou aux crayons de couleur, d'objets usuels simples, d'échantillons empruntés aux règnes animal et végétal.

- Dessins explicatifs de leçons de choses, de recits d'histoire. Devoirs illustrés.

### CHANTS

Chants ayant trait à l'environnement.

## VI - STRATEGIES PEDAGOGIQUES

La stratégie c'est l'ensemble des moyens mis en oeuvre pour atteindre un but. En matière d'éducation environnementale, il s'agit :

- de définir les actions à entreprendre pour atteindre les objectifs fixés ;
- d'identifier les moyens matériels, humains, techniques nécessaires à l'exécution des activités programmées ;
- de repartir les rôles et tâches des personnes impliquées dans les activités ;
- de déterminer les échéanciers d'exécution des tâches ;
- de réaliser et évaluer les activités ;
- de faire circuler l'information relative à l'environnement.

### 6.1 NATURE DES ACTIVITES EN EDUCATION ENVIRONNEMENTALE

Diverses activités seront menées dans le cadre de l'Education Environnementale.

#### 6.1.1 Les Cours "in murus"

Ce sont les cours donnés en classe composés d'une ou de plusieurs disciplines visant le développement des compétences définies dans le présent document. Ces cours sont organisés par le maître ou des intervenants extérieurs à la demande du maître. Par exemple la lecture, la rédaction, la géographie, une conférence débats, etc...

#### 6.1.2 Les activités pratiques

Les activités pratiques permettent l'action. Elles peuvent concerner le jardin, la plantation d'arbres, la construction des diguettes etc...

#### 6.1.3 Les sorties

L'éducation environnementale accorde un degré de priorité élevé aux excursions sur le terrain en tant que moyen d'observer et de connaître l'environnement dans la réalité des choses. Ce type d'activités met l'accent sur les aptitudes à l'investigation que sont l'observation et la mesure, ainsi que sur les aptitudes au diagnostic et à la prise de décisions que sont l'analyse et la synthèse. C'est une bonne méthode pour faire prendre conscience de l'environnement et pour favoriser la participation à l'action communautaire.

De plus, les excursions favorisent la participation de tous les élèves, car elles font appel à l'ensemble des capacités et talents du groupe.

Les sorties peuvent être organisées pour enquêter sur n'importe quel type d'environnement : la brousse - la montagne - les lacs - les plantations diverses etc...

#### **6.4 GESTION DU TEMPS**

Le temps réglementaire accordé à certaines disciplines liées à l'environnement doit être respecté. Un temps supplémentaire sera prévu pour les activités pratiques, les sorties, les saynètes etc. Dans tous les cas, le maître P.F.I.E. évitera de fatiguer excessivement les élèves, ce qui aura pour conséquence le désintéressement aux activités d'éducation environnementale.

#### **6.5 GESTION DES MOYENS**

Les classes P.F.I.E. sont dotées de petits matériels destinés à l'Education Environnementale. Ces moyens doivent être gérés au mieux dans le cadre de la réalisation des activités du projet.

## VII - EVALUATION DE L'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE

Evaluer c'est prendre de l'information en vue d'une prise de décision. L'évaluation de l'Education Environnementale a pour objet de mesurer les connaissances, les aptitudes et les attitudes acquises au cours du programme d'éducation environnementale.

Il y a deux types d'évaluation :

- l'évaluation formative qui se poursuit tout au long de la série du cours ;
- l'évaluation sommative qui ponctue un terme de formation.

Les outils d'évaluation en Education Environnementale seront variés :

- pour mesurer les connaissances, on peut utiliser les questions orales et écrites, des exercices pratiques etc.
- pour les aptitudes, ce sera les travaux pratiques, des textes à réponses longues, des exercices de simulation de situation, des interview à réaliser etc.
- pour les attitudes, il n'est pas facile de les mesurer car il s'agit d'une modification d'attitudes qui n'est pas toujours perceptible pendant la période de formation. A travers les jeux de rôles, les saynètes, les débats et discussions organisés l'on peut mesurer les attitudes propices à l'environnement.

*DOCUMENTS CONSULTES*

1. République du Tchad, Enseignement Élémentaire Horaires et Horaires et Programmes Actualités 1987, CELLAPPUI-INSE, Ministère de l'Education Nationale, N'Djaména, 1987, 123 p.
2. UNESCO, Education environnementale : module pour la formation initiale des maîtres et des Inspecteurs de l'Enseignement Primaire, Division de l'Enseignement des Sciences de l'Enseignement Technique et de l'éducation relative à l'environnement, Paris UNESCO, 1987, 175 p.
3. République du Tchad, Plan de formation des Instituteurs-bacheliers, Ministère de l'Education Nationale, N'Djaména, 1988.

### 2.3 ATELIER DE TRAVAIL SUR LE GUIDE METHODOLOGIQUE D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE A L'ECOLE PRIMAIRE

Après la présentation du Guide, il a été demandé au maîtres de travailler par groupe pour les critiques éventuelles du document. Voici les résultats :

#### Synthèse du travail atelier du groupe I

##### Etude critique du guide méthodologique

- Les objectifs généraux sont acceptables mais la formation des maîtres P.F.I.E. n'est pas suffisante dans le domaine pratique, théorique à savoir observation dans une classe Education environnementale.
- Profil de l'élève P.F.I.E. tel qu'on l'a énuméré est possible à condition qu'il y ait un bon suivi sur le terrain.
- Le contenu de la formation de l'élève P.F.I.E. est également possible mais les conditions d'exécution surtout devrait être observées.
- Le document du travail bien constitué mais le contenu est exigeant ( demande un matériel abondant).
- Il y a omission de certains mois dans le programme.
- Le contenu de la formation de l'élève P.F.I.E. dans la partie morale et la leçon concernant la famille, nous voulons que la forme change. Nous souhaitons que cela soit le devoir envers les parents.
- Pourquoi le mois de septembre ?
- Documentation (Agriculture, Elevage, Instruction civique, Morale, Hygiène.)

- Les éclairs, les tonnerres au mois de Mai au lieu de Novembre.

Liste groupe I

<u>NOM ET PRENOMS</u>	<u>ECOLE</u>
1) HINSEURBE HINNEMNE	BALTRAM
2) BAISSANA DAMKREO	
3) Idriss Radiane	
4) BACZA GOUNOUG Amos	MBARLET
5) NGARKINAN ILNGAR	
6) BEBNONE Jérémie	
7) ADOUMNGAR RAMADJI	
8) GOLO HAISSOU	
9) LOUMY DOCSONE Jacques	MOGROM
10) NAIGOTIMTI DOREBE	MOGROM
11) DJAOYANG TCHOKREO	MARA
12) HASSAN OUMAR MAHAMAT	MANI
13) LAOKEIN MBAILAKA	DANOUNA
14) DJIKOLNGAR NADLAR	DOUGUIA
15) KADADI BAO	
16) PABAME PALAYE	NAIGUIGOTO
17) RANDJITA MYETO	PONT BELILE
18) OUADOU NIBA	ZAFAYA
19) DANDJAR VANGTOU	AM-DARABAYE
20) MOMENGAR NGARSINGAM	KELENGUE
21) BAME GONDEBNE	C.P. GUELENDENG
22) TCHOKE ZOUA GOURADAI	MAILAO
23) NGARTOIDOUM NGARMAMI	C.P. BOUSSO
24) FOUNKAGOU SAIGUE	BA-ILLI

GROUPE 2

- Sur le plan pédagogique, les objectifs généraux de l'Education Environnementale à l'Ecole Primaire (PCCA) peuvent être atteints.

- Profil de l'élève PFIE.

L'élève P.F.I.E. peut être protecteur de la nature mais difficilement agent d'information et de sensibilisation des adultes du village (l'enfant doit toujours se soumettre aux adultes).

- Ces connaissances sont adaptables mais très étendues pour un enfant de l'école primaire. Pour le profil de l'élève P.F.I.E., le point 3.1.1 connaît son environnement national est retenu comme très vaste. Par exemple, l'enfant du nord qui n'a jamais vu le sud du pays et vice-versa.

- On doit utiliser les moyens dotés aux classes P.F.I.E. avec la population pour certains travaux.

- Stratégies pédagogiques. P. 19

6.1.3. Les sorties renferment beaucoup de risques (contrôle difficile, régions dangereuses, mentalités des parents...)

- Répartitions P. 16. Agriculture - Elevage.

Est-ce que la date de préparation du sol en septembre coïncide avec le calendrier scolaire ?

P. 20. 6.1.1. Les débats, discussions ne sont pas possibles au CE compte tenu des classes jumelles et de la baisse de niveau des élèves.

GROUPE 2

NOM ET PRENOMS

ECOLE

- 1) NADJIBEYE MORINGAR
- 2) ADJIBANG DJIBRINE
- 3) MINGANDOH ROTOUBAMBAYE
- 4) TOUBINDJE Jean-Pierre
- 5) OUSMANE HARA
- 6) BEKAMGOTO NGANDETIDJE
- 7) BANNOUDJI DILLAH Sébastien
- 8) TCHOROMA NGARE DOGO
- 9) NDOLOUM BANHOUDOU SALEH
- 10) NGARDOUM DJEKOUNYOM
- 11) MAINDINGA BEUBNANG
- 12) TOUBALENGAR NGARONDE

IEE CH-B. N-OUEST  
C.P. MASSAKORY  
C.P. MANI  
MANI  
DANDI

13) DJABAOU WEIBE	DOUGUIA
14) DJIMTANGAR NAMADOUM	BOUSSO
15) MOUGADONGAR YELTANGAR	C.P. MANDELIA
16) DJIKOLOUM BENAN	DOURBALI
17) DJABAOU NGOMOSSI NGOI	NIBECK
18) RAMDI DALINA	KELENGUE
19) GONDE TAGO	ABOURDAH
20) NDOUGONQDJI NDODJINGAR	BOUGOUMOURO
21) NANDIGUIYAM BEYATI DEKO	BOURAM
22) NGAKOUTOU DANRO	ZAFAYA
23) LOH MADJOURI SOUARE	KOUNDOUL

GROUPE N° 3

CRITIQUE DU GUIDE METHODOLOGIQUE D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE A L'ECOLE PRIMAIRE

A la page 8.

3.1.1 - Est-il possible pour un élève du CE 2 de connaître son environnement sur le plan régional (Sahel).

P.7 - 4.3 : Situer l'éco-système local par rapport à celui de la région (sahel)

P. 8 : N'est-il pas difficile de faire comprendre à un élève du CE 2 l'origine des gaz ?

- Souhait d'un voyage des maîtres P.F.I.E. dans les autres pays du CILSS pour mieux comprendre et expliquer les phénomènes de la sécheresse et de la désertification.

- Ce guide méthodologique d'éducation environnementale à l'école primaire est bien confectionné, mais sur le plan de répartition en sciences d'observation, au lieu de : les éclairs, le tonnerre en Novembre nous souhaiterions que ce soit en Mai ou Juin.

- Dans la répartition du programme il manque le calcul. N'est-il pas utile dans l'Education environnementale ?

Liste du groupe 3

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) DANAH GOBAYE ASSANE	MOGO
2) GOU MASKEMNGAR	BALTRAM
3) NDILENGAR TOIDONGAR	AMDARBAYE
4) TELNGAR DOTOM NGARTOAL	DIAMRA
5) SANNE YANGUELE	ONOKO
6) LARHOUDJIMBAYE YOSSAMBAYE	MAILAO
7) NGARGUERNADJI NGAROUSSEM	KOUNO
8) LOUMBI YAOUBA BOUBA	IEE CH.-B. S-EST
9) BOURMA CHADALLAH	DANDI
10) NGUEBLENGAR Jules	MASSENYA
11) DJIMINAR MIANMADINA	ZAFAYA
12) MAHAMAT DOUNGOUS	AMBEDANE
13) BEATIBAYE MADEDJIM	N'DJAMENA-BOUSSO
14) NELA-BETADEOUDJE	ERE
15) TOUBANGUE BANGBAYE	MASSENYA
16) TOMDONGARTI- NGAREDIM	MADAL-FIL
17) KOSLELEM ABRAHAM	DJIMTILO
18) MBAITOLOUM GUELKAGUE	ONOKO
19) YAOUNA DAISSALA	ERE
20) MAKINGAR ALMONG	BA-ILLI
21) NEGOR MBAINAKOURA	BOUGOUMOURO
22) ABDEL-AZIZ ADOUM SALEH	KARAL
23) ABAKOUTOU MORAZI	BA-ILLI

GROUPE 4

- 1° La répartition non proportionnelle des disciplines à enseigner par mois.
- 2° Les tonnerres et les éclairs n'existent pas en Novembre
- 3° Le programme bien qu'élaboré par des tchadiens comporte des choses qui n'existent pas au TCHAD (coque gouvernail, voile-bateau (P. 10)
- 4° A quel temps faire observer l'étoile polaire (P. 11)

- En civisme au CM 1 d'autres mois ne sont pas programmés
- 5° Etre protecteur de la nature doit être inserrer dans les compétences et non les connaissances.
- 6° L'Enseignement de la brume et du brouillard poserait des problèmes à l'enseignant (matériels).
- 7° Le programme est très vaste et nécessite beaucoup de matériels
- 8° Difficultés d'un élève P.F.I.E. de convaincre des adultes endurcis par leurs traditions.

Liste du groupe 4

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) NANGNODJI MIANTENEM	ABOURDAH
2) NARASSEM BEHOROUM	GAMA
3) DJIMINGAYE NGARKIDJE	C.P. GUELENDENG
4) LOUAKALBE MALLAYE	ECOLE HADIDE
5) NGARSOBEYE DJIMASDE	NIBECK
6) LAMANA KADI	KOUNO
7) SAMATO BENDJERE	MADAL-FIL
8) MASBE Michel	NGAMA
9) KODINGAO-le-MAKODINGAO	GUELENDENG
10) MOSSAM NDOH TIGRA	KAKALE
11) N'GAOURBA TORDIBAYE	MAHADA
12) WONGTA MBERO	DANOUNA
13) GOLNA DJIBONN	C.P. KOUNDOUN
14) HAROUN DOUTA	DOMBALI
15) BIOUH PABAME DALLAH	LOUMIA
16) DJOUARA TE-NGANG	LOUMIA
17) BESSANE DJASSABE	C.P. NGAMA
18) SOULEYMAN DJARAT	DJIMTILO
19) DAMBE NEIGUIM	MBARLET
20) NGARGUINAM KOINAN	SABANGALI (BOUSSO)
DJIMTOIDI BESSO BEADINGAR	C.P. BOKORO

## 2.4 ATELIER DE TRAVAIL SUR LA FORMULATION D'UN OBJECTIF PEDAGOGIQUE

Avant d'aborder les considérations théoriques sur la formulation d'un objectif pédagogique, l'on est parti de l'hypothèse que les maîtres connaissent plus ou moins ce qu'est un objectif pédagogique. Beaucoup de séminaires ont été tenus dans ce sens. Il faut donc partir des connaissances des maîtres en la matière. Ainsi donc l'on a demandé à maîtres P.F.I.E. de rédiger par groupe une fiche pédagogique portant sur des thèmes ayant trait à l'environnement. Ces fiches seront exploitées pour constituer les points de départ pour l'exposé portant sur la formulation des objectifs pédagogiques.

Les résultats des travaux sont les suivants :

### SYNTHESE DU TRAVAIL EN ATELIER DU GROUPE I

#### FICHE PEDAGOGIQUE N°

Titre : Géographie

Thème : Désert

Niveau : CE 2

Durée : 60 mn

Temps suggéré : 30 mn

Contenu notionnel : Le désert est une vaste étendue de terre sans arbres, ni herbes, ni cours d'eau.

Référence : Livre de géographie CE 2 page :

Matériel didactique requis : Images, gravures, carte du Tchad, Tableau noir.

Objectif spécifique : A l'issue de la leçon de géographie sur le désert CE 2, mes élèves doivent être capables de porter sur leurs ardoises numéros correspondant aux zones désertiques indiquées sur la carte moins de 5 mn sans intervention du Maître, la carte étant au tableau.

### STRATEGIE D'ENSEIGNEMENT

<u>Activités du maître</u>	<u>Activités de l'élève</u>	<u>Remarques</u>
<u>Pré-requis</u> :		
- Qu'est-ce que la savane ?	!- Un paysage où il y a peu d'arbres et beaucoup d'herbes	!
- Comment sont les herbes ?	!- Les herbes sont hautes !	!
<u>Leçon du jour</u>	!	!
- Le maître présente des gravures	!- observent !	!
- Le maître présente à la fois les gravures sur le désert	!- !	!

- |  |   |
|--|---|
| et la savane.  | !- observent  |
| - Qu'est-ce que vous voyez sur cette gravure ?                             | !- arbres, herbes, cases,<br>montagnes etc.   |
| - Qu'est-ce que vous voyez sur l'autre gravure ?                           | !- il n'y a pas d'arbres,<br>ni d'herbes, c'est un<br>vide.                                 |
| - Pourquoi il n'y a pas d'arbres ni d'herbes ?                             | !- Parce qu'il ne pleut pas<br>!- il n'y a pas d'eau.                                       |
| - Comment vous appelez cette étendue de terre sans arbres ni cours d'eau ? | !- Le désert.<br>!- C'est le désert.  |
| - Le maître écrit le mot désert au tableau.                                | !   |
| - Fait répéter par les élèves  | !- répètent   |
| - Qu'est-ce que le désert ?  | !- Le désert est une vaste étendue de terre qui n'a pas d'arbres, ni herbes ni cours d'eau. |
| - Le maître écrit le résumé au tableau.                                    | !- Copient.   |
| - Fait lire le résumé.   | !   |

#### EVALUATION

Ecrivez sur vos ardoises les numéros correspondant aux zones désertiques indiquées sur la carte.

#### Liste du groupe 1

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) BAISSANA DOMKREO	BOURAM
2) FOUNKAGOU SAIGUE	BA-ILLI
3) BAME GODEBNE	C.P. GUELENDENG
4) DJAOYANG TCHOKREO	MARA
5) NAIGOTOMTI DOROBE	MOGROUM
6) DANDJAR VANGTOU	AM-DARABAYE
7) TOUMY DOCSONE Jacques	MOGROUM
8) DJIKOLNGAR NADLAR	DOUGUIA
9) KADADE BAO	
10) LAOKEIN MBAILAKA	DANONNA
11) ADOUMNGAR RAMADJI	BOUSSO
12) BACZA GOUNOUNG Amos	MBARLET
13) TCHOKE ZOUA GOURADAI	MAILAO
14) HINSEURBE HINNEMNE	BALTRAM
15) MOMENGAR NGARSINGAM	KELENGUE

16) RONDJITA MYEKO	PONT-BELILE
17) NGARKINAN ILNGAR	DIAMRA
18) HASSAN OUMAR MAHAMAT	MANI
19) BEBNONE Jérémie	N'DJAMENA-BOUSSO
20) PABAME PALAYE	NANGUIGOTO
21) Idriss RADIANE	SABANGALI-BOUSSO
22) GOLO HAISSOU	PONT-BELILE
23) TABE BETELEM GONDJE	ZAFAYA
24) OUADOU NIBA	C.P. BOUSSOU
25) NGARTOIDOM NGAMANI	

### GROUPE II

Thème : L'environnement

Sous-thème : Désert

Niveau : CE 2

Domaine : Science d'observation

Matériels : Images de la forêt, de la savane et du désert.

Temps suggéré : 30 mn

Objectifs spécifiques : A l'issue de ma leçon de sciences d'observation à cours élémentaire 2e année sur le désert, mes élèves seront en mesure de découvrir ce que c'est que le désert à partir de ses caractéristiques physiques. (absence d'arbres, d'herbes, d'eau, étendue de sable, vent, air très chaud etc...) en quelque temps (5mn) sans hésitation.

### STRATEGIE D'ENSEIGNEMENT

	<u>Activités du maître</u>	<u>activités des élèves</u>	<u>observations</u>
<u>Prérequis</u>	!- Qu'est-ce que la forêt ?	Réponse : C'est là où il y a d'arbres et fraîcheur	!
	!- Qu'est-ce qui se passe dans la région où il y a beaucoup d'arbres ?	! Réponse : Il y a beaucoup d'arbres et il pleut abondamment ou beaucoup.	!
	Leçon du jour		!
<u>Progression</u>	!- Présentation des images (forêt, savane)	!- Ils observent les images.	!
	!- Que représentent ces images ?	! Répondent: C'est une forêt, une savane.	!
	!- Présentation de l'image du désert	!- Ils observent.	!
	!- Voyez-vous sur cette		!

!image des arbres ? !- Non !Une étendue de  
! ! !terrain sans  
! ! !arbres.  
!-- Voyez-vous d'herbes? !- Non il n'y a pas !  
! !d'herbes.  
!-- Que voyez-vous à la !  
!place d'herbes ? !Répondent : de la ter-!  
! !re, du sable.  
!-- Comment appelez-vous !  
!là où il n'y a pas !  
!d'arbres, ni herbes ? !tâtonnent les réponses !Le maître in-  
!- avez-vous entendu !Oui et non !tervient :  
! parler du désert ? !  
!-- Dans quelle partie !  
! du Tchad se trouve !  
! le désert ? !Tâtonnent la réponse !Le maître in-  
!  
!  
!  
!- Que se passe-t-il !  
!dans le désert ? !Ils disent : il ne !  
!  
! !pleut pas, il fait !  
!chaud, il vente beau- !  
!coup. !

#### EVALUATION

Comment peut-on reconnaître un désert ?

Un désert est une étendue du terrain sans arbres, herbes, eau, où il fait très chaud où il vente beaucoup.

#### GROUPE II

##### NOM ET PRENOMS

##### ECOLE

1) TOBINDJE Jean-Pierre	MANI
2) NADJIBEYE MORINGAR	KARAL
3) ADJIBANG DJIBRINE	AMBEDANE
4) MAINDINGA BEUBNANG	MANI
5) NGARDOUM DJEKOUNYOM	C.P. MASSAKORY
6) NDOLOUM BANHOUDOU SALEH	C.P. MASSAKORY
7) OUSMANE HARA	MAHADA
8) MIGUEUNDOH ROTOUBAMBAI	MOGO
9) BANNOUDJI DILLAH Sébastien	MARA
10) BEKAMGOTO NGANDETIDJE	MIDEKINE
11) TOUBALENGAR NGARONDE	DANDI
12) NGAKOUTOU DANRO	ZAFAYA
13) NANDIGUIYEM BEYATI DEKO	BOURAM
14) DJIMTANGAR NAMADOUM	BOUSSO

15) RAMDI DALINA	KELENGUE
16) NDOUNGONODJI NDODJINGAR	BOUGOUMORO
17) DJABOU NGOMOSSI NGOI	NIBECK
18) DJIKOLOUM BENAM	DOURBALI
19) MOUGADONGAR YELTANGAR	C.P. MANDELIA
20) DJABAOU WEIBE	DOUGUIA
21) GONDE TAGO	ABOURDAH

### GROUPE III

Les 20 stagiaires PFIE du groupe N° III se sont réunis et ont établi fiche-Pédagogique n° x sur le thème : L'Entretien des jeunes plants de le contenu suit :

Niveau : CM I

Durée : 30 mn

Matériel : L'eau, l'arroseoir, le fumier, pelle et clôture.

Référence : Un livre d'agriculture page x.

Domaine : Agriculture

Thème : Les plants

Sous-thème : Entretien des plants.

### OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issu de ma leçon d'agriculture sur l'entretien des jeunes plants CM I, tous mes élèves doivent être capables de :

- d'entretenir des jeunes plants sans l'aide du maître x.

### STRATEGIE D'ENSEIGNEMENT

PROGRESSION	ACTIVITES DES MAITRES	ACTIVITES DES ELEVES	OBSERVATION
Pré-requis	! Qu'est-ce qu'une plante?!	! La plante est un être ! ! vivant (2 élèves ré- ! ! pondent individuelle- ! ! ment)	!
Leçon du jour	! - Présentation des matériels ! - Demande le rôle de chaque matériel. ! - Que faut-il faire pour qu'une plante vive ? ! - Demande que fait Malik?	! Observent ! Définissent ! Pour qu'une plante vive il faut l'arroser, l'amander et la clôturer. ! Malik arrose, met du	!

! désigne Ali. !fumier et clôture les!  
! !jeunes plants  
! - Pourquoi Malik fait !  
! tout ce travail ? !Malik fait tout ce  
! désigne Fatimé. !travail pour entrete-  
! !nir les jeunes plants!  
  
! !  
! Evaluation orale : Pour !- Pour entretenir un!  
!entretenir un jeune !jeune plant, il faut !  
!plant qu'est-ce qu'il !de l'eau, de l'arro-  
!faut faire ? !seoir, du fumier et !  
! !la clôture.  
!  
! Résumé : Pour entretenir!- Prenant le résumé  
!les jeunes plants ; il !dans leur cahier  
!nous faut de l'eau, du !d'agriculture  
!fumier, de désinfectant!  
! et de la clôture.

Liste groupe III

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) LARHOUDJIMBAYE YOSSAMBAYE	MAILAO
2) NGARGUERNADJI NGAROUSSEM	KOUNO
3) NGUEBLENGAR Jules	MASSENYA
4) DANAH GOBAYE Assane	MOGO
5) ABAKOUTOU MORAZI	BA-ILLI
6) SANNE GNANGUELE	ONOKO
7) KOSLELEM ABRAHAM	DJIMTILO
8) TOMDONGARTI NGAREDIM	MADAL-FIL
9) BOURMA CHADALLAH	DANDI
10) GOU MASKEMNGAR	BALTRAM
11) ABDEL-AZIZ ADOUM SALEH	KARAL
12) DJIMINAR MIANMADINA	ZAFAYA
13) NEGOR MBAINAKOURA	BOUGOUUMORO
14) TELNGAR DOTOM NGARTOAL	DIAMRA
15) MAHAMAT DOUNGOUS	AMBEDANE
16) NDIL-LENGAR TOIDONGAR	AMDARBAYE
17) BEATIBAYE MADEDJIM	N'DJAMENA BOUSSO
18) TOUBANGUE BANGBAYE	MASSENYA
19) MAKINGAR ALMONG	BA-ILLI
20) YAOUNA DAISSALA	ERE
21) NELA BETADEOUDJE	ERE
22) MAKAK GAO	MAILAO

GROUPE 4

FICHE PEDAGOGIQUE N° 1

Domaine : Activités d'éveil

Thème : Les plantes

Sous-thème : L'entretien des jeunes plants

Durée : 30 mn

Niveau : CE 2

Effectif : 80 élèves

Contenu notionnel: Amener les élèves à protéger, arroser, pulvériser et biner.

Référence : Livre Sciences d'observation.

Matériel : arrosoir, eau, binette, corde, engrais, clôture, insecticide, pulvériseur.

Objectif spécifique : A l'issue de ma leçon de Sciences d'observation sur l'entretien des jeunes plants au CE 2, disposant des arrosoirs, mes élèves doivent être capables de les arroser sans les abîmer ni inonder les planches.

STRATEGIE D'ENSEIGNEMENT

<u>ACTIVITES DU MAITRE</u>	<u>ACTIVITES DES ELEVES</u>	<u>OBSERVATIONS</u>
<u>Prérequis</u>		
- La plante est un être vivant vrai ou faux ?	!- répondent	!
- Pourquoi c'est vrai ?	!- Parce qu'il respire, croît et meurt.	!
<u>Leçon du jour</u>	!	!
<u>Motivation</u>	!	!
- Observer ces deux jeunes plants ! (l'un est bien entretenu et l'autre non)	- Observation	!
- Que remarquez-vous ?	!- Celui-ci a beaucoup de feuilles et l'autre en a moins.	!
- Pourquoi celui-ci est beau par rapport à l'autre ?	!- Parce qu'il est bien arrosé et gardé.	!
- Que faut-il faire pour que ce-lui-ci soit beau comme l'autre ?	!- Il faut l'arroser, le protéger, y mettre l'engrais.	!

EVALUATION

- Que deviendrait les jeunes plants s'ils ne sont pas bien entretenus ! Les jeunes plants mal entretenus ne se développeront pas !

entretenus.

! loppent puis pérrissent!

Le résumé (se fait à partir des bonnes réponses des élèves).

Liste groupe 4

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) DJIMINGAYE NGARKIDJE	E.P. GUELENDENG
2) NGARSOBEYE DJIMASDE	NIBECK
3) NARASSEM BEHOROUM	NGAMA
4) SAMATO BENDJERE	MADAL-FIL
5) LOUAKALBE MALLAYE	HADIDE
6) MASBE Michel	NGAMA
7) NGARGUINAM KOINAN	SABANGALI(BOUSSO)
8) NANGNODJI MIANTENEM	ABOURDAH
9) MOSSAM NDOH TIGRA	KAKALE
10) LAMANA KADI	KOUNO
11) KODINGAO-le-MAKODINGAO	GUELENDENG
12) SOULEYMAN DJARAT	DJIMTILO
13) BIOUH PABAME DALLAH	LOUMIA
14) GOLNA DJIBONN	C.P. KOUNDOUL
15) DJOUARA TE-GANG	LOUMIA
16) DAINBE BEIGUIM	MBARLET
17) HAROUN DOUTA	DOURBALI
18) N'GOURBA TORDIBAYE	MAHADA
19) WONGTA MBERO	DANOUNA
20) BESSANE DJASRABE	C.P. NGAMA
21) DJIMTOIDI BESSO BEADINGAR	C.P. S/P BOKORO

## 2.5 COMMENT FORMULER UN OBJECTIF PEDAGOGIQUE ET COMMENT CREER DES SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Cette séquence a été essentiellement animé par HELOU DJARMA. A partir de l'expérience des maîtres et sur la base de la fiche élaborée en groupes, des précisions ont été apportées sur la formulation d'un objectif pédagogique qui comprend cinq (5) indications précises :

- 1) Qui produira le comportement souhaité
- 2) Quel comportement observable démontrera que l'objectif est atteint
- 3) Quel sera le produit de ce comportement (performance)
- 4) Dans quelles conditions le comportement doit avoir lieu
- 5) Quels critères serviront à déterminer si le produit est satisfaisant.

Les détails apparaissent dans les textes de l'exposé ci-joint.

**FORMATION DES ENSEIGNANTS  
SESSION DE SEPTEMBRE 1991**

**THEME : FORMULATION DES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES**

**DUREE : 2 HEURES**

**Présentation :**

- HELOU DJARMA
- NOMAYE MADANA

## AVANT-PROPOS

L'enseignement par objectifs a été introduit dans le système éducatif tchadien depuis 1983. L'UNESCO en a fait sa priorité dans son intervention dans le cadre de la relance des activités après la grande crise que le pays a traversé de 1979 à 1982. Ce thème a fait l'objet d'un projet spécifique dénommé.

Les consultants de l'UNESCO, dans le cadre de ce projet ont intervenu directement dans l'initiation de l'ensemble des encadreurs nationaux (responsables de l'administration centrale, inspecteurs principaux et primaires, proviseurs) qui ont à leur tour formé les conseillers pédagogiques et les directeurs d'école.

Ces derniers ont en la charge de sensibiliser les enseignants et de les amener à formuler et à employer les objectifs pédagogiques dans leurs activités et ce à travers des mini-sessions de formation spécifique ou à travers des journées pédagogiques.

Par ailleurs, les enseignants qui ont suivi une formulation initiale dans les Ecoles Normales d'Instituteurs ou l'Ecole Normale Supérieure ont reçu une information dans ce sens.

Cependant en absence d'une évaluation basée sur des savoir et des savoir-faire dans ce domaine, il est difficile d'apprécier le degré de maîtrise de cette technique dans l'action pédagogique de l'ensemble des maîtres du système.

L'éducation environnementale n'est pas discipline isolée et ne fait pas l'objet d'un programme spécifique. Elle se situe à l'intersection de plusieurs matières enseignées dans les classes.

Sa réalisation dépend en grande partie de l'orientation que les enseignants donneront à leurs leçons et aux activités pratiques qu'ils auront à réaliser avec leurs élèves. Les maîtres impliqués dans le PFIE, plus que leurs collègues qui ne le sont pas doivent

transmettre leurs intentions éducatives de manière aussi précise que possible aux élèves dont ils ont la charge. Ce qui justifie le choix de ce thème sur les objectifs pédagogiques dans cette session de formation.

La présentation de ce thème ne sera pas envisagée comme un cours théorique mais partira des acquis des maîtres plutôt que s'apresantir sur des notions théoriques que les enseignants sont supposés comprendre et connaître, la formation consistera en des corrections et des rectifications des erreurs et des imperfections qui seront décelées chez les maîtres à partir d'exercices pratiques.

#### OBJECTIFS SPECIFIQUES

L'objectif général assigné à ce thème est d'amener les maîtres à formuler des objectifs pédagogiques. De manière spécifique ils devront être capables de :

- reconnaître les 5 critères d'un objectif pédagogique (ils auront à encercler et numérotter les différents critères sans les confondre).
- proposer 3 critères de réussite à partir d'un verbe d'action.
- proposer 3 conditions de réalisation d'un comportement.

#### ACTIVITES PROPOSEES

##### Consigne N° 1

Vous présentez des leçons sur les thèmes suivants :

- La désertification
- La récolte et traitement des graines forestières.
- L'entretien des jeunes plants.

Consigne N° 2

En vous appuyant sur vos expériences et en vous inspirant du guide du maître pour les activités pratiques en éducation environnementale vous :

- formulerez un objectif pédagogique pour chaque thème.
- encerclerez et numéroterez les différents critères que renferme chacun de ces objectifs.

La mission se réalisera par petits groupes qui fusionneront en 2 grands ensembles à la fin (Technique de scintillement).

## CHAPITRE PREMIER

# LA FORMULATION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

### I. Les composantes essentielles

La formulation complète d'un objectif opérationnel comprend cinq indications précises :

1. Qui produira le comportement souhaité.
2. Quel comportement observable démontrera que l'objectif est atteint.
3. Quel sera le produit de ce comportement (performance).
4. Dans quelles conditions le comportement doit avoir lieu.
5. Quels critères serviront à déterminer si le produit est satisfaisant.

*Exemple*

1. L'élève
  2. saura construire
  3. un poste de radio à transistors
  4. en choisissant lui-même les pièces au magasin, en se référant au schéma adopté.
  5. L'appareil devra capter correctement des émissions d'au moins cinq émetteurs différents sur ondes moyennes et de cinq émetteurs sur ondes longues.
- R. F. Mager concentre ces exigences en trois points : « Pour décrire le comportement final (ce que l'élève fera) :
1. Identifiez et nommez le comportement.
  2. Définissez les conditions dans lesquelles le comportement doit se produire (ce qui est donné ; quelles sont les restrictions ou, à la fois, le donné et les restrictions).
  3. Définissez les critères de la performance acceptable<sup>(1)</sup>. »

<sup>(1)</sup> R. F. MAGER, *Preparing Instructional Objectives*, Palo Alto, Fearon, 1962, p. 53.

## *Les objectifs opérationnels*

### *La formulation des objectifs opérationnels*

Par comparaison avec la formulation complète, dont nous sommes partis, on constate que Mager néglige le premier point, qui apparaîtra nécessairement en raison de ceux qui suivent. En outre, il réunit les deuxième et troisième points en un seul : comportement et produit.

Notre présentation de départ est proche de la méthode d'analyse des tâches de Miller. Selon lui, une description exige :

1. Un indicateur, signal du commencement de l'action.

*Exemple* : Une lampe s'allume.

2. Un mot d'action, habituellement un verbe et ses compléments.

*Exemple* : Pousser à droite.

3. Un contrôle, objet physique que l'individu manipule ou sur lequel il agit.

*Exemple* : Un interrupteur.

4. Une indication de réponse correcte, signal qui informe l'individu que l'action a été correctement effectuée.

*Exemple* : Le clic de l'interrupteur.

Ces quatre points composent la tâche : « Quand la lampe s'allume, poussez l'interrupteur vers la droite jusqu'à ce que vous entendiez un déclic. »

Par comparaison avec Mager, on constate :

Mager

Miller

1. Nommer le comportement. Mot désignant une action observable.

2. Conditions dans lesquelles le comportement doit se produire. Indicateur + contrôle.

3. Critère de réussite. Indication de réponse correcte.

On trouvera, en annexe, un exemple d'analyse de tâches, préparatoire à l'élaboration d'un programme pour la formation d'ingénieurs.

Dans la suite, nous allons considérer séparément les quatre composantes essentielles : le comportement final, le produit, les conditions et les critères.

A quelles exigences générales une définition opérationnelle d'objectifs doit-elle absolument satisfaire ? Elle sera :

1. Complète.
2. Non ambiguë.

55

3. Dotée de cohérence interne. (Par exemple, il n'y aura pas de contradiction entre des exigences de précision et de rapidité.)

#### A. DESCRIPTION DU COMPORTEMENT FINAL

Gagné, Mager, Popham, Kibler, Barker, Miles et tant d'autres qui s'attachent actuellement à la définition des objectifs de l'éducation, concentrent leurs efforts sur les comportements observables. L'expression « objectif comportemental » doit, chez eux, être comprise dans ce sens.

Cela ne signifie pas que les comportements non observables sont ignorés. Un passage de R. Kibler et collaborateurs est symptomatique :

De fait, il semble que plus un objectif est important, plus il est difficile à mesurer. Des exemples de ce genre d'objectifs difficiles à préciser et à mesurer se trouvent dans les domaines du *problem solving*, de la créativité, des attitudes et des valeurs. Nous ne voyons pour ces cas qu'une seule solution : préciser ces objectifs autant que possible et faire confiance à l'esprit d'invention de l'enseignant pour la construction d'instruments d'évaluation tels que des inventaires d'attitudes et des tests de créativité (2).

Plus loin, la position de Kibler va cependant se radicaliser :

Par comportement, nous entendons des actions et des mouvements que nous pouvons observer (voir, entendre, sentir) sur d'autres personnes. Par conséquent, penser, qui entraîne une activité électrochimique du cerveau, n'est pas considéré comme un comportement, car cette activité n'est pas directement observable par les sens. (Toutefois, l'électro-encéphalographie permet une observation indirecte.) Aussi, comme les objectifs comportementaux doivent préciser l'action à produire, tous comprennent un composant psychomoteur.

Il faut toutefois prendre garde de ne pas exagérer l'importance accordée au composant « action » des objectifs. Les objectifs cognitifs et affectifs portent sur des caractéristiques de la pensée et de la sensibilité qui ne sont pas directement observables. Nous déduisons l'existence d'états affectifs ou d'actes cognitifs à partir d'actes psychomoteurs. Nous ne voyons pas une personne analyser un poème ; nous la voyons ou l'entendons rendre compte de son analyse. Nous ne voyons pas l'activité mentale du *problem solving* ; nous voyons les solutions provisoires apportées au problème. Nous ne voyons pas les sentiments qu'une personne ressent en écoutant son morceau de musique favori ; nous voyons le résultat de cette expérience émotionnelle dans la réponse verbale, dans l'expression du visage, ou dans le genre de musique que la personne choisira à l'avenir.

(2) R. KIBLER et collaborateurs, *Behavioral Objectives and Instruction*, Boston, Allyn and Bacon, 1970, p. 5.

## *Les objectifs opérationnelles*

### *La formulation des objectifs opérationnels*

En réalité, nous nous intéressons d'habitude plus aux caractéristiques des produits ou des actions qui nous permettent de déduire le type d'activité mentale qui les a produits, plutôt qu'aux formes de comportements qui les ont rendus observables. Toutefois, comme la seule façon d'être sûrs de ce qui se passe dans la « tête » ou dans le « cœur » des personnes est de regarder ce qu'elles font, nous mettrons l'accent sur les actions observables. Nous exigeons une preuve objective permettant d'affirmer que quelqu'un a pensé ou ressenti d'une façon particulière. Si les éducateurs ne devaient pas susciter des changements chez leurs étudiants, ils n'auraient pas à susciter des comportements, mais ils ont la responsabilité de ces changements<sup>(3)</sup>.

Ce passage semble très important parce qu'il reconnaît clairement, non seulement l'existence de comportements non extériorisés, mais aussi leur prédominance. Dans beaucoup de cas, les « comportements finals » ne seront donc pas considérés pour eux-mêmes, mais seront acceptés comme seuls signes probants de *constructs*, abstractions forgées pour faciliter la communication à propos de processus complexes non observables.

Sur le plan pratique, le comportement, ici l'action, se traduit par un verbe qu'il importe de choisir soigneusement. En termes behavioristes, l'important est d'éviter le piège mentaliste, source d'imprécision et d'ambiguïté.

Qu'entend-on, par exemple, par comprendre un texte ? Selon Robert, c'est « lui donner un sens clair ». Il ne reste qu'à définir le mot « clair » ; selon Robert encore, c'est ce qui est « aisément facile à comprendre »... Bel exemple de piège tendu par les définitions essentielles<sup>(4)</sup>. Or, l'accord entre éducateurs se fait le plus souvent à ce niveau.

Mais, lorsqu'il s'agira de vérifier si l'élève a réellement compris un texte, les tâches réclamées vont varier :

- savoir résumer le texte de mémoire ;
- savoir répondre à une série de questions à choix multiples à propos du texte ;
- savoir résoudre un test de closure portant sur le texte ;

<sup>(3)</sup> *Ibid.*, p. 32.

<sup>(4)</sup> « Donner une définition essentielle, c'est définir un concept (ou un construct) par un ou plusieurs autres » et non « par les propriétés ou les comportements réels à observer... » G. DE LANDSBERG, *Introduction à la recherche en éducation*, Paris, A. Colin ; Liège, G. Thone, 1970, p. 20.

- savoir illustrer les principales idées (déterminées comment ?) par des exemples ;
- etc.

Il faut éviter les verbes mentalistes et choisir des verbes qui expriment des comportements concrets, directement observables et donc peu susceptibles de provoquer des désaccords entre éducateurs. Comprendre, penser, apprécier, connaître, se familiariser avec... sont des verbes mentalistes ; construire, réparer, apprêter, classer, énumérer, résoudre, conduisent à des comportements directement observables.

Pour guider les rédacteurs d'objectifs, plusieurs auteurs proposent des listes de verbes concrets.

Nous en avons déjà rencontré deux exemples caractéristiques. Le premier nous est fourni par N. Metfessel, W. Michael et D. Kirsner qui essaient une « instrumentation » des taxonomies de Bloom, en proposant, pour chaque niveau taxonomique, une série de verbes permettant de passer des processus mentaux aux comportements observables<sup>(5)</sup>.

Le second exemple est la taxonomie des comportements observables de Gerlach et Sullivan<sup>(6)</sup>.

Mais, même les verbes en apparence les moins chargés d'ambiguïté sont souvent compris de façon différente. L'expérience suivante est frappante à cet égard.

Deno et Jenkins<sup>(6a)</sup> ont proposé à onze enseignants une liste de verbes fréquemment utilisés dans la définition des objectifs. Pour chaque verbe, il fallait indiquer sur une échelle à cinq degrés s'il s'agissait d'un comportement clairement observable (max. 1) comme souligner, ou non (max. 5) comme comprendre.

On constate qu'un tiers des verbes se situent entre 1 et 1,9 ; un second tiers, entre 2 et 3,9 et le reste entre 4 et 5. Pour chacun des verbes, on observe en outre une variance non négligeable dans les appréciations, donc un manque d'accord entre les juges. (Comme

<sup>(5)</sup> N. S. METFESSEL, W. B. MICHAEL, D. A. KIRSNER, *Instrumentation of Bloom's and Krathwohl's Taxonomies for the Writing of Educational Objectives*, op. cit.

<sup>(6)</sup> V. GERLACH, A. SULLIVAN, *Constructing Statements of Outcomes*, op. cit.

<sup>(6a)</sup> S. L. DENO et J. R. JENKINS, On the Behaviorality of Behavioral Objectives, in *Psychology in the Schools*, 6, 1969, 18-24.

### Les objectifs opérationnels

### La formulation des objectifs opérationnels

il s'agit d'une traduction de l'anglais, les chiffres n'ont, en français, qu'une valeur indicative.)

Verbes	Moyennes		Ecart	Verbes	Moyennes		Ecart
	Verbes	Ecart		Verbes	Ecart	Verbes	
Cacher par un carton	1,0	0,0	Employer *	2,9	1,1	Déduire *	4,8
Appuyer sur un levier	1,0	0,0	Souscrire *	2,9	1,3	Apprécier	4,9
Tirer une ligne	1,0	0,0	Accomplir *	3,0	1,8	Sentir	4,8
Marquer	1,0	0,0	Faire le total *	3,0	1,8	Être conscient de	4,9
Pointeur vers	1,1	0,3	Diviser *	3,0	0,8	Connaître	4,8
Barrier	1,1	0,3	Mettre en ordre *	3,0	0,9	Apercevoir	4,8
Souligner	1,1	0,3	Mesurer *	3,0	1,1	Penser	4,8
Marcher	1,1	0,3	Additionner *	3,0	1,3	Critiquer	4,8
Entourer d'un cercle *	1,2	0,3	Fournir *	3,0	1,3	Apprendre	4,8
Répéter oralement *	1,2	0,3	Démontrer *	3,1	0,8		
Compter oralement *	1,2	0,7	Regrupper *	3,1	1,0		
Dire *	1,2	0,7	Multiplier *	3,1	1,2		
Écrire *	1,3	0,4	Arrondir *	3,1	1,4		
Mettre *	1,4	0,4	Grouper *	3,2	0,5		
Lire oralement *	1,5	0,4	Achever *	3,2	0,9		
Ombrer *	1,5	0,8	Utiliser	3,3	0,6		
Dénombrer	1,5	0,4	Répondre *	3,3	1,1		
Nommer *	1,6	0,9	Faire la moyenne *	3,3	1,1		
Remplir *	1,6	1,1	Résumer	3,5	0,8		
Étiqueter	1,7	1,1	S'informier de	3,5	1,0		
Spécifier *	1,7	1,4	Emprunter *	3,5	0,4		
Enlever *	1,9	0,6	Admettre (reconnaitre)	3,5	1,1		
Placer *	1,9	0,9	Trouver *	3,6	1,6		
Raconter	1,9	0,6	Identifier *	3,8	0,8		
Dessiner *	2,0	0,9	Voir	3,8	2,3		
Identifier par écrit *	2,1	1,4	Convertis *	3,9	1,3		
Vérifier *	2,2	1,2	Distinguer	4,1	0,8		
Construire *	2,2	1,2	Résoudre *	4,2	0,9		
Faire correspondre *	2,3	0,7	Appliquer *	4,2	1,1		
Enlever *	2,3	1,1	Développer	4,3	0,4		
Faire *	2,4	0,9	Éprouver *	4,3	0,4		
Arranger *	2,5	0,6	Déterminer *	4,3	0,6		
Finir	2,5	0,6	Engendrer	4,3	0,7		
Lire *	2,5	0,8	Créer *	4,3	1,1		
Jouer *	2,5	1,7	Discerner	4,5	0,6		
Localiser *	2,6	0,6	Reconnaitre *	4,5	0,4		
Relier *	2,6	1,1	Découvrir	4,7	0,2		
Donner *	2,6	1,3	Devenir compétent	4,7	0,3		
Rejetter *	2,7	1,1	Inférer	4,7	0,3		
Selectionner *	2,7	1,4	Aimer	4,7	0,3		
Choisir	2,8	0,5	Analysier	4,8	0,1		
Séparer *	2,9	0,4	Avoir la curiosité de	4,8	0,1		
Changer *	2,9	0,9	Conclure	4,8	0,1		

\* L'astérisque indique les verbes souvent utilisés dans la formulation d'objectifs opérationnels.

Il importe enfin de souligner que préciser le comportement final, même à l'aide du verbe le moins mentaliste qui soit, ne suffit pas : le produit, la performance, doit être immédiatement joint. Par exemple, on voit immédiatement le monde qui sépare : « L'élève saura s'exprimer par écrit » et « L'élève saura écrire correctement une demande d'emploi ».

On comprend, dès lors, pourquoi Mager n'a pas voulu dissocier ces deux éléments.

Avant de clôturer ces considérations générales sur l'opérationnalisation, un bref compte rendu d'une expérience de Dressel et Mayhew nous permettra de mettre en lumière l'ambiguité des formulations mentalistes.

Après avoir interrogé un grand nombre de maîtres, Dressel et Mayhew (7) concluent que six objectifs semblent dominer l'éducation générale aux Etats-Unis :

1. *Former un citoyen* qui contribue activement, en qualité de citoyen informé et responsable, à résoudre les problèmes sociaux, économiques et politiques de sa commune et de son pays.
2. *Développer la compréhension de la méthode scientifique et la volonté d'appliquer les connaissances et les techniques acquises à la solution des problèmes sociaux.* Il s'agit de comprendre les phénomènes communs qui se produisent dans l'environnement physique, d'appliquer des habitudes de pensée scientifique aux problèmes personnels et communautaires, et de comprendre l'importance des découvertes scientifiques pour le bien-être de l'humanité.

(7) P. DRESSEL, L. MAYHEW, *General Education*, Washington, American Council on Education, 1954.

## *Les objectifs opérationnels*

### *La formulation des objectifs opérationnels*

3. *Communiquer.* Comprendre les idées des autres et savoir exprimer les siennes de façon efficace.
4. *Etre adapté émotionnellement et socialement.*
5. *Initier à la culture et aux loisirs (hobbies).* Comprendre et apprécier la littérature, les arts et les autres activités culturelles et participer à une forme quelconque d'activité créatrice.
6. *Développer l'esprit critique.*

Six groupes de travail ont été constitués pour étudier chacun des six objectifs. Il s'agissait de trouver et de valider des moyens d'évaluer les effets de cours essayant d'atteindre ces objectifs.

- La plupart des groupes rencontrèrent de grandes difficultés. A propos de l'*esprit critique*, par exemple, on fit les constatations suivantes :
1. Quand les membres du groupe essayèrent de construire des *items* pour mesurer l'esprit critique des élèves, ils s'aperçurent qu'ils parlaient de choses différentes et se proposaient aussi d'évaluer l'esprit critique de façons différentes.
  2. Quand les membres du groupe cherchèrent les aspects méthodologiques de l'enseignement qu'on pouvait supposer en corrélation avec le degré d'esprit critique des élèves, ils découvrirent que, quelle que soit la définition adoptée, on faisait très peu pour l'enseigner.

En fait, on constata que les *items* relatifs à la mesure de l'esprit critique pouvaient porter sur six variétés de contenu et cinq variétés de processus. Trente possibilités différentes s'offraient donc.

#### *Processus*

1. Capacité de définir un problème.
2. Capacité de choisir des informations adéquates.
3. Capacité de déceler les suppositions.
4. Capacité de formuler une hypothèse pertinente.
5. Capacité de tirer des conclusions valides.

#### *Contenus*

1. Soi-même.
2. Les autres.
3. La société.
4. L'univers naturel et physique.
5. Valeurs et éthique.
6. Problèmes sans contenu (problèmes logiques).

En utilisant des *items* relatifs aux « sciences sociales » seulement, les corrélations suivantes furent obtenues entre processus :

	Définition	Information	Supposition	Hypothèse	Conclusions
Information	.15	.23			
Supposition	.19	.20	.18		
Hypothèse	.08	.28	.42	.26	
Conclusions	.28	.51	.67	.64	.73
Score global	.40				

On n'observe donc qu'un facteur général *faible*, commun à toutes ces capacités. On peut certes parler, en général, d'esprit critique. Toutefois, beaucoup de personnes seront, par exemple, bonnes en définition de problèmes, mais pauvres pour formuler des hypothèses.

Administré deux fois à des étudiants au cours de leurs études, le test révèle une légère amélioration des scores, mais *on n'observe guère de différence selon les cours suivis*. Les individus qui avaient obtenu les scores les plus bas ont semblé progresser plus que les autres.

Pareille recherche, trop rare à notre gré, constitue une puissante mise en garde contre les formules ronflantes et les expressions à l'emporte-pièce. On se souviendra que, cherchant le facteur du *problem solving*, Guilford découvrit que résoudre un problème pouvait mettre en cause pratiquement *tous* les facteurs de l'intelligence, le même facteur n'intervenant pas nécessairement à chaque fois. L'esprit critique atteint presque certainement le même degré de complexité.

## **B. DESCRIPTION DU PRODUIT OU DE LA PERFORMANCE**

Au concept de comportement final tel qu'il vient d'être étudié s'ajoute le concept de performance ou de produit de ce comportement final.

Pour l'objectif : « Savoir enregistrer sa propre voix... », le produit sera l'enregistrement, qu'il importera ensuite d'évaluer selon les critères adoptés.

Les autres conditions restant égales, une amélioration de la performance d'un sujet peut être, en principe, attribuée à l'apprentissage.

Le nombre des produits de l'activité humaine semble qualitativement illimité et échappe donc à une classification rigoureuse et simple.

Le problème est d'autant plus difficile que la netteté des limites de la performance varie considérablement. Les trois exemples suivants le montrent bien :

- résoudre une équation du second degré ;
- écrire une demande d'emploi ;
- décrire ce qu'on éprouve devant un paysage animé.

On remarquera que le produit ou la performance occupent la place qui, traditionnellement, est réservée aux contenus. Ainsi se marque la volonté de centrer l'éducation sur l'élève et non sur la matière (8).

On voit immédiatement la distance qui sépare un objectif comme « Familiariser l'élève avec les concepts de base de l'arithmétique » (ici, on indique l'activité du maître et la matière qui en fait l'objet) de « Placez dans telles conditions, l'élève sera capable de... ».

### C. Les conditions

Elles doivent définir sans ambiguïté la situation dans laquelle l'élève sera placé pour réaliser un apprentissage donné.

1° *Les conditions matérielles*. Mager insiste souvent (et peut-être trop exclusivement) sur ce point.

L'exemple classique des conditions matérielles est le suivant :

<i>Conditions</i>	<i>Comportement</i>	<i>Critère de performance</i>
Etant donné le dessin en perspective d'une tête de TIFIER, au moyen de flèches indicatrices, le liste de diverses compo-	... l'élève doit IDENTIFIER, au moyen de flèches indicatrices, le	... d'au moins 20 composantes et ce dans un délai de vingt minutes ; chaque erreur sera pénalisée (9).

Les conditions matérielles portent principalement sur :

- les instruments à utiliser ;
- l'aide éventuelle ;
- le lieu.

(8) Formuler ainsi les objectifs ne suffit toutefois pas à garantir un enseignement centré sur l'élève. Rien n'est fait aussi longtemps que le *learner* n'a pas fait bien l'objectif considéré.

(9) G.R.E.C., *Bulletin*, n° 4, juin 1973.

La phrase précisant les conditions commence le plus souvent par les mots :

Etant donné...  
Après...  
En suivant...

En ayant accès à...  
A l'aide de...  
En utilisant...

Confronté avec le problème de...  
Placé dans la situation de...  
En commençant par...  
En choisissant un...

2° *Les conditions psychologiques*. Mager s'attache (parfois de façon un peu simpliste) aux conditions pédagogiques de l'évaluation des apprentissages. Gagné et Merrill ajoutent la dimension psychologique (10).

Quand on définit soigneusement les conditions psychologiques de différents objectifs d'enseignement, remarque Merrill, on découvre souvent de grandes similitudes. Des ensembles de conditions doivent donc permettre de définir des classes d'objectifs. Cette liaison entre les conditions psychologiques et les objectifs jette un pont entre la psychologie de l'apprentissage et la pédagogie.

Nous avons joint à la présentation de la taxonomie de Gagné-Merrill les conditions psychologiques prévues par les auteurs. Tantôt elles concernent les apprentissages antérieurs (la situation doit être nouvelle pour l'étudiant ; il ne doit pas l'avoir perçue comme membre d'une classe particulière de problèmes), tantôt les stimuli (*cues* et *prompts*).

On ne voit pas très bien comment cette suggestion pourrait développer un principe pédagogique d'application quotidienne. Cela supposerait, en effet, que l'éducation soit directement commandée par un

(10) Voir principalement MARSHALL, *Instructional Design*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1971, p. 70 et p. 173.

La position de W. Hively est proche de celle de Gagné-Merrill. Il écrit : « Malgré beaucoup de discours tenus par les psychologues de l'éducation sur les objectifs comportementaux, peu ont vraiment pris le taureau par les cornes. La plupart des soi-disant « objectifs comportementaux », ne spécifient pas sans ambiguïté les classes de stimuli appropriés et de réponses. Dans son travail sur l'analyse des tâches, Miller est peut-être celui qui est le plus proche de définitions opérationnelles complètes. »

W. Hively et collaborateurs, A « universe defined » system of arithmetic achievement tests, in *Journal of Educational Measurement*, 5, n° 4, 1968, p. 277.

schéma de développement. Que des exercices favorables à la notion de conservation des volumes ou du poids soient périodiquement introduits dans la vie scolaire n'est certainement pas à exclure, encore faut-il qu'ils soient motivés de façon aussi authentique que possible. Prendre le tableau des stades et des sous-stades du développement cognitif, selon Piaget, comme point de départ de chaque leçon risque de réintroduire l'éducation systématique des facultés à la place d'activités de vie réelles.

#### D. LES CRITÈRES DE RÉUSSITE — L'ÉVALUATION

Cette étape est indispensable pour mesurer les progrès de l'élève. Elle sera aussi de *feedback* pour le professeur. A travers les changements qu'il a provoqués chez ses élèves, l'enseignant peut juger de la pertinence de ses efforts et de ses décisions pédagogiques.

A ce stade final, les étapes précédentes prennent toute leur importance. D'abord, il importait de savoir ce qu'on avait l'intention d'atteindre à la fin de l'instruction. Et cet objectif a dû être défini avec suffisamment de précision et de clarté pour que l'évaluation se fasse maintenant sans problème. On sait ce que l'on doit mesurer pour vérifier si l'objectif a ou n'a pas été atteint. Il serait cependant impossible d'évaluer les progrès d'un élève si l'on n'avait pas mesuré ses acquis avant le début de l'instruction, car l'élève peut sembler atteindre l'objectif assigné, alors que cet objectif ne représentait, en réalité, rien de nouveau pour lui.

Comment évaluer la performance de l'élève ? En observant son comportement après l'instruction. Il doit atteindre des critères minima, en dessous desquels on estime que l'objectif n'est pas atteint.

Il est indispensable que des critères de réussite soient spécifiés avant l'instruction. Si le professeur les définit seulement au moment d'examiner les résultats de son enseignement, l'évaluation sera faussée. En effet, en fonction de la performance moyenne de la classe, le maître tiendra soit à réduire, soit à augmenter ses exigences initiales.

On distingue :

- les critères qualitatifs ;
- les critères quantitatifs.

1° *Les critères qualitatifs.* Ici, la réussite ou l'échec s'exprime en termes de tout ou rien.

Quelques exemples :

Réparer un appareil photographique, de sorte qu'il fonctionne selon les spécifications d'usine (Popham et Baker).

On connaît une date historique ou on ne la connaît pas.

Écrire un paragraphe comportant une phrase centrale, un développement par des exemples et une conclusion.

Confectionner un tablier avec une poche.

L'élève parcera une voiture de la manière suivante :

1° La voiture sera entrée en marche arrière, le conducteur se guidant à l'aide du rétroviseur.

2° Le conducteur ne touchera aucune voiture.

3° La voiture sera au moins à un pied de chacune de ses voisines ; les roues ne seront pas à plus de deux pieds du trottoir.

4° La voiture ne montera jamais sur le trottoir pendant la manœuvre (11).

2° *Les critères quantitatifs.* Selon la situation d'enseignement, l'avancement des élèves et la complexité de la tâche, les exigences varient de façon parfois considérable.

Tantôt, la totalité des exercices proposés, des tâches réclamées devront être réussis ; tantôt, on acceptera le traditionnel critère de réussite pédagogique : au moins deux réussites sur trois.

De façon plus générale, le standard minimum fixé précise :

- le nombre minimum de réponses correctes exigées ;
- le nombre de principes à appliquer ;
- le pourcentage ou la proportion de réussites exigées ;
- la déviation acceptée à partir d'un standard accepté ;
- la limite de temps.

On peut spécifier le niveau minimum de performance pour chaque élève ou pour l'ensemble de la classe. (Exemple : 80 % des élèves de la classe doivent épeler correctement au moins quatre mots sur cinq.) Dans le second cas, le niveau de performance minimum par élève doit néanmoins être aussi indiqué.

On sait combien les niveaux d'exigence varient selon les éducateurs et il n'existe aucune règle absolue en la matière. En pratique, on ajuste progressivement les exigences en fonction des progrès (12).

(11) J. VARGAS, *Writing Worthwhile Behavioral Objectives*, New York, Harper and Row, 1972.

(12) J. Popham insiste sur le rôle de la sensibilité de l'éducateur amené à fixer un niveau d'exigence. Aucune procédure mécanique, mathématique, ne permet de déterminer le degré de progrès à réclamer d'un élève particulier, dans une situation particulière. Cf. N. GAGE, Ed., *Mandated Evaluation of Education*, Stanford, Center for Research and Development in Teaching, 1973, p. 126.

L'école skinnerienne insiste avec raison sur l'importance capitale du renforcement positif. Or il ne peut être donné, dès le début des apprentissages, qu'à condition d'accepter d'abord un niveau de performance très modeste, puis d'augmenter progressivement la difficulté. (On n'oubliera pas que les objectifs mêmes et la méthode d'enseignement peuvent aussi être modifiés !)

Lorsqu'on en arrive à vérifier si l'apprentissage est complètement maîtrisé (comportement terminal), le problème du nombre minimum de performances correctes peut se poser une nouvelle fois.

Si les objectifs portent sur des opérations cognitives complexes, Wendeler<sup>(13)</sup> estime que vingt tâches au moins devraient être proposées. Il justifie ce nombre élevé par la complexité même, rendant possibles beaucoup d'apprentissages accidentels, et par la volonté de surmonter l'erreur standard de la mesure. Selon Wendeler, le nombre d'exercices ne peut être réduit à moins de six. Mais, dans ce cas, en acceptant une erreur standard de la mesure de deux points, la différence significative entre une performance de réussite et une performance d'échec doit être d'environ cinq points.

Dans ces conditions, on considère que seuls les élèves qui réussissent cinq ou six tâches sur six ont atteint l'objectif et que les élèves qui ne réussissent que dans un cas ou dans aucun ont raté. Pour les autres, aucune conclusion ne peut être tirée...<sup>(14)</sup>

Nous ne pensons pas que cette proposition soit vraiment généralisable, mais il est bon de la garder en mémoire...

On le voit, le critère de réussite n'est pas toujours aisé à fixer. La constatation est d'autant plus grave que, plus les objectifs seront importants, c'est-à-dire plus on s'élèvera dans la complexité des processus cognitifs ou affectifs, plus les critères seront probablement difficiles à déterminer. Pourtant, il en faut. « Alors que le choix d'un objectif repose sur un jugement de valeur, l'instruction est, elle, efficace ou non<sup>(15)</sup>. » Vouloir choisir les objectifs par des moyens empiriques est une aussi grave confusion que de prétendre évaluer les résultats de l'instruction sans instruments de mesure.

Une notion complémentaire, introduite par R. Gagné, aidera à préciser le problème épiqueux des critères. Gagné distingue les objectifs de maîtrise des objectifs de transfert. Pour les premiers, l'univers des comportements est entièrement circonscrit (*exemple* : la table de multiplication des dix premiers nombres). Pour les seconds, on ne peut pas prédire toutes les situations que l'étudiant rencontrera et auxquelles il devrait pouvoir transférer le comportement appris. Tous les skills complexes (application, analyse, évaluation) relèvent de la catégorie des objectifs de transfert. Pour ceux-ci, aucune spécification criterielle étroite ne semble possible. Les situations d'évaluation devront tendre à constituer un échantillon représentatif de l'univers des situations possibles.

D. Krathwohl qui nous inspire ces remarques<sup>(16)</sup>, observe avec raison que les seuils d'acceptation préconisés par Mager ont surtout un sens quand il s'agit d'un objectif de maîtrise (*exemple* : savoir écrire tout l'alphabet en minuscules et en majuscules). Les seuils ont un autre sens quand les questions sont relatives à un univers de comportements non étroitement circonscrit (*exemple* : s'exprimer en langue étrangère). Dans le second cas, un jugement intervient à la fois sur la difficulté du problème et sur la représentativité de l'échantillon de questions par rapport à l'univers considéré ; on tiendra compte de ces deux éléments pour juger du succès d'une performance.

<sup>(13)</sup> J. WENDELER, *Standartarbeiten. Verfahren zur Objektivierung der Notengebung*, Weinheim, Beltz, 1968. Cité par HORN, *op. cit.*, p. 112.

<sup>(14)</sup> R. HORN, *op. cit.*, p. 112.

<sup>(15)</sup> N. J. POPHAM, E. L. BAKER, *Establishing Instructional Goals*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1970.

## 2.6 PRESENTATION DES OUTILS PEDAGOGIQUES REALISES PAR L'EQUIPE PEDAGOGIQUE NATIONALE

L'Equipe Pédagogique Nationale a réalisé un certain nombre d'outils pédagogiques qui ont été validés par le Comité National d'Orientation. L'ensemble de ces outils ont été présentés aux maîtres. Les outils pédagogiques élaborés sont les suivants :

### 2.6.1 Guide méthodologique d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire

Ce document a été largement commenté.

### 2.6.2 "UN ENFANT DU SAHEL" Recueil de textes de lecture.

Un ensemble d'une trentaine de textes de lecture ayant trait à l'environnement et destinés aux élèves PFIE sont appelés à adapter ces textes au niveau de leurs classes.

### 2.6.3 Fiche d'observation des Ecoles P.F.I.E.

Une fiche d'observation et de suivi des Ecoles PFIE a été élaborée par l'Equipe Pédagogique Nationale. Cette fiche permettra de suivre l'évolution des Ecoles P.F.I.E.

### 2.6.4 Guide du maître P.F.I.E. pour les activités pratiques en Education Environnementale

Instrument pratique de réalisations concrètes en matière d'éducation environnementale, ce guide aide le maître à appliquer les techniques de protection et de restauration de l'environnement. Outre les techniques de réalisation des pépinières, le guide présente aussi les espèces végétales locales et celles introduites.

### 2.6.5 Enseignement de l'Histoire et Education environnementale au CE 2 (Guide du maître P.F.I.E.)

Un document comportant cinq (5) modules d'études permettant l'enquête du milieu local vu sous l'angle environnemental.

#### 2.6.6 Enseignement agricole et Education environnementale au CM1

Réalisé par l'Institut National des Sciences de l'Education, ce document a été jugé pertinent par l'Equipe Pédagogique Nationale pour une Education Environnementale au CM 1. très volumineux, ce document sera revu et allégé pour le mettre à la disposition des maîtres P.F.I.E.

#### 2.6.7 Cahier d'expression écrite CE 2 et CM 1

Inspiré du modèle de cahiers "SAHEL VERT", ce document permettra aux élèves des classes de CE 2 et CM 1 de rédiger de courts textes en français à partir d'une situation-problème.

#### 2.6.8 Plaquettes d'aide à l'expression orale (CE 2 - CM 1)

Chaque maître disposera d'une série d'images ayant trait à l'environnement qui lui permettront d'assurer ses cours d'élocution aux CE 2 et CM 1.

#### 2.6.9. KOUAKOU

Le N° 146 du journal KOUAKOU du mois de février 1991 portant sur "les journées nationales de l'arbre" a été jugé pertinent par l'Equipe Pédagogique Nationale pour une sensibilisation à la protection de l'environnement. Chaque Ecole P.F.I.E. dispose donc de quatre (4) exemplaires comme fond documentaire de l'Ecole.

#### 2.6.10 Affiches

L'Equipe Pédagogique Nationale a réalisé une affiche avec des photos et des commentaires sur la prise de conscience du phénomène de la désertification et l'action à entreprendre.

#### **2.6.11 SLOGANS ET BANDEROLES**

L'Equipe Pédagogique Nationale a sorti vingt (20) slogans mis sur des banderoles. Chaque Ecole P.F.I.E. disposera de deux banderoles.

#### **2.6.12 Guide pour l'animation communautaire**

Elaboré par un intervenant au cours de la session de formation, ce guide permettra aux maîtres d'entreprendre des actions dans les villages.

#### **2.6.13 Comment organiser une enquête**

Dans le cadre d'une intervention au cours de la session de formation, un guide a été élaboré pour aider les maîtres à faire faire des enquêtes par les élèves.

#### **2.6.14 Vidéo-mobile**

L'Equipe Pédagogique Nationale a proposé le montage d'un vidéo-mobile dans le cadre de la sensibilisation.

#### **2.6.15 Pancarte d'identification**

Chaque Ecole P.F.I.E. sera identifiée par une pancarte portant un logo national P.F.I.E.

### **2.7 ATELIER DE REFLEXION SUR LES OUTILS PEDAGOGIQUES**

A la suite de la présentation des outils pédagogiques, les maîtres se sont retrouvés en groupes avec la mission suivante :

1 - Quels outils pédagogiques complémentaires faut-il élaborer pour l'Education Environnementale ?

2 - Quelles petites fournitures de classe faut-il avoir pour les activités environnementales ?

3 - Quelles sont les fournitures pédagogiques pour le maître P.F.I.E. nécessaires à l'animation de la classe ?

Les résultats obtenus sont les suivants :

GROUPE I

1°) Les outils pédagogiques complémentaires qu'il faut élaborer

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| - Bureau du maître       | - Vocabulaire  |
| - Histoire CM            | - Radio-cassette   |
| - Instruction civique    | - Carte géographique (physique, économique, politique) du Tchad et pays du CILSS |
| - Calcul CM - CE         | - Globe terrestre  |
| - Grammaire              | - Livre de géographie CE - CM  |
| - Morale CM - CE - CP    |  |
| - Hygiène                |  |
| - Dictionnaire           |  |
| - Sciences d'observation |  |
| - Orthographe            |  |

2°) Les fournitures pour les élèves

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| - Rapporteurs        | - Livre de lecture          |
| - Règles             | - Ardoise                   |
| - Compas             | - Crayons noirs et couleurs |
| - Equerres           | - Gommes                    |
| - Cahiers de dessins | - cahiers de devoirs        |
| - Taille crayon.     |                             |

3°) Fournitures pour le maître

- |              |          |
|--------------|----------|
| - Rapporteur | - Rideau |
|--------------|----------|

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| - Règle rigide       | - Boussole           |
| - Equerre            | - Tableau            |
| - Compas             | - punaises           |
| - Thermomètre        | - Agrafeuse          |
| - Chaîne d'arpenteur | - Ardoisine          |
| - Balance et poids   | - Pinceaux           |
| - Blouse             | - Peinture à dessin  |
| - Gant               | - Colle vlinique     |
| - Fichier            | - Mètre à ruban (hm) |
| - Scies              | - Ciseaux            |
| - Marteau            | - Rabot              |
| - Pince-coupante     | - Scotch             |
| - Ficelle            | - Craies robert      |
| - Régistre d'appel   | - Cahiers            |
| - Bic                | - Bottes             |

Liste groupe I

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) HASSANE OUMAR MAHAMAT	MANI
2) BAISSANA DOMKREO	BOURAM
3) NAIGOTOMTI DOROBÉ	MOGROUM
4) TOUMY DOCSONE Jacques	MOGROUM
5) FOUNKAGOU SAIGUE	E.P. BA-ILLI
6) OUADOU NIBA	ZAFAYA
7) NGARKINAN ILNGAR	DIAMRA
8) IDRISSE RADIANE	
9) LAOKEIN MBAILAKA	
10) HINSEURBE HINNEMNE	BALTRAM
11) DJIKOLNGAR NADLAR	DOUGUIA
12) TABE BETELEM GONDJE	PONT BELILE
13) TCHOKE ZARA	MAILAO
14) DANDJAR VANGTOU	AMDARABAYE
15) GOLO HAISSOU	SABANGALI
16) BACZA GOUNOUG Amos	MBARLAYE
17) BEBNONE Jérémie	N'DJAMENA BOUSSO

18) LOH MADJOURI SOUARE	KOUNDOUL
19) DJAOUYANG TCHOKREO	KOUNDOUL
20) MOMENGAR NGARSINGAM	KELENGUE
21) RONDJITA MYEKO	PONT BELILE
22) ADOUMNGAR RAMADJI	BOUSSO
23) BAME GONDEBNE	C.P. GUELENDENG
24) PABAME PALAYE	NANGUIGOTO

GROUPE 2

1) Les outils pédagogiques complémentaires à élaborer pour l'éducation environnementale sont :

Carte du Tchad et carte régionale du CILSS, globe terrestre, croquis de sciences naturelles, balance, tableaux chevalets.

2) Les petites fournitures de classe pour les activités environnementales sont :

Ardoise, ardoisine, feuille de dessin, crayon de couleur, équerre, règle, compas, bic, gomme...

3) Les fournitures pédagogiques nécessaires pour l'animation des maîtres en classe sont :

Chaine d'arpenteur, agrafeuse, punaise, boussole, scotch, thermomètre, registre d'appel.

Remarque : des armoires pour garder les outils.

Liste groupe 2

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) DJIMTANGAR NAMADOUM	BOUSSO
2) NADJIBEYE MORINGAR	KARAL
3) MORDJINGAR NANRAYEMADINE	MARA
4) ADJIBANG DJIBRINE	

5) MOUGADONGAR YELTANGAR	C.P. MANDELIA
6) DJABOU NGOMOSSI NGOI	NIBECK
7) TOUBINDJE Jean-Pierre	MANI
8) RAMDI DALINA	KELENGUE
9) MAINDINGA BEUBNANG	MANI
10) OUSMANE HARA	MAHADA
11) GONDE TAGO	ABOURDAH
12) TCHOROMA NGARE DOGO	IEE CH-B. NORD-OUEST
13) NDOLLOUM BANHADOU SALEH	C.P. MASSAKORY
14) NGARDOUM DJEKOUNYOM	C.P. MANI
15) DJABAOU WEIBE	DOUGUIA
16) TOUBALENGAR NGARONDE	DANDI
17) MIGUENDOH ROTOUBAMBAI	MOGO
18) NANDIGUYEM BEYATI DEKO	BOURAM
19) DJIKOLOUM BENAM	DOURBALI
20) NGAKOUTOU DANRO	ZAFAYA
21) NDOUGONODJI NDODJINGAR	BOUGOUMORO
22) BANNOUDJI DILLAH Sébastien	MARA
23) BEKAMGOTO NGANDETIDJE	MIDEKINE

GROUPE 3

1) Les outils pédagogiques complémentaires qu'il faut élaborer pour l'éducation environnementale :

Morale, hygiène, recueil de chant et de récitation, calcul, histoire CM 1, civisme, dictionnaire, sciences d'observation CE - CM.

2) Les petites fournitures de classes pour les activités environnementales :

Cartes murales (monde physique - Tchad - Afrique), globe terrestre, feuilles ou cahiers de dessin + crayons de couleur + crayons noirs, thermomètres, boussoles, ardoises, gommes, rapporteurs, compas, règles graduées, equerres, ballons, pluviomètre.

3) Les fournitures pédagogiques nécessaires pour l'animation des maîtres en classe sont :

Grande règle, mètre pliante, punaises;, agrafeuse, chaîne d'arpenteur, marqueur, balance, les unités de poids, pots de peinture, pinceaux, boîtes de craies armoires, les bureaux des maîtres, tenues uniformes pour les maîtres du P.F.I.E., tableaux, des insignes pour les maîtres du P.F.I.E.

Liste groupe 3

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) NGARGUERNADJI NGAROUSSEM	KOUNO
2) ABDEL-AZIZ ADOUM SALEH	KARAL
3) ABAKOUTOU MORAZI	BA-ILLI
4) NGUEBLENGAR Jules	MASSENYA
5) SANNE GNANGUELE	ONOKO
6) DJIMINAR MINAMADINA	MIDEKINE
7) LARHOUDJIMBAYE YOSSAMBAYE	MAILAO
8) BEATIBAYE MADEDJIM	N'DJAMENA BOUSSO
9) TOUBANGUE BANGBAYE	MASSENYA
10) NDIL-LENGAR TOIDONGAR	AMBARBAYE
11) TELNGAR DOTOM	DIAMRA
12) MAKINGAR ALMONG	BA-ILLI
13) YAOUNA DAISSALA	ERE
14) GOU MASKEMNGAR	BALTRAM
15) NELA BETADEOUDJE	ERE
16) MBAITOLOUM GUELKAGUE	ONOKO
17) MAHAMAT DOUNGOUS	AMBEDANE
18) NEGOR MBAINAKOURA	BOUGOUMORO
19) TOMDONGARTI NGAREDIM	MADAL-FIL
20) LOUMBI YAOUBA BOUBA	IEE CH-B. SUD-EST
21) BOURMA CHADALLAH	DANDI
22) DANAH GOBAYE ASSANE	MOGO
23) MAKAK GAO	MAILAO
24) KOSLELEM ABRAHAM	DJIMTILO

GROUPE 4

- 1) Les outils pédagogiques complémentaires à élaborer sont : Sciences d'observation, calcul, recueil des chants et poèmes, civisme.
- 2) Les petites fournitures de classe pour l'activité environnementale sont : Cahiers, ardoises, gommes, compacts, règles, crayons de couleur, taille crayon, feuilles de dessin, peinture, pinceau N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, rapporteur, double-décimètre.
- 3) Les fournitures pédagogiques nécessaire pour l'animation des maîtres : Images de toute sorte, photos, carte physique du Tchad, craies, carte de l'Afrique, carte des pays du CILSS, règle, chaîne d'arpenteur, balance, globe terrestre, boussole, cordes, T-Shirt (pour les maîtres de type P.F.I.E.), appareil photo, ballons, punaises, trobonne, scotch, ciseaux, enseignement ménager.

Liste groupe 4

NOM ET PRENOMS	ECOLE
1) FOTINA BENOU	
2) NGARGUINAM KOINAN	
3) DJIMINGAYE NGARTIDJE	E.P. GUELENDENG
4) MOSSAM NDOH TIGRA	KAKALE
5) LOUAKALBE MALLAYE	KADIDE
6) LAMANA KADI	KOUNO
7) NANGNODJI MIANTENEM	ABOURDAH
8) SAMATO BENDJERE	MADAL-FIL
9) N'GAOURBA TORDIBAYE	MAHADA
10) WONGTA MBERO	DANOUNA
11) NGARSOBEYE DJIMASDE	NIBECK
12) HAROUN DOUTA	DOURBALI
13) SOULEYMAN DJARAT	DJIMTILO
14) GOLNA JUBONNE	C.P. KOUNDOUL

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 15) BIOUH PABAME DALLAH       | LOUMIA          |
| 16) DJOUARA TE-NGANG          | LOUMIA          |
| 17) NARASSEM BEHOROUM         | NGAMA           |
| 18) DJIMTOIDE BESSO BEADINGAR | C.P. S/P BOKORO |
| 19) KODINGAO-le-MAKODINGAO    | E.P. GUELENDENG |
| 20) DAINBE BEIGUIM            | ECOLE MBARLET   |

## **2.8 EXPOSE SUR LA DESERTIFICATION ET LA SECHERESSE**

Cette séquence a été animée par Monsieur ALLARABAYE NANDOUMABE, Forestier et Président du Comité National d'Orientation. Voici le texte intégral de l'exposé de Monsieur ALLARABAYE.

**DESERTIFICATION ET SECHERESSE :**  
**Causes, Conséquences et Moyens**  
**de Lutte**

**N. ALLARABAYE**  
Forestier BIEP/MA  
Octobre 1990

## SOMMAIRE

- I. INTRODUCTION
- II. DEFINITION DE LA DESERTIFICATION
- III. LES CAUSES DE LA DESERTIFICATION
- IV. LES MANIFESTATIONS DE LA DESERTIFICATION
- V. LA DESERTIFICATION AU TCHAD
  - V.1 Zone saharienne
  - V.2 Zone sahélienne
  - V.3 Zone soudanienne
- VI. LES CONSEQUENCES DE LA DESERTIFICATION
- VII. LES MOYENS ET METHODES DE LUTTE
  - VII.1 La sensibilisation
  - VII.2 Les moyens techniques de lutte
- VIII. LA SECHERESSE
  - VIII.1 Définition
  - VIII.2 Les causes
  - VIII.3 Les conséquences
  - VIII.4 Les moyens de lutte

## I - INTRODUCTION

Depuis bientôt deux décennies, l'Afrique sahélienne est très profondément marquée et a particulièrement été éprouvée par deux (2) phénomènes, la sécheresse et la désertification qui ont très sérieusement ruiné son économie et fortement réduit ses espoirs de développement. Le Tchad, comme les autres pays sahéliens n'a pas échappé à ces épreuves. Les années les plus critiques sont 1972 et 1984/85.

Depuis ces dates, des recherches ont été et continuent d'être effectuée pour expliquer ces phénomènes, afin de mieux organiser la lutte. Si la sécheresse est phénomène climatique conjoncturel, la désertification elle, est un phénomène structurel, inérant à notre vie quotidienne; mais qu'est-ce que la désertification ?

## II - DEFINITION

Selon la conférence des Nations Unies sur la désertification tenue à Nairobi en 1977, " la désertification est la destruction du potentiel biologique de la terre, qui conduit finalement à l'apparition des conditions désertiques. Elle est l'un des aspects de la dégradation généralisées des écosystèmes, sous la pression combinée des conditions climatiques adverses et capricieuse, et d'une exploitation excessive. Cette surutilisation a réduit ou détruit le potentiel biologique, c'est à dire la production végétale et animale destinée à des multiples usages au moment où un accroissement de la production était nécessaire pour satisfaire le besoin des populations grandissante aspirant au développement "

Le désert n'est pas un milieu totalement inconnu des Africains et surtout des sahéliens car nous sommes riverains du Sahara qui est le plus grand désert du monde et qui, avec la dégradation de l'environnement de ces dernières années tend à s'agrandir d'avantage. D'une superficie d'environ 10.000.000 de Km<sup>2</sup>, le Sahara couvre 11 pays dont le Tchad.

Algérie, Maroc, Tunisie, Libye, Egypte, Soudan, Tchad, Niger, Mali, Mauritanie et Sahara Occidental.

Ce Sahara existe depuis au moins 2 millénaires. La désertification n'est donc pas un phénomène nouveau pour notre siècle. Déjà dès 1950 au Mali, Auguste Chevalier avait identifié quelques symptômes majeurs: " des rivières et des ruisseaux tarissent pendant six (6) mois de l'année, là où l'eau coulait encore en permanence il y a 50 ans..."

" Les Lacs de la régions de Toumbouctou (Faguibine, horo Daounas) se sont retrouvés au point de ne plus être reconnaissables par rapport à la forme qu'ils avaient quand le vis en Août / Septembre 1899 ".

Plusieurs autres Auteurs et historiens ont également signalé l'existence de la désertification sous d'autres latitudes en ce temps là et aussi par la suite, la relative stabilité climatique de l'époque avait caché ou masqué l'ampleur des méfaits du phénomènes qui n'étaient pas très perceptibles. Il a fallu attendre les années 1970 avec la série de sécheresse exceptionnelles pour que la désertification se manifeste de manière ouverte et dramatique :

Les effets conjugués des 2 phénomènes (sécheresse et désertification) sont cause de mort des milliers d'hommes et d'animaux, famine, déplacement des populations, dégradation généralisée de l'environnement, exode rural massif.

La désertification se présente sous deux formes différentes :

#### La désertification externe et la désertification interne.

Selon Michel Bonfils dans "halte à la désertification sahel", la désertification externe est caractérisée par l'avancée vers l'intérieur du désert saharien. C'est l'avancée vers l'intérieur des terres des limites sahara. Cette progression se fait à une vitesse variable qui dépend des variations climatiques de chaque année (pluviométrie, vitesse des vents, sécheresse etc.). C'est cette forme de désertification qui affecte les limites septentrionales sahel. Pour le Tchad, ce phénomène s'observe dans le nord des préfectures du Kanem, du Batha et de Biltine.

La désertification interne est une désertification par dedans, un phénomène de dégradation progressive. À partir d'un certain seuil, la vitesse de progression est telle que la dégradation peut prendre rapidement un caractère irréversible. Ce stade est celui où la vie de groupes humains sur les terroirs concernés est rendue tout à fait aléatoire, où la terre et les activités qui lui sont liées sont plus en mesure de nourrir l'homme de façon régulière, où la population permanente veillit et où les installations humaines sont appelées à disparaître peu à peu, suscitant à terme plus ou moins éloigné une écologie prédésertique où aucun développement n'est possible".

C'est cette forme de désertification qui affecte les zones sahélienne et soudanienne relativement peuplées où les principales activités sont l'agriculture et l'élevage.

#### III - LES CAUSES DE LA DESERTIFICATION.

Il y a eu beaucoup de débats sur les causes de la désertification entre les tenants des causes humaines et ceux des causes climatiques mais en réalité ces 2 causes sont toutes aussi importantes l'une que l'autre. Les causes sont le climat avec ses variations et l'homme avec ses modes de vie qui sont causes de la désertification. Les mécanismes sont les agressions de l'homme sur le milieu naturel en vue de la satisfaction de ses besoins et celles du climat sur ce même milieu par le biais de ses variations, ses évolutions vers des situations défavorables (sécheresse, augmentation d'insolation, vents violents, etc...).

Il est certain que les conditions climatiques devenant de plus en plus rigoureuses sont une cause de la désertification. Cela est largement confirmé par l'évolution du sahara. Cependant beaucoup de spécialistes s'accordent à reconnaître qu'en zone sahélienne et soudanienne, même sans aggravation des conditions climatiques, ces zones évolueraient inéluctablement à l'heure actuelle vers des situations de désert si les populations persistent dans leurs modes actuels d'exploitation de l'espace rural : Agriculture itinérante qui épouse beaucoup de terre sans la reconstruire, destruction massive et inconsidérée des arbres et arbustes pour la satisfaction des besoins domestiques (bois de chauffe, charbon de bois, bois de construction etc...), gros élevage extensif avec assez souvent surexploitation de la végétation aussi bien herbacée que ligneuse, feux de brousse inconsidéré etc...

Les effets cumulés des variations climatiques défavorables, singulièrement la sécheresse et de diverses actions anthropiques, doublées de leurs multiples interférences sont donc les causes essentielles de la désertification et tout cela, fortement favorisé par l'expansion démographique. En effet, l'augmentation croissante des populations multiplie et accroît les besoins domestiques qui se traduisent par une pression encore plus croissante sur le milieu naturel, le détruisant d'avantage chaque année pour le prédisposer aux phénomènes des désertifications.

#### IV - LES MANIFESTATIONS DE LA DÉSERTIFICATION

La désertification se manifeste d'abord faiblement puis, de plus en plus nettement par/<sup>des</sup> indices suivants :

- La disparition du couvert végétal, herbacé et arboré due à des défrichements et déboisements excessifs, au surpaturage, aux feux de brousse.
- L'apparition des érosions hydriques et éoliennes qui détruisent les sols déjà denudés par la disparition du couvert gévétal. Ces érosions en détruisant le sol, le transforment en sable stérile qui, à la longue donnent naissance à des déflatations puis à des formations dunaires plus ou moins importantes.

Ces dunes sous la poussée des vents se mettent en mouvement et recouvrent les terres arables, les rendent partiellement ou totalement improches à l'agriculture et l'élevage et peuvent même menacer diverses infrastructures socio-économiques (écoles, hopitaux, routes, puits, etc...). Le ruissellement, également très fortement favorisé par la disparition du couvert végétal peut entraîner sur les sols la naissance des ravines et la formation des glacis stériles, l'assèchement superficiel des terrains en pentes les rendant aussi improches à l'agriculture de manière plus ou moins irréversible.

Le ruissellement excessif limite fortement l'infiltration d'eau devant alimenter les nappes souterraines.

- L'abaissement des nappes phréatiques insuffisamment alimentées provoquant l'asséchement des puits ou la réduction de leur débit.
- L'asséchement des mares temporaires ou semi permanentes
- Au Tchad, ensablement des ouadis entraînant une réduction de la superficie des terres arables.

#### V - LA DESERTIFICATION AU TCHAD

Compris entre les 8<sup>e</sup> et 24<sup>e</sup> parallèles Nord et les 14<sup>e</sup> et meridien Est, le Tchad est divisé en 3 grandes zones écologiques.

V- 1/ La zone saharienne au Nord compris entre le 16<sup>e</sup> et le 24<sup>e</sup> parallèle et comprend toute la préfecture du B.E.T. et le Nord des Préfectures du Kanem, Batha, Biltine. Les pluies sont rares, 0 à 100mm / an en moyenne. La végétation ligneuse est quasi inexisteante sauf dans les ouadis/palmeraies. La végétation herbacée très rare également se rencontre par endroits, sous forme de taches très éparsees.

Ici dans cette zone la désertification est essentiellement causée par l'avancée du désert, le front saharien. Il s'agit uniquement des parties Nord des préfectures précitées, le reste de la zone étant déjà désertique depuis plusieurs siècles.

V- 2/ La zone sahélienne: Elle est comprise entre les 16<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> parallèles et comprend les préfectures du Kanem, Batha, Biltine, Ouaddai, Chari Baguirmi, Guéra, Nord Sarral. La pluviométrie moyenne est de 350 - 800mm / an. La végétation est caractérisée par 2 types de formations :

- La savane arbustive dans la partie Sud où dominent suivant les sols, les espèces telles que *Acacia senegal*, *Acacia scorpioides*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus spp*. Le tapis herbacé est composé d'*andropogonacée*. Les aires colonisées de *Calotropis procera* et *Hyphaene thebaica* représentent d'anciennes jachères.

- La steppe ou pseudo steppe dans la partie Nord caractérisée par une formation ligneuse très couverte composée essentiellement de *A. tortilis*, *Balanites aegyptiaca*. Le tapis graminéen relativement important est dominé par les *ARISTIDES*. Cette zone est la zone pastorale du pays. Avec les sécheresses successives la zone pastorale semble avoir légèrement basculé vers le Sud. Les zones des grandes concentrations de bétail à l'heure actuelle sont les abords Sud du Lac Tchad, le Fitri et les Yaérés de Bongor et Laï.

La zone sahélienne est déjà désertifiée dans des proportions non négligeables (zone de Noukou, Salal, Ziguey etc..., Nord du Batha et Nord Biltine).

Hormis la partie Sud Baguirmi, Sud Guèra, le milieu du Salamat, les risques de désertification sont assez élevés dans le reste de la zone.

Les indicateurs de cette situation sont :

- Existence par endroits de petites poches désertiques
- Existence des déflations
- Végétation en piteux états

Cette image de l'Environnement est facilement remarquable quand au circule dans le centre et le centre Nord de la zone sahélienne. Ici les causes de la désertification sont les suivantes :

- 1/ La sécheresse : A cause de la fragilité des écosystèmes sahéliens, la sécheresse a directement affecté les ressources végétales par les mortalités qu'elle a entraînées dans diverses formations végétales. Sur des milliers d'ha, des arbres et arbustes sont morts par asséchement (situation rencontré au Sud Kanem où des peuplements entiers de *A. nilotica* et *Hyphaene thebaïca* sont morts)
- 2/ L'**ébranchage**, l'**étageage**, en un mot l'abattage ou la mutilation des arbres par les éleveurs pour la nourriture du bétail. A ce sujet, le spectacle sur les abords des grandes axes de transhumance est tout aussi édifiant que désolant.
- 3/ Le surpaturage et le piétinement par le bétail de la végétation créant des poches de désert surtout le long des pistes de transhumance et autour des puits et forages pastoraux.
- 4/ L'exploitation forestière. L'exploitation forestière est un sérieux facteurs de désertification (bois de chauffe, charbon de bois, bois d'œuvre et de service). Autour des grandes agglomérations, les formations ligneuses sont très menacées. Il n'y a pratiquement plus de grands arbres dans les environs immédiats et les exploitants sont obligés d'aller de plus en plus loin pour chercher du bois.

A N'djamena (1989) les besoins en bois de chauffe et charbon de bois étaient estimés à 500.000 T de bois / an pour une population de 550.000 habitants. A cela, il faut ajouter la consommation ou plutôt les besoins en bois de service (perches, poteaux, stippe de roniers doum) qui sont presque aussi importants.

#### V- 3/ La zone soudanienne et soudano-guinienne

Comprise entre les 8<sup>e</sup> et 11<sup>e</sup> parallèles, elle comprend les préfectures du Mayo-Kebi, de la Tandjilé, les 2 Logones, le Moyen Chari. La pluviométrie moyenne est de 800 à 1200mm / an. La géogénération comprend 3 types de formations.

- La forêt claire bordant la frontière Centrafricaine dominé par les légumineuses et combrétacées.

- La savane arborée forestière caractérisée par les genres Daniellia, Khaya, Anogessus, Prosopis, Isoberlinia, Parkia, et Afzelia.

La savane soudanienne a combretacée qui occupe le bassin Salamat et les bassins du Moyen Chari et du Logone est caractérisée par Combr glutinosum, Anogessus leocarpus, Khaya senegalensis, Faidherbia albida.

La zone soudanienne et soudano guinéenne représente environ du territoir et contient près de la moitié de la population du pays.

Dans cette zone il n'y a pas encore de désert apparent mais les risques de désertification sont très élevés par endroits. Les terroirs à risques plus remarquables sont entre autres la zone de Benoye et Timberi au Logon Occidental. Ici en zone soudanienne les causes de la désertification sont les chements culturaux, les feux de brousse, les surpaturage.

L'agriculture tchadienne comme le autre agricultures africaines est une agriculture iténérante sur defriche-brilis. Cette pratique nécessite très importants défrichements surtout dans les cas des cultures de rente (coton ce qui entraîne la destruction des milliers d'hectares de forêts. Avec la pression démographique croissante, les besoins augmentent et dans beaucoup de zones les durées de jachères ne sont plus respectées. Les sols sont presque continuellement exploités et la désertification commence à s'installer. (Benoye)

En 1985/86 les superficies cultivées et donc défrichées dans la zone étaient évaluées à 1.075.405 ha soit 10.754 Km<sup>2</sup> dont 931.000 ha de cultures vivrières et 144.405 ha de coton; (source ONDR).

Les feux de brousse. Chaque année, de fin Octobre à Avril, ces feux de brousse inconsidérés sont souvent allumés partout dans la zone pour diverses raisons: (chasse, renouvellement des paturages, cueillette de miel, nettoyage des champs etc...). Les conséquences de ces feux sont incalculables aussi bien du plan environnemental que social : des milliers de ha de forêts détruites, destruction des récoltes et parfois même des habitations etc... Tout cela détruit le sol et le met à nu et prédispose le milieu à la désertification.

- Le surpaturage : Depuis quelques années l'élevage n'est plus le domaine réservé à la zone sahélienne. Il y a également beaucoup de bétail dans la zone soudanienne : Animaux de trait, bétail des éleveurs transhumants et semi-sédentaires. Au Mayo-Kebbi la majorité des paysans sont agriculteurs - Eleveur. Cela fait que, par endroits, les zones de surpaturage sont observées, surtout le long des cours d'eau et des axes de transhumance et particulièrement en période de sécheresse avec l'afflux supplémentaire des animaux venus du sahel.

## VI - CONSEQUENCES DE LA DÉSERTIFICATION

Les conséquences les plus remarquables de la désertification sont les suivantes, que ce soit au Tchad ou dans les autres pays du sahel.

1°/ Le caractère plus ou moins aléatoire ou la forte réduction

voire l'absence de productions agricoles issues des cultures pluviales

2/ l'insuffisance, voir le manque de paturage et d'eau pour les hommes et pour le bétail.

3/ Une grave transformation et une destruction progressive des terroirs villageois évoluant vers des conditions désertiques.

4/ L'agriculture et l'élevage n'étant plus rentable pour les paysans, c'est l'exode croissant, exode vers les centres urbains ou vers d'autres lieux plus hospitaliers.

## VII - Les méthodes et moyens de lutte contre la désertification

Lutter contre la désertification c'est ralentir ou stopper les phénomènes de dégradation de l'Environnement c'est à dire reconstruire les sols et les formations végétales en adoptant des mesures de protection efficaces pour l'avenir/<sup>tout</sup> tenant compte toutefois de la satisfaction des besoins humains élémentaires qui sont entre autre nourriture, bois énergie et bois de service, paturage, pharmacopée etc... .

La lutte contre la désertification ne peut se faire qu'autour d'un axe général d'aménagement ou de réaménagement de l'espace rural pour la protection et la réhabilitation des ressources naturelles.

La stratégie de lutte, aussi bien au niveau Régional (C.I.L.S.S) qu'au niveau National dans chaque pays membres est basée sur :

1/ L'implication des populations, leur participation effective dans la lutte

2/ Une approche globale, intégrée du phénomène c'est à dire que la désertification, de même que la sécheresse sont multisectoriels, multidimensionnels. Cette stratégie est explicitée et consignée dans des documents apj intitulés " plan directeur de lutte contre la désertification " .

Les principaux moyens de lutte sont les éléments mêmes de cette stratégie.

Il y a 2 grands types de moyens de lutte .

### VII - 1 La sensibilisation, l'Information, l'Education des masses

Au Tchad, il n'y a pas encore si longtemps, la lutte contre la désertification était un domaine presque exclusivement réservé au département chargé des Eaux et Forêts. Depuis quelques temps, les conséquences de la désertification ont fait que le niveau de perception du phénomène a évolué. La Désertification n'est pas plus un problème de forestier que du paysan de l'Elevage, ni même du commerçant. C'est un fléau National et comme tel, chaque couche de la population, chaque individu doit être conscient et en faire un problème personnel.

C'est seulement lorsque cette prise de conscience sera effective que la lutte pourra être efficace et efficiente dans l'intérêt de tous.

Pour cela, des séances de sensibilisation et d'information sont impérativement nécessaires à tous les niveaux, dans tous les secteurs d'activités, surtout rurales, toutes les couches socio-professionnelles de la population.

#### VII- 2 Les Moyens techniques et institutionnels de lutte

Les moyens techniques de lutte proprement dite sont les suivants :

- Les plantations d'arbres
- Les mises en défens
- La fixation des dunes
- La lutte contre le feux de brousse
- La lutte anti-érosive (haies vives, protection des vers)
- Diffusion des foyers améliorés
- Utilisation des énergies de substitution (solaire, gaz, bi...)
- Utilisation des techniques agricoles moins destructives pour le sol et la végétation (agro-foresterie par exemple)
- etc... .

Toutes les techniques seront appliquées de manière différente selon l'écologie du milieu et le degré de désertification du terroir concerné.

Il faut ajouter que toutes ces mesures techniques sont codées par le code forestier qui prévoit la répression à l'encontre des personnes connues coupables de délits en matière de Forêts, de pêche et de Chasse. Un code rural en gestation viendrait dans les prochaines années compléter efficacement l'ensemble de ces mesures.

#### VIII - LA SÉCHERESSE :

VIII-1 - DEFINITION : Selon l'OMM la sécheresse est une aridité temporaire due à une absence ou une déficience grave de la pluviométrie. C'est un phénomène naturel qui est lié aux facteurs climatiques et météorologiques très variés. Cependant il y a de noter que la destruction de la végétation par l'homme change la reflectivité du sol, ce qui peut influencer le phénomène.

La sécheresse peut être locale (intéresser un endroit spécifique le plus souvent lors d'une campagne agricole) ou de grande envergure (intéresser une région toute entière, exemple le sahel). Elle peut concerner quelques jours sans pluie, comme elle peut s'étendre à plusieurs semaines ou mois ce qui entraîne des conséquences catastrophiques dans l'économie d'un pays. Les cas graves traduisant par des déficits pluviométriques au fil des années.

#### VIII-2 - LES CAUSES

Les causes de la sécheresse sont très multiples et de plusieurs ordres : les plus connues sont :

- Les causes naturelles d'origine météorologiques liées à la circulation générale. L'homme grâce à ses connaissances en physique essaie de comprendre et d'interpréter le comportement global de l'atmosphère sur un globe à rugosité variable et insolé de l'extérieur. Les explications qu'il fournit ne sont que partielles car il ne peut pas maîtriser la situation.

- Les fluctuations de la variation de l'énergie solaire
- L'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère détruisant la couche d'une zone qui favorise l'augmentation du rayonnement solaire.
- Les activités humaines telles que déboisement, pollution de l'air etc... qui ont une incidence non négligeable.

Parmi toutes ces causes, les plus prédominantes de nos jours restent toujours les causes météorologiques et climatiques qui peuvent être spécifiques à chaque région du globe où sévit la sécheresse.

#### VIII -3 - LES CONSEQUENCES

Les conséquences d'une sécheresse sont très diverses. Leur gravité est fonction de l'intensité du phénomène. Celles-ci compromettent énormément le développement économique d'un pays. Le domaine le plus touché est le domaine Agro-Sylvo-Pastoral. Parmi les secteurs les plus touchés on distingue :

- L'agriculture : ici on observe un déficit grave dans la production céréalière, cause principale de la famine.

- L'hydrologie et l'hydrogéologie : Dans ce domaine on observe une baisse de niveau des cours d'eau, lacs, et rivières et nappes phréatiques. Ici la quantité d'eau apportée par les eaux de pluies ne compense pas l'évaporation des eaux et des nappes souterraines.

- L'Elevage : on observe d'abord une insuffisance voire manque de pâture et d'eau pour le cheptel. Les éleveurs et leurs animaux sont obligés de parcourir de grandes distances à la recherche de leur nourriture. La transhumance est précoce et on assiste au surpâturage par endroit. Dans les cas graves on observe la mort des animaux.

- La Pêche : La faible montée des eaux n'occasionnera pas des crues véritables. Ceci compromet considérablement la multiplication dans le milieu aquatique. La pêche s'avère infructueuse dans le cas des lacs, les poissons périssent par millier par suite du réchauffement des eaux qui n'ont plus qu'une faible profondeur.

- Les Forêts : Ici on assiste à deux (2) phénomènes distincts :  
a) - L'assèchement précoce de la végétation et des jeunes arbustes issus des pluies de la campagne en cours.

Dans le cas de la végétation il y aura peu de maturation pour donner les graines à la fin de la campagne, alors que le phénomène est indispensable pour reconstitution du couvert végétal l'année suivante.

b) - L'assechement des jeunes plants ~~perenne~~ issus d saisons pluvieuses précédentes, qui sont incapables d'atteindre la pappe phréatique pendant la saison sèche pour s'approvisionner en eau.

- La faune : Celle-ci connaît les mêmes problèmes que l'élevage.

- Le social : Dans un premier temps les populations concernées connaissent un déficit céréalier qu'il faut rapidement combler. Par suite les problèmes d'alimentation en eau se posent. Dans les cas graves on observe la famine et le déplacement pur et simple des populations à la recherche des endroits plus cléments.

- La désertification : La mort massive des arbres, arbustes et herbes que la sécheresse provoque favorise fortement la désertification.

VIII - 4 - LES MOYENS DE LUTTE :

Les moyens de lutte contre la sécheresse sont aussi nombreuses que dans les cas de la désertification. Parmi les plus connus, on peut citer :

- La recherche des espèces et variétés de cultures à cycle court, de plus en plus résistantes, adaptées à la sécheresse. (recherche Agronomique)

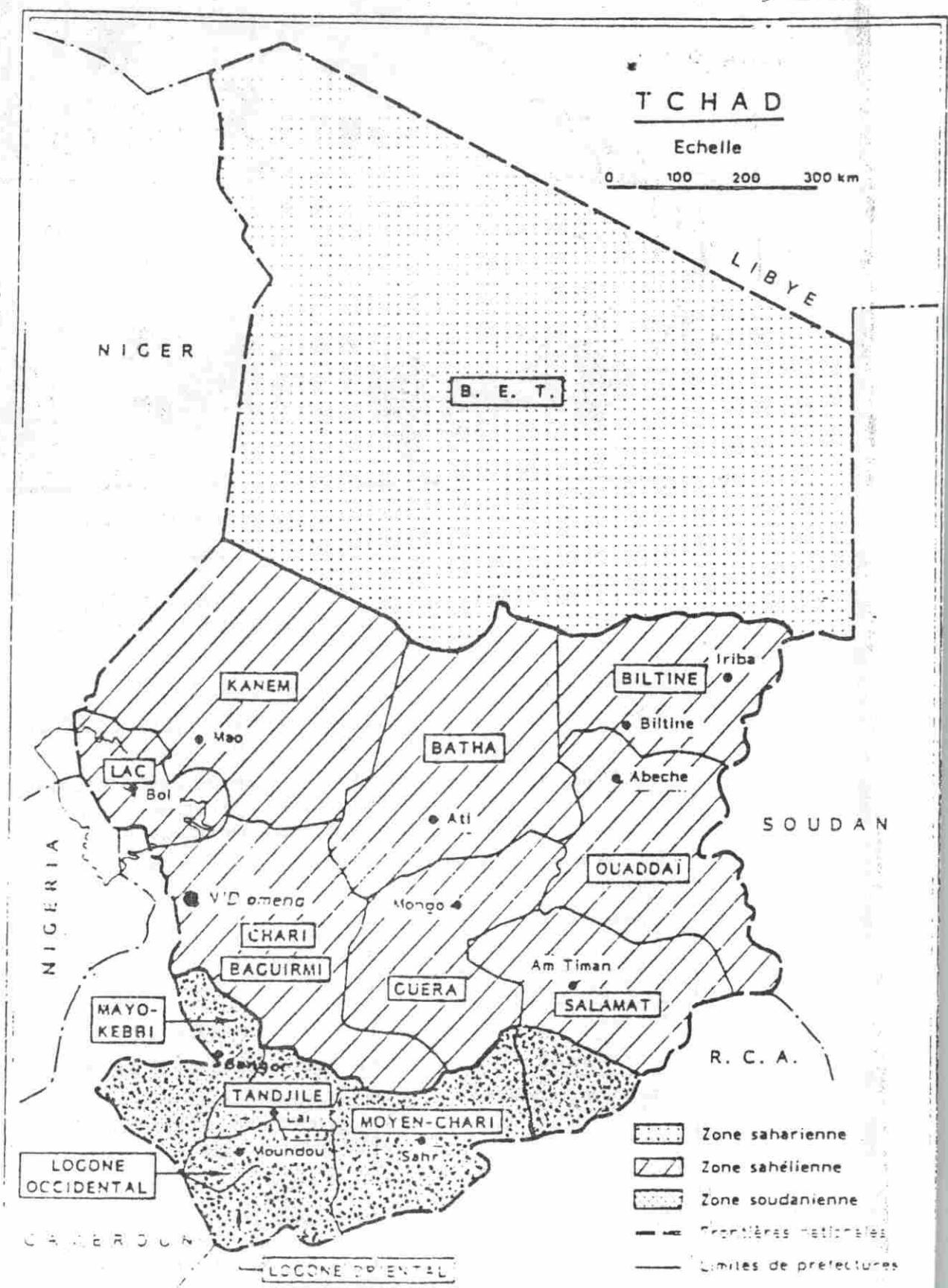
- L'utilisation de l'irrigation en Agriculture et certaines opérations de reboisement.

- La préférence des micro-realisation dans les projets de développement agricole.

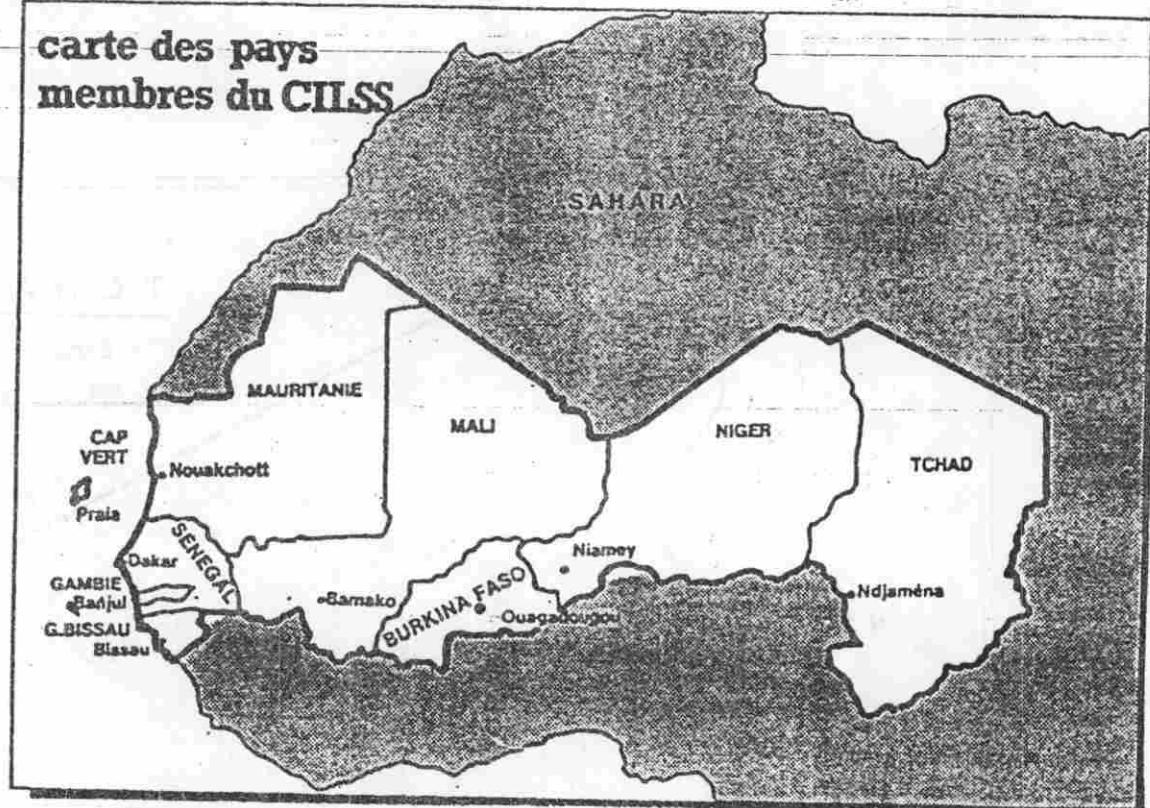
- La conduite d'une agriculture axée sur les aménagements hydro-agricoles.

- Les techniques d'économie de l'eau (réservoirs de stockage, aménagement des bassins etc...) voir exemple de la citerne ferrocimentée (rolinia).

- La Multiplication des points (forages et puits villageaux et pastoraux) etc... .



## carte des pays membres du CILSS



### CARACTERISTIQUES FONDAMENTALES DES PAYS SAHELIENS MEMBRES DU CILSS

<u>Extension géographique</u>	: BURKINA, CAP VERT, GAMBIE, GUINEE BISSAU, MALI, MAURITANIE, NIGER, SENEGAL, TCHAD
<u>Superficie totale</u>	: 5,4 millions de Km <sup>2</sup>
<u>Surfaces cultivées</u>	: 14 millions d'hectares (seulement 2,6 % du total) dont 250.000 irriguées
<u>Population des 9 pays membres</u>	: 40 millions d'habitants avec 2,5 % d'accroissement annuel (soit 2 personnes de plus à nourrir chaque minute actuellement)
<u>Surfaces formations végétales naturelles</u>	: environ 90 millions d'hectares
<u>Espérance de vie moyenne</u>	: 46 ans
<u>Taux de scolarisation moyen</u>	: 30 %
<u>P.N.B. par habitant</u>	: 300 \$
<u>Extrêmes</u>	: 100 à 500 \$ selon les Etats
<u>Dette extérieure</u>	: 8 milliards de dollars soit 200 \$ par habitant
<u>Production de céréales</u>	: moyenne des six dernières années 7,2 M tonnes (extrêmes 4,2 M tonnes en 1984, et 9,2 M tonnes en 1988).
<u>Croissance de la production</u>	: + 0,5 % par an
<u>Autres caractéristiques</u>	: grande variabilité spatio-temporelle des pluies présentant des périodes de sécheresse récurrentes ; chancre de la désertification affectant toute la zone.

## 2.9 COMMENT APPLIQUER LES TECHNIQUES DE PROTECTION ET DE RESTAURATION DE L'ENVIRONNEMENT

Cette séquence a été animé par Monsieur KOUMBAYE BELYO, environnementaliste et membre de l'Equipe Pédagogique Nationale. S'appuyant sur le Guide du maître P.F.I.E. pour les activités pratiques en Education Environnementale, Monsieur KOUMBAYE a expliqué comment réaliser les activités pratiques liées à l'Education environnementale.

Le texte intégral du guide apparaît ci-dessous.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

**GUIDE DU MAITRE P.F.I.E.  
POUR LES ACTIVITES PRATIQUES  
EN EDUCATION ENVIRONNEMENTALE**

P.F.I.E./TCHAD

1991

## AVANT-PROPOS

Ce guide du maître pour les activités pratiques en éducation environnementale a été réalisée par l'Equipe Pédagogique Nationale du P.F.I.E./TCHAD composée de :

MM. HELOU DJARMA  
HOURMADJI MOUSSA DOUMGOR  
KOUUMBAYE BELYO

Avec la collaboration de Monsieur NOMAYE MADANA, Chef de Projet National du P.F.I.E.

Il a été approuvé comme outil pédagogique lors de la réunion du Comité National d'Orientation du P.F.I.E. le 18 septembre 1991.

## P R E S E N T A T I O N

Ce document constitué d'un ensemble de fiches et intitulé Guide du maître pour les activités pratiques en éducation environnementale fait partie de la multitude des outils que l'Equipe Pédagogique Nationale du PFIE met à la disposition des maîtres impliqués dans ce programme.

Le Dictionnaire actuel de l'éducation définit le terme guide comme étant un "ensemble de principes d'action, accompagné de suggestions et d'outils offerts aux enseignements dans le but de développer l'esprit souhaité et d'assurer les moyens nécessaires pour actualiser le programme".

L'esprit souhaité évoqué dans cette définition est la réalisation des activités pratiques qui servent de supports privilégiés à l'acquisition des savoir, des savoir-faire et au développement des attitudes orientés vers l'éducation environnementale.

Par moyens on peut entendre les opérations techniques, les schémas et tous les conseils utiles relatés avec beaucoup de précisions dans ces fiches.

Cependant il est bien dit que le guide est mis à la disposition des usagers dans le but de...

En d'autres termes un guide ne peut être une fin de soi. Son impact dans l'action de l'enseignement dépend d'un certain nombre de facteurs.

Le plus important est incontestablement le facteur psychologique autrement dit le degré d'engagement dans l'éducation environnementale du maître qui l'utilise.

Celui qui est réellement animé d'un désir de réussir sa mission trouvera à travers ces fiches des éléments de réponses à ses préoccupations.

Mais la seule volonté peut s'avérer insuffisante voire vaine. Car vouloir se servir d'un instrument est une chose. Pouvoir l'utiliser de manière efficace en est une autre. Ainsi donc le second facteur a une double nature. Il est à la fois cognitif et psychomoteur.

Ces fiches renferment quelques termes techniques qui peuvent être

inconnus de certains enseignants. Il va falloir qu'ils les maîtrisent, qu'ils les comprennent suffisamment pour pouvoir les traduire dans un langage accessible aux enfants.

Par ailleurs ces fiches décrivent surtout des activités pratiques et des opérations techniques que les maîtres sont appelés à faire mener dans les écoles et éventuellement dans les villages. Cela suppose qu'ils doivent être capables de les réaliser eux-mêmes. Il existe un écart plus ou moins grand entre ce que les maîtres savent ou croient savoir et ce que préconisent les différents guides. Il importe alors de les combler.

Plusieurs voies s'offrent à cet effet.

- le recours à une documentation complémentaire (revues, journaux d'information, manuels, dictionnaires, etc.)

- L'appel à l'Equipe Pédagogique par des questions très précises indiquant le problème rencontré. Celle-ci peut suivant l'importance de la difficulté soit apporter une réponse écrite soit se rendre sur le terrain.

- La concertation entre enseignants. Pour des problèmes complexes un échange de points de vue est de nature à éclairer les uns et les autres.

- Le recours à des personnes ressources. Il peut s'agir des agents de développement rural intervenant dans le milieu.

- La visite des projets locaux relatifs à la protection de l'environnement pour s'en inspirer.

L'Equipe Pédagogique a bon espoir que ces conseils pratiques seront suivis par tous les maîtres PFIE. De leur application dépendra le succès de cette belle entreprise dans laquelle nous nous sommes engagés.

F I C H E 1

- Qu'est-ce qu'une pépinière ?

- Matériel de travaux en pépinière

- Travaux d'installation d'une pépinière.

- 2.5 -  
L A P E P I N I E R E

1) - Définition :

Une pépinière est un emplacement aménagé où on élève les jeunes plants d'arbres (forestiers ou fruitiers) destinés aux plantations, au reboisement ou au jardinage\*.

2) - A quoi serviront ces plants ?

- Ils seront plantés :

dans la cour de l'école

dans le village, autour du village

le long des routes,

- pour donner de l'ombrage

autour des cours d'eau, des puits, des champs, des jardins, des cases,

- pour protéger contre les vents de sable.

- Ils serviront aussi à :

- produire du bois et charbon de bois pour la cuisson des aliments.

- produire des perches, des potaux, pour la construction des cases.

- Produire du fourrage, pour l'alimentation du bétail.

- Produire de matières utilisées dans les soins traditionnels de certaines maladies (écorce, feuilles, racines, gomme...) etc...

---

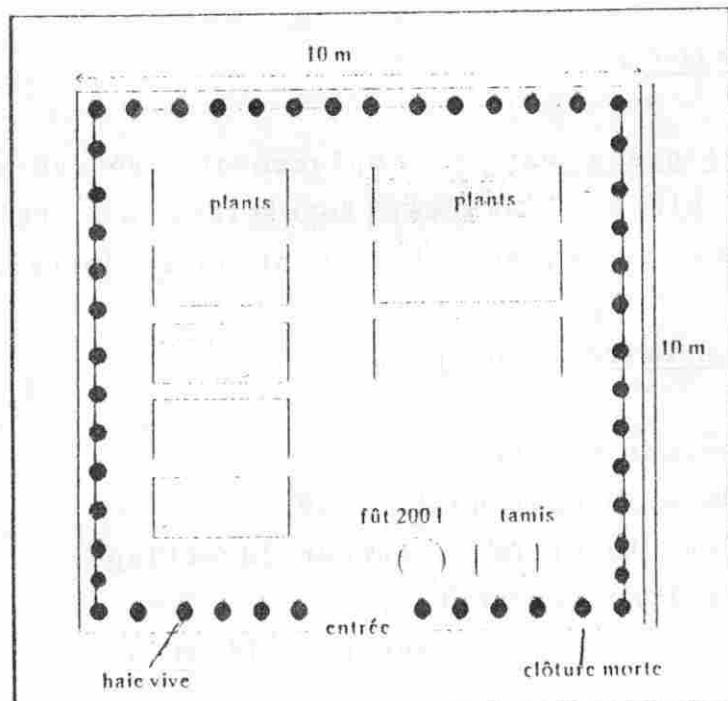
Ces plantations permettent surtout de protéger nos terres et de lutter contre l'avancée du désert./-

---

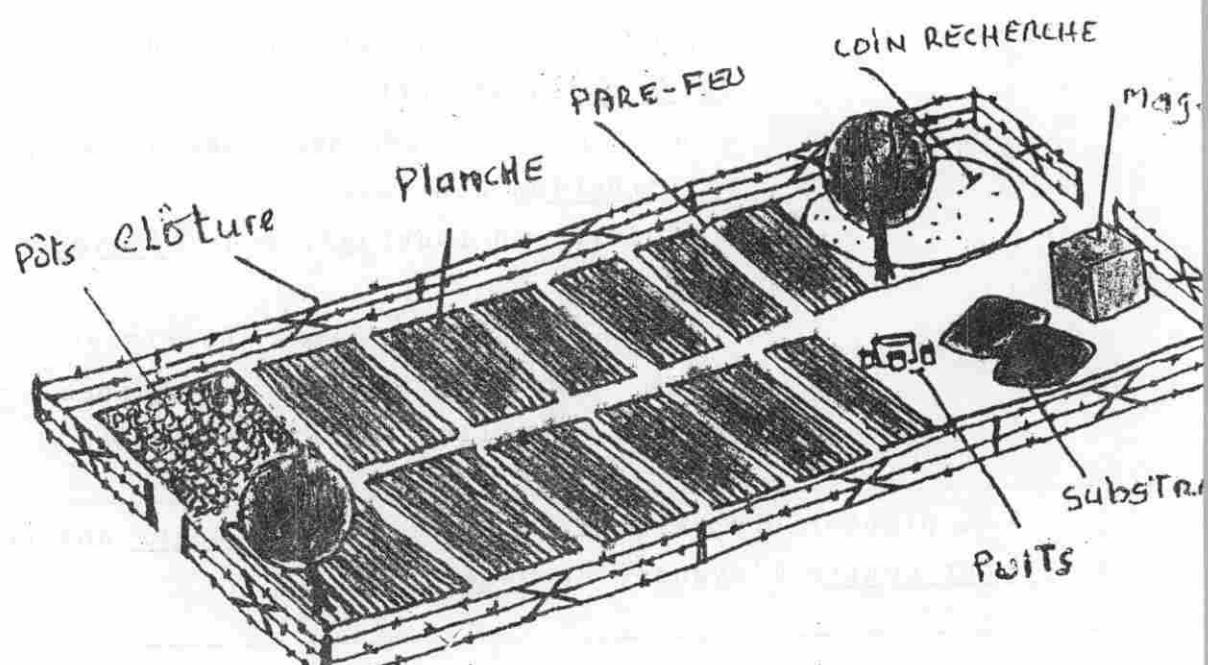
3) - Les pépinières seront installées dans le cadre du P.F.I.E. :

Par les élèves (pépinière scolaire) ou par les villageois (pépinière villageoise)

Dans les deux cas, la pépinière aura une surface réduite (100 à 200 m<sup>2</sup>) où on peut y produire 2 à 5000 plants.



plan type de la pépinière villageoise



VUE D'ENSEMBLE d'UNE PÉPINIÈRE

\* Par souci de simplicité, nous nous limiterons à la production des plants forestiers.

MATERIEL ET MATERIAUX UTILES POUR LES TRAVAUX EN PEPINIERE

- Pelles, bêches
- Pioches
- Houes
- Rateaux
- Haches
- Coupe-coupe
- Brouettes
- Cordes
- Tamis
- Pinces
- Gants
- Ciseaux
- Arrosoir
- Seaux
- Balance
- Pôt en polyéthylène noir.
- Pulvérisateur
- Fûts de 200 litres
- Engrais
- Insecticides
- Matériel de menuiserie
- Sécateurs
- Couteau

## TRAVAUX D'INSTALLATION DE LA PEPINIERE

Pour installer une pépinière, il faut :

1) - d'abord prospecter et choisir un terrain.

Le terrain sera de préférence plat avec une légère pente.

2) - Ensuite défricher (enlever tout ce qui est végétation) et niveler le terrain.

3) - Mettre en place une clôture pour protéger le périmètre.

Les grillages étant très chers, il faut utiliser les matériaux locaux :

- Secos + bois + cordes.

- Zéribas (mélange bois + branchage + épineux).

Si possible faire une plantation de haie-vive.

4) - Il faut prévoir les routes d'accès et les chemins en fonction des planches (zone où seront les pots) que vous allez défricher et travailler manuellement afin qu'ils soient utilisables toute l'année.

5) - Vous n'oublierez pas de prévoir des canalisations pour évacuer les eaux stagnantes (en suivant la légère pente) :

- Petits caniveaux

- Tuyauterie etc...

Très important :

- la pépinière doit être installé à côté d'un puits ou d'un point d'eau permanent (rivière, fleuve...).

F I C H E 2

- PREPARATION DES GRAINES FORESTIERES

## RECOLTE ET TRAITEMENT DES GRAINES FORESTIERES

### Où trouver les semences forestières ?

- S'adresser dans un premier temps au service forestier de votre localité pour avoir les graines forestières.

- Dans certains cas, les services forestiers ne peuvent vous donner satisfaction. Alors, vous devez vous procurer vous-même les graines pour les ensemencer.

#### 1) - Cueillette

- Cueillies, les graines doivent être enlevées des fruits et des cosses qui les contiennent.

On peut :

- Les broyer dans le mortier (graines des acacia)
- Les tremper dans l'eau pour faciliter l'extraction.
- Les concasser à la main.

#### 3) - Séchage et stockage

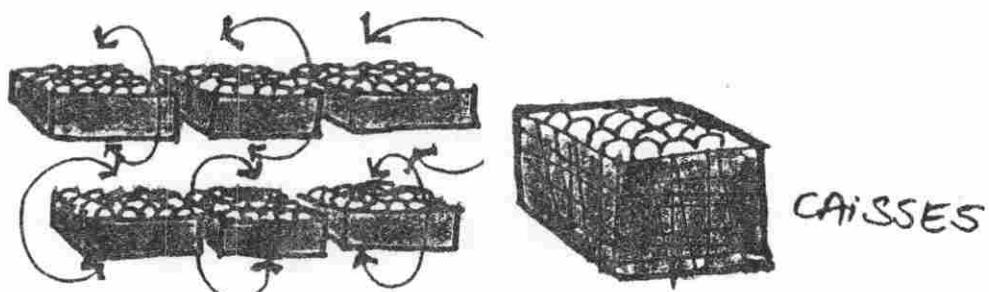
- Pour un stockage convenable des graines, il faut les maintenir sèches et froides.
- Les graines humides pourrissent et se décomposent si elles sont stockées, aussi doivent-elles être séchées d'abord à l'air libre.
- Elles peuvent être stockées dans des récipients secs (jarres, caisses, etc...)
- Il faut prendre soin de ne pas les poser sur le sol et les éloigner des murs.
- Stocker les récipients de telle façon que l'air puisse circuler autour.
- Ne pas les exposer sous une chaleur extrême qui détruit la capacité de germination des graines.

#### 4) - Traitements Préventifs

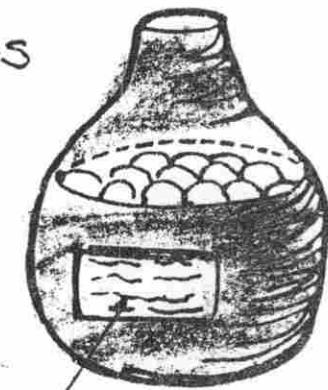
- Traiter les graines avec un insecticide général pour éloigner les charansons et les vers.
- Contrôler fréquemment les récipients en ce qui concerne les dommages sur les graines.
- Remuer de temps en temps les graines.

#### 5) - Préparation des graines avant semis

(voir fiche sur les principales espèces utilisées dans les pépinières au TCHAD).



JARRES



Etiquette

nom de l'espèce  
date, endroit et  
nom du collecteur  
- Traitement -  
- nombre de  
graines

#### • Stockage des graines

#### • STOCKAGE DES GRAINES

LEADERBOARD

Le leaderboard est une liste de mots ou de phrases rangés par ordre alphabétique. Il est généralement utilisé pour classer les résultats d'une recherche ou d'un concours. Les termes sont généralement séparés par des espaces ou des virgules.

Le leaderboard est une liste de mots ou de phrases rangés par ordre alphabétique. Il est généralement utilisé pour classer les résultats d'une recherche ou d'un concours. Les termes sont généralement séparés par des espaces ou des virgules.

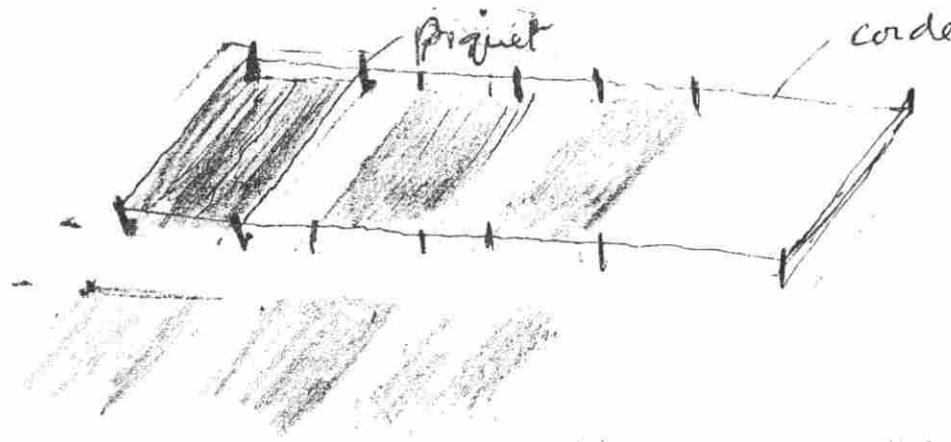
FICHE 3

- CONSTRUCTION DES PLANCHES DE STOCKAGE DES POTS.

## CONSTRUCTION DES PLANCHES DE STOCKAGE DES POTS

### 1) - Piquetage des planches

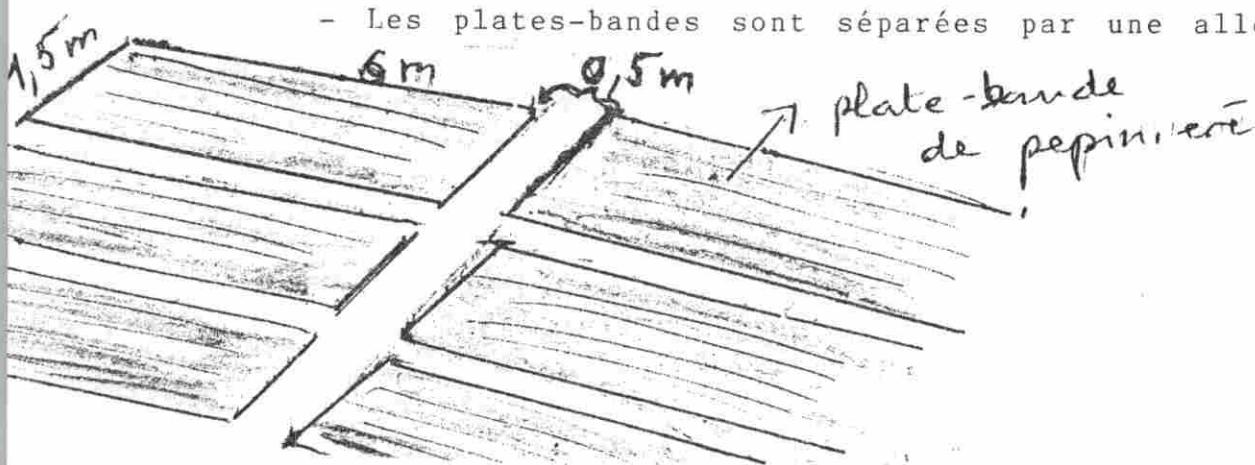
- C'est déterminer les dimensions des planches où vous mettrez vos pots à l'aide des piquets.
- Utiliser une corde et des piquets pour matérialiser sur le sol la forme de la planche (rectangulaire en général) plus un ruban de mesure.



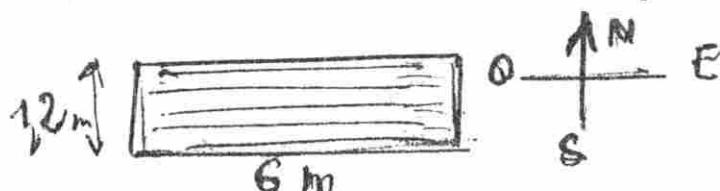
Dans une pépinière, le nombre de planches est déterminé en fonction des plantations prévues.

Généralement les planches ont :

- une largeur de 1 à 1,5 m (maximum) pour faciliter les différents travaux.
- Une longueur de 6 à 10 m. Elle doit être toujours perpendiculaire à la pente du terrain.
- Les plates-bandes sont séparées par une allée de 0,5 m



- Si possible prévoir des planches de telle sorte que leur dimension la plus longue soit dans une direction Est-Ouest et leurs côtés plus étroits Nord-Sud.



.../...

## 2) - Comment déterminer le nombre de planches

- On connaît le nombre de plants nécessaires à la plantation. Par exemple 10.000 plants.
- On connaît les dimensions des pôts. Par exemple :
  - Sachet à plat L = 0,20 m
  - L = 0,15 m
  - Sachet rempli L ou H = 0,20 m
  - diamètre = 0,10 m
- On connaît les dimensions retenues pour les planches  
Par exemple :  $1,5 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 9 \text{ m}^2$
- On peut donc connaître le nombre de sachets remplis :
  - Sur la largeur = 15
  - Sur la longueur = 60
  - Sur la planche = 900
- On peut connaître le nombre de planches désirées :  
 $10.000 : 900 = 11$   
Pour pallier aux mortalités en pépinière et après les plantations, il faut prévoir une réserve de 25 % soit 2.500 plants, soit 3 planches supplémentaires.

## 3) - Préparation des planches

- Une fois la planche matérialisée, il faut :
  - + Creuser légèrement tout au long de la ligne de matérialisation.
  - + La terre comprise dans le rectangle (planche) sera cassée, broyée.
  - + On scarifie la terre pour la niveler et la rendre uniforme, meuble.

## 4) - Traitemennt des planches

La planche étant préparée, il y a lieu de la traiter contre les termites, avec de la dieldrine :

- En liquide (concentrée 20 %) : 10 litres de produit CE 20 pour 200 litres d'eau.
- En poudre (dieldrine poudre 75 %) : mélange dans les proportions 1/10 avec la poudre de la carrière. /-

F I C H E 4

- PREPARATION DU SUBSTRAT ET REMPLISSAGE DES POTS.

## Préparation du substrat pour le remplissage des pôts

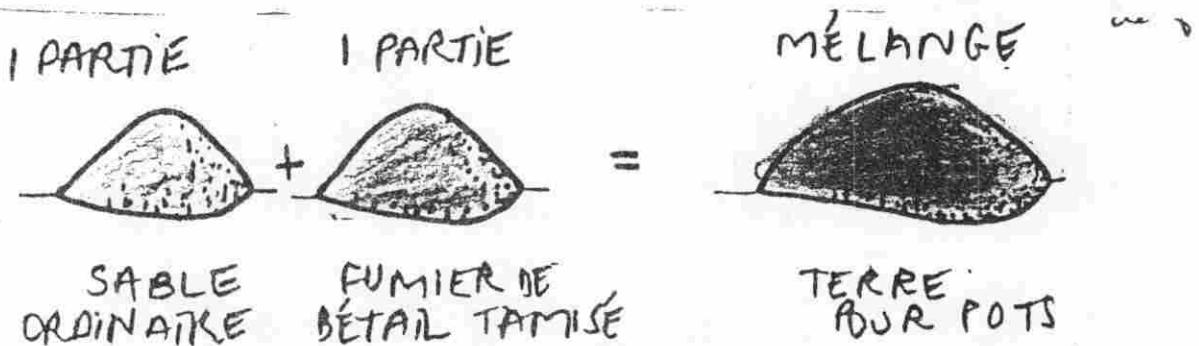
Le substrat c'est le mélange de fumier, et du sable ou de la terre.

### 1) - Prélèvement et transport du substrat

- Le substrat utilisé varie selon la région dans laquelle est située la pépinière.
- De préférence, on utilise la terre noire qu'on peut trouver sous les arbres en forêt (humus) l'humus peut être alors utilisée directement pour remplir les pôts.
- Le transport du sable et fumier se fera à l'aide d'un camion (benne) ou de la charette tractée ou d'une brouette.

### 2) - Tamisage et mélange du substrat

- Le fumier sera tamisé pour enlever les impuretés.
- Si la terre contient beaucoup de brindilles de cailloux, il faut également s'en débarrasser.
- En général on utilise un mélange (débarrassé de ses impuretés) 50 % de sable, 50 % fumier pour obtenir des plants suffisamment résistants au moment de leur mise en place sur le terrain ou encore 2/3 sable 1/3 de fumier.



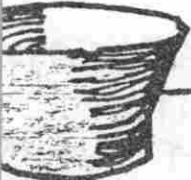
Comment connaître le volume de mélange nécessaire au remplissage des pôts ?

a) - on connaît le volume d'un pôt (équivalent à celui d'un cylindre ( H ) dimension d'un pôt rempli H = 20 cm. diamètre = 10 cm donc R = 5 cm.

$$V = 3,14 \times 5^2 \times 20 = 1570 \text{ cm}^3.$$

- b) - On connaît le nombre de pôts par planches exemple : 900  
 $900 \times 1570 = 1.413.000 \text{ cm}^3$  soit  $1,41 \text{ m}^3$ .
- c) - On connaît le nombre de planches voulues. Par exemple : 14  
Le volume de substrat nécessaire pour cette pépinière est de  
 $1,41 \text{ m}^3 \times 14 \text{ planches} = 19,7 \text{ m}^3$  environ  $20 \text{ m}^3$ .

3) - Remplissage et stockage des pôts



ENTONNOIR



POT  
PLASTIQUE

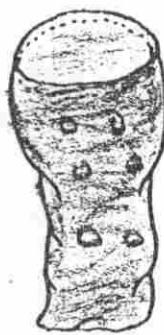
Pour remplir correctement un pôt, il faut mettre le substrat dans le pôt à l'aide d'une boîte (de conserve) ou d'un entonoir assez large qui s'adapte au sommet du pot.

N.B. : Avant le remplissage, il faut remuer le substrat et l'arroser légèrement.



- Tasser régulièrement le substrat, en laissant tomber le sachet par terre, pour ne pas laisser de vide.

- éviter de faire prendre au sachet une forme cylindrique ;
- remplir le sachet jusqu'au bord supérieur et damer convenablement avec le dos de la main ;
- rentrer les deux coins inférieurs du sachet vers l'intérieur pour éviter les vides et la formation de noeuds du système radiculaire.



Mauvais



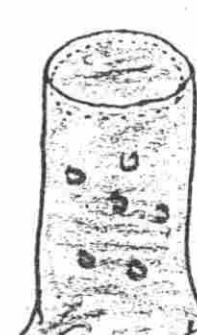
Mauvais



Mauvais



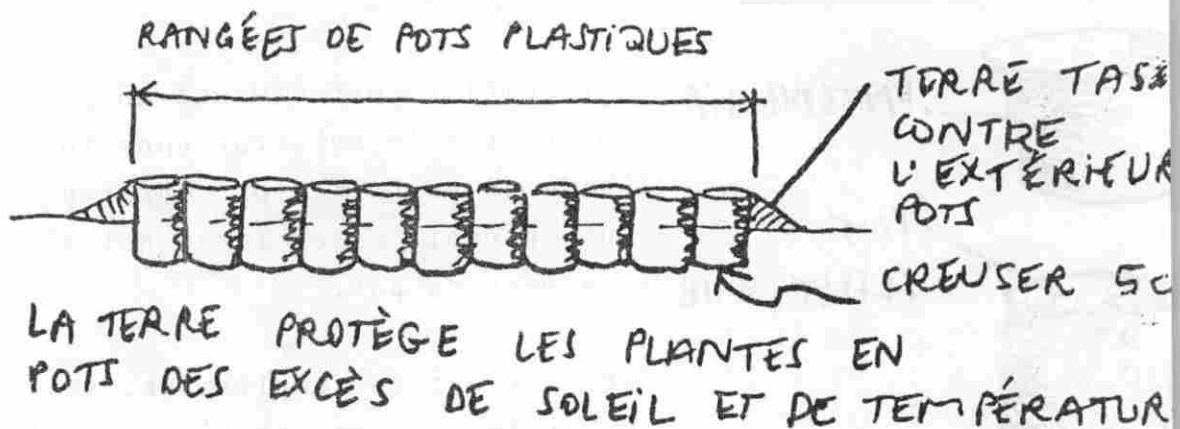
Bon



Mauvais

Tandis que certains remplissent les pôts, d'autres les mettent en ligne sur les planches.

Les pôts seront placés côte à côte et enterrés sur les 2/3 de leur hauteur. Chaque ligne correspond en général à 12 pôts.



#### Note sur les pôts

- On emploie des pôts en matière plastique en polyéthylène noir.
- La couleur noire est préférée car le développement des mousses sur les parois exposées à la lumière est évitée.
- La dimension standard d'un pôt est de :
  - 25 à 30 cm de long
  - 10 à 12 cm de diamètre
- Les pôts sont troués sur les côtés et le fond pour l'évacuation des excédents d'eau (lors de l'arrosage et des pluies).

F I C H E 5

- COMMENT SEMER LES GRAINES DANS LES POTS ET COMMENT LES REPIQUER.

## SEMIS

Le semis est l'une des opérations importantes en pépinière. Il importe d'avoir des graines de bonne qualité.

Les grosses graines peuvent être semées directement dans les pôts. (Acacia, Albizzia, flamboyant) certaines graines nécessitent d'être trempées dans de l'eau chaude ou froide avant le semis.

Les graines de petites dimensions (Eucalyptus par ex) doivent être semées (50 à 100 g/m<sup>2</sup>) en ligne ou à la volée sur des planches réservées à cet effet.

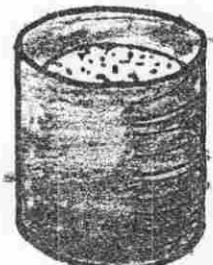
### 1) - Comment procéder au semis direct en pôt



- Arroser régulièrement les pôts une quinzaine de jour avant le semis (une fois par jour) de manière à favoriser la germination des herbes et éviter le durcissement du substrat.
- Enlever les herbes
- Briser la croûte superficielle de chaque pôt (à l'aide d'un instrument pointu) pour ameublir le lit du semis et arroser.
- La profondeur du semis dépend de la dimension de la graine, environ 1,5 à 2 fois l'épaisseur de la graine.
- Les trous devant recevoir les graines peuvent être faits à l'aide d'un crayon marqué avec la profondeur désirée.

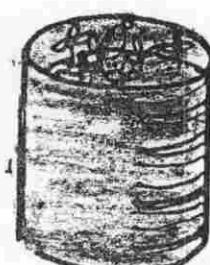
### METHODE UTILISEE POUR LA PLUPART DES ESPECES

#### ETAPE 1

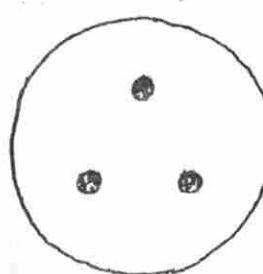
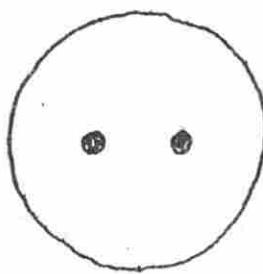
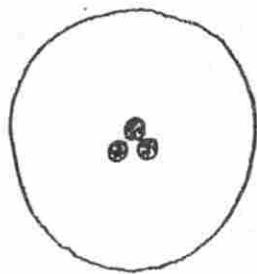


- . Remplir de terre
- . Arroser deux semaines avant de semer

#### ETAPE 2



- Oter toutes les mauvaises herbes qui ont germé avant de semer



Mauvais

BON

BON

Mauvais

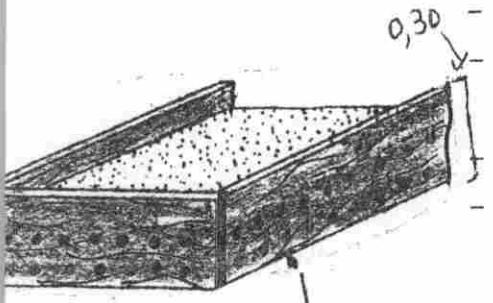
### . DISPOSITION DES GRAINES DANS LES POTS

2) - Semis et repiquage des espèces à graines de très petites dimensions (1500 graines/g)

Ex : L'Eucalyptus

#### 2.1. Semis en germoir

- Fabriquer un germoir en planche :  
(prévoir 3 g de grains pour 2000 plants)
- Hauteur de cadre : 0,30 m
- Longueur du cadre : dépend de la quantité de graines à semer.
- Largeur du cadre : 1 m (maximum)
- Traiter le sol, le cadre, le substrat au déldrine pour éviter l'attaque des termites.
- Le cadre est enfoncé sur les 2/3 de sa hauteur dans le sol.
- Substrat :
  - Gravillon dans le fond sur une épaisseur de 0,10 m ,
  - Sable tamisé sur une épaisseur de 0,10 m ,
  - niveler.
- Semis à la volée ou en ligne des graines.
- Recouvrir les graines d'une mince couche de sable fin.
- Arroser au pulvérisateur deux fois par jour
- Protéger le germoir contre les vents et le soleil (ombrière).
- Protéger contre les insectes, les rongeurs, les oiseaux etc... à l'aide d'un grillage.

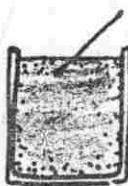


## 2.2 Semis direct par méthode d'aiguille



### ETAPE 1

Mettre 3 à 5 mm d'eau dans un verre



### ETAPE 4

Mettre l'aiguille dans la terre angle de 45° la profondeur n'excèdent pas 10 mm.



### ETAPE 2

Humecter une aiguille ou une lamelle de bois sur un maximum de 3 mm.

- n'oubliez pas l'arrosage



### ETAPE 3

Enfoncer l'aiguille dans les graines d'eucalyptus



### ETAPE 5

Transplanter le plant dans un pot vide lorsque les plantes mesurent 50 mm de haut.

Vous sentirez les graines coller à la pointe.

## 2.3 Repiquage des jeunes pousses

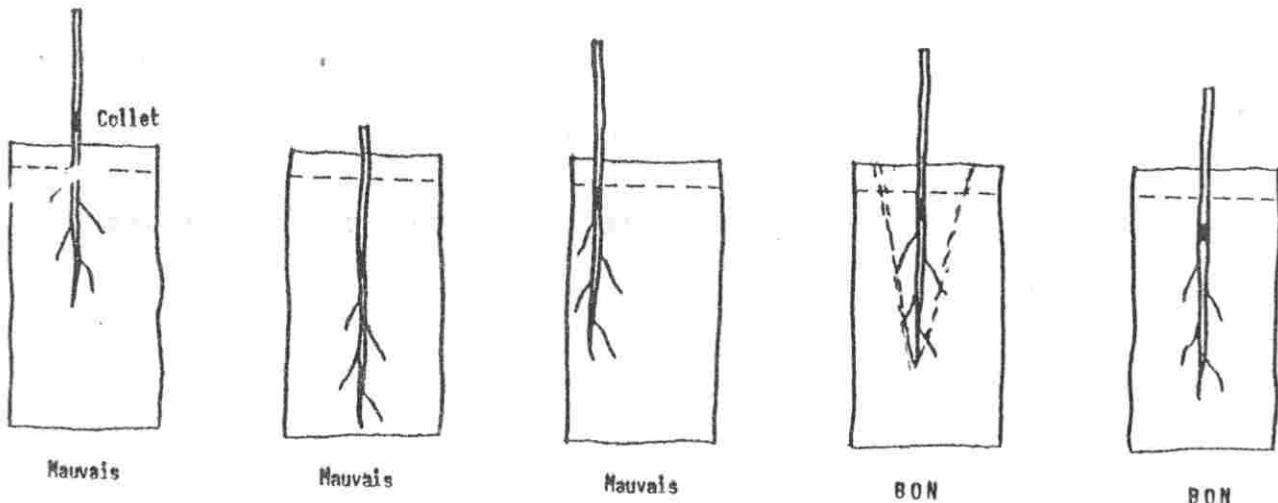
Le repiquage a pour but d'équilibrer les parties foliacée et radiculaire du plant en vue d'obtenir des arbres de bonne qualité au moment de leur implantation sur le terrain.

### COMMENT REPIQUER UN PLANT ?

- On procède au repiquage lorsque les plants ont environ 2 à 3 cm de hauteur (repiquage précoce) car le plant n'a pas encore atteint un système radiculaire développé mais possède une tige rigoureuse.
- Pour la préparation du substrat avant le repiquage : idem que pour le semis direct.
- Extraire délicatement le plant de la planche de semis en ayant soin de ne pas le briser ou l'endommager.
- Protéger les racines contre le soleil et le dessèchement jusqu'au lit de repiquage.
- Couper, à l'aide des ongles, l'extrémité de la racine principale (la coiffe) afin de favoriser le développement des racines latérales.
- La racine principale sera enfoncee dans le substrat, au centre du sachet, jusqu'au niveau du collet (pour éviter le déchaussement du jeune plant, il est même préférable que le

déchaussement du jeune plant, il est même préférable que le niveau du substrat soit légèrement au-dessus du collet) ; Le trou qui recevra les racines sera pointu, assez fin. La profondeur dépendra de la grandeur de la racine principale.

- Bien borner (borner = tasser le substrat autour du plant) la plantule pour éviter des vides et le dessèchement de la racine.
- Bien arroser le plant après l'opération de repiquage.
- Recouvrir d'une mince couche de sable (blanc de préférence) pour éviter l'évaporation de l'eau contenue dans le sachet.
- Protéger les jeunes plants repiqués par des ombrières durant les heures plus chaudes de la journée (très important).



F I C H E 6

- COMMENT ENTREtenir LES JEUNES PLANTS ET LA PEPINIERE

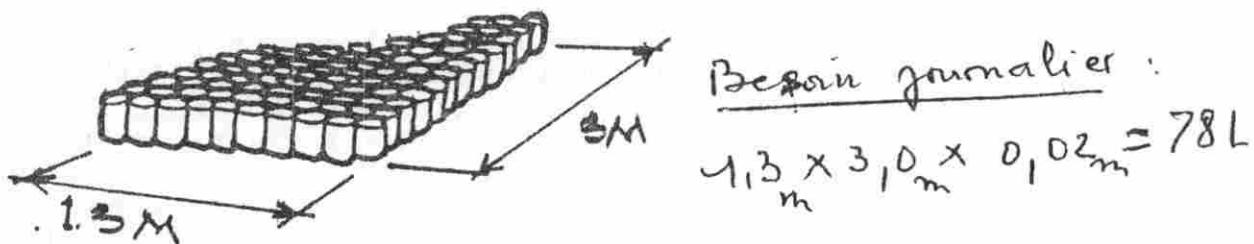
## ENTRETIENS DES JEUNES PLANTS ET DE LA PEPINIERE

### 1) - Arrosage manuel

Se fait à l'aide d'arrosoir à pompe pour les petites pépinières à raison de l'arrosoir par  $m^2$ .

Généralement on arrose une fois le matin (assez tôt) et une fois le soir (avant le coucher du soleil).

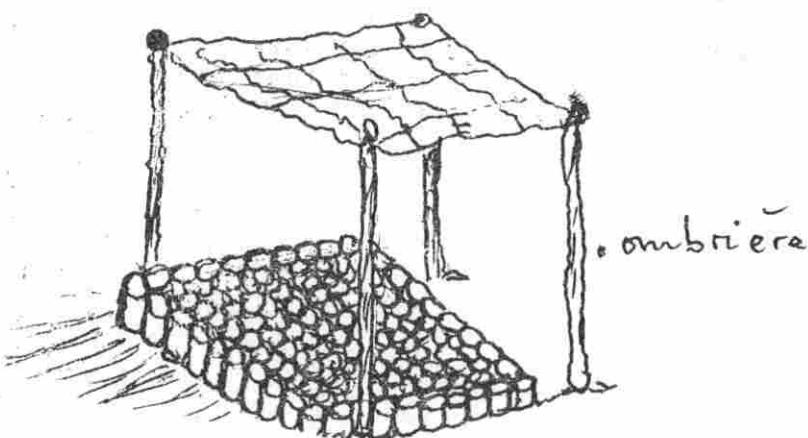
Pour calculer la quantité d'eau nécessaire chaque jour, multiplier la longueur de la zone à arroser par sa largeur. Puis multiplier ce nombre par 0,2 m. La quantité qui en résulte est ce qui est nécessaire à l'application d'une nappe ou couche d'eau de 2 cm sur la zone où les plants poussent.



### 2) - Ombrage

En attendant que les jeunes plants soient assez robustes, on pratique l'ombrage des planches.

Des ombrières en tige de mil, bambous, pailles sont placées à 1 - 1,5 m de hauteur et protègent les jeunes plants contre l'action du soleil. Selon la croissance des jeunes arbres, celles-ci sont progressivement supprimées de manière à mettre les plants dans les conditions de leur futur milieu.



### 3) - Pallis

Environ 1 mois après la levée des graines, lorsque les plants sont devenus vigoureux, on applique régulièrement une couche de pallis (paille de tige de mil, de riz, sorgho...) finement découpé sur la surface des pôts.

Cela permet de maintenir l'humidité du sol. Il se posera le

problème de termite qu'il faut constamment contrôler.

4) - Désherbage

Les jeunes plants de pépinière doivent être désherbés au moins un fois tous les 10 jours.

5) - Démariage des plants

C'est l'opération qui consiste à éliminer les plants les plus faibles afin de ne laisser qu'un seul plant par pot./

6) - Taille des racines. Les pots en plastique doivent permettre un certain drainage et par conséquent sont perforés au fond. De petites racines sortiront du (des) tronc(s) dans le sol. Si rien n'est fait pour empêcher cela, l'arbre développera un second système de racine sous et à l'extérieur du pot. En conséquence, ces racines qui pousseront sous le pot et qui sont la partie principale du système de racine, seront détruites quand on enlèvera les pots. Ce genre de situation détruit le principal but de l'utilisation des pots qui est de permettre aux arbres d'être resemés et plantés avec une faible perturbation de la structure des racines.



COUPER TOUTES LES  
RACINES QUI POUSSENT  
HORS DU POT.

La taille des racines empêche le développement d'un système de racines à l'extérieur du pot. Généralement, après les 6 à 8 premières semaines (pour les acacias, c'est plus tôt), tous les arbres des pots en plastique doivent être enlevés une fois par mois, les racines externes coupées, et les pots remis en place.

Pour diminuer le travail, chaque bloc de pots peut être déplacé, pot par pot, d'une distance égale à la longueur d'un bras. Pour ce faire, un travailleur prend le pot avec une main, taille les racines avec les cisailles, transfère le pot dans l'autre main et pose le pot de l'autre côté. Quand la taille est finie, le bloc entier aura été déplacé.

F I C H E 7

- COMMENT PLANTER ET ENTREtenir LES PLANTS APRES  
LEUR MISE EN PLACE.

### TECHNIQUE DE PLANTATION

#### 1) - Combien de temps vont passer les plants en pépinière avant d'être plantés ?

- Les plants suivant les espèces, peuvent passer 6 à 24 semaines en pépinières avant leur plantation.

Exemple de quelques espèces qu'on trouve constamment en Afrique et classées selon le temps nécessaire en pépinière dans les conditions contrôlées (irrigation et ombrage).

	<u>Pots plastiques</u>	
<u>6 - 10 semaines</u>	<u>10 - 14 semaines</u>	<u>14 - 18 semaines</u>
Parkinsonia	Acacia-albida	Acacia nilotica
	Acacia radiana	Acacia sénégal
		Neem
		Eucalyptus
		Prosopis
<u>12 - 24 semaines</u>		
Balanites		
Karité		
Néré		
Tamarinia		
Ziziphus		

En général, la façon de juger si un arbre a la bonne taille pour être transplanté est que la partie au-dessus du sol du pot ne soit pas inférieur à 0,2 m et pas plus de 1,0 m.

#### 2) - Transport des plants

- Quelques jours avant le transport des plants sur le lieu de plantation (ex : plantation communautaire), ceux-ci doivent être traités au Dieldrine afin d'éviter les attaques des termites sur le terrain.

Dose : 100 ml de solution par plant (10 litres pour 100 plants).

- Les plants seront copieusement arrosés au départ de la pépinière pour éviter leur déssèchement pendant le transport au lieu de plantation.

- Les transports se feront aux heures les plus fraîches de la journée.

- Sur le lieu de plantation, prévoir des abris (arbres, ombrières) pour recevoir le changement des plants.

#### 3) - Epoque de plantation

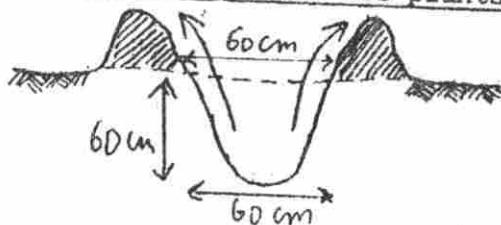
L'époque de plantation pour la majorité au sahel, se situe entre le 15 juillet et le 15 Août.

Les plantations se feront toujours aux heures les moins chaudes de la journée.

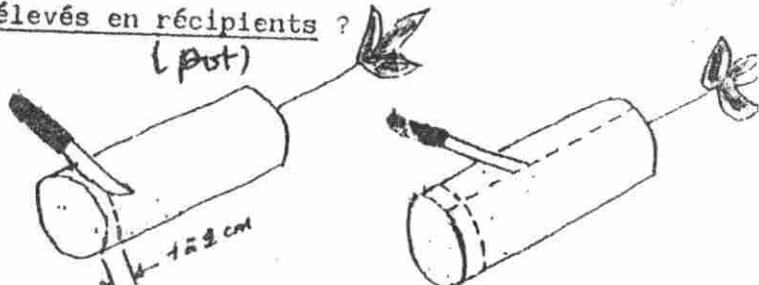
#### 4° - Comment planter

- Faire d'abord la trouaison à la main en utilisant, pelle, pioche, bêche, houe, ...
- Les dimensions préférable est de 60 cm x 60 cm x 60 cm.
- Il faut traiter le trou et le reboucher. (utilisé le dieldrine pour le traitement : la dose est d'une boîte d'allumette (environ 15 g) pour un mètre de tranchée.)
- Ces opérations préliminaires sont nécessaires quelques jours avant la plantation...
- La plantation des plants en pot se fait de la façon suivante : (voir schémas ci-après).

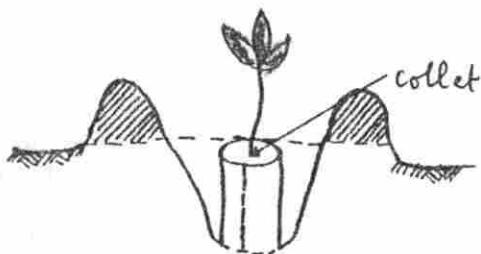
#### Comment planter des plants élevés en récipients ?



1. On dégage le terrain, on creuse un trou en rejetant le sol sur les côtés



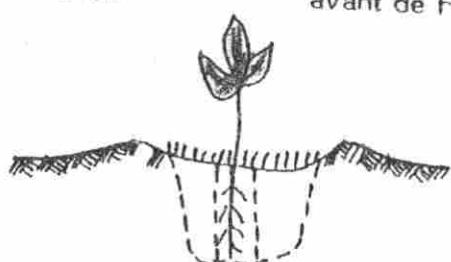
2. On sectionne le fond du récipient (pot), on fend la gaine longitudinalement.



3. On place le récipient sans fond dans le trou, le collet 1 à 2 cm sous le niveau du sol



4. On entoure le plant d'un peu de terre avant de retirer la gaine en plastique



5. On remplit le trou, on tasse le sol, on crée une dépression autour du plant,

## PROTECTION ET ENTRETIEN DES PLANTS APRES MISE EN PLACE

Il ne suffit pas de planter un arbre, il faut surtout le protéger et l'entretenir.

### 1) - Protection

Il faut protéger le plant contre :

- Le bétail.

Certains plants sont très appétés par les chèvres, les moutons et les boeufs. Pour les sauver :

- Construire des clôtures individuelles autour de chaque plan (grillages ou matériel local).

- Construire une clôture collective pour le cas de reboisement communautaire à l'aide de grillage renforcé par des haies-vives (ex : prosopis).

- Les feux.

En mettant en place des pare-feux débarassés de toute végétation et entretenu régulièrement (labourer la végétation naturelle autour des plants).

- Les vents.

Les vents violents peuvent casser ou déraciner les jeunes plants. Il faut donc les protéger en érigeant les brises-vent en matériaux locaux ou des haies-vives.

### 2) - Entretien :

Il faut entretenir les jeunes plants par :

- Le désherbage total manuel autour de chaque arbre, plusieurs fois si besoin se fait sentir (surtout les 2 premières années) ?

- Le regarni : il peut y avoir une certaine mortalité dans la période qui suit la plantation. Si la plantation est effectuée tôt au début de la saison des pluies, il est possible de remplacer ces plants dans la même saison ; sinon, il est préférable d'attendre la prochaine campagne.

- Il faut évidemment ne pas oublier l'arrosage quotidien des plants.

=====

- H A I E S - V I V E S

- B R I S E - V E N T S

## INTRODUCTION

Dans la planification d'un pépinière scolaire ou villageoise, il est nécessaire de prévoir la protection du périmètre :

- Contre les vents dominants qui peuvent causer des dégâts aux jeunes plants.
- Contre le bétail sans laquelle les plants n'ont pratiquement pas de chance de survivre.

L'installation des haies-vives et des brises-vents autour d'un périmètre de reboisement ou d'une pépinière, est une solution intéressante, mais généralement il faut attendre des années pour que ces plants puissent grandir et jouer convenablement leur rôle.

La solution la plus pratique adoptée dans la plupart des cas, consiste à construire une clôture temporaire (grillage ou matériel local) en face de la haie-vive ou brise-vent, qu'on enlèvera après que les plants auront grandi.

### HAIE-VIVE

Une haie-vive est une ceinture végétale (constituée en général d'arbustes) qu'on plante autour d'une pépinière, d'un verger ou d'un jardin pour les protéger contre le vent, la divagation des animaux.

### BRISE-VENT (Windbreak)

Un brise-vent est une plantation établie autour d'un jardin, d'un verger, d'une pépinière et formée d'une ou de 2 rangées d'arbres ou d'arbustes, dans le but de les protéger contre le vent.

Que ce soit les haies-vives ou les brises-vents leurs rôles sont similaires.

## I - COMMENT IMPLANTER UNE HAIE-VIVE OU UN BRISE-VENT ?

Une fois que le périmètre de la pépinière est délimité, on procède :

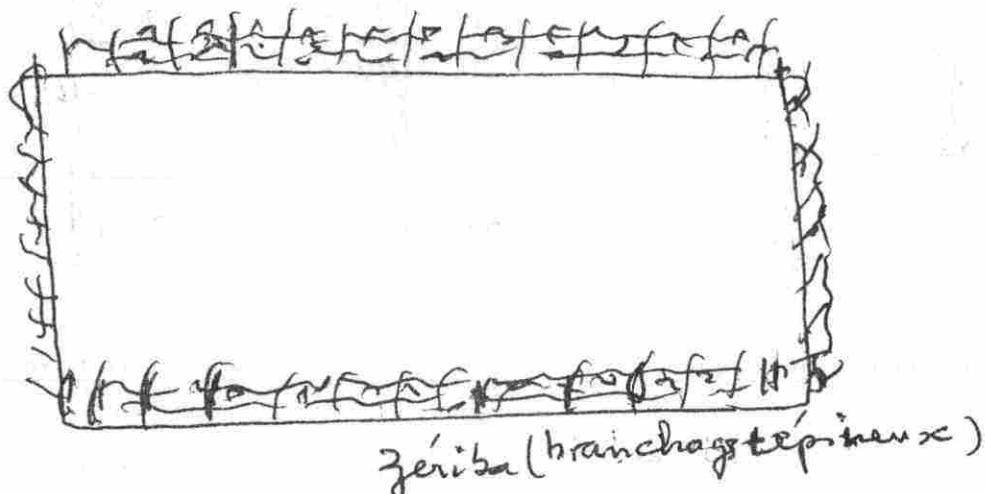
1) - à la mise en place d'une clôture  
(la plupart des forestiers mettent d'abord la clôture en place avant l'installation de la pépinière).

- GRILLAGE. Fixer des cornières de 2 m (0,50 cm au sol) au sol avec du ciment tous les 5 m.

- Faire 3 rangées de fil de fer barbelés ou lisses et tendus au tir-fort et renforcées avec du grillage galvanisé (ex : rouleau de 1,25 m de 17 et 25 m de long). Si on ne dispose pas de cornières, on emploie les ossatures constituées de poteaux en bois dont les sommets seront arrondis pour faciliter le glissement de l'eau de pluie ; la base et le sommet seront imprégnés d'un produit liquide (huile de vidange) pour éviter l'attaque des insectes et les protéger contre les intempéries.

### - CLOTURE EN MATERIEL LOCAL

Le grillage est très onéreux. C'est pourquoi il est conseillé de faire recours au matériel local pour confectionner la clôture. Ex : Zériba ou secos.



Une fois la clôture mise en place, on procède à l'installation de la haie-vive à l'intérieur et en face de la clôture.

### 2) - Différentes opérations

Piquetage : Il consiste à matérialiser les lignes droites avec des piquets en bois conçus à cet effet ; on utilisera soit une corde de 45-50 m numérotés tous les 5 m, soit un ruban.

A tous les 5 m, on met un piquet. L'emplacement de chaque piquet correspond chaque trou qui recevra le futur plant.

#### - TROUAISON

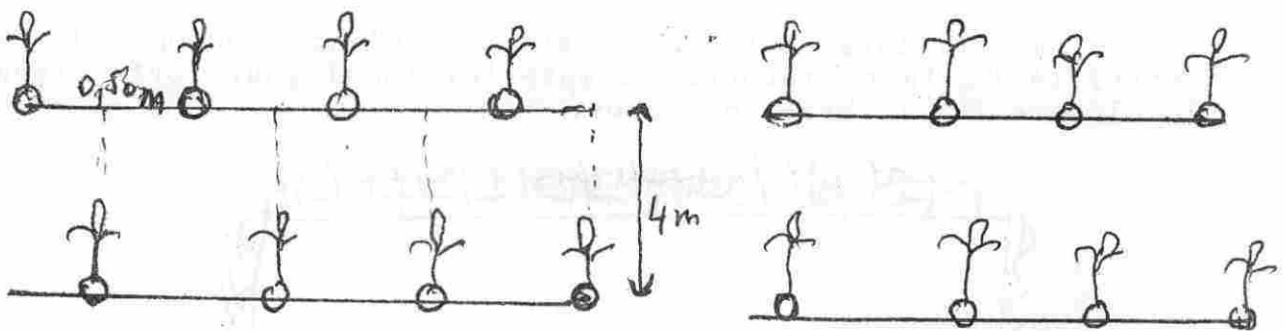
A l'endroit des piquets, on creuse des trous de 50 cm de large et 50 cm de profondeur à l'aide des pelles, pioches, bêches...

#### - Plantation

Avant de planter, il faut traiter le trou au dieldrine. Le reboucher et dès les premières pluies, les rouvrir pour y planter un arbre. (Voir technique de plantation)

- L'espacement entre les plants dépend des espèces à utiliser. Généralement pour une haie-vive l'espacement entre les plants est de 0,50 m. Afin de rendre plus efficace la haie-vive on peut faire 2 ou 3 rangées de plants de différentes espèces.  
EX : 1° - ligne = Prosopis juliflora  
2° - ligne = Acacia nilotica.

La distance entre les lignes (rangées) sera de 4 à 5 m. Les dispositions en quinconce sont les plus recommandables.



Disposition en quinconce

Disposition en ligne

## II - Choix des espèces pour les haies-vives et les brises-vents

Les espèces à utiliser pour les haies-vives et les brises-vents doivent répondre à des critères suivants =

- Croissance rapide
- Résistance au vent et à la sécheresse
- Capable de pousser partout
- Avoir un système radiculaire bien développé capable de s'infiltrer en profondeur dans le sol.
- Qui ferme bien.
- Résistant au feu
- Non appetée par les animaux.

Ces conditions sont difficilement remplies par la plupart des espèces utilisées dans le Sahel. C'est pourquoi le mélange d'espèces différentes (haie multispécifique) est conseillée.

Parmi les espèces testées au Sahel en milieu paysan, les espèces locales retenues sont :

- *Acacia nilotica*
- *Bauhinia reticulata*
- *Ziziphus mauritiana*

Elles sont assez plastiques et arrivent à se maintenir contre le bétail.

Quant aux espèces introduites, *Prosopis juliflora* et *leuceana leucocephala* se comportent bien mais sont généralement appetées par les animaux. Viennent ensuite :

- *Cassia Siméa*
- *Parkinzonia*
- *Eucalyptus*
- *Albizzia lebeck*
- *Neem...*

Dans la zone sablonneuse du Sahel, l'expérience de plantation de boutures d'euphorbe (*euphorbia balsamifera*) comme haie-vive a été très concluante. Cette expérience peut être faite au nord de la zone de concentration 6e FED où il y a de plus en plus menace de dune de sable.

EUPHORBIA BALSAMIFERA



PRINCIPALES ESPECES UTILISEES EN PEPINIERE

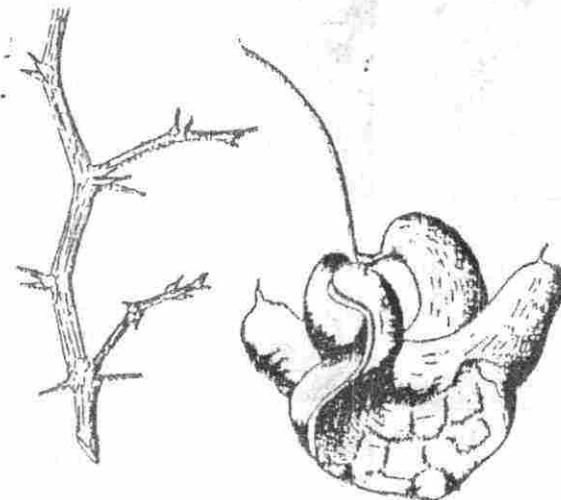
AU TCHAD

(SEMIS - PEPINIERE - PLANTATION)

## I - ESPECES LOCALES

### ACACIA ALBIDA

- FRANCAIS : GAO
- ARABE TCHAD : HARAZE
- SARA : DIDI, DIR



#### Graines :

- 11.500 graines/kg.
- Les graines murissent en janvier-février.
- Cuire les graines 7 à 15 minutes, suivi d'un refroidissement lent.
- Un bain dans l'acide sulfurique suivi d'un rincage à l'eau donne un bon résultat de 66 % de germination.
- Avec la scarification à main (scier le tégument avec une petite scie ou une lame dure) on obtient un taux de germination de 95 % en 8 jours.

#### Pépinière :

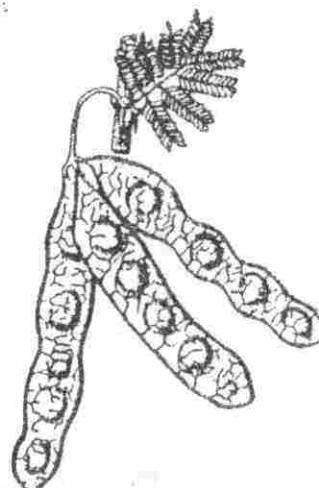
- Temps en pépinière : 10-14 semaines.
- Elevage en pépinière : Janvier
- Semis de graines en pôt : 3 graines à 1 cm de profondeur, en Mars.

### ACACIA SENEGAL

- FRANCAIS : GOMMIER, gomme arabique
- ARABE TCHAD : Asharat, Kitir al abiad.

#### Stratification =

- Bouillir l'eau
- Laisser reposer 5 mn
- Ajouter les graines et laisser tremper 24 H.



#### Graines :

- 10.500 graines/kg
- Graines murissent en fin Novembre à début février.
- Pré-traitement par stratification à chaud.

Pépinière :

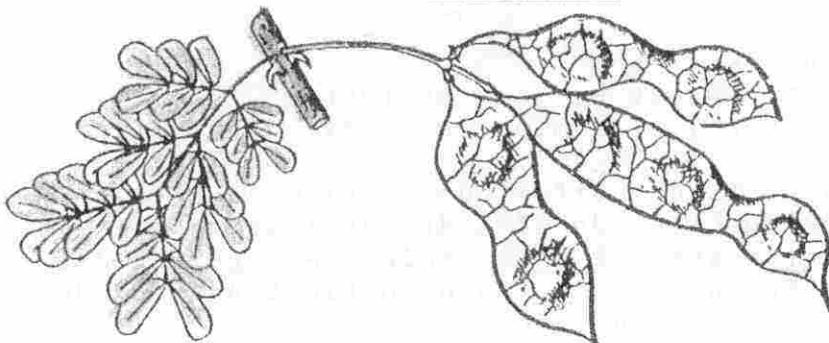
- Elevage en pot ou à racines libres
- Temps : 14 - 16 mois
- Semis : Mars.

Plantation : juillet - Août

Sol : sableux, champs abandonnés ou dunes stabilisées par des herbes.

ACACIA LAETA

- FRANCAIS :
- ARABE TCHAD : Kittir azarak



Graines :

- 10.000 à 12.000 graines/kg.
- Gousses plus grosses que chez l'acacia Sénégal
- Même pré-traitement que acacia sénégal
- Murissent en décembre - janvier.

Pépinière :

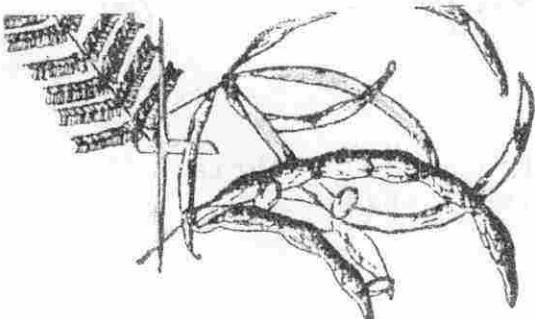
- En pot
- Temps : 14 - 18 semaines
- Semis en Mars

Plantation :

- juillet - Août
- Sol : pousse sur terrain rocheux, préfère le substrat sableux et argileux.

ACACIA - Séyal

- FRANCAIS :
- ARABE TCHAD : Kittir Al - Amar, ou Talhaye



Graines :

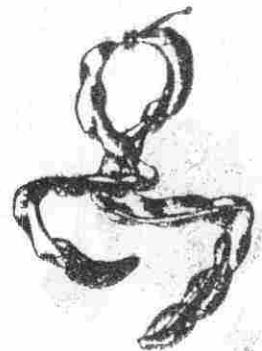
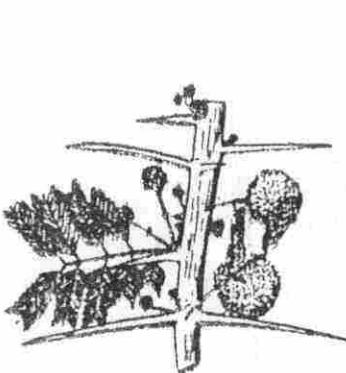
- 20.000 à 22.000 graines/kg
- Murissent en janvier.
- Traitement par stratification à chaud, et semis direct.

Pépinière :

- Elevage en pot
- Temps : 14 - 18 semaines
- Semis en Mars.
- Juillet - Août
- Surtout argileux et au voisinage des cours d'eau.

ACACIA RADIANA :

- ARABE TCHAD / Salaie



Graines :

- 10.000 graines/kg

Pépinière et Plantation :

- Voir acacia albida.

ANDASONIA - Digitata :

- FRANCAIS : BAOBAB
- ARABE TCHAD : Hattar



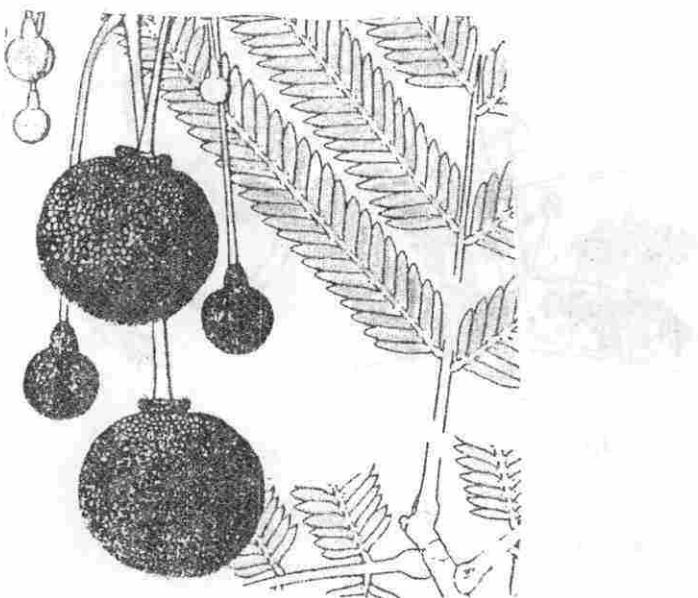
Graines :

- 2.000 à 3.000 graines/kg
- Murissent entre décembre et février
- Avant le semis, les cuire environ 5 à 7 mn.
- Dans la nature, la dormance est levée par le transit dans le tube digestif des grands mammifères (éléphants).

Pépinière :

- Le semis direct en pot se fait vers Mars-Avril.
- Temps : plus de 18 semaines.
- Difficile à planter à cause de son racinement vigoureux ; seule la plantation par pieds isolés est recommandable.
- Juillet- Août
- Fructifie dès la 4e année.
- Sol : Sols cultivés au voisinage des villages-supporte les sols latériques secs.

PARKIA BIGLOBOSA



Graines :

- 5.000 graines/kg
- Prendre les graines fraîchement tombées, les plus grosses.
- Retirer la cosse.
- Viabilité meilleure si on les utilise tout de suite.
- Pré-traitement par stratification à chaud.
- Bonne germination en pot
- Temps : 10-14 semaines
- Semer 2 à 4 graines en pot.

Pépinière :

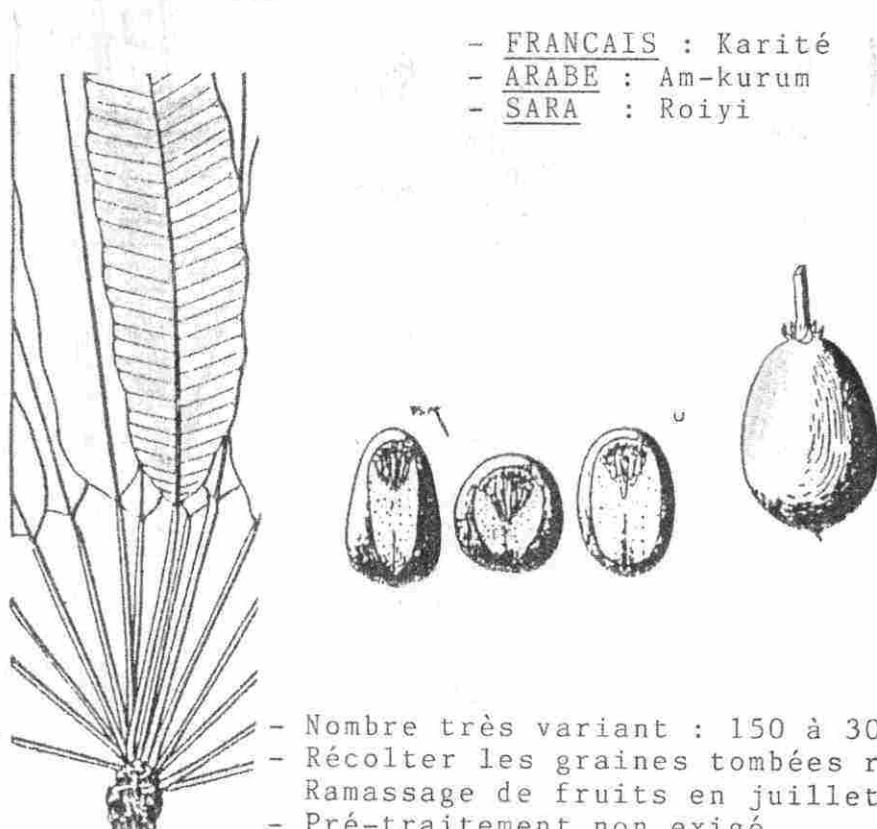
Plantation :

- Directe après 14 semaines.
- Croissance modérée (des arbres de 22 ans mesurent 17 cm de diamètre)
- Sableux limoneux.

Sol :

VITELLARIA - PARADOXA ou BUTYROSPERMUM PARKII

- FRANCAIS : Karité
- ARABE : Am-kurum
- SARA : Roiyi



Graines

- Nombre très variant : 150 à 300 graines/kg
- Récolter les graines tombées récemment.  
Ramassage de fruits en juillet.
- Pré-traitement non exigé.
- Les semer aussitôt que possible après la récolte en sachet ou sur la planche directement (les recouvrir alors de 5 cm au moins de terre).

Pépinière :

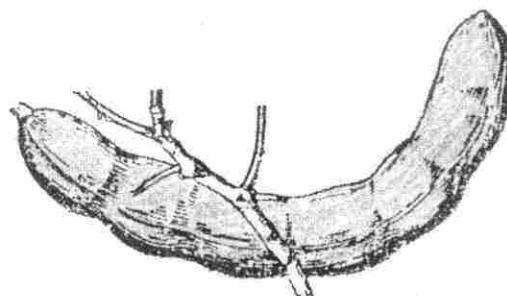
- Elevage en pot ou à racines libres.
- Temps : 14 à 24 semaines en pots et une année semées en planche.

Plantation :

- Planter avec pointe de la partie blanche de la graine en bas.
- La première récolte de fruit se produit à 15 ans.
- Croissance initiale très lente, peut-être accélérée par une dose d'engrais.
- Sur-Sol : profond, sable lourd (comme là où pousse le sorgho). Peut vivre sur sol pauvre, caillouteux.

TAMARINDUS INDICA

- FRANCAIS : Tamarinier
- ARABE TCHAD : Ardeb
- SARA : Mas, Masse,



Graines :

- 2.200 à 2.500 graines/kg
- Collecte des graines janvier-Mars selon l'endroit.
- Extraction : Tremper le fruit pour enlever la pulpe - sécher les graines.
- Les graines restent viables assez longtemps en étant gardées au sec. On les conserve en les mélangeant à du sable dans des récipients bien fermés.

pépinière :

- Les graines extraites de la pulpe sont trempées dans l'eau tiède pendant 24 heures et laissées à refroidir. Elles sont semées dans des pots à une profondeur de 1,5 cm.
- On espace les graines à environ 30 cm afin d'obtenir de beaux plants (3 graines par pot).
- La germination a lieu 7 à 10 jours après le semis (avec traitement). Elle sera ombragée jusqu'à ce que les jeunes plants aient atteint 28 cm de haut.
- Temps : 18 à 24 semaines.

Plantation :

- On les plantera lorsque lorsqu'ils auront atteint 80 cm, juste pendant de bonnes pluies.
- Les ombrager pendant le 3 à 4 semaines après la plantation.
- Sol : Sableux, le long des côtes.

ZIZIPHUS - Mauritiaca :

- FRANCAIS : Jujubier
- ARABE TCHAD : Nabagaïe, Nabaga
- SARA : N'Gokoro



Graines :

- 3.600 à 7.000 graines/kg
- Collecte : en octobre-janvier selon les endroits.
- Tremper le fruit pour enlever la pulpe.
- Taper avec un marteau pour enlever les graines.
- Pré-traitement : tremper les graines dans l'eau tiède toute la nuit.

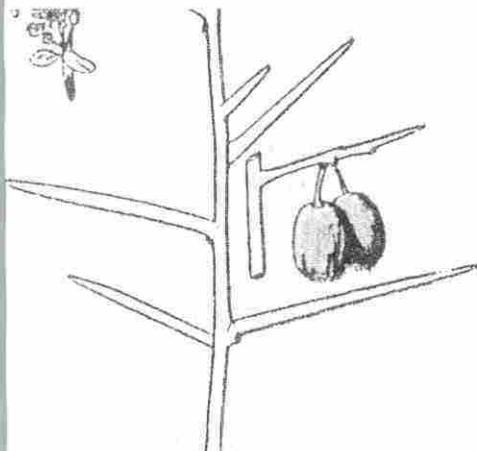
Pépinière :

- Elevage en pot.
- Semer 2 graines par pot pousse assez rapidement en pot.
- 38 % de germination.
- Temps : 18 à 24 semaines.

Plantation :

- En saison de pluie ; juillet-Août.
- A un fort pourcentage de régénération et résistant à la chaleur et à la sécheresse
- Sol : régions arides, mais préfère les plaines alluviales à sol profond, et où il y a de l'eau souterraine.

BALANITES-aegyptiaca



Graines :

- 500 à 1.500 graines/kg.
- Les graines murissent en octobre à décembre.
- Tremper le fruit dans l'eau et séparer les graines de la pulpe.
- Les graines récoltées dans les excréments de bétail germent particulièrement bien, sinon on les cuit 7 à 10 mn en refroidissant lentement, ou on les ramollit dans de l'eau tiède 12 à 18 heures durant.

- FRANCAIS :
- ARABE TCHAD : Hidjilit
- SARA : Djang / Djang-dji

Pépinière :

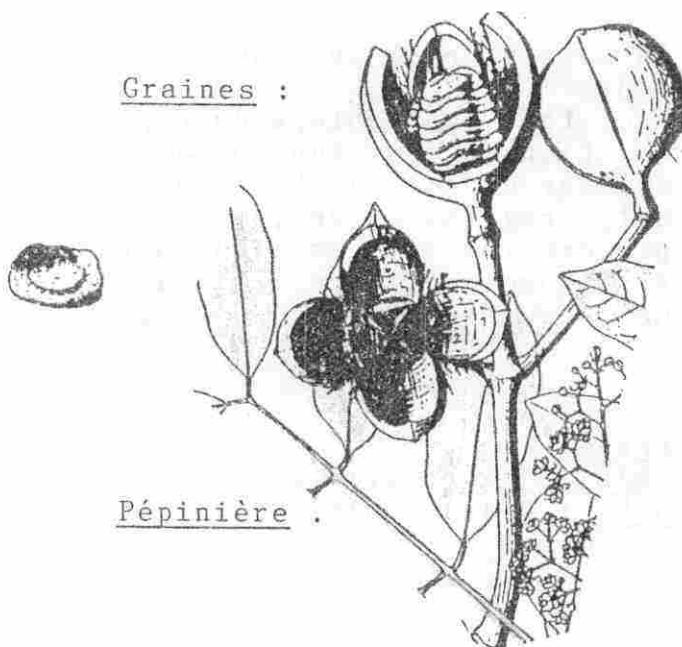
- Elevage en pot ou à racines nues, bon résultat en racines nues.
- Période de semis en pot : Février à Mars.
- Certains graines mettent jusqu'à un an pour germer.
- Croissance rapide en diamètre : 2 m en 2 ans, 15 m en 12 ans.
- Age : 1.000 à 6.000 ans ?
- Juillet - Août.
- Sol calcaire, profond assez humide.

Plantation :

Sol :

KHAYA - SENECALENSIS

Graines :



Pépinière :

- FRANCAIS : Caïlcedrat
- ARABE TCHAD : Muray
- SARA : Dil, Mbag

- 4.500 à 7.000 graines/kg environ 60 graines par fruit.
- A semer fraîches, de décembre à janvier.
- Taux de germination 90 % en 10 à 18 jours.

Plantation :

Sur-Sol

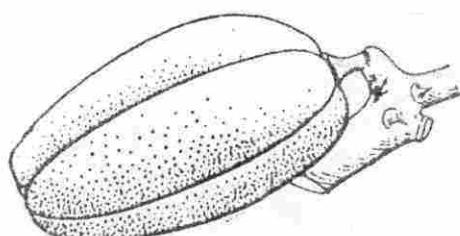
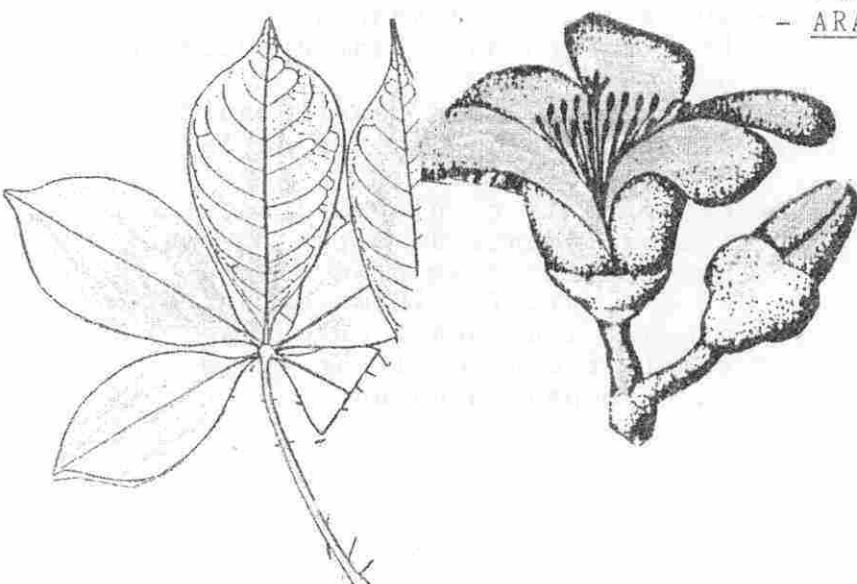
- Elevage en pot
- Temps : 18-24 semaines
- Semis : semer 2 à 3 graines par pot.

- Juillet-Août

- Humide, alluvial, ou lateritaire

BOMBAX COSTATUM

- FRANCAIS : Kapokier à fleurs rouges.
- ARABE TCHAD : Johe



Graines :

- 17.000 à 27.000 graines/kg
- Récolte des capsules mûres est facile
- La régénération naturelle est souvent abondante.

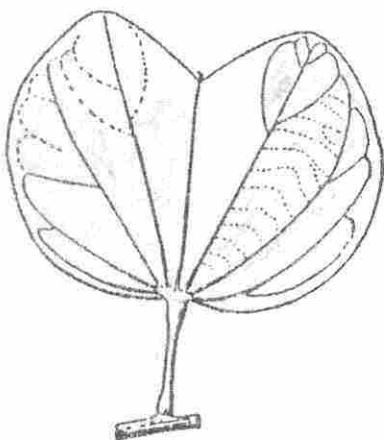
Pépinière :

- Elevage en pot ou à racines libres
- Semer 2 graines par pot
- 61 % de germination
- Temps : 18 à 24 semaines en pépinière.

Plantation :

- Plantation directe
- Croissance assez rapide au début mais nécessite plusieurs années pour atteindre des dimensions exploitables.
- Sol : endroit sec, préfère sol sableux avec occasionnellement des inondations.

BANHINIA - reticulata



- ARABE TCHAD : kharom
- SARA : Mong

Graines :

- 9.000 à 10.000/kg.
- Les graines murissent en décembre à janvier
- Cuire les graines 7 mn et refroidir lentement pour améliorer le pouvoir germinatif.

Pépinière :

- Elevage en pot : 3 graines par pot.
- Pauvres résultats de germination en pépinière.  
(Peu d'expérience en culture).
- Plantation directe : possible.
- Sol : sableux, argileux et latéritique.

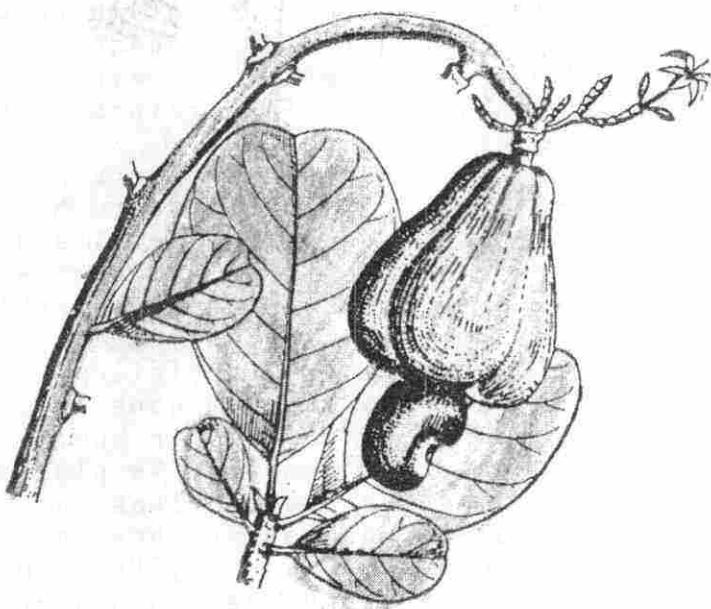
Plantation :

PRINCIPALES ESPECES INTRODUITES

AU TCHAD

ANACARDIUM - OCCIDENTAL ou pomme cajou

Origine : Nord-Est de Brésil et des Caraïbes.



Graines :

- 150 à 200 graines/kg
- Prendre des fruits mûrs sur l'arbre fin février.
- Séparer la cosse du fruit
- Pré-traitement pas nécessaire

Pépinière :

- Elevage en pot
- 2 à 3 graines par trou à 5 cm de profondeur.

Temps :

- 14 à 18 semaines en pots.

Plantation :

- Mi-juin, mi-Août.
- On peut les semer directement sur le terrain, face convexe de la graine en haut.
- Sur sol sableux, ou sols érodés et autres endroits pauvres.

AZADIRACHTA indica :

- FRANCAIS : Neem
- ARABE TCHAD : Gaïngné
- Origine : Inde



Graines :

- 1.800 graines/kg
- Récolte sur arbres locaux = nettoyer la zone sous l'arbre et ne ramasser que les graines fraîchement tombées.
- Tremper les graines et la pulpe dans l'eau froide pendant 24 heures, séparer à la main dans l'eau, sortir les graines pour qu'elles séchent.
- Les graines ne se conservent pas bien (la viabilité tombe près de 0 en peu de semaines).
- Pré-traitement non exigé mais la prégermination dans le sable humide peut aider à réduire l'espace vide en pépinière.
- Enfouir les graines dans le sable et les maintenir humide pendant une semaine. Ne planter que des graines gonflées en Mars - Semer les graines en position horizontale, la levée se fait au bout de 4 à 5 jours.
- Elevage en pots ou à racines libres. Arbre de bonne taille en 3 mois.

Temps :

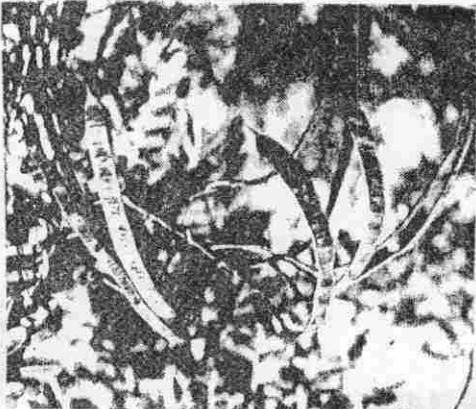
Sol :

- 14 à 18 semaines

- Pousse sur la plupart des sols, même l'argile.

CASSIA - SIAMEA

- ORIGINE : Asie du Sud Est et Sud des Indes.



Graines :

- 35.000 à 40.000 graines/kg, viables 2 à 3 ans dans des conditions normales.
- Collecter en février.
- Sécher au soleil et taper avec

un bâton - Séparation au mortier ou au vent.

- Pré-traitement : tremper les graines dans l'eau chaude pendant 24 heures.
- Semer 2 graines par pot : on réduit à un plant après la levée qui a lieu 4 à 5 jours après le semis.

Pépinière :

- La plupart des semences se font à racines nues.
- En pot dans des cas spéciaux
- Temps : 4 à 5 mois en pot.

Plantation :

- Juin à Juillet  
Les plants en pots exigent d'être taillés. Planter comme une "souche" (à 10 cm au dessus du sol. Couper les racines jusqu'à 20 cm).
- Humide avec bon drainage.

Sol

DELONIX regia ou flamboyant

- ORIGINE ?

Graines :

Pépinière :

- Mûrissent en Avril-Mai.
- Traitement de la graine : ébouillonnage pendant 10 mn puis trempage pendant 24 heures
- Semis en pot à raison de 2 graines par pot. La levée a lieu 2 jours après le semis.

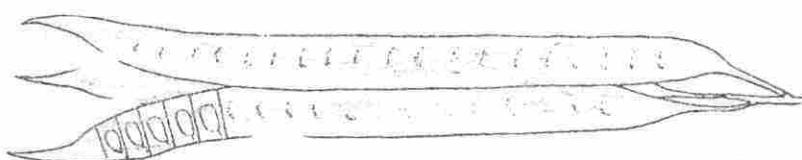
Plantation :

Sol

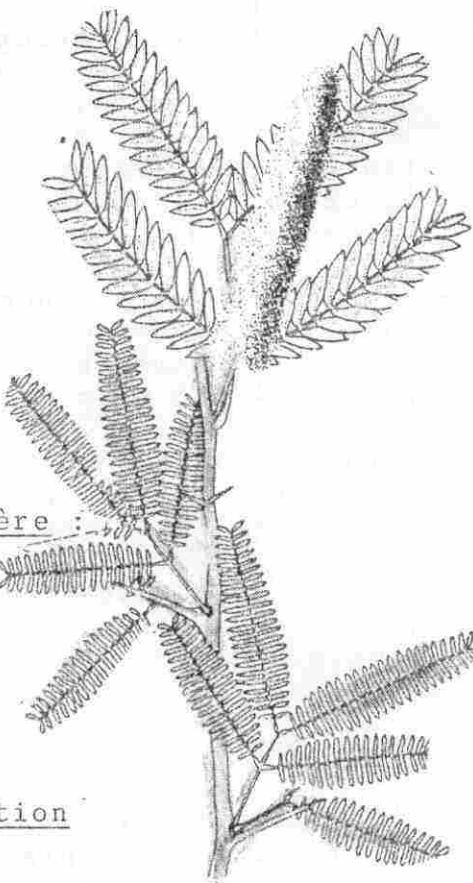
- Un ou 2 mois après le semis.
- Le flamboyant est très plastique et pousse partout.

PROSOPIS JULIFLORA

ORIGINE : Régions côtières du Nord de l'Amérique Latine, de l'Amérique Centrale de Mexique et des Antilles.



Graines :



- 8.000 à 15.000 graines/kg
- Viables pendant 2 ans.
- Fructification en toute saison
- Collecte quand elles sont jaunâtres et en partie sèches.
- Extraire les graines au mortier ou au vent, ou séparation à la main.

Pépinière :

- Semis en pots
- Ebouillonner les graines pendant 15 mn puis trempage dans l'eau froide pendant 24 heures.  
3 graines par pot. Germination après 3 jours.  
Semis en Mai.  
Temps : 12 à 14 semaines.

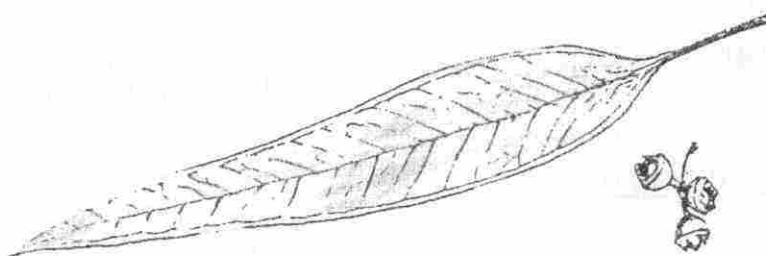
Plantation

Sol :

Juin  
Sol riche, lourd - préfère l'argile.

EUCALYPTUS SPP

- ORIGINE : Australie.



Graines :

- 400.000 à 500.000 graines/kg
- Fructification variable par saison mais la récolte se fait en novembre.
- Semis direct en pot en juin ou en germinoir puis repiquage quand les plants ont 3 à 4 feuilles.
- 18 à 24 semaines en pot.

Pépinière :

Temps :

Plantation :

- Juillet à Août
- Sol profond avec nappe phréatique à fleur du sol ; mais prospère bien dans les sols marécageux.

GMELINA ARBOREA

Graines :

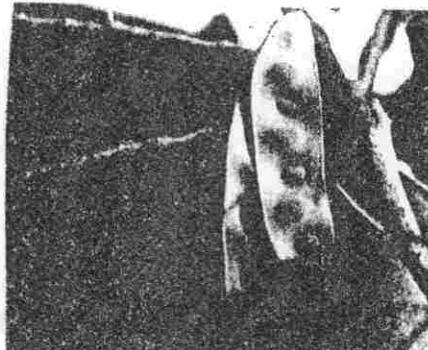
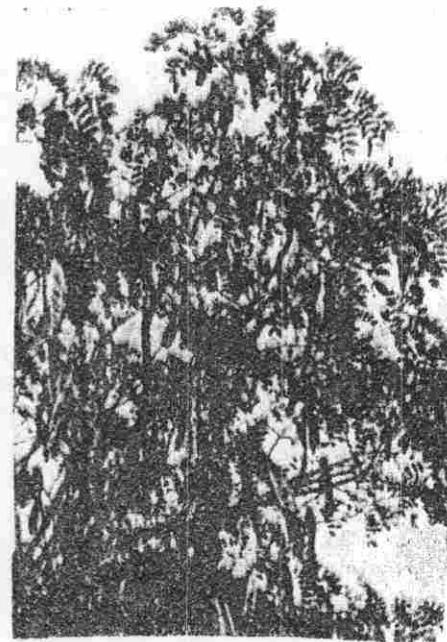
- 1.000 graines/kg.
- Les graines murissent en Mars-Avril
- Pré-traitement : tremper dans l'eau toute une nuit.

Pépinière :

- Non planté en pot - Racines libres.
- Plantation directe en saison de pluie.
- Bon, bien drainé.

Sol :

ALBIZZIA LEBBECK



Graines :

- 7.700 à 9.000 graines/kg.
- Pré-traitement : mettre dans l'eau bouillante et faire tremper toute la nuit.

Pépinière :

- Planté en pot ou racines libres 3 graines dans le pot, 61 % de germination.

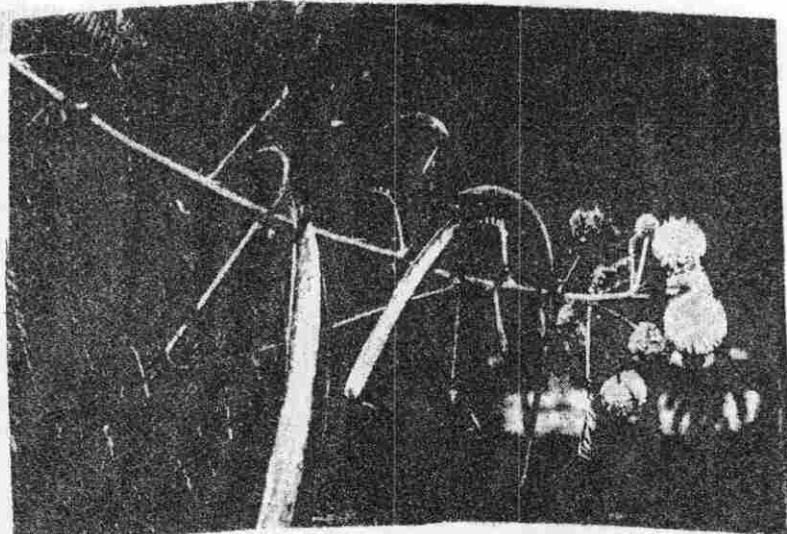
Plantation :

- Juillet à Août
- Sur sol à nappe phréatique abondante.
- Espèce à croissance très rapide (1 m/an en hauteur).

LEUCAENA LEUCOCEPHALA

Origine : Iles HAWAII

- SALVADOR
- PEROU



Graines :

- Gousses aplatis de 10 à 15 cm de long contenant 12 à 25 graines.
- Fructification Février à Mars  
Récolte : Mars - Avril.

Pépinière :

- Ebouillonnage des graines pendant 30 mn et trempage dans l'eau froide pendant 24 heures
- Semis en Mai. 3 graines par pot.

Plantation :

- Juin à Juillet
- Sur sol léger, meuble et riche.

TECTONIA GRANDIS

- ORIGINE : Indes, Birmanie, Viet-Nam

Graines :

- Graine à membrane très dure
- Avant semis en pot, brûler la coque puis tremper pendant 48 heures dans l'eau froide.
- Semis en Mai dans des pots.  
La levée a lieu 12 jours après les semis.

Pépinière :

Plantation :

Sol :

- Juillet à Août.
- Sol meuble, profond et riche.

TERMINALIA MANTALY ou arbre à étages.

Importation : du Congo et Cameroun.

Graines :

- Fructification : Avril-Mai
- Récolte en juin-juillet

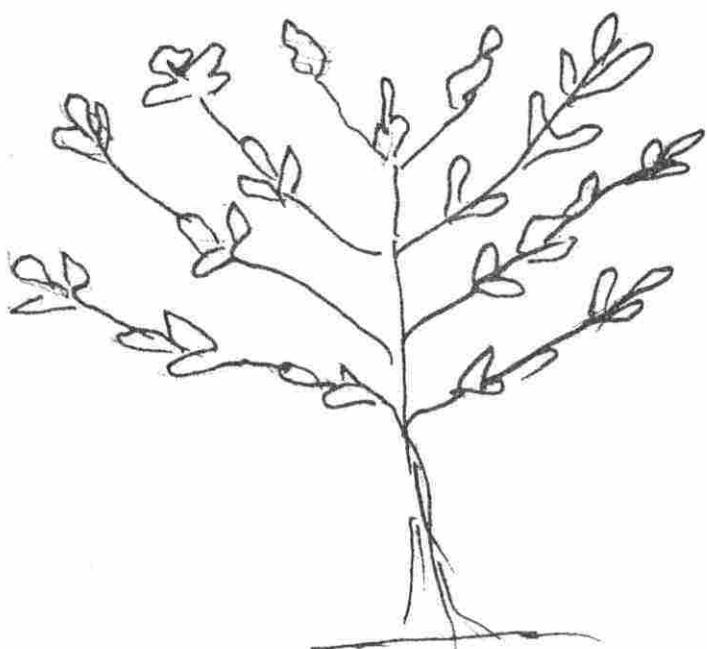
Pépinière :

- Semis en pot, en moyenne 2 graines par pot.
- Traitement de la graine : trempe dans l'eau froide (macération) pendant 72 heures (3 jours).
- Levée (germination) après 1 semaine.
- Semis en juin.
- Temps : 3 mois en pépinière. Pas d'ombrage pendant et après la germination.
- Exige une pluviométrie supérieure à 800 mm par an et une saison sèche bien marquée.

Plantation :

- En Août mais peut se faire en toute saison si l'eau est disponible.
- Sol meuble, profond.

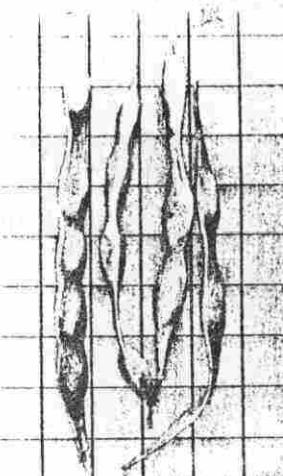
Sol :



PARKNISONIA - acculeata

ARABE TCHAD : Sésébane

ORIGINE : ?



Graines :

- Murissent en décembre-janvier
- Les cosses contenant des graines valables restent souvent sur l'arbre pendant plusieurs mois
- Prendre les cosses sèches seulement.
- Extraire à la main.
- Pré-traitement : tremper dans l'eau bouillante ou tailler les bûts pour une germination plus rapide (quelques jours seulement).

Pépinière :

- Elevage en pot.
- Temps : 6 à 10 semaines.

Plantation :

- Juillet à Août.

Sol :

- Endroits secs.

## 2.10 ATELIER DE TRAVAIL SUR LES POSSIBILITES DE REALISATION DES ACTIVITES PRATIQUES PAR ECOLE

A la suite de l'exposé de Monsieur KOUMBAYE BELYO, les maîtres étaient invités à se retrouver par école pour envisager les activités pratiques liées à l'Education environnementale. Voici les résultats des travaux :

N°	NOM DE L'ECOLE	ACTIVITES PRATIQUES ENVISAGEES	EQUIPE DES MAITRES P.F.I.E.
1	1! Ecole de MEDEKINE	!- jardin scolaire !- pépinière (reboisement) !- un puits au sein de ! l'école !- un ballon de football !- un verger	!
2	2! Ecole de DANOUNA	!- pépinière !- clôture d'arbres à ! l'école !- reboisement de l'école ! et du village	!MAHAMAT DOUNGOUSS !WONGTA MBERO
3	3! Ecole de MOGO	!- Reboisement de l'école !- jardin scolaire !- les pépinières !- le verger !- élevage des lapins	!DANAH GOBAYE ASSANE !MIGUENDOH ROTOUBA- !MBAYE
4	4! Ecole de PONT-BELILE	!- jardin scolaire !- pépinière !- reboisement !- élevage des pintades !- animation sportive !- coopérative scolaire !- alphabétisation	!TABE BETELEM GONDJE !RONDJINTA MYEKO
5	5! Ecole de NABGUI-GOTO	!- jardin scolaire !- reboisement de la cour ! de l'école !- reboisement du village !- pisciculture	!YAOUNA DAISSALA !PABAME PALAYE
6	6! Ecole de MARA	!- Pépinière !- jardin scolaire !- pisciculture	!

7	Ecole de MADALFIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- forage d'un puits</li> <li>!- jardin scolaire</li> <li>!- pépinière</li> <li>!- petit élevage</li> <li>!- alphabétisation</li> </ul>	TOUBINDJE J.-Pierre TOMDONGARTI NGAR- EDIM
8	Ecole de AMDAR-BAYE	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- jardin scolaire</li> <li>!- pépinière</li> <li>!- reboisement de la cour de l'école, du village et de ses environnements</li> <li>!- coopérative scolairee</li> <li>!- pisciculture</li> <li>!- foot-ball</li> <li>!- hand-ball</li> <li>!- alphabétisation</li> <li>!- scoutisme</li> </ul>	
9	Ecole d'ONOKO	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- jardin scolaire</li> <li>!- sensibilisation des élèves et leurs parents</li> <li>!- pépinière</li> <li>!- entretien des jeunes plants dans la cour scolaire</li> </ul>	SANNE GNANGUELE MBAITOLOUM GUEL-KAGUE
10	Ecole de DIAMRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- un puits</li> <li>!- un jardin scolaire</li> <li>!- une pépinière</li> </ul>	
11	Ecole Pilote de GUELENDENG	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- pépinière</li> <li>!- jardin scolaire</li> <li>!- reboisement</li> </ul>	KODINGAO-le-MAKO-DINGAO DJIMINGAYE NGAR-KIDJE
12	Ecole d'ABOURDAH	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- pépinière</li> <li>!- clôture de la pépinière</li> <li>!- jardin scolaire</li> <li>!- reboisement de la cour</li> <li>!- verger</li> </ul>	NANGNODJI MIANTENEM GONDE TAGO
13	Ecole de KAKALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- pépinière</li> <li>!- jardinage</li> <li>!- reboisement</li> </ul>	MOSSAN NDOH TIGRA NELA BETADEOUDJE
14	Ecole de DOUGUIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>!- pépinière</li> <li>!- pisciculture</li> <li>!- jardin scolaire</li> </ul>	

		!- reboisement	!
		!- élevage	!
		!- clôture scolaire	!
			!
!15	Ecole de MOGROUM	!- jardin scolaire	!NAIGOTOMTI DOROBE
		!- pépinières pour reboisement	!TOUMY DOCSONE J.
		!- sement	!
		!- pisciculture	!
			!
!16	Ecole de LOUMIA	!- pépinière scolaire	!BIOUH PABAME DALLAH
		!- champ scolaire	!DJOUARA TE-NGANG
		!- clôture de la cour	!
			!
!17	Ecole de MBARLET	!- pépinière	!BACZA GOUNOUG Amos
		!- reboisement	!DAINBE BEIGUIM
		!- jardin scolaire	!
		!- élevage	!
			!
!18	Ecole de MAHADA	!- pépinière	!DJABOU NGOUMI
		!- jardin scolaire	!NGAKOUTOU DANRO
		!- forage d'un puits à l'école	!
		!- latrines à l'école	!
			!
!19	Ecole de ZAFAYA	!- pépinière	!OUSMANE HARA
		!- jardin scolaire	!OUADOU NIBA
		!- reboisement de la cour de l'école	!
			!
!20	Ecole de KELENGUE	!- jardin scolaire	!MOMENGAR NGARSINGAM
		!- pépinière	!RAMDI DALINA
		!- reboisement de l'école	!
		!- Information - sensibilisation de la population	!
			!
!21	Ecole de DANDI	!- reboisement	!BOURMA CHADALLAH
		!- puits	!TOUBALENGAR NGARONDE
		!- jardin scolaire	!
		!- élevage	!
			!
!22	Ecole associée de KARAL	!- pépinière	!ABDELAZIZ ADOUM SALEH
		!- élevage	!
		!- puits	!NADJIBEYE MORINGAR
		!- jardin scolaire	!
			!
!23	Ecole de DOURBALI	!- pépinière	!DJIKOLOUM BENAM
		!- jardin scolaire	!HAROUN DOUTA
		!- petit élevage	!

		<ul style="list-style-type: none"> <li>!- sensibilisation</li> <li>!- latrines au sein de l'école</li> </ul>	
!24	Ecole de KOUNDOUL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jardin scolaire</li> <li>- pépinière</li> <li>- clôture de l'école</li> <li>- puits à réaliser</li> </ul>	LOH MOUDJOURI SOUARE DJAOYANG TCHOKREO
!25	Ecole de BOURAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reboisement de la cour de l'école</li> <li>- sensibilisation des élèves et parents</li> <li>- clôture et entretien de jeunes plants</li> </ul>	BAISSANA DOMKREO NANDIGUYEM BEYATI DEKO
!26	Ecole KOUNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pépinière</li> <li>- jardin</li> <li>- verger</li> <li>- élevage</li> </ul>	
!27	Ecole de BA-ILLI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pépinière</li> <li>- reboisement</li> <li>- champ scolaire</li> <li>- élevage</li> <li>- haie vive - verger scolaire</li> </ul>	FOUNKAGOU SAIGUE MAKINGAR ALMONG
!28	Ecole de BALTRAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jardin scolaire</li> <li>- champ scolaire</li> <li>- pépinières</li> <li>- reboisement de l'école</li> <li>- petit élevage</li> <li>- saynète</li> </ul>	HINSEURBE HIMNENE GOU MASKEMNGAR
!29	Ecole de N'DJAME NA BOUSSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pépinière</li> <li>- reboisement de l'école</li> <li>- jardinage</li> <li>- clôture de l'école</li> <li>- magasin</li> <li>- latrines</li> </ul>	BEATIBAYE MADEDJIM BEBNONE Jérémie
!30	Ecole de NIBECK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sensibilisation de la population</li> <li>- forage d'un puits</li> <li>- pépinières</li> <li>- jardin scolaire</li> <li>- petit élevage</li> </ul>	SAMATO BENDJERE NGARSOBEYE DJIMASDE

!31!Ecole de NGAMA	!- jardin scolaire !- puits !- élevage !- champs scolaires !- latrines !- haie vive	!NGARASSEM BEHOROUM !DJIMTOIDE BESSO !BEADINGAR
!32!Ecole de BOUSSO ! CENTRE	!- jardin scolaire !- élevage !- reboisement (pépinière) !- verger !- puits à l'école	
!33!Ecole de HADIDE	!- sensibilisation !- pépinière !- magasin !- reboisement de l'école, ! village et alentours !- vergers !- jardins scolaires !- élevage !- pisciculture	!NGAOURBA TORDIBAYE !MAKA BAO
!34!Ecole d'AMBEDANE	!- jardin scolaire !- puits au sein de l'école !- pépinières !- reboisement !- ballons !- sautoir	IDRISS RADIANE SOULEYMAN DJARAT
!35!Ecole de DJIMTILO	!- pépinière !- sensibilisation !- reboisement de la cour ! de l'école !- magasin !- jardin scolaire !- verger !- forage d'un puits à ! l'école	KOSLELEM ABRAHAM LOUAKALBE MALLAYE
!36!Ecole de BOUGOU- MORÓ	!- reboisement de la cour et !- entretien des jeunes ! plants !- pépinière !- jardin scolaire !- sensibilisation de la ! population	NEGOR MBAINAKOURA INDOUNGONODJI NDO- DJINGAR
!37!Ecole de MASSENYA	!- pépinière	TOUBANGUE BANGBEYE

!	!	!- reboisement de la cour	!NGUEBLENGAR Jules
!	!	!	!
!38!	Ecole de MANI	!- pépinière	!ASSAN OUMAR MAHAMAT
!	!	!- jardin scolaire	!MAINDINGA BEUBNANG
!	!	!- Alphabétisation	!
!	!	!	!
!39!		DONNES NON REMISES	!
!40!		!	!
!	!	!	!

## 2.11 ORGANISATION DES ENQUETES DANS LES QUARTIERS DE LA VILLE DE N'DJAMENA

Cette séquence a été animé par NEBE ALNDIGALAOUEL. L'objectif est de préparer les maîtres à être capables d'organiser des enquêtes au niveau de leurs élèves. Pour y arriver il faut pratiquer soi-même l'enquête. C'est la raison pour laquelle, il a été décidé de faire cette pratique dans les différents quartiers de la ville de N'Djaména.

Les maîtres ont été répartis par rapport aux quartiers qu'ils ont habité durant la session de formation. Ces quartiers sont les suivants :

1) PARIS-CONGO	8 PERSONNES
2) ARDEP-DJOURNAL	12 PERSONNES
3) FARCHA	2 PERSONNES
4) KLEMAT	2 PERSONNES
5) SABANGALI	4 PERSONNES
6) WALIA	4 PERSONNES
7) DIGUEL	4 PERSONNES
8) CHAGOUA	30 PERSONNES
9) DEMBE	5 PERSONNES
10) KABALAYE	7 PERSONNES
11) AM KOUDJARA	2 PERSONNES
12) MOURSAL	12 PERSONNES
13) AM TOUKOUI	2 PERSONNES

## 2.12 SORTIE A MELEZI ET A WALIA

Pour permettre aux maîtres de se représenter physiquement ce que l'on peut faire en matière de protection et de restauration de l'environnement, il a été décidé de faire deux (2) sorties le même jour 26 Septembre 1991.

Sous la conduite de Monsieur KOUMBAYE BELYO, Environnementaliste et membre de l'Equipe Pédagogique Nationale, les maîtres ont eu à visiter deux endroits :

- Le premier est la pépinière de MELEZI située à quelques 10 km da la ville de N'Djaména. Cette pépinière dessert toute la ville de N'Djaména en plants. Dans ce site, les maîtres ont eu droit à des explications de tout genre relatives à la réalisation d'une pépinière.

- Le second endroit est un site restauré situé à quelques 15 Km de la capitale. Monsieur KOUMBAYE BELYO a fait l'historique de ce site et a expliqué comment l'on a procédé pour restaurer cette espace d'environ 2.000 Km<sup>2</sup>. Les maîtres étaient émerveillés et chacun dit qu'il est possible de faire pareil dans son village avec un peu de bonne volonté. C'était l'objectif poursuivi par les deux sorties.

## 2.13 COMMENT ORGANISER DES ENQUETES

S'appuyant sur les enquêtes menées dans les quartiers de N'Djaména, Monsieur NEBE ALNDIGALAOUEL a donné les éléments théoriques de l'organisation d'une enquête. Les résultats des enquêtes et le texte intégral de l'intervention de Monsieur NEBE apparaissent ci-dessous.

GROUPE DU QUARTIER PARIS-CONGO

RESULTATS DE L'ENQUETE SUR L'ORIGINE ET LA FORMATION DU QUARTIER PARIS-CONGO DE N'DJAMENA

I - Situation géographique du quartier

Le quartier Paris-Congo est situé à l'Est de l'ensemble de la ville de N'Djaména. Il est limité dans sa partie Nord par l'Avenue Charles DE GAULLE, au Sud par l'Avenue MOBUTU, à l'Ouest par le grand canal qui le sépare du quartier Ardep-Djoumal et à l'Ouest par l'avenue qui le sépare également du quartier.

Ce quartier qui avait bien son histoire avec ses limites et ses caractéristiques est aujourd'hui confusement confondu au quartier Moursal faute d'une Administration cohérente de ce quartier depuis la mort de l'un de ses chefs appelés Moussa II.

I - ORIGINE DU QUARTIER PARIS-CONGO

La fin du 18<sup>e</sup> et le début du 19<sup>e</sup> siècle étaient marqués essentiellement en Afrique par la pénétration coloniale. Ainsi au Tchad, ces colonisateurs après leur pénétration s'étaient installés un peu partout dans les villes que ceux là-mêmes ont eu à fonder. A Fort-Lamy ils étaient concentrés à Camp-Koufra ; un certain Béchir CONGO (centrafricain islamisé parmi tant d'autres centrafricains et congolais qui étaient à l'époque au tchad dans le cadre de l'A.E.F.) faisait des transactions commerciales entre le quartier européen où habitaient ces colons et un village arabe appelé GREDAYA, actuellement Grédia qui abrite le centre émetteur de la R.N.T.. En effet ce dernier achetait du lait frais avec les arabes de ce village et allait le revendre avec ces blancs.

Un jour ceux-ci lui demandèrent de leur fournir de produits maraîchers. Sur son chemin journalier entre Camp-Koufra et GREDAYA, Béchir CONGO avait donc identifier les abords du Canal qui sépare l'actuel Ardep-Djoumal et Paris-Congo et se disait que s'il exploite ces bords il pouvait bien répondre aux besoins de ces clients qui

lui demandent maintenant de produits maraîchers au lieu du lait. Profitant de sa ruse et de sa bonne diplomatie, Béchir a pu convaincre et faire venir de nombreux centrafricains qu'il installa tout au long des abords de ce canal pour faire de cultures maraîchères. Il faut noter qu'avant l'arrivée de ces centrafricains, il existait quelques poches d'habitats plus à l'Est. Béchir CONGO par son entreprise fut considéré comme le premier chef de cette agglomération qui prendra finalement l'appellation de Paris-Congo. Paris traduit tout simplement l'attachement des indigènes qui voulaient identifier tout à leur métropole et Congo étant la nationalité faussée de Béchir qui était plutôt centrafricain et on le confondait à un congolais.

Après les centrafricains, ce furent les Haoussa venus du Niger et de transit pour la Mecque à pied qui s'installèrent d'abord temporairement chez un certain MALLOUM OUMAR aussi Haoussa qui s'était installé longtemps et avait aménagé un local devant une mosquée qu'il avait lui-même montée pour accueillir ses frères de transit pour la Mecque. Ce local est appelé ZONGO qui devient presque un micro-quartier et ensuite un marché dans la partie Nord du quartier Paris-Congo.

Plusieurs ethnies tchadiennes vivaient évidemment avant l'arrivée de ces centrafricains et haoussa dans la localité mais elles étaient éparpillées un peu partout. Ce sont des sara-kaba, des sara madjingaye, des banda, des kresch et des gor. Les gor par exemple étaient venus de l'autre côté du fleuve Logone suite à un problème dont l'origine échappe ici. Toutes ces ethnies qui avaient habité Paris-Congo pratiquaient plusieurs activités sociales, culturelles et religieuses : agriculture, élevage, la religion musulmane et chrétienne. Pour des raisons de restructuration de l'Administration, Paris-Congo est rattaché à l'administration du quartier Moursal : il est donc géré par le même délégué de Moursal et sectionné en 8 carrés sur les 17 que compte tout l'ensemble du quartier Moursal. Paris-Congo depuis sa création dans les années 1943-1944 a vu les chefs suivants qui se sont succédés : il y a d'abord Béchir-Congo, Cheik Bouba et Moussa II.

Conclusion : Paris-Congo, pour beaucoup de personnes non averties est un quartier qui n'existe plus de nos jours dans le 5e arrondissement de la ville de N'Djaména. Il convient de rappeler ici que dans la réalité ce quartier existe bel et bien dans son histoire et sa structure. C'est pour des raisons de réforme administrative seulement que Paris-Congo est aujourd'hui rattaché à Moursal.

Le rapporteur de l'Equipe

M. DJIMINAR MIANMADINA

Liste des membres de l'équipe d'enquête sur le quartier Paris-Congo

NOM ET PRENOM	ECOLE
1) ABAKOUTOU	C.P. BA-ILLI
2) BEATIBAYE	N'DJAM-BOUSSO
3) DJIMINAR MIANMADINA	MIDEKINE
4) LAMANA KADY	KOUNO
5) N'GARSSINGAM	KELLINGUE
6) MAKINGAR	B-ILLI
7) BAME	
8) IDRIS RADIANE	AMBEDANE

GROUPE DU QUARTIER ARDEP-DJOUMAL

Enquêtes sur le quartier Ardep-Djoumal

1) Ardep-el-Djoumal signifie : Autrefois il y avait un grand tamarinier au bord du marigot. Les gens qui venaient du Sud-Est (Dourbali, Massenya, Bolcoro, etc...) se reposaient sous ce tamarinier où ils y attachaient leurs chameaux. C'est ainsi que fut

donné le nom "Ragabout al Djoumal" devenu aujourd'hui Ardep-el-Djoumal.

2) Le quartier fut créé vers 1955.

3) les premiers habitants étaient les foulata ils venaient de l'Est avec leurs troupeaux de chèves, de mouton et on ne leur permettait pas d'entrer en ville avec leurs animaux. C'est ainsi qu'ils s'étaient installés autour du tamarinier duquel le nom du quartier fut donné.

4) Les premiers habitants ont quitté leur site pour des raisons de transhumance.

5) Les activités des populations étaient l'élevage et l'agriculture. Avec l'arrivée des colons, quelques centrafricains s'étaient ajoutés à elles en pratiquant des jardinages tout au long du marigot.

6) A cette époque le paysage était une savane touffue et giboyeuse où les gens de Fort-Lamy y venaient chasser les animaux. Dans les marigots se signalait la présence des hypopotames féroces.

7) a) Les gens se groupaient par clan de deux à trois personnes de même famille. Maintenant le quartier compte huit (8) carrés.

b) les ethnies dominantes sont les Sara, les Boa, avec maintenant quelques Ouaddaiens, haoussa, bornou, baguirmiens etc...)

8) Les religions : on note le christianisme, l'islam et l'animisme.

9) Le premier chef s'appelait Bouba (foulata) succédé de son fils Amadou Bouba. Bouba fut nommé par les colons et son fils par la Mairie.

Les habitants du quartier ont des activités très différentes notamment les fonctionnaires, les cultivateurs, les jardiniers, les commerçants et les femmes qui préparent l'alcool.

11) Les problèmes que ce quartier connaît sont : le chômage, la délinquance, le manque d'eau (5 fontaines) et d'électricité, le manque de structures routières adéquates.

12) Les perspectives d'avenir sont :

- le traçage des caniveaux
- la construction des bâtiments d'école et la création d'autres écoles.
- construction d'un centre médical

Le rapporteur de l'équipe

N'Dilengar Toidongar

Liste des membres de l'équipe

NOM ET PRENOM	ECOLE
N'DIL-LENGAR	AMDARBAYE
TELNGAR DOTOM	DIAMRA
NANG-NODJI MIANTENEM	ABOURDAH
NARASSEM BEHOROUM	NGAMA
FOTINA	
DJIMTOIDE	
MINGUENDO	
WONGTA	
GOU MASKEMNGAR	BALTRAM
HAROUN	
DOUNGOUS	
MOUGADONGAR	

composé de 21 grands carrés.

8°) La religion pratiquée est l'islam.

9°) Les chefs qui se sont succédés sont :

Abisso - Hissein - Atié puis Koukou avant la division de Diguel en carrés ; sont nommés au début par le conseil de famille puis après par les autorités compétentes locales.

10°) les structures socio-économiques et culturelles sont : un marché - 2 écoles et un petit centre féminin.

11°) Les problèmes que rencontrent les populations de Diguel :

- l'eau - électricité - des brises pour la canalisation - dispensaire - aide alimentaire aux plus pauvres.

12°) L'aménagement du marché de Diguel et canalisations pour l'écoulement des eaux pluvies.

Nous avons eu ces informations à Diguel-Aldabba auprès de chef de Carré 8 AZARAK Dana et Imma Brahim.

L'Equipe d'enquête du quartier Diguel

Nom et prenom

Ecole

1. MAHAMAT DOUNGOUS	DANOUNA
2. SAMATO BENDJERE	NIBECK
3. BOURMA CHADALLAH	DANDI
4. ABDEL-AZIZ ADOUM	KARAL

the first time, the author has been able to find a single specimen of *Leucostethus* which was collected from the same locality as the type of *L. tigrinus*. This specimen, which is described below, is very similar to the type of *L. tigrinus*, but it is larger and has a more distinct dorsal pattern. The dorsal pattern consists of a series of dark brown spots arranged in two rows, one above the other, along the dorsal midline. The spots are irregular in shape and size, and they are separated by lighter-colored areas. The dorsal surface is otherwise light brown or tan. The ventral surface is white, and the legs are also light brown or tan. The head is relatively large and broad, with a distinct snout. The eyes are large and prominent. The mouth is located ventrally, and the nostrils are located on the upper lip. The body is elongated and somewhat flattened laterally. The scales are smooth and shiny. The dorsal fin is located on the posterior half of the body, and the anal fin is located on the anterior half. The pectoral fins are located on the sides of the body, and the pelvic fins are located on the ventral surface. The caudal fin is located at the posterior end of the body. The overall coloration is light brown or tan, with darker brown spots on the dorsal surface. The ventral surface is white, and the legs are light brown or tan. The head is relatively large and broad, with a distinct snout. The eyes are large and prominent. The mouth is located ventrally, and the nostrils are located on the upper lip. The body is elongated and somewhat flattened laterally. The scales are smooth and shiny. The dorsal fin is located on the posterior half of the body, and the anal fin is located on the anterior half. The pectoral fins are located on the sides of the body, and the pelvic fins are located on the ventral surface. The caudal fin is located at the posterior end of the body.

12°) Les réalisations socio-économiques et culturelles en perspective sont : la construction d'un CEG qui vient de voir le jour.

Rapporteur : DAISSALA

Ecole de ERE

GROUPÉ DU QUARTIER KLEMAT

Les résultats des enquêtes du quartier KLEMAT

- 1) Le quartier KLEMAT est créé en 1951
- 2) La signification du nom KLEMAT est la suivante :  
Klebe = chien , mate = mort en un seul mot poubelle aux cadavres des chiens.
- 3) Les premiers habitants du quartier KLEMAT étaient venus de Dambalgato et Djambal-bar (Kotokos et arabes)
- 4) Ils ont quitté leur ancienne site, sous les consignes du gouverneur Rogué à cause de l'agglomération de dits quartiers et aussi l'intérêt de vivre auprès du bétail et aussi l'exploration du bois de chauffage.
- 5) Les activités des habitants de KLEMAT, ils faisaient l'élevage, l'agriculture, exploitation du bois de chauffage.

- 6) Le paysage était une forêt dense, verdoyante, vivaient des animaux sauvage.
- 7) Le nombre de famille vivant était de trois familles à la création de 1951 et actuellement on trouve 11 carrés.
- 8) Les religions pratiquées étaient une seule : c'est la religion musulmane
- 9) Les chefs qui se sont succédés sont : 1 - Al-Hadj Kali  
2 - Djimet et Maikoudji.  
Ils étaient choisis par proposition du maire par voie électorale
- 10°) Les structures socio-économiques et culturelles sont : Des établissements scolaires tels que : CEG N° 1, L'école Rogué, école chouada, rue de 40 m et le Centre médical.
- 11) Les réalisations socio-économique sont : canalisation , éclairage

Les ethnies qui peuplent ce quartier sont :

Kanembous, Hadjarais, Boulalas, Arabes, en bref une multitude d'ethnies s'y retrouvent.

Ce sont des enquêtes menées par :

HASSAN OUMAR MAHAMAT  
SOULEYMAN DJARAT

ECOLE DE MANI  
ECOLE D'AMBEDANE

### GROUPE DU QUARTIER SABANGALI

Créé depuis 1948 par Monsieur Abouna Abakar, le quartier Sabangali, de son vrai nom quartier Kotoko était habité par les Kotoko venus de Djambal Ngato (entre Novotel et cinéma VOG) pour des raisons d'urbanisation de la ville.

Sabongari signifie en haoussa nouveau quartier ou zone de culture du manioc.

Vaste étendue de brousse à l'arrivée des Kotoko, le quartier comprenait à sa création trente à quarante concessions renfermant trop de familles.

Les habitants, du fait de la position géographique du quartier, pratiquaient entre temps la pêche, la culture du manioc, le commerce et adoptèrent la religion musulmane.

Avec l'évolution de la ville, la quartier comprend en ce moment quatre carrés et est habité par une multitude d'ethnies pratiquant chacune la religion de son choix.

Diverses activités culturelles sont organisées (folklore, le sport, les danses de rites etc...)

Le quartier connaît énormément des problèmes entre autre l'élevage non contrôlé des cochons, le manque de panneaux de signalisation pour certains axes, l'exploitation abusive de la carrière et le déplacement désordonné des traquants entraînant parfois des incidents.

Fondateur et premier Chef, Abouna Abakar est nommé par le gouverneur Roguet et remplacé à sa mort depuis 10 ans par son fils Djibrine.

Paisible et beau quartier, Sabangali est situé entre le Chari, Garage Peugeot, l'avenue Mobutu et l'espace vert de Mousal.

N.B. : Le chef de quartier a contribué largement à la réalisation de cette enquête.

Liste des membres du groupe

- 1 - TOUBINDJE Jean-Pierre  
2 - OUSMANE HARA  
3 - FOUNKAGOU

GROUPE DU QUARTIER WALIA

Le 26 septembre 1991 une organisation d'enquête sur le quartier Walia de N'Djaména au Tchad a été faite par quatre (4) séminaristes de P.F.I.E. auprès du chef dudit quartier, à son domicile situé à la droite de l'axe N'Djaména-Ngueli. Le Monsieur répond au nom de Boulama Albert Adji.

Selon ce dernier "le nom Walia n'est pas le nom propre de ce quartier". Son véritable nom est Goumouna. C'est un quartier qui date de très longtemps. Ses premiers habitants, des Massas venus de Katawa dans la région de Bongor au Mayo-Kébbi sont venus pour la pêche des "Salangas" et à la recherche des terres fertiles. A leur arrivée, ils trouvèrent alors un espace non habité d'une grande étendue de forêts denses composée principalement des tamariniers, jujubiers, savonniers etc. et comprenant également des animaux féroces tels que : lions, panthères, hyènes ... d'où le nom de Walia. A cet endroit se trouvait un blanc du nom Goulmouna qui faisait cuir des briques auprès d'une étendue d'eau qui s'est à la suite du coup de sécheresse asséchée. C'était aussi le domaine des mouches tsé-tsé. Les premiers habitants habitérent alors auprès de ce blanc et le village prit le nom de Goumouna Walia. Avec l'évolution des choses, il y a eu un afflux des différentes ethnies et cela donna création à sept différents carrés à savoir : le Carré Sarra, Hadjaraï, Boulala, Sokro, Ngouba (Massa), Baguirmi et Massa. En bref Walia est un espace non habité en Massa.

Les premiers occupants de Walia, véritables animistes, étaient utilisés par le Sultan de Mandelia, ce qui favorisa aussitôt l'installation de l'islam et par la suite est venu le christianisme. Le fondateur de Bougoumane Walia est alors Monsieur Bara nommé chef par Moumoune le sultan de Mandelia ; après sa mort, son fils Dougoul le succéda, à la mort de Dougoul est nommé Monsieur Boulama Albert Adji l'actuel chef de Bougoumane Walia. La Chefferie est héréditaire de ce fait. Le quartier Walia est pour le moment dépourvu de ses structures socio-économiques et culturelles, néanmoins il renferme une école, une petite pharmacie villageoise.

En outre le quartier souffre énormément du problème des puits et du

marché.

Bougoumane Walia a un grand souci de réaliser un dispensaire.

Le Groupe est composé de :

1. DANAH-GOBAYE ASSANE
2. DJAOUYANG TCHOCKREO
3. SANNE GUANGUELÉ
4. NADJIBEYE MORINGAR

Ecole de

- MOGO  
MARA  
ONOKO  
KARAL

GROUPE DU QUARTIER DIGUEL

1°) Diguel c'est là où les enfants venaient attraper les petits oiseaux sur une monticule dans les buissons d'où le nom de Diguel-Aldabba en arabe. Donc c'est le nom d'un oiseau.

2°) Le quartier Diguel et a été créé vers 1931 par Abisso Brahim et Hissein, le premier venu de l'Est et le second de l'Ouest ; tous deux des éleveurs.

3°) Les premiers habitants du quartier Diguel étaient des arabes ; ils viennent presque tous du Nord-Ouest.

4°) Les premiers habitants ont quitté leurs anciens sites pour venir chercher une vie meilleure à Diguel.

5°) Les activités des habitants du quartier étaient l'élevage et l'agriculture.

6°) À l'arrivée des premiers habitants le paysage de Diguel était une forêt dense pleine de fauves.

7°) Au début Diguel était composé de 2 familles maintenant il est

composé de 21 grands carrés.

8°) La religion pratiquée est l'islam.

9°) Les chefs qui se sont succédés sont :

Abisso - Hissein - Atié puis Koukou avant la division de Diguel en carrés ; sont nommés au début par le conseil de famille puis après par les autorités compétentes locales.

10°) les structures socio-économiques et culturelles sont : un marché - 2 écoles et un petit centre féminin.

11°) Les problèmes que rencontrent les populations de Diguel :

- l'eau - électricité - des brises pour la canalisation - dispensaire - aide alimentaire aux plus pauvres.

12°) L'aménagement du marché de Diguel et canalisations pour l'écoulement des eaux pluvies.

Nous avons eu ces informations à Diguel-Aldabba auprès de chef de Carré 8 AZARAK Dana et Imma Brahim.

L'Equipe d'enquête du quartier Diguel

Nom et prenom

Ecole

1. MAHAMAT DOUNGOUS	DANOUNA
2. SAMATO BENDJERE	NIBECK
3. BOURMA CHADALLAH	DANDI
4. ABDEL-AZIZ ADOUM	KARAL



### GROUPE DU QUARTIER DEMBE

Le nom Dembe signifie en arabe "endroit où il y a beaucoup d'abeilles". Il a été créé en 1950 par (Boulama) Barka. Les premiers habitants de ce quartier étaient des arabes venus de Mandelia, du Cameroun , Linya. Ils ont quitté leur ancien site à la recherche de la terre fertile. Ils pratiquaient l'élevage, l'agriculture et traquaient des boeufs.

A l'arrivée des premiers habitants le paysage renfermait beaucoup d'arbres, d'animaux sauvages et des marécages. Au départ, le village Dembé aujourd'hui quartier Dembé était composé que de quatre (4) à cinq (5) concessions familiales. Mais de nos jours, il compte set carrés qui sont peuplés des arabes, Toupouris, Sara etc...

Les religions pratiquées dans ce quartier sont : l'islam et le christianisme. Le premier chef fut Barka, le deuxième Djit et le troisième Keudjeré fils de Djit. La chefferie est héréditaire. Le quartier Dembé dispose d'une école, un marché et une fontaine publique. Le problème dont rencontre le quartier Dembé se situe au niveau du lotissement du quartier, de la tracée des rues, de la canalisation des eaux de pluies, des centres de soin et de son électrification. A cela s'ajoute l'insuffisance des locaux scolaires.

NOM ET PRENOM	ECOLE
DAINBE BEIGUIM	MBARLET
KOSLELEM ABRAHAM	DJIMTILO
DJOUARA TE NGANG	LOUMIA
ADOUMNGAR RAMADJI	CENTRE DE BOUSSO
LAOUKEIN MBAILAKA	DANOUNA

GROUPE DU QUARTIER AMKOUDJARA

- 1) Amkoudjara : signifie Mère du sorgho
- 2) Ce village était avant l'arrivée de rabat par trois (3) éleveurs arabes
- 3) Les premiers habitants étaient des arabes venant de Ouara dans la région de Ouaddaï (l'Est du Pays)
- 4) Ces premiers habitants ont quitté leur ancien site à la recherche de leurs boeufs perdus, et trouvant terre fertile, s'installant.
- 5) Les activités des habitants du quartier étaient l'élevage et culture
- 6) Le paysage du quartier à l'arrivée des premiers habitants étaient une savane épineuse et marécageuse.
- 7) Le nombre de famille composant du quartier à la création était des arabes. Et le nombre de carré à l'heure actuelle est de quatre (4) carrés (Dembé 1 et 2 et Amkoudjara 1 et 2)
- 8) Les religions pratiquées sont : l'islam et le Christianisme.
- 9) La cheferie va du père au fils jusqu'à nos jours de El Hadj Adoum
- 10) Les structures socio-économiques et culturelles sont : le commerce, l'élevage, les danses du quartier et jardinage.
- 11) Les problèmes rencontrés par les populations du quartier sont : l'insécurité, manque d'eau potable, l'électricité, maladies.
- 12) Les réalisations socio-économiques et culturelles en perspectives du quartier sont : l'hôpital, multiplications des écoles, les rues, plantation des arbres, terrain de football et un marché.

Secrétaire : DJIMTANGAR NAMADOUM

GROUPE DU QUARTIER KABALAYE

- 1) Ce quartier est appelé Kabalaye parce que les premiers hommes qui y habitent sont de l'ethnie kabalaye
- 2) Le quartier Kabalaye est créé en 1943 par Tobio.
- 3) Les premiers habitants de ce quartier étaient des kabalaye, des mbaye, de dai, des mouroum. Ils viennent de Lai.
- 4) Les premiers habitants ont quitté leur ancien site pour venir faire la pêche
- 5) Les activités des habitants du quartier étaient la pêche et la culture
- 6) A l'arrivée des premiers habitants Kabalaye étaient une forêt.
- 7) A la création, il y avait plusieurs familles nombreuses.  
A l'heure actuelle il y a quatre carrés.  
Les ethnies qui peuplent ce quartier sont : les kabalaye, les mbaye, les ngambaye, les baguirmiens, les ouaddaiens.
- 8) Les religions pratiquées dans ce quartier sont : l'islam, l'animisme, le christianisme.
- 9) Les chefs du quartier qui se sont succédés sont : Tobio, Ali (un lélé), Mbagué et Bagdra.  
Ils sont nommés par conseil de famille et approuvés par la commune.
- 10) Les structures socio-économiques et culturelles sont : Ecole ; Centre d'aide et de rééducation des handicapés physiques, fontaines, bars, pharmacies, des micro-commerçants, librairie, CCL.
- 11) Les problèmes que rencontre la population du quartier sont : la manque de canalisation, manque d'électricité dans certains carrés, pas assez d'arbres.
- 12) Il n'y a pas de projet de réalisation en perspective.

NOM ET PRENOM

ECOLE

1. GOLO HAISSOU	SABANGALI BOUSSO
2. NGUEBLENGAR Jules	MASSENYA
3. TOUMY DOCSONE Jacques	MOGROUM

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 4. MOSSAM NDOH            | KAKALE        |
| 5. KODINGAO LE MAKODINGAO | GUELENDENG    |
| 6. GUELNA                 | C.P. KOUNDOUL |
| 7. DJIMINGAYE             | GUELENDENG    |

### GROUPE DU QUARTIER MOURSAL

Moursal vient du nom de son créateur. Celui-ci a construit sa maison en étage sans escaliers. Il entre dans cette maison à l'aide d'une échelle qu'il a fabriquée lui-même. il est d'origine sara. Le quartier Moursal est créé vers les années 1945. Les premiers habitants de ce quartier étaient des saras. L'un des premiers habitants s'appelaient ABDALLA. Les autres venaient des quartiers de Kabalaye, d'Ardep-Djoumal, d'Ambasatna,... pour se joindre à lui.

Pendant cette période, les habitants se livraient aux travaux agricoles. ABDALLA était un interprète auprès des blancs à la justice. maintenant on y trouve des commerçants, des éleveurs, des fonctionnaires, etc... A l'arrivée de ces premiers habitants, le quartier était une forêt. il y avait beaucoup d'arbres particulièrement des épineux tels que les jujubiers, les savonniers, etc.. il y avait également beaucoup d'animaux : les hyènes, les panthères, les lions. Il était très difficile de traverser ce quartier surtout dans l'après-midi de peur d'être menacer par ces animaux féroces.

Le quartier était composé de 15 familles au départ. le quartier devient à l'heure actuelle un mélange d'ethnies : sara, baguirmi, bornou, moundang, tououri, etc... On pratique dans ce quartier le Christianisme, l'animisme et l'islam.

Tois (3) chefs de quartier se sont succédés ;

1er Moursal (créateur du quartier)

2) NGUEADOUM

3) DJAKMBAYE, tous étaient des saras. Ils se sont succédés pour des liens plus ou moins familiaux qui les unissaient et il est plus important de noter ici que la chefferie n'est pas héréditaire. Après la mort de Djakmbaye, il n'y a plus un autre chef, mais on assiste maintenant aux installations des chefs de carrés.

On rencontre dans ce quartier beaucoup d'établissements privés secondaires, primaires, Ecole Nationale de Police, des bâtiments administratifs tels que l'immeuble de Moursal, l'Assemblée Nationale, les P.T.T.. Le quartier renferme un marché dont on ignore

la date de création. Sur le plan sanitaire, un seul centre de santé maternelle infantile et de bien-être familial (Assiam Vantou) était installé, des pharmacies. On y trouve également des lieux de distraction par exemple des clubs de vidéo, des bars dancing et des cabarets.

La population rencontre beaucoup de difficultés surtout pour le manque d'eau. Elle se déplace sur de longues distances avant de trouver un centre médical pour se soigner. Dépourvu de caniveaux, le quartier est inondé pendant la saison des pluies et la population subit beaucoup de conséquences. La population du quartier Moursal n'a pas de problèmes avec celle des quartiers voisins.

NOM ET PRENOM	ECOLE
1. BEKAMGOTO NGANDETIDJE	MIDEKINE
2. BANNOUDJI DILLAH Sébastien	MARA
3. NELA BETADEOUDJE	ERE
4. LARHOUDJIMBAYE	MAILAO
5. PABAME PALAYE	NANGUIGOTO
6. BEBNONE Jérémie	N'DJAMENA-BOUSSO
7. MASBE Michel	NGAMA
8. NGAKOUTOU DANRO	MAHADA
9. NDJABOU	MAHADA
10. TOUBALENGAR	DANDI
11. NGARKINAN	DIAMRA
12. NGARGUERNADJI	KOUNO

### GROUPE DU QUARTIER AMTOUKOUI

Après les questions d'enquête en rapport aux différents aspects du quartier Amtoukoui auprès du chef, nous avons eu les informations suivantes :

1°) Q : Quelle est la signification du nom du quartier Amtoukoui ?

R : Les blancs qui s'installaient dans cette localité, arrêtaient les gens et les tapaient. Toukouin, toukouin en Baguirmien veut dire "taper" et ce sont les baguirmiens qui ont donné le nom Amtoukoui à ce quartier car les Blancs tapaient beaucoup les gens dans ce quartier.

2°) Q : En quelle année ce quartier a été créé ?

R : Plus de cent ans. Quand je n'étais pas né. Le quartier Dembé n'existe pas. Entre temps, on ne voyait pas de cases rectangulaires à Fort-Lamy.

3°) Q : Quels sont les premiers habitants du quartier ? D'où viennent-ils ?

R : Les premiers habitants du quartier sont les arabes de Salamat. Ils sont venus de l'Est d'Amtokoui.

4°) Q : Pourquoi les premiers habitants ont-ils quitté leur ancien site ?

R : Et toi, pourquoi as-tu quitté le Sud pour venir ici ? C'est pour éduquer les jeunes enfants ? Après quelques secondes de silence, il me dit que c'est la faim qui les a obligés à quitter leur ancien site.

5°) Q : Quelles étaient les activités des habitants du quartier ?

R : Ils étaient des cultivateurs et commerçants comme nous le sommes actuellement.

6°) Q : Comment était le paysage du quartier à l'arrivée des premiers hommes ?

R : A l'arrivée des premiers hommes, on rencontrait des bêtes

sauvages, beaucoup d'arbres et beaucoup d'eau.

7°) Q : a) Quel est le nombre de famille composant le quartier à la création et le nombre de carrés à l'heure actuelle ?

b) Quelles sont les ethnies qui peuplent le quartier ?

R : a) Question sans réponse car le chef ne connaît pas combien de familles composant ce quartier à la création ?

b) Beaucoup d'ethnies peuplent le quartier, je ne peux pas les citer.

8°) Q : Quelles sont les religions pratiquées dans ce quartier ?

R : Le Christianisme et l'islam.

9°) Q : Quels sont les chefs de quartier qui se sont succédés ?

Comment sont-ils nommés ?

R : Au début c'était l'oncle à mon père qui était chef, après sa mort, mon père le releva et quand mon père était décédé, c'est moi qui le remplace aujourd'hui.

C'est le Blanc qui a nommé le premier chef et c'est devenu héréditaire.

10) Q : Quelles sont les structures socio-économiques et culturelles du quartier ?

R : Le quartier n'a que l'établissement scolaire.

11) Q : Quels sont les problèmes que rencontrent les populations du quartier ?

R : Nous n'avons pas de l'eau potable, le quartier n'est pas urbanisé. Nous voulons la construction d'un hôpital et d'une mosquée.

12) Q : Quelles sont les réalisations socio-économiques et culturelles en perspective dans le quartier ?

R : Nous sommes des cultivateurs, nous n'avons pas de moyen financier pour les réalisations socio-économiques et culturelles en perspective.

Les enquêteurs

- TABE BETELEM GONDJE  
- GONDE TAGO

PONT BELILE  
ABOURDAH-SOUCK

GROUPE DU QUARTIER CHAGOUA

QUESTIONS

- 1) Quelle est la signification du nom du quartier ?
- 2) En quelle année ce quartier est-il créé et par qui ?
- 3) Quels sont les premiers habitants du quartier, d'où viennent-ils ?
- 4) Comment était le paysage du quartier à l'arrivée des premiers habitants du quartier ?
- 5) - Pourquoi les premiers habitants ont quitté leurs anciens sites ?  
- Quelles sont les ethnies qui peuplent ce quartier ?
- 6) Quelles étaient leurs activités ?
- 7) Quel est le nombre de familles qui composaient le quartier et le nombre de carrés à l'heure actuelle ?
- 8) Quelles sont les religions pratiquées dans ce quartier ?
- 9) Quels sont les chefs qui se sont succédés, comment sont-ils nommés ?
- 10) Quelles sont les structures socio-économiques et culturelles du quartier ?
- 11) Quels sont les problèmes que rencontre la population ?
- 12) Quelles sont les réalisations socio-économiques et culturelles en perspectives ?

REPONSES AUX QUESTIONS

- 1) Chagoua est un nom donné par les prêtres mais le vrai nom de ce quartier est "Goro waga" à la tombée. Goro waga à sa création était un point de repère, un point de départ pour les colonnes qui accompagnaient le Mbang du Baguirmi pour Massenya, mais aussi pour les voyageurs Goro waga est pour la première fois sortie de la bouche d'un voyageur qui avait acheté une cola . Il attendait sous un arbre "Gosso" les autres qui devaient le rejoindre. Au moment de leur départ sa cola était tombée de la main du voyageur. Comme les autres marchaient très vite il leur alertait

et leur demandait de l'attendre car sa cola était tombée. Alors pour référence du lieu naquit "GORO WAGA" qui devient nom quartier.

2) Chagoua est créée à partir de l'installation de la barque dans la zone aux années 1926-1927 car pour traverser le Chari ou bien pour voyager il faut passer par Chagoua et compte tenu des activités les gens s'y installent.

3) Les premiers habitants étaient des arabes nomades et aussi cultivateurs (berbères). Ils étaient suivis des blancs qui étaient des briquetiers : Monsieur Abba Mour (Sobriquet) Naïm. Pour leurs activités ils recrutaient des saras venus du Sud à la recherche du travail. Il y avait également des baguirmiens qui étaient des autochtones.

4) Chagoua à l'époque était une grande forêt où vivaient des animaux féroces : lions - panthères - tigres - rhinécéros...

5) Les habitants ont quitté leurs anciens sites pour diverses raisons. Pour les arabes, c'est le nomadisme pastoral ; pour les baguirmiens c'est l'agriculture et enfin pour les saras c'est la recherche du travail dans les briqueteries et pour le chargement et le déchargement de la barque mais aussi la pêche.

- Les ethnies qui peuplent le quartier sont très diversifiées : il y a le groupe sara dominé par les Ngambay - Kim - Massa ; il y a les bornon - Kotoko - Ouaddaien bref toutes les ethnies du Tchad sont représentées.

6) Ils avaient comme activités : élevage, agriculture, pêche, briqueterie.

7) Chagoua était composé de 3 grandes familles arabes - saras - baguirmiens. Aujourd'hui il compte 23 carrés.

8) Les religions pratiquées sont :

Le Christianisme, l'islam, l'animisme, l'athéisme.

9) Les chefs qui se sont succédés sont Malloum Poulo - Kouka (sénégalais agent forestier). Ils étaient des délégués de quartier. Boykass Ngosmian Philemon élu au suffrage Nandoumangar Ngosmian Ali Héritier.

Les deux premiers étaient choisis pour leur influence et leur contact avec les colons.

Monsieur Boykass est élu au suffrage. Son fils héritier Nandoumangar est nommé par arrêté du Ministre de l'Intérieur sur proposition du maire de la ville.

10) Il y a plus de 20 églises, des mosquées, des vidéo-clubs, des écoles (8), des dispensaires privées et publiques, des marchés, un centre social, des firmes PAM -SATOM, des organisations communautaires. Il y a un flot de bars.

11) Difficultés

- pas de routes tracées
- manque de canalisation
- problèmes d'eau et d'électricité
- insécurité.

12) Canalisation

- . curage de caniveaux
- . création d'un collège

Liste :

Nom et Prénom	Ecole
1. TORDIBAYE	MADIDE
2. DJIKOLNGAR	DOUGUIA
3. MBAITOLOUM	ONOKO
4. DJIKOLOUM	DOURBALI
5. BESSANE	C.P. NGAMA
6. MAINDINGA	MANI
7. BIOUH PABAME	MAILAO

8. TCHOKE ZOUA	LOUMIA
9. NANDIGUEYAM BEYATI	BOURAM
10. OUADOU NIBA	ZAFAYA
11. ADJIBANG	MARA
12. HINSERBE	BALTRAM
13. VANGTOU	ANDARABAYE
14. NGARDOUM	C.P. MANI
15. MAKAGAO	HADIDE
16. LOUAKALBE	DJIMTILO
17. NAIGOTIMTI	MOGROM
18. NGARTOIDOM	C.P. BOUSSO
19. LOH	KOUNDOUL
20. MBAISSANA	BOURAM
21. NGARSOBEYE	NIBECK
22. TOMDONGARTI	MADALFIL
23. NEGOR	BOUGOMORO
24. BACZA	MBARLET
25. DJABAOU	DOUGUIA
26. NGARKINAM	DIAMRA
27. DOUNGONODJI	BOUGOUMORO
28. TOUBANGUE	MASSENYA
29. RONDJITA	PONT BELILE
30. NGARGUINAM	SANBANGALI-BOUSSO

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

DEUXIÈME SESSION DE FORMATION DES MAITRES P.F.I.E.

**COMMENT ORGANISER DES ENQUETES  
EN MILIEU SCOLAIRE DANS LE CADRE  
DE L'ETUDE DU MILIEU**

Eléments de guide méthodologique destiné  
aux Enseignants P.F.I.E./TCHAD

Elaboré et présenté par :

NEBE ALNDINGALAQUEL  
Psychopédagogue  
Enseignant à l'Ecole Normale Supérieure  
de N'Djaména.

N'Djaména, 23 au 28 septembre 1991

S O M M A I R E

Introduction	1
1. Les enquêtes comme une nécessité méthodologique	2
2. L'organisation d'une enquête dans le cadre de l'étude du milieu	3
2.1 La conception de l'enquête	3
2.2 La réalisation de l'enquête	7
2.3 Exploitation des résultats d'enquête	7
3. Quelques problèmes posés par l'organisation d'une enquête	8
3.1 Contraintes et limites	8
3.2 Difficultés	8
3.3 Précautions à prendre	8
4. Quelques conseils	11
Conclusion	11

## I N T R O D U C T I O N

L'enseignement des disciplines d'éveil en rapport avec l'environnement nécessite que les élèves soient en contact avec les objets et les situations concrets et tangibles pour une meilleure appréhension des faits et des phénomènes. Cela exige de l'enseignant d'envisager et d'adopter des stratégies susceptibles d'inciter la participation active des élèves dans le cadre de la conduite des leçons, et cela avec comme corollaire, la mise en œuvre des activités en rapport avec ces stratégies.

Si l'enseignement de certaines disciplines comme les Sciences d'observation, l'Hygiène, la Géographie, l'Elevage, l'Agriculture,... font l'objet d'une attention relative de la part des enseignants titulaires des classes de CE et CM du Tchad, d'autres comme l'Histoire, le Civisme,... sont soit perdues de vue au profit d'autres disciplines et activités d'enseignement dans ces classes, soit simplement négligés par ces enseignants. Ceux-ci se contentent dans bien des cas de dispenser des cours presque exclusivement "in muris" dans le cadre de ces enseignements, cours caractérisés par des exposés théoriques ou conduits sur la base des questions et assortis rarement d'observations de gravures ou d'objets présentés par ailleurs par le maître en classe.

De ce fait, les cours, abstraits dans la plupart des cas, ne donnent pas souvent aux élèves l'occasion d'appréhender les différents phénomènes et événements en rapport avec leur environnement immédiat, moins encore ils offrent la possibilité de maîtriser certains principes liés à ces phénomènes.

Cet état de choses qui s'écarte de l'esprit des directives pédagogiques édictées dans le cadre de l'enseignement de ces disciplines doit inciter à revenir sur les stratégies de conduite des leçons y afférentes pour adopter celles qui sont davantage opérationnelles. Parmi ces stratégies, les enquêtes apparaissent comme un instrument à privilégier pour ces activités d'enseignement.

## 1. LES ENQUETES COMME UNE NECESSITE METHODOLOGIQUE

Nul n'ignore que les activités d'enquêtes consistent en la collecte d'un certain nombre de données et d'informations dont le traitement débouche sur une exploitation dans un certain nombre de domaines déterminés.

Dans le cadre de l'étude du milieu, les activités d'enquêtes donnent aux élèves, sous la conduite de l'enseignant, de recueillir des renseignements, de rassembler des objets ou de consigner par écrit des phénomènes observés. Les résultats de l'enquête sont traités par la suite en classe, au cours d'une ou de plusieurs séances, pour leur mise en commun sous forme de synthèse.

Ce travail d'enquête, qui se fait sous la conduite de l'enseignant, débouche par la suite sur une exploitation des résultats obtenus dans le cadre de l'enseignement d'autres disciplines concernées par le thème d'enquête.

Dans le cadre de l'éducation environnementale, les activités d'enquête devraient être organisées dans le cadre de l'enseignement des disciplines d'éveil comme l'Histoire, la Géographie, les Sciences d'observation, l'Hygiène, l'Agriculture, l'Elevage, le Civisme...

Comme évoqué ci-dessus, les élèves appréhendent puis maîtrisent mieux les connaissances relatives aux phénomènes naturelles historiques et de tous temps ainsi que celles liées aux activités et la vie du milieu environnant, en recherchant eux-mêmes les informations, en procédant eux-mêmes aux observations et aux expériences, en rapport avec les notions à acquérir. De ce point de vue, les enquêtes se présentent pour l'enseignant comme un outil indispensable dans le processus de conduite des leçons, pourvu que des dispositions pratiques soient prises pour permettre de recueillir des informations dont l'exploitation serait favorable à l'acquisition et à la consolidation des connaissances.

## 2. L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE DANS LE CADRE DE L'ETUDE DU MILIEU

La mise en oeuvre d'une enquête nécessite de l'enseignant d'arrêter lui-même les modalités pratiques de sa réalisation, d'envisager le processus de son exécution, de prendre le soin de faire traiter les données, traitement induisant la synthèse des résultats, et enfin d'explorer les possibilités d'exploitation des résultats obtenus dans d'autres enseignements.

### 2.1. La conception d'une enquête

En fonction du thème arrêté, l'enseignant devra, dans un premier temps, prendre les dispositions suivantes :

- définir les objectifs assignés aux activités d'enquête
- choisir les instruments d'enquête
- déterminer la population cible sur laquelle portera l'enquête
- arrêter les modalités pratiques de conception, de réalisation de l'enquête et de traitement des données.

Remarquons que, dans le cadre de l'enseignement des disciplines d'éveil en matière d'éducation environnementale, ce travail préliminaire est abondamment entamé dans le guide à l'usage du maître élaboré pour l'enseignement de chacune des disciplines considérées (Histoire, Géographie, Civisme, Sciences d'observation, Agriculture, Elevage,...).

A l'issue de ce travail préparatoire, le maître passe, dans un second temps, à la phase de mise en oeuvre des activités d'enquête, caractérisées par :

- l'élaboration de l'instrument d'enquête
- la constitution des groupes d'enquête
- l'édition des consignes pour la réalisation de l'enquête
- la réalisation de l'enquête
- le traitement et la synthèse des résultats de l'enquête
- l'évaluation des activités d'enquête.

La dernière phase consiste, bien entendu, à exploiter les résultats de l'enquête dans le cadre de l'enseignement d'autres disciplines en relation avec le thème de l'enquête.

#### 2.1.1. La préparation magistrale de l'enquête

##### 2.1.1.1. La formulation des objectifs d'enquête

Il est très important pour l'enseignant de définir un ou plusieurs objectifs que les activités de l'enquête permettront d'atteindre. Il s'agit des intentions de l'enseignant qui devraient se traduire en fin de compte par des performances au niveau des élèves. Ces objectifs ne diffèrent guère des objectifs pédagogiques examinés dans le module n° 3 de la présente session

(formulation d'un objectif pédagogique).

#### 2.1.1.2. Le choix des instruments d'enquête

Selon le thème d'enquête arrêté, l'on aura à se servir d'un ou de plusieurs instruments qui devraient servir à la collecte des données. Dans le cadre de l'enseignement environnemental, l'enseignant aura à choisir entre :

- un guide d'entretien avec un ou plusieurs éléments de la population
- une grille de relevé de renseignements relatifs à des faits et phénomènes observés
- un guide de collecte d'objets, d'insectes,...

Il convient de noter que l'usage du questionnaire se trouve mal indiqué pour des activités d'enquête dans le cadre de l'éducation environnementale, cela au regard des niveaux d'enseignement auxquels s'adressent ces activités et en raison des difficultés techniques que son utilisation serait amenée à soulever.

Le choix du (ou des) instrument(s) se fera de telle manière que les données recueillies présentent le moins possible de difficultés de traitement et d'interprétation des données.

#### 2.1.1.3. La détermination de la population cible

Il s'agit ici pour le maître d'identifier les différents éléments humains, animaux, matériels,... sur lesquels ou auprès desquels les élèves devraient mener des investigations pour arriver à recueillir les données recherchées. Il peut ainsi s'agir :

- des éléments humains : parents, enfants, vieux, femmes, hommes, notables, autorités traditionnelles, autorités administratives agents de développement, artisans, paysans,...
- des éléments animaux : animaux sauvages, animaux domestiques, oiseaux, reptiles, insectes, poissons,...
- des éléments matériels végétaux ou non : arbres, herbes, roches, eaux, outils,...
- des phénomènes naturels : température, vents, pluies,...

#### 2.1.1.4. Modalités pratiques de réalisation de l'enquête

L'enseignement se doit de prévoir dans les détails tout le processus de préparation en classe, d'exécution sur le terrain et de traitement des résultats de l'enquête.

La préparation de l'enquête en classe consiste à :

- élaborer l'instrument d'enquête avec la participation de la classe
- constituer les différentes équipes d'enquête
- d'édicter des consignes pour la réalisation de l'enquête.

Dans le cadre de l'éducation environnementale, ce travail est prévu dans le guide à l'usage du maître PFIE, à l'exemple de celui de l'enseignement de l'Histoire.

Quant à la conception du processus de réalisation de l'enquête, il s'agira pour le maître de déterminer à l'avance les différentes étapes et activités de l'enquête.

Enfin, l'enseignant devra prendre le soin d'envisager les modalités pratiques de traitement, de synthèse et d'évaluation des résultats de l'enquête.

#### 2.1.2. La préparation de la mise en oeuvre de l'enquête au niveau de la classe

##### 2.1.2.1. L'élaboration des instruments

L'enseignant devra prendre des dispositions de manière à ce que les élèves participent activement à l'élaboration de l'instrument d'enquête choisi. Il doit, de ce fait, guider la classe à trouver les différents items susceptibles de permettre de collecter des informations d'exploitations bénéfique pour la classe. Au cas où les élèves arrivent à perdre de vue certains items, l'enseignant se fera le devoir de les proposer à la classe pour adoption.

Il est vrai que ce travail d'élaboration d'un instrument n'est pas du tout aisé au départ. Progressivement, les élèves s'y habituent et y prennent goût si le maître est habile dans la conduite de sa classe. L'erreur serait de donner à la classe des items tout faits au départ.

Il convient de noter, qu'à titre indicatif, des items sont prévus pour chaque module dans le guide à l'usage du maître PFIE, comme celui de l'enseignement de l'Histoire. Ces items ne sont pas exhaustifs. Le maître a la latitude de les adapter en fonction des besoins de l'enquête et des réalités locales. En outre, il n'est pas exclu de prendre en compte d'autres items proposés par les élèves.

##### 2.1.2.2. La constitution des équipes d'enquête

Le guide à l'usage du maître PFIE pour l'enseignement de l'histoire par exemple recommande des effectifs allant de 2 à 5 élèves au maximum par équipe d'enquête. Les critères de constitution de ces équipes y sont également indiqués :

- en fonction des affinités (quartier d'habitation, voisinage en classe, affinités personnelles...)
- selon la désignation imposée par le maître en fonction de ses propres critères (faibles et forts, grands et petits, filles et garçons, tempéraments des élèves...)

De plus, le maître devra veiller à ce que chaque équipe d'enquête désigne son modérateur (ou animateur) et son rapporteur,

fonctions qui devraient être occupées de façon rotative dans chaque équipe.

Enfin, le maître devra faire en sorte que les équipes soient renouvelées à des périodes déterminées, cela pour favoriser un meilleur brassage des élèves et exploitation rationnelle des potentialités de chaque élève. Par exemple changer les équipes à l'occasion de chaque nouvelle enquête.

#### 2.1.2.3. Les consignes de réalisation de l'enquête

Le maître devra donner des directives orales et/ou écrites à chaque équipe pour lui permettre de réaliser l'enquête dans des conditions optimales. Ces directives peuvent concerner :

- Les personnes à rencontrer et les circonstances dans lesquelles elles devraient être abordées (lieu, moment, manière de se prendre avec elles, langues à utiliser, manière de recueillir et consigner les informations auprès d'elles, comment se séparer de ses interlocuteurs...)
- les précautions à prendre pour collecter les objets, les insectes,... comment se prendre pour consigner les informations,...
- le travail à faire après la collecte des informations et avant de se retrouver en classe,...

Il convient de noter que l'essentiel des consignes sont indiquées dans le guide à l'usage du maître PFIE pour l'enseignement de l'Histoire et qui sont valables pour les autres disciplines dont l'enseignement nécessite l'entreprise d'enquêtes.

Tout ce travail de conception qui va de la préparation magistrale à la conception du processus de réalisation de l'enquête correspond au travail de conception de la démarche méthodologique dans une fiche pédagogique. Il convient de remarquer, comme signalé par endroits ci-dessus, que dans les guides pédagogiques élaborés à l'intention des maîtres PFIE, on peut trouver les données relatives à la préparation de l'enquête en classe (constitution d'équipes, consignes de réalisation d'enquête, guide d'entretien...). Il reste au maître de concevoir la démarche méthodologique de conduite de l'enquête.

## 2.2. La réalisation de l'enquête

Les travaux préliminaires de conception et de la préparation de l'enquête achevés, il reste à passer à l'acte, en procédant à la réalisation pratique de l'enquête. De ce point de vue, un certain nombre d'activités sont à prendre en compte, notamment :

- l'exécution de l'enquête
- le traitement des données recueillies
- l'évaluation des résultats de l'enquête.

### 2.2.1. L'exécution de l'enquête

Armés de leur instrument et des consignes d'enquête, les différentes équipes se rendent sur le terrain, auprès de la population cible ou dans les sites retenus, pour la collecte des données ayant fait l'objet de l'enquête. Pour ce faire, il est préférable que les activités d'enquête se déroulent en dehors des heures de classe. Cela n'empêche pas au maître de suivre les différentes équipes pour se rendre compte de l'état d'avancement de l'exécution de l'enquête. Une fois les investigations proprement dites terminées, chaque équipe devra consigner, sous forme de résumé, les différents renseignements reçus en vue de les présenter en classe lors du traitement des données.

### 2.2.2. Le traitement des informations

Il s'agit ici de la mise en commun en classe des différentes informations recueillies par chaque équipe sur le terrain. Chacune des équipes d'enquête présente le résumé des résultats de son travail, et l'ensemble des résultats ainsi rapportés fera l'objet d'une synthèse qui constituera un résumé que les élèves noteront dans leurs cahiers de cours.

### 2.2.3. Evaluation des activités d'enquête

Il est évident que, comme dans le cas de toute activité d'apprentissage, les activités d'enquête devraient déboucher sur une évaluation des connaissances y relatives, cela en vue de vérifier le degré d'appréhension et de maîtrise de ces notions et d'établir le degré d'atteinte des objectifs formulés au départ.

## 2.3. Exploitation des résultats d'enquête

En principe, le thème d'enquête doit être conçu dans le cadre d'un centre d'intérêt global, de telle manière que les résultats obtenus fassent l'objet d'exploitations dans le cadre de l'enseignement d'autres disciplines. Ainsi donc, les résultats d'une enquête d'Histoire par exemple devraient servir de tremplin à la conduite des cours de calcul, de français, de civisme, de géographie, etc...

### 3. QUELQUES

#### 3. QUELQUES PROBLEMES POSES PAR L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE

L'organisation d'une enquête ne va pas sans poser des problèmes, tant à l'enseignant qu'aux élèves, depuis sa préparation jusqu'à l'exploitation des résultats. Entre autres problèmes, on peut noter les différentes contraintes et limites, les difficultés de tous ordres et précautions nécessaires pour la réduction de ces contraintes et difficultés.

##### 3.1. Contraintes et limites

L'enquête menée dans le cadre de l'étude du milieu devient une activité d'apprentissage au même titre que l'enseignement de toute discipline scolaire. De ce fait, elle devrait avoir lieu aux heures ouvrables. Or, il se trouve que l'enseignant est contraint d'envisager sa réalisation en dehors des heures de classe et hors de l'école pour un certain nombre de raisons comme la disponibilité des interlocuteurs, le lieu de résidence des interlocuteurs ou l'emplacement des sites...

En outre, l'entreprise d'enquête exige qu'une procédure soit suivie : contacts préalables ou identification des sites, accompagnement des élèves sur les lieux et sites d'enquête, etc...

Et pourtant, l'organisation d'une enquête n'est pas l'unique activité de l'enseignant, celui-ci étant limité par ses innombrables occupations.

##### 3.2. Difficultés

Les difficultés peuvent se rencontrer autant en classe que sur le terrain. Entre autres difficultés, on peut signaler :

- les difficultés liées au processus d'élaboration des instruments, en raison des niveaux relativement bas des élèves en expression française orale et écrite.
- difficultés liées à la conduite de l'enquête, celles-ci concernant les mesures d'approche des interlocuteurs et des sites
- difficultés de traitement et d'exploitation des données (on sait que les enfants ne maîtrisent pas les techniques de synthèse)...
- difficultés d'ordre matériel : il arrive que l'on ne dispose pas de fournitures scolaires en quantité suffisante pour assurer la mise en œuvre efficace des activités d'enquête (une enquête nécessite des feuilles pour consigner les items).
- difficultés d'ordre méthodologiques pour la conception, la préparation et la conduite des enquêtes : il faut arriver à donner des consignes claires et précises.

### 3.3. Précautions à prendre

Pour la réalisation d'une enquête dans des conditions satisfaisantes, l'enseignant devra explorer les différentes contraintes, limites et difficultés pour arriver à envisager des mesures appropriées pour les contrecarrer ou en réduire les effets. Par exemple, si un travail de sensibilisation des parents n'est pas fait au préalable, on se heurtera à des difficultés quand il s'agira de les aborder. En outre, si le maître ne prend pas le soin de préparer l'enquête comme il se doit, il va sans dire qu'il s'ensuivra des tâtonnements dans la réalisation de celle-ci.

#### 4. QUELQUES CONSEILS

Les conseils énoncés ci-dessous le sont à titre indicatif et ne sont nullement exaustif. Le maître devra donc faire montre de bon sens à son niveau dans tout le processus d'organisation et de mise en oeuvre d'une enquête.

- Dans le cadre de la conception de l'enquête, il doit veiller à définir de manière aussi claire et précise que possible les objectifs d'enquête en vue de les rendre davantage opérationnels.
- Le choix de l'instrument d'enquête se fera en fonction du thème et du degré d'accès à l'information recherchée. Pour ce faire, l'enseignant doit prendre le soin d'opérer un choix judicieux pour donner à l'instrument d'enquête un caractère opérationnel.
- L'enseignant devra identifier au préalable les sites d'enquête et les différentes populations cibles au cours des promenades et visites. Avant d'envoyer les enfants pour l'enquête sur le terrain, il devra prendre les contacts nécessaires pour s'assurer de la disponibilité des différents interlocuteurs.
- Dans le cadre de l'élaboration des instruments, veiller à ce que les différents items et consignes de travail soient exprimés en des termes clairs et précis pour éviter toute ambiguïté dans la compréhension de ceux-ci.
- En édictant les consignes, la maître doit s'assurer que les élèves les comprennent bien, par exemple en demandant à quelques-uns d'entre eux de les répéter.
- Il ne faut pas laisser les élèves aller seuls mener l'enquête. La présence du maître à leurs côtés les rassure et les incite à mieux faire.
- Il ne pas perdre de vue que le maître n'est qu'un guide. Il ne doit en aucun cas imposer ses points de vue, ceux-ci devant intervenir en dernier ressort. Le résultat de la synthèse doit donc être obtenu avec la participation de toute la classe.

## C O N C L U S I O N

Les enquêtes constituent une approche méthodologique de choix pour l'enseignement des disciplines d'éveil en rapport avec l'éducation environnementale. Autant elles exigent de l'enseignant un gros travail de conception et de préparation pour leur mise en oeuvre, autant elles ont l'avantage de favoriser la consolidation des acquisitions scolaires qui en découlent, de par le fait que les connaissances sont le fait des découvertes des élèves au contact de la réalité.

Il est un fait que la mise en oeuvre des enquêtes en milieu scolaire est une entreprise harrassante, exigeante et épuisante. Elle exige de l'enseignant de déployer continuellement des efforts et de faire preuve de persévérance. La prise de conscience des problèmes liés à la détérioration de l'environnement et l'adoption des mesures appropriées de protection et de régularisation de celui-ci, qui doivent commencer par l'école, sont à ce prix.

#### 2.14 PRESENTATION DES TECHNIQUES D'ANIMATION COMMUNAUTAIRE

Cette séquence a été animée par Monsieur GANHNON MBAIMBAL,  
MOUSSA DOUMGOR ET OUMAR PATCHA.

Les textes des interventions apparaissent en dessous.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

DEUXIEME SESSION DE FORMATION DES MAITRES P.F.I.E.

N'DJAMENA, 23-28 septembre 1991

**ELEMENTS POUR UN GUIDE  
DU MAITRE POUR L'ANIMATION  
COMMUNAUTAIRE**

Réalisés par M. GANGNON MBAIMBAL N.  
CHEF DE DEPARTEMENT DES SCIENCES DE L'EDUCATION  
A L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE

### L'ANIMATION COMMUNAUTAIRE

L'animation communautaire n'est pas une tâche nouvelle s'ajoutant aux charges traditionnelles du maître et surtout du maître africain. Comme l'éducation environnementale, elle n'est qu'une manière explicite de considérer l'une des dimensions de la formation traditionnelle du maître, celle d'être un agent de promotion du milieu, de transformation de nos villages pour les rendre plus viables par l'amélioration des conditions de vie. Les réformes éducatives en Afrique depuis celle de la Guinée (la première) à la nôtre en passant par celle du Mali, Congo, etc mettent un accent particulier sur les relations entre les milieu (villages, quartier, ville, etc.) et l'école (élèves, maître, inspecteurs, etc.). Tous les discours des hommes politiques, des administrateurs chargés de l'éducation, depuis trente parle de cette nécessité. Néanmoins, les discours n'ont pas été suivis des faits et surtout l'intervention du maître dans le milieu villageois est restée diffuse dans les cours de morale professionnelle dont tout le monde sait qu'ils ne dispensent pas des compétences et des connaissances techniques mais fait réfléchir sur ce que l'enseignant doit faire de manière générale. Le guide que nous présentons et qui n'est ni parfait ni exhaustif est un premier essai. Il se propose de fournir quelques connaissances et quelques compétences qu'il faut enrichir à d'autres occasions.

Il ne pourrait être utile qu'à ceux des maîtres qui ont la volonté de faire quelque chose "d'allumer une petite étincelle dans la nuit plutôt que de maudire l'obscurité".  
Ce guide comprend :

- 1)- De courtes définitions des mots utilisés
- 2)- Des stratégies de l'animation
- 3)- Des étapes de l'animation communautaire
- 4)- Ce que le maître doit faire pour contribuer au développement communautaire.

## 1)- DEFINITION DE L'ANIMATION COMMUNAUTAIRE

L'expression animation communautaire est formée de deux mots : animation et communautaire.

### a) L'animation c'est l'action d'animer

Animer c'est donner le souffle, la vie à un groupe communautaire : est communautaire ce qui est relatif à une communauté. La communauté est l'ensemble de la population d'un village ou d'une ville.

L'animation communautaire dite parfois animation à l'autopromotion villageoise est un processus tendant à amener les paysans d'un village à penser et à se convaincre que c'est à eux qu'appartient la responsabilité de promouvoir le développement de leur milieu afin d'améliorer chaque jour davantage leur condition de vie : santé, nourriture, logement, loisir, formation en tout domaine, lutte contre le déboisement par la plantation d'arbres et la lutte contre l'abattage abusif de ceux qui existent, la propreté de l'environnement immédiat etc...

L'animation communautaire telle que définie est une action de grande envergure qui nécessite un certain nombre de moyens, une certaine démarche à suivre et de stratégies pédagogiques appropriées.

## 2) LES STRATEGIES DE L'ANIMATION

Pour atteindre ces objectifs, l'animateur à l'autopromotion peut choisir entre trois (3) options :

### a)- L'option autoritaire

Elle se caractérise par un encadrement ferme et musclé. Pour l'animateur utilisant cette option, les paysans sont ignorants, des paresseux, on ne peut les amener au bien être que malgré eux. On a pas à solliciter leur participation. La stratégie autoritaire est à bannir en animation communautaire car elle aboutit à l'irresponsabilisation des paysans et ses impacts ne durent que le temps de la présence de l'animateur.

### b)- L'option dépressive

L'animateur est gagné au découragement et au septicisme. Pour lui, les paysans sont si arriérés. Il faut les laisser faire.

### 4)- L'option participative

Pour l'animateur, les paysans sont perfectibles et donc peuvent participer activement aux opérations qui les concernent. Ils sont les seuls capables de mieux connaître les problèmes qui se posent à eux. Ils sont capables de réfléchir à leurs problèmes et de s'organiser en conséquence. Il faut leur faire confiance. L'animateur choisissant cette option est un animateur convaincu que l'autopromotion est un processus lent mais payant à long terme.

L'animateur à l'autopromotion communautaire doit choisir des méthodes appropriées.

### d)- La méthode de l'autopromotion

L'autopromotion rurale bannit une pédagogie et un encadrement dogmatique et autoritaire. Elle recommande une pédagogie active, une pédagogie de responsabilité de l'action.

L'animateur doit apprendre aux paysans à discuter et à discerner ce qui est bon pour la collectivité et enfin à décider par consensus (à prendre leurs décisions par consensus). Il doit rejeter les cours dictés, adopter la méthode des questions. La maïeutique socratique qui permet de conduire les gens à accoucher les idées est vivement recommandée. C'est-à-dire l'animateur pose des questions pour amener ses interlocuteurs à s'exprimer et à trouver des solutions eux-mêmes.

### e)- Les moyens

L'animation à l'autopromotion nécessite un certain nombre de moyens :

- Les moyens humains : il faut des agents et des responsables compétents et convaincus de leur mission. Des agents et responsables capables de se rendre maîtres des autres moyens et de les gérer. Les agents de développement extérieur au village doivent soit parler la langue du milieu, soit faire interpréter par une personne compétente et sincère.

L'animateur doit posséder des proverbes, un langage imagé qui sont les moyens les plus efficaces pour persuader les paysans.

- Les moyens didactiques : les matériels audiovisuels sont utilisés pour dispenser des informations précises, transmettre les expériences des autres villages, etc. Les diapositives, le théâtre, les saynètes, etc sont les moyens adaptés à l'animation rurale.

- Les moyens financiers sont également nécessaires à l'autopromotion. Cependant pour nécessaires qu'ils soient, les moyens financiers ne remplacent pas la volonté et la détermination des paysans à compter sur leur investissement personnel pour réaliser leurs projets.

Beaucoup de moyens financiers en provenance de l'extérieur risquent d'écraser les efforts propres des paysans, les rendre dépendants et les endormir. Ce qui serait contraire à l'idée d'autopromotion. Il ne faut jamais oublier que l'on peut faire beaucoup avec peu de moyens financiers.

### L'évaluation

L'évaluation doit être permanente et concerner les sous-objectifs (les objectifs intermédiaires) étape par étape.

## 3)- LES ETAPES DE L'ANIMATION A L'AUTOPROMOTION

L'animation à l'autopromotion rurale doit parcourir trois étapes suivantes : voir, réfléchir et agir.

### a)- Voir

Il s'agit de connaître le milieu. Deux questions se posent à cette étape :

#### Que voir ?

Plusieurs aspects du village peuvent être concernés par cette étude :

- aspect géographique : habitat, cours d'eau, nature du sol, végétation, climat (cycle des saisons) situation exacte du village, etc.
- aspect historique : création du village, événements importants qu'a connu le village, signification du nom du village etc.
- aspect économique : élevage, agriculture, artisanat, pêche, marché, moyens de transport, etc.
- aspects sociologiques : les institutions, les organisations

internes des villageois, les moeurs, la population (ethnie, langue, histoire du peuplement, etc.)  
- les infrastructures : écoles, dispensaires, centres d'alphanétisation, voies de communication, périmètre en reboisement, les services étatiques représentés ou les ONG (Organisations Non Gouvernementales) poursuivant les mêmes objectifs etc.

Comment voir ?

- aller dans le milieu
- utiliser les cinq sens
- rendre visite et converser avec les agents (personnes influentes). La première étape qui déborde sur la connaissance parfaite du milieu doit se solder par la perception des problèmes.

b)- Réfléchir

Il s'agit de réfléchir autant sur le milieu qu'on vient d'étudier que sur les autres aspects de l'animation à l'autopromotion.

- L'analyse de la situation : Elle a pour objectif d'étudier les problèmes dans toutes leurs composantes, causes, conséquences, solutions. Trois questions se posent à cette étape :

- Qu'est-ce qui ne va pas ?

La réponse à cette question réalise l'analyse de la situation c'est-à-dire l'étude du problème dans toutes ses composantes afin d'en identifier les causes, les conséquences et les solutions.

- Pourquoi cela ne va-t-il pas ?

Cette question permet l'analyse des problèmes (qui fait partie intégrante de l'analyse de la situation).

- Que faire ?

C'est la recherche des solutions pour résoudre les problèmes.

- Qu'est-ce qui va ? Pourquoi cela va-t-il ?

Il s'agit de renforcer les bonnes actions, d'apprécier les vues des paysans).

La réflexion couvre également la sensibilisation que doit réaliser l'agent de développement et qui oblige la communauté villageoise à réfléchir à son tour.

La réflexion doit se faire par l'animateur personnellement puis ensemble avec quelques villageois en groupe, avec tout le village en réunion.

c)- Agir :

- Qui doit agir ? Les villageois avant tout. Ce sont les villageois eux-mêmes qui doivent agir pour réaliser les actions qui permettent de résoudre le problème.

- l'agent de promotion doit les aider à mieux organiser l'exécution de leur décision commune par :

- . la sensibilisation de tous les villageois en vue d'une action commune ;
- . des conseils appropriés ;
- . apport des techniques et des informations utiles ;
- . en faisant des liens avec les autres services en vue de la réussite de l'action.

- Comment agir ?

Les villageois peuvent agir par l'investissement de leur propre force de travail, par appel aux personnes spécialisées (maçons, menuisiers, forgerons, tolier, agronome, forestier, etc.), par des cotisations.

L'animateur agit :

- par des réunions
- des sessions de formation à l'attention des paysans
- en organisant des visites intervillages et intergroupements aux fins d'informer sur les expériences des autres et recherche d'inspiration.
- par apport, interprétation et commentaire, de matériels didactiques (étiquettes — mots, étiquettes — images, étiquettes-proverbes, etc.)
- par appel aux spécialistes (médecin, ingénieur et autres personnes ressources).

#### 4. LA PARTICIPATION DE L'ENSEIGNANT AU DEVELOPPEMENT DE LA COMMUNAUTE VILLAGEOISE

Pour contribuer efficacement au développement de la communauté villageoise dans laquelle il réside, l'enseignant doit réaliser un certain nombre d'activités au sein de l'école, établir une certaine relation avec cette communauté et accomplir certaines activités dans le milieu communautaire.

##### a)- Activités professionnelles de l'enseignant

- se donner à la profession enseignante et multiplier les initiatives post et péri scolaires.
- créer un centre d'alphabétisation, un cours du soir, un centre culturel et sportif, etc...
- former les autres enseignants (journées pédagogiques)
- collaborer avec les enseignants
- réaliser les travaux pratiques avec les élèves (champs, jardins, petit élevage, coopérative scolaire, reboisement, etc...)

##### b)- Relations avec le milieu

- Etudier le milieu

- Participer aux réunions et cérémonies, organisations au niveau du village
- Rendre visite à certaines familles et être en contact avec les personnes influentes
- S'interroger sur ce qui ne va pas
- Respecter la personnalité et les moeurs des paysans
- S'interroger à la vie du milieu.
- Se familiariser avec le milieu
- Collaborer franchement avec les autres agents de développement et les personnes ressources telles que les forestiers, les agents de l'O.N.D.R., les agents des services vétérinaires et sanitaires, etc...
- Servir de courroie de transmission entre les villageois et les intervenants
- Créer un climat de confiance

c)- Activités de l'enseignant dans le milieu

- Donner des conseils sur tous les plans
- Réaliser des activités personnelles pour servir d'exemple (jardin, élevage, pêche, hygiène, reboisement, etc...)
- Proposer des expériences extérieures et ou personnelles (montrer des photographies, faire des démonstrations, etc.)
- Informer les villageois sur les techniques modernes (agriculture, élevage, pêche, artisanat, etc...)
- Aider le village à faire les projets, à les réaliser si possible, former les villageois
- Etre exemplaire
- Prendre des initiatives et avoir le sens d'organisation dans la réalisation des activités
- Déceler les problèmes du milieu et orienter les paysans vers des solutions adéquates
- Encourager et participer au groupement villageois
- Prodiger et faire apprendre les premiers soins
- Tenir des réunions et sensibiliser méthodiquement afin d'animer les paysans à se prendre en charge
- Mettre son savoir et savoir faire à la disposition des paysans

Pour atteindre son objectif, l'enseignant doit être exemplaire dans ses activités professionnelles dans ses relations avec le milieu et dans ses activités du milieu. Il doit constamment tenir compte de l'expérience des paysans.

## ANIMATION RURALE

\*\*\*\*\*

Communication présentée par Mr. OUMAR PATCHA, Agro-Economiste Correspondant National du CILSS

A l'occasion de la 2ème Session de Formation des Maîtres du Programme Formation - Information sur l'Environnement : PFIE.

N'Djaména, 23 - 28 Septembre 1991.

### I. DEFINITION

L'Animation est une forme de vulgarisation qui se repose sur les groupes des paysans à l'échelle du village et sur les Animateurs.

Les animateurs de différents groupes, après avoir reçu une formation technique et pratique dans le domaine rural, sont des instruments qui servent à faire pénétrer et à propager les innovations dans leurs groupes respectifs.

L'animation rurale est une forme d'intervention qui permet aux paysans de répondre par une libre participation à leurs besoins.

Les programmes de l'animation rurale reposent sur la mise en oeuvre maximale des dynamiques sociaux au sein des Collectivités paysannes et, portent essentiellement sur les initiatives de développement à la base.

### II. INFLUENCE DU GROUPE

Le groupe est constitué des individus qui peuvent être des éleveurs ou des agriculteurs, communément appelés paysans. Si nous considérons un paysan comme tel : il vit dans un groupe social (famille, clan, tribu, village ...) son comportement est souvent dicté par rapport à l'action du groupe, lequel groupe lui donne le sentiment d'une certaine sécurité. Le groupe se définit par rapport aux habitudes communes. Le groupe impose à tous ses membres une ligne de conduite, une façon de penser. De cette solidarité naissent la réserve, la prudence, la passivité et la résistance aux changements pour chacun des membres du groupe. Mais de ce groupe peut aussi venir le goût du travail en commun.

### III. MOTIVATION DU GROUPE

La motivation du groupe est de montrer comment on peut motiver artificiellement un groupe. Elle permet aussi de réfléchir sur

la notion de "MOTIVATION" et sur la manipulation des motivations.

Pour cela, il faudra chercher les centres d'intérêt du groupe : des besoins humains fondamentaux comme le besoin de réussir ou le besoin de posséder quelque chose pourraient être des motivations chez telle personne lorsqu'ils deviennent des besoins actifs ils détermineront la conduite de cette personne.

En effet, quand l'équipe est motivée de réussir, elle se met dans une situation où elle devrait compter sur elle-même pour atteindre un but clairement défini. On note que ce but peut être fixé par une personne extérieure au groupe, mais la motivation induite ne durera que si le but est adopté par le groupe et compris de la même façon par tous ses membres.

En animation rurale, il arrive souvent que l'enthousiasme de l'animateur entraîne un groupe qui, suite à son départ, perd son sens d'orientation vers un monde rural meilleur. Il faut donc aider le paysan à hiérarchiser ses besoins, à lui faire découvrir ce qui est prioritaire pour lui et son entourage.

#### IV. COMMENT RESENTIR LES BESOINS DES PAYSANS ? (Les Aptitudes Sensorielles).

Le paysan agit avec son sens qu'avec son raisonnement. On ne peut pas facilement le sortir de son cadre de penser par le raisonnement. Les discours, les longues phrases ne lui disent pas grand chose. Ce sont : les observations, les essais, les visites, les comparaisons. En bref tout ce qui se voit, se touche frappe d'avantage son goût. Le paysan est "VISUEL", son acte possède sa pensée. C'est donc la pratique qui lui fait naître la sensation.

#### V. ANIMATION RURALE

L'étude du milieu physique (sol, climat) est une condition non pour lancer toute action technique. Mais la connaissance de l'Homme est primordiale (connaissance de son comportement et du milieu où il vit), si et pourquoi cette technique est-elle bonne ? .  
Parce que vous ne pouvez résoudre son problème pour lui.  
Lui seul connaît tous les éléments de son problème.  
Lui seul doit prendre la décision finale et supporter les conséquences et peut-être les risques.

Vous pouvez apporter des éléments de solutions mais d'abord il faut bien comprendre son problème et lui montrer que vous le comprenez.

## VI. POINTS D'APPUI DE L'ANIMATION

### 1. \* Sur l'action des paysans avertis

L'animation s'appuie sur l'action des paysans plus avertis qui acceptent de modifier leurs méthodes, servent ainsi d'exemples aux autres paysans. On les appelle parfois paysans pilotes, groupements etc ....

### \* Sur les Encadreurs de base

Il s'agit des Encadreurs de base qui se situent au niveau des villages ou d'un groupe de villages très voisins. Ce sont des agents opérant sur le terrain tels que les agents de l'Agriculture, des Eaux et Forêts et des Services Vétérinaires.

Ils vivent la vie des paysans dont ils connaissent bien les problèmes et dont ils ont gagné la confiance. Ils guident les paysans pilotes, puis peu à peu, tous les paysans de leurs zones d'action.

### 2. \* Sur les collectivités villageoises

Ce sont les collectivités villageoises qui permettent aux paysans de mieux gérer leurs produits. Elles leur permettent également de se procurer l'équipement nécessaire à leur exploitation. C'est le rôle que jouent les Coopératives bien structurées.

## VII. QUELQUES CENTRES D'INTERETS EN MILIEU RURAL AU NIVEAU DES VILLASERVANT DE CADRE DE L'ANIMATION

### 1. - Assurer la Sécurité Alimentaire

- \* Problème de terre/Travaux champêtres/Notion de temps
- \* Equipement/Credit
- \* Sémences
- \* Lutte contre les ennemis des cultures
- \* Stockage familial
- \* Stockage communautaire
- \* Stockage du surplus pour la commercialisation.

2. - Restauration de l'Environnement

- \* besoins en bois de chauffe pour la cuisson des aliments en créant des perimètres villageoises
- \* création des pépinières
- \* besoins en bois pour les constructions
- \* protection du village contre le Vent et le Sable.

3. - Assurer la distribution des produits de première nécessité

- \* création de magasins villageois (stockage du Sucre, Savon, thé, allumettes, pétrole lampant etc ...)
- \* création de pharmacie villageoise.

Fait à N'Djaména, le 23 Septembre 1991

OUMAR PATCHA

## 2.15 COMMENT EVALUER LES PERFORMANCES DES ELEVES EN EDUCATION ENVIRONNEMENTALE

Cette séquence a été animé par Messieurs HELOU DJARMA ET NOMAYE MADANA. Il s'agissait essentiellement de renforcement des notions d'évaluation contenues dans le Guide méthodologique d'éducation environnementale à l'école primaire.

L'évaluation des performances des élèves portera sur :

- la mesure des connaissances par le biais des examens classiques, des tests et autres examens oraux et écrits ;
- la mesure des aptitudes par le biais des réalisations d'activités pratiques ;
- la mesure des attitudes souvent difficile à mesurer. Les débats et discussions organisés, les saynètes etc... offrent des occasions de la mesure des attitudes.

Des exemples multiples et variés ont permis aux maîtres de se faire une idée sur les modes et les moyens d'évaluation des performances des élèves.

## 2.16 EVALUATION DU STAGE

Cette deuxième session de formation des maîtres ne peut faire l'objet d'une évaluation identique à celle de la première session de formation au cours de laquelle on demandait plutôt la réaction des maîtres face aux contenus et à la vie du stage.

Initialement il a été prévu par l'Equipe Pédagogique Nationale d'évaluer les Connaissances, les Aptitudes et les Attitudes des maîtres par rapport au P.F.I.E. après ces deux sessions de formation. Mais le temps n'a pas permis de réaliser cette évaluation. De plus, la Cellule d'évaluation du Ministère de l'Education Nationale contactée par le montage du dispositif d'évaluation du Projet n'était pas disponible au moment de la tenue de la deuxième session de formation.

Aussi avons-nous décidé de mesurer les attitudes des maîtres face au P.F.I.E. après ces deux sessions de formation. La raison de ce choix est que l'attitude d'un homme détermine son comportement vis-à-vis de la nature. Une attitude positive et constructive l'amène à lutter à se battre et à réaliser quelque chose. Tandis qu'une attitude défaitiste l'amène à sombrer dans l'inactivité, la fatalité.

C'est ce que nous avons voulu mesurer globalement chez les maîtres à travers un Q. SORT sur les représentations du P.F.I.E. Ce Q. SORT contient vingt (20) affirmations de diverses natures allant d'un optimisme constructif à un pessimisme paralysant. Les maîtres avaient tout simplement à répondre sur une grille de réponse.

Le Q. SORT se présente comme suit :

EVALUATION DE LA FORMATION DES MAITRES

2° Session de formation : Septembre 1991

Q. SORT SUR LES REPRESENTATIONS DU P.F.I.E. PAR LES MAITRES

NOM : .....  
PRENOM : .....  
ECOLE DE : .....  
CLASSE (S) TENUE (S) : .....  
NOMBRE D'ANNEES DANS L'ENSEIGNEMENT : .....  
GRADE : .....

CONSIGNES :

Ce Q. SORT a pour but de situer vos représentations du P.F.I.E.. Il n'est pas un examen et ne doit pas déboucher sur un jugement de valeur sur vous. Par conséquent il n'y a pas de bonne (s) ou de mauvaise (s) réponse (s). Les vingt (20) affirmations qui suivent reflètent des points de vue différents sur le métier d'Instituteur.

Chacune d'elle correspond à de degrés divers, à la représentation que vous vous faites vous même de votre rôle de maître PFIE.

Sur la feuille de réponse inscrivez dans chaque carré un numéro (N°) correspondant à une proposition (affirmation). Si celle-ci vous paraît prioritaire, c'est-à-dire plus importante que les autres, vous la placez sur la première ligne à laquelle est attribuée le coefficient + 2.

Vous aurez ainsi dans l'ordre :

- . 2 affirmations pour lesquelles vous êtes tout à fait d'accord (Coefficient + 2) 1ère ligne.
- . 4 affirmations pour lesquelles vous êtes d'accord (Coefficient + 1) 2e ligne.
- . 8 affirmations pour lesquelles vous êtes indifférents (Coefficient 0) 3e ligne.
- . 4 affirmations pour lesquelles vous n'êtes pas d'accord (Coefficient - 1) 4e ligne.
- . 2 affirmations pour lesquelles vous n'êtes pas du tout d'accord (Coefficient - 2) 5e ligne.

La grille de réponse se présente de la manière suivante :

+ 2 :	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
+ 1 :	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
0 :	<input type="text"/> / <input type="text"/>
- 1 :	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
- 2 :	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

N.B. : Notez bien qu'aux vingt (20) affirmations correspondent 20 cases. Chaque numéro (N°) ne doit donc pas apparaître qu'une seule fois.

#### GRILLE D'ENREGISTREMENT DE REPONSE

Je suis tout à fait d'accord + 2	<input type="text"/> / <input type="text"/> /	(2)	
Je suis d'accord	+ 1	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	(4)
Je suis indifférent	0	<input type="text"/> / <input type="text"/>	(8)
Je ne suis pas d'accord	- 1	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	(4)
Je ne suis pas du tout d'accord - 2		<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	(2)

1. Le PFIE est une pure invention du CILSS	2. L'Education Environnementale est une nécessité pour la survie de notre région, le sahel.	3. Il n'y a que par l'Education environnementale que l'on peut lutter contre la sécheresse et la désertification
4. La sécheresse et la désertification sont une malédiction de Dieu! Il n'y a donc rien à faire.	5. Le maître PFIE est un agent d'information, de sensibilisation auprès des collectivités locales dans la lutte contre la sécheresse et la désertification.	6. Le PFIE est un projet monter par les experts pour ramasser l'argent.
7. Le maître PFIE amène ses élèves à prendre conscience de la dégradation de leur environnement.	8. Le maître PFIE amène ses élèves à connaître leur environnement.	9. Le maître PFIE amène ses élèves à agir sur leur environnement pour le protéger.
10. La mission du maître PFIE est triple : faire prendre conscience, faire connaître et faire agir pour la protection de l'environnement	11. L'Education environnementale ne changera pas les habitudes des enfants et des villageois vis-à-vis de la nature.	12. L'Education environnementale est discipline scolaire nouvelle.
13. Beaucoup de disciplines des programmes officiels actuels offrent des occasions d'éducation environnementale	14. Le maître PFIE maîtrise les concepts relatifs à la sécheresse et à la désertification.	15. Le maître doit avoir une longue formation en environnement pour mieux enseigner.
16. L'Education environnementale demande beaucoup de matériels.	17. Le maître PFIE est avant tout un enseignant comme les autres qui éduquent les enfants	18. Le PFIE ne pourra réussir que si les maîtres ont des indemnités.
19. L'Education environnementale n'est pas liée aux indemnités à verser aux maîtres.	20. Il y a trop d'innovations dans l'enseignement : on ne s'en sort plus.	

Après l'administration du Q. SORT, le dépouillement et l'interprétation ont été confiés à la Cellule d'Evaluation du Ministère de l'Education Nationale composée de:

MM. - DOUNGOUS  
- MAHAMAT ALI  
- AGOUSSOUM MADAYE

Les résultats d'ensemble sont les suivants :

A - DONNEES BRUTES

A - DONNEES BRUTES

N° de répondants	Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-1	+2	-1	-2	+2	-2	+1	+1	+1	+1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	
2	-2	+2	-1	-2	+1	-1	+1	+1	0	+2	-1	-1	0	0	0	0	0	+1	0	0	
3	-1	+2	0	-2	+1	-2	+1	+1	+2	+1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	
4	-1	+2	0	-2	+2	-2	+1	0	+1	+1	-1	-1	0	0	0	0	+1	0	0	-1	
5	0	+2	-1	-2	+1	-1	+1	0	+1	+1	-2	0	0	-1	-1	0	+2	0	0	0	
6	0	+1	+1	0	+2	0	+1	0	0	+1	-1	-1	+2	0	0	0	-1	-1	-2	-2	
7	-1	0	0	-1	+2	-2	+2	0	+1	+1	-2	+1	+1	0	0	0	0	-1	0	-1	
8	0	+2	0	-2	+1	-2	+1	+1	+2	+1	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	
9	-1	0	0	-2	+2	-1	+1	+1	+1	+1	+2	-1	-1	+1	0	0	0	-2	0	0	
10	0	+1	0	-2	+2	-2	+1	+1	+1	+2	-1	-1	0	0	0	-1	0	-1	0	0	
11	0	+2	-1	-2	+1	-1	0	0	+1	+2	-2	-1	+1	0	0	0	+1	0	0	-1	
12	+1	+2	+1	-1	+1	-2	+1	0	-2	0	0	-1	0	0	-1	0	0	+2	0	-1	
13	0	0	+1	-1	0	0	-1	0	+2	0	0	0	-2	+1	+1	-1	+1	+2	-2	-1	
14	-1	2	2	-2	1	-1	0	1	1	0	-1	-1	0	0	-2	0	1	0	0	0	
15	-2	2	2	0	1	-2	1	1	1	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	
16	0	2	1	-1	2	0	0	-1	0	1	0	-1	-2	0	1	1	0	0	-1	-2	
17	0	2	1	-2	2	-2	1	0	1	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	1	0	
18	-1	2	0	-2	1	-2	1	1	1	2	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	
19	0	1	-1	-2	1	-2	1	2	2	1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
20	-1	2	1	-1	1	-2	2	1	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-2	
21	1	0	1	-2	2	0	0	1	1	2	1	-2	0	0	-1	-1	0	-1	0	-1	
*	22	0	2	1	0	2	0	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	
23	0	1	-1	-2	1	-2	2	0	1	2	0	-1	0	0	0	0	1	-1	-1	0	
24	-1	0	2	-2	1	-1	1	1	1	2	-2	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	
25	0	2	2	-1	1	-2	1	1	1	0	-2	-1	0	0	-1	0	0	0	0	-1	
26	-1	1	2	-2	-1	-2	1	0	1	2	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	
27	0	2	1	-2	2	-2	1	1	1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
28	-2	0	2	-1	2	-2	1	1	1	0	-1	0	0	0	1	0	0	-1	-1	0	
29	-1	2	0	-2	2	-2	1	0	0	0	-1	-1	1	0	0	0	1	-1	1	0	
30	-2	0	0	-2	2	0	0	0	1	1	-1	-1	1	0	-1	2	0	1	-1	0	
*	31	-2	2	1	-2	1	-2														
32	-2	2	1	-2	2	-1	1	1	0	1	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	
33	-1	1	0	0	2	-2	1	0	-2	2	-1	0	0	-1	0	1	-1	1	0	0	
34	1	2	0	-1	2	-1	0	0	1	1	-1	0	0	0	0	-2	0	1	-2	-1	
35	0	2	0	-2	1	-1	1	1	1	2	-1	-1	0	0	0	0	0	-2	0	-1	
36	-1	0	0	-2	0	-2	1	0	2	2	-1	-1	0	1	0	0	1	0	1	-1	
37	-1	2	2	-2	1	-1	1	-1	1	1	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	-1	0	1	-2	1	-2	2	1	0	2	0	-1	1	0	0	-1	0	0	0	-1	
39	-1	2	0	-2	0	-2	0	0	0	2	-1	-1	1	0	1	1	-1	1	0	0	
40	0	2	1	-2	1	1	-1	-1	2	0	-1	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	
41	-1	0	1	-2	2	0	1	0	1	2	-1	-1	1	0	0	0	0	-2	-1	0	
42	-2	1	2	-2	2	-1	1	1	1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
*	43	0	2	2	-1	1	0	1	-1	0	0	0	1	0	-1	0	0	1	1	-1	
44	0	2	0	-2	1	0	1	0	1	2	-2	-1	0	-1	0	-1	1	-1	0	0	
45	0	2	1	-2	1	-2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	
46	1	2	2	1	1	-1	-1	0	0	1	-2	0	0	0	0	0	-2	-1	-1	0	
47	0	2	1	-1	1	-2	0	0	0	2	-1	0	1	1	0	1	-1	0	0	-2	
*	48	-1	+2	+2	-2	+1	-2	1	1	0	1	0	-1	0	0	0	-1	0	-1	0	-1

## A - DONNEES BRUTES

Les données brutes font apparaître que sur les 94 personnes qui ont répondu au test, 16 d'entre elles n'ont pas respecté les consignes données. Il y a répétition des affirmations ou parfois le test a été répondu de manière incomplète. Seules 78 réponses ont été prises en considération pour le traitement et l'interprétation des résultats (soit 83 %).

B - TRAITEMENT DES DONNEES

B - TRAITEMENT DES DONNEES

MOYENNES ET ECART TYPE DES  
DES AFFIRMATIONS DU (Q. SORT)  
(P.F.I.E.)

CLASSEMENT DES MOYENNES OBTENUES  
PAR ORDRE

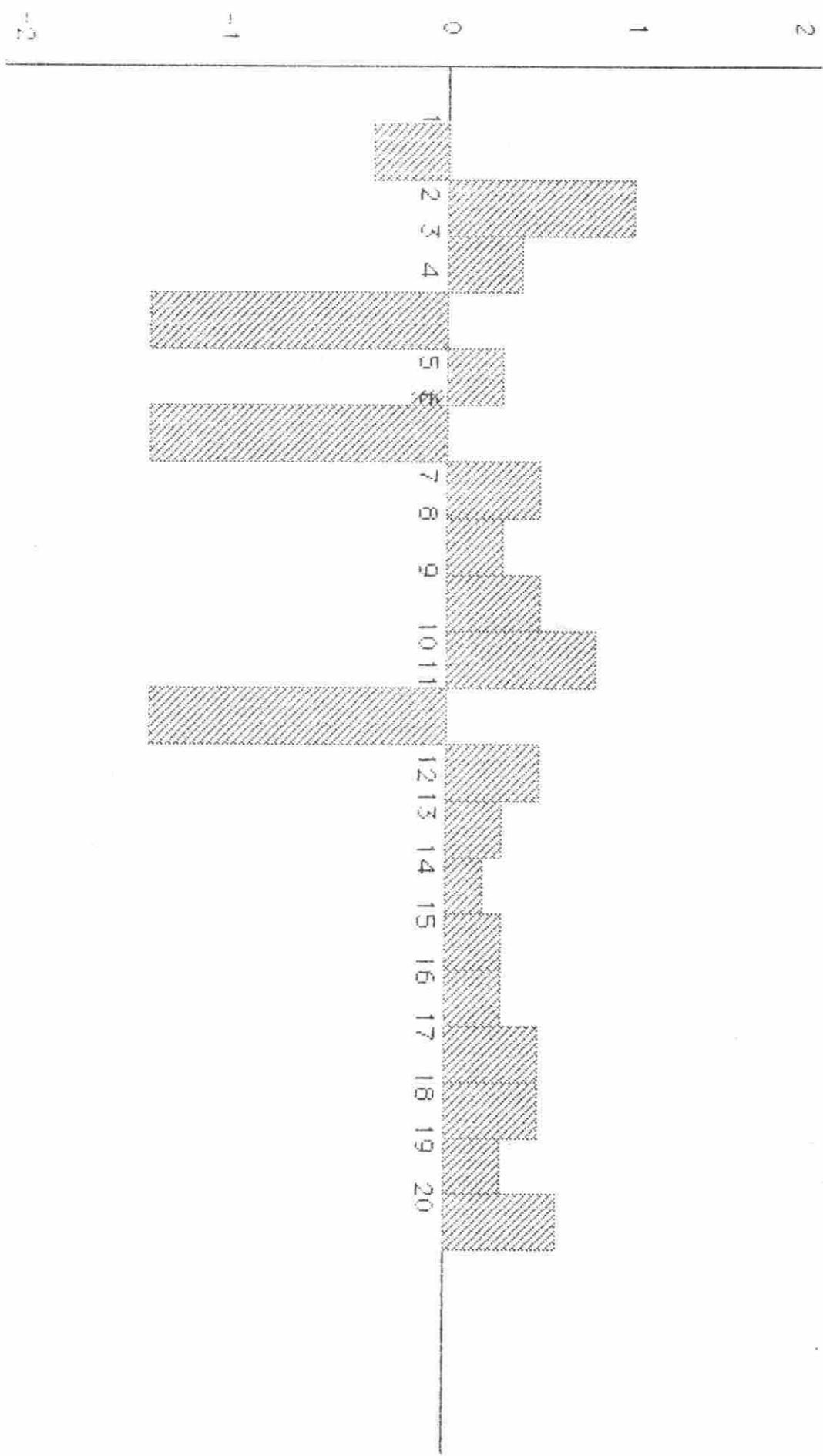
N° des affirmations	moyenne	Ecart type
01	- 0,3	0.9
02	1.42	0.8
03	0.6	0.96
04	- 1.6	0.64
05	0.34	1.4
06	- 1.26	0.82
07	0.75	0.66
08	0.39	0.77
09	0.92	2.54
10	1.05	0.81
11	- 1.01	0.66
12	0.70	0.60
13	0.43	0.59
14	0.16	0.37
15	0.33	0.49
16	0.33	0.52
17	0.51	0.57
18	0.67	0.68
19	0.38	0.58
20	0.70	0.69

N° des affirmations	moyennes	Ecart type	affirmations
02	1.42	0.8	01
10	1.05	0.81	09
09	0.92	2.54	07
07	0.75	0.66	20
20	0.70	0.69	12
12	0.70	0.60	18
18	0.67	0.68	03
03	0.60	0.96	17
17	0.51	0.57	13
13	0.43	0.59	08
08	0.39	0.77	20
20	0.38	0.69	05
05	0.34	1.40	15
15	0.33	0.49	16
16	0.33	0.52	14
14	0.16	0.37	01
01	- 0.30	0.90	11
11	- 1.01	0.66	06
06	- 1.26	0.82	04
04	- 1.60	0.64	

Sur la base des données N = 78 il a été donc calculé la moyenne et l'écart type de chaque affirmation. La lecture du tableau fait apparaître clairement que l'item N° 4 à savoir que "la sécheresse et la désertification sont une malédiction de Dieu. Il n'y a donc rien à faire" a été rejetée de façon unanime par tous les enseignants. De même que positivement, l'affirmation N° 02 à savoir que "L'Education environnementale est une nécessité pour la survie de notre région, le SAHEL" a reçu l'accord de la quasi-totalité des maîtres.

C - REPRESENTATION GRAPHIQUE DES RESULTATS (moyennes)

C. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MOYENNES DU Q. SORT.



D - ANALYSE DES RESULTATS

Le traitement des réponses donne la grille suivante, représentative des perceptions du P.F.I.E. par les maîtres :

+ 2    2    10

+ 1    9    7    20    12

0    18    3    17    13    8    19    5    15

- 1    16    14    1    11

- 2    4    6

Des résultats observés, il ressort que les affirmations N°s 2 et N° 10 sont celles qui ont reçu le plus l'adhésion des maîtres interrogés. Ces affirmations sont ainsi libellées respectivement :

N° 2 : L'Education environnementale est une nécessité pour la survie de notre région ; le SAHEL

N° 10: La mission du maître P.F.I.E. est triple : faire prendre conscience, faire connaître et faire agir pour la protection de l'environnement.

A un degré moindre, les items ayant recueilli l'accord des maîtres PFIE sont les N°s 9 - 7 - 20 et 12. Les avis sont mitigés en ce qui concerne les items 18, 3, 17, 13, 8, 19, 5, 15. Les maîtres interrogés marquent leur désaccord avec les affirmations 16, 14, 1, 11 et enfin deux items peuvent être considérées comme complètement rejetées. Ce sont

item 4 : La sécheresse et la désertification sont une

malédiction de Dieu. Il n'y a donc rien à faire.

item 6 : Le PFIE est un projet monté par les experts pour ramasser de l'argent.

Les résultats auxquels l'on est parvenu avec ce Q. SORT montrent clairement que l'attitude des maîtres a évolué par rapport au P.F.I.E. L'on aurait tendance à attribuer cette évolution aux deux (2) sessions de formation qui ont eu lieu.

Le fait de rejeter systématiquement la fatalité et de croire que seule l'éducation environnementale permettra la survie du Sahel est déjà une attitude hautement combative. Il y a lieu de croire que les enseignants formés croient aussi au P.F.I.E.

Avec cette attitude, il y a de bonnes chances que le P.F.I.E. se comporte bien dans la réalité.  
Les évaluations futures nous en diront long.

## A N N E X E S

DEUXIEME SESSION DE FORMATION  
DES MAÎTRES P.F.I.E.  
N'DJAMENA, 23-28 SEPTEMBRE 1991

CALENDRIER DU DÉROULEMENT DES ACTIVITÉS

Lundi 23 septembre 1991

9H 00	Cérémonie d'ouverture - Discours du Directeur Général du Ministère de l'Education Nationale	
10H 00	Atelier de travail sur les expériences vécues après la première Session de formation	<u>MOBELE</u> <u>GUESSITIMBAYE</u> <u>TEGUIDE</u> <u>NAIPADJA</u> <u>BONGORO</u>
12H 00	Présentation du Guide Méthodologique d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire.	<u>NOMAYE</u> <u>HELOU</u>
14H 00	Fin de la journée	

Mardi 24 septembre 1991

7H 00	Présentation du Guide Méthodologique d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire.	<u>NOMAYE</u> <u>HELOU</u>
8H 00	Atelier de travail sur le Guide d'Education Environnementale à l'Ecole Primaire	<u>MOBELE</u> <u>GUESSITIMBAYE</u> <u>TEGUIDE</u> <u>NAIPADJA</u> <u>BONGORO</u>
10H 00	Pause.	
11H 15	Mise en commun des travaux d'Atelier	<u>NOMAYE</u> <u>HELOU</u>
12H 00	Atelier de travail sur la formulation d'un objectif pédagogique	<u>MOBELE</u> <u>GUESSITIMBAYE</u> <u>TEGUIDE</u> <u>NAIPADJA</u> <u>BONGORO</u>
14H 00	Fin de la journée.	

**Mercredi 25 septembre 1991**

7H 00	Comment formuler un objectif pédagogique.	<u>HELOU</u> <u>NOMAYE</u>
9H 00	Comment créer des situations d'apprentissage.	<u>HELOU</u> <u>NOMAYE</u>
10H 00	Pause	
10H 15	Présentation des outils pédagogique réalisés par l'Equipe Pédagogique Nationale	<u>NOMAYE</u> <u>HELOU</u>
11H 30	Atelier de réflexion sur les outils pédagogiques	<u>MOBELE</u> <u>GUESSITIMBAYE</u> <u>TEGUIDE</u> <u>NAIPADJA</u> <u>BONGORO</u>
13H 00	Mise en commun des réflexions	<u>NOMAYE</u> <u>HELOU</u>
14H 00	Fin de la journée.	

**Jeudi 26 septembre 1991**

7H 00	- Sécheresse et Désertification - Comment maîtriser et appliquer les techniques simples de protection et de restauration de l'environnement.	<u>ALLARABAYE</u> <u>KOUMBAYE</u> <u>HELOU</u> <u>NOMAYE</u>
9H 00	Atelier de travail sur les possibilités de réalisation par école.	<u>MOBELE</u> <u>GUESSITIMBAYE</u> <u>TEGUIDE</u> <u>NAIPADJA</u> <u>BONGORO</u>
10H 00	Pause.	
10H 15	Organisation d'enquête sur les quartiers de N'Djaména	<u>NEBE</u> <u>MOUSSA DOUMGOR</u>
11H 00	Sortie à Walia Visite d'un environnement restauré	<u>KOUMBAYE</u> et le collectif de formateurs
14H 00	Fin de la journée.	

Vendredi 27 septembre 1991

7H 00	Comment organiser des enquêtes	<u>NEBE</u> <u>MOUSSA DOUMGOR</u>
9H 00	Présentation des techniques d'animation communautaire	<u>GANGNON</u> <u>MOUSSA DOUMGOR</u> <u>OUMAR PATCHA</u>
10H 00	Pause.	
10H 15	Techniques d'animation communautaire (suite et fin)	<u>GANGNON</u> <u>MOUSSA DOUMGOR</u> <u>OUMAR PATCHA</u>
12H 00	Fin de la journée.	

Samedi 28 septembre 1991

7H 00	Comment évaluer les performances des élèves en Education Environ- nementale	<u>HELOU</u> <u>NOMAYE</u>
9H 00	Evaluation du stage	
11H 00	Cérémonie de clôture du stage - Discours de clôture du Directeur Général du Ministère de l'Education Nationale.	
11H 30	Cocktail.	

====

DISCOURS PRONONCE PAR LE DIRECTEUR  
GENERAL DU MINISTÈRE DE L'EDUCATION  
NATIONALE A L'OCCASION DE LA  
DEUXIÈME SESSION DE FORMATION  
DES MAÎTRES P.F.I.E.

N'Djaména, 23-28/09/91

Messieurs les Directeurs et Chefs de Service  
Messieurs les Inspecteurs de l'Enseignement  
Elémentaire  
Mesdames et Messieurs

Tout comme à l'ouverture et à la clôture de la première session de formation qui a réuni les maîtres du Programme de Formation-Information pour l'Environnement à N'Djaména en juillet dernier, le Ministre de l'Education Nationale aurait voulu personnellement présider la cérémonie de cette deuxième session de formation des maîtres P.F.I.E.

Mais empêché, mandat m'a été donné d'ouvrir solennellement, au nom du Ministère de l'Education Nationale, la deuxième session de formation des maîtres des Ecoles expérimentales P.F.I.E..

L'intérêt que porte notre pays à ce programme régional expérimental d'éducation environnementale à l'école primaire est manifeste à tous les échelons de la hiérarchie du département de l'Education Nationale car il s'agit là d'une véritable gageure liée au devenir du sahel et de l'homme sahélien.

En tant que sahélien, nous avons pris conscience de la menace qui pèse lourdement sur nous aujourd'hui et sur les générations à venir. Cette menace qui s'appelle la sécheresse et la désertification est là présente et nous en subissons chaque jour les conséquences. Par la science, nous connaissons aussi les principales causes du mal. Mais la prise de conscience et la connaissance seules ne suffisent pas. Il faut agir.

Et l'un des moyens d'action est l'Education des enfants. Transformer les enfants d'aujourd'hui par l'éducation environnementale pour en faire un nouveau type d'adulte sahélien restaurateur et protecteur de son environnement : tel est l'objectif assigné à ce programme expérimental qui doit se généraliser à tout le système éducatif.

La mise en oeuvre du Programme de Formation-Information pour l'Environnement est progressive. Et je constate avec satisfaction que les activités programmées se déroulent normalement.

En matière d'activités ayant trait à la formation des maîtres, la première session de formation a permis aux maîtres P.F.I.E. de s'imprégner du programme, de se situer par rapport au contexte du sahel et du CILSS et d'acquérir des connaissances relatives à l'environnement, à la sécheresse et à la désertification.

La deuxième session de formation des maîtres P.F.I.E. qui s'ouvre aujourd'hui poursuit des objectifs essentiellement pédagogiques et pratiques. Le situant à la veille de la rentrée scolaire, cette deuxième session de formation des maîtres P.F.I.E. a pour but de développer chez les maîtres des compétences pédagogiques et pratiques les rendant capables d'assurer convenablement l'éducation environnementale. De manière concrète, à l'issue de cette session de formation, les maîtres P.F.I.E. doivent être capables de :

- formuler un objectif pédagogique et créer des situations d'apprentissage.
- exploiter les outils pédagogiques élaborés par l'Equipe Pédagogique Nationale du P.F.I.E.
- utiliser les techniques simples de protection de l'environnement
- organiser des enquêtes
- animer des groupes communautaires
- évaluer les performances des élèves et corriger leurs

insuffisances.

Messieurs les stagiaires,

l'importance que les autorités nationales accordent à ce programme environnemental doit vous permettre de situer le rôle que vous devez jouer en tant que réalisateur du programme sur le terrain. Vous ne devez aménager aucun effort pour la réussite de ce programme. Votre assiduité à cette session de formation et le sérieux avec lequel vous suivrez toutes les activités proposées seront déjà le témoignage de la réussite future de vos activités d'éducation environnementale dans vos classes respectives.

En vous souhaitant bons travaux, je déclare ouverte la deuxième session de formation des maîtres des écoles expérimentales du Programme de Formation-Information pour l'Environnement.

Je vous remercie.

DISCOURS PRONONCE PAR LE DIRECTEUR  
GENERAL DU MINISTERE DE L'EDUCA-  
TION NATIONALE A L'OCCASION DE  
LA CLOTURE DE LA DEUXIEME SESSION  
DE FORMATION DES MAITRES DES  
ECOLES P.F.I.E.

N'Djaména, le 28 septembre 91

Messieurs les Directeurs et Chefs de Service

Messieurs les Inspecteurs de l'Enseignement  
élémentaire

Messieurs les Conseillers Pédagogiques

Mesdames et Messieurs,

Au moment où s'achèvent les travaux de la deuxième session de formation des maîtres des Ecoles Expérimentales du Programme Régional de Formation-Information pour l'Environnement (PFIE) conduit dans le cadre du Comité Permanent Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS) avec le soutien financier de la Communauté Economique Européenne, je voudrais, au nom du Ministre de l'Education Nationale, exprimer ma satisfaction devant les résultats obtenus au cours de cette session de formation.

Tout comme le paysan, qui à l'approche de la saison des pluies, sélectionne ses semences, prépare ses outils de travail et son champ, cette deuxième session de formation des maîtres des Ecoles PFIE a été l'occasion d'une préparation pédagogique et pratique de l'exécution du PFIE dans les Ecoles à la veille de la rentrée scolaire 1991-1992.

Préparation pédagogique et pratique disais-je, car quatre (4) modules ont été judicieusement choisis et réalisés à cet effet. Le premier module axé sur la pratique pédagogique a permis aux stagiaires de situer l'éducation environnementale par rapport aux

programmes officiels en vigueur. dans le même module, des rappels ont été faits sur la formulation des objectifs pédagogiques et la création des situations d'apprentissage liées à l'Education environnementale. Le deuxième module a été essentiellement technique. Il s'agissait de voir comment conduire les activités pratiques liées à l'Education environnementale dans les Ecoles. Le troisième module que j'appelrai social avait pour but de sortir les maîtres PFIE du contexte scolaire pour envisager l'éducation environnementale dans la communauté villageoise. Enfin, le quatrième module a permis d'outiller les maîtres PFIE des instruments d'évaluation de leur action d'éducation environnementale auprès des jeunes et des adultes.

Enfin

Des outils pédagogiques de diverse nature tels que des guides méthodologiques, des journaux, des textes de lectures etc... ont été fournis. D'autres seront distribués dans les écoles mêmes à la rentrée scolaire.

Tout cela veut dire, et j'ose croire, que les maîtres des Ecoles PFIE sont déjà prêts pour réaliser, dans les jours qui viennent, les objectifs du PFIE.

Messieurs les stagiaires,

Une formation n'a pas de sens si elle ne se traduit pas concrètement sur le terrain. Six jours durant vous avez appris des techniques vous permettant d'agir auprès des élèves et des adultes du village dans le cadre du PFIE. Tout ce que vous avez appris constitue les éléments de base sur lesquels vous devez bâtir votre programme d'éducation environnementale. D'autres techniques, d'autres façons de faire doivent provenir de vous-mêmes confrontés à la réalité de votre école. Vous êtes des professionnels de l'Education, c'est-à-dire des hommes capables de réfléchir sur les actes qu'ils posent quotidiennement. Je vous invite à user de vos compétences pour mieux orienter et réaliser l'éducation environnementale dans votre milieu.

En vous souhaitant bon retour dans vos postes, je déclare clos les travaux de la deuxième session de formation des maîtres des Ecoles Expérimentales P.F.I.E.

Je vous remercie.

REPUBLIQUE DU TCHAD

UNITE-TRAVAIL-PROGRES

-----  
MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE

-----  
DIRECTION GENERALE

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

I N V I T A T I O N

Le Directeur Général du Ministère de l'Education Nationale invite Monsieur..... de bien vouloir prendre part à la cérémonie de clôture de la 2e session de formation des maîtres des classes expérimentales du Programme de Formation-Information pour l'Environnement (P.F.I.E.) qui aura lieu le Samedi 28 septembre 1991 à 11 heures à l'Ecole Normale Supérieure de N'Djaména.

MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE

Le Directeur Général du Ministère de l'Education Nationale  
prie M. \_\_\_\_\_  
d'honorer de sa présence la cérémonie d'ouverture de la 2<sup>e</sup> Session  
de Formation des Maîtres des Écoles expérimentales qui aura lieu  
le 23 Septembre 1991 à 09 heures à l'Amphithéâtre de l'Ecole Normale  
Supérieure.

N'Djaména, le

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DU MINISTÈRE  
DE L'EDUCATION NATIONALE

DOROMON / J. MICHEL