



Centre Technique de la Forêt Communale

BP 15 107 Yaoundé CAMEROUN

Tél : (00237) 22 20 35 12

Email : ctfccameroun@yahoo.com

Site internet: www.foretcommunale-cameroun.org



Atelier de formation des CFC et Aménagistes du CTFC à la cartographie, aux SIG et à l'utilisation du GPS.

BERTOUA, du 21 au 25 Mars 2011



RAPPORT DE FORMATION

Par Appolinaire NANKAM
CTFC

Table des matières

| | |
|---|-----------------------------|
| Table des matières | Erreur ! Signet non défini. |
| 1.0 RAPPEL DES TACHES SELON LES TERMES DE REFERENCE..... | 3 |
| 1.1 PRESENTATION DE LA MISSION | 3 |
| 1.2 CONTEXTE DE LA FORMATION | 3 |
| 1.3 Objectif global de la formation..... | 3 |
| 1.4 Objectifs spécifiques..... | 3 |
| 1.5 Tâches menées | 4 |
| 1.6 FORMATION | 4 |
| 1.7 DEROULEMENT DE LA FORMATION | 4 |
| Programme de la formation..... | 4 |
| 1.8 Résultats obtenus | 6 |
| 1.9 Contenu de la formation | 6 |
| Module I : Notion de cartographie : Les cartes forestières..... | 6 |
| Module II : Le concept SIG et l'initiation à l'utilisation SIG (Arcview) | 7 |
| Module III : Réalisation de la carte d'inventaire d'exploitation | 8 |
| Module IV : Le concept du positionnement géographique et l'utilisation du GPS | 8 |
| ANNEXES | 8 |
| Annexe 1 : Travaux pratique sur Arcview 3.2 | 9 |
| Annexe 2 : Travaux pratiques utilisation du GPS | 19 |
| Annexe 3 : CREATION D'UNE CARTE D'INVENTAIRE D'EXPLOITATION | 21 |
| Annexe 3 : Liste des participants..... | 39 |

1.0 RAPPEL DES TACHES SELON LES TERMES DE REFERENCE

1.1 PRESENTATION DE LA MISSION

Nous avons organisé du 21 au 25 mars 2011 à Bertoua, un atelier de formation des CFC et aménagistes du CTFC à la cartographie, aux SIG arcview 3.2 et à l'utilisation du GPS.

1.2 CONTEXTE DE LA FORMATION

Le projet ACP/FLEGT financé par la FAO sur << L'application des réglementations forestières, la gouvernance et les échanges commerciaux des bois et produits dérivés vers l'union européennes (FLEGT)>>, au niveau communal est mis en œuvre par le CTFC, dans le cadre du Projet d'Appui à la Foresterie Communale au Cameroun (PAF2C). Ce projet a pour objectif de **Contribuer à un transfert de compétences et de moyens aux collectivités territoriales et à une mobilisation des services déconcentrés de l'état pour créer un cadre amélioré de mise en œuvre de l'APV FLEGT.**

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, il est prévu dans le volet 4 des formations, un atelier de formation des Chefs de Cellules des Forêts Communale (CFC), le chef de projet et Assistant du projet FLEGT, à la cartographie et aux Systèmes d'Information Géographiques (SIG), en tenant compte des innovations introduites par le nouveau système de traçabilité. Cette activité rentre dans le cadre de l'APV-FLEGT signé entre le Cameroun et l'Union européenne et vise donc la traçabilité des bois issus des forêts communales. Et globalement, cette formation rentre également dans la mise en œuvre du PAF2C dont le FLEGT n'est qu'un volet. Le CTFC a identifié comme approche privilégiée d'intervention, le renforcement des capacités des CFC, service en charge de la forêt communale, à travers un atelier de formation sur l'utilisation des outils techniques de gestion de l'information forestière.

1.3 Objectif global de la formation

Former les CFC, les aménagistes du CTFC, le chef du projet et assistants du projet FLEGT, à la cartographie, aux SIG et au GPS en tenant compte des innovations introduites par le nouveau système de traçabilité dans le but de renforcer leur capacités afin de leur permettre de remplir efficacement leur mission dans le cadre des inventaires forestiers.

1.4 Objectifs spécifiques

Dérouler les enseignements sur les modules de formation qui porteront sur :

- Le concept de la cartographie en milieu forestier ;
- Le concept SIG et l'initiation à l'utilisation du logiciel SIG (Arcview) ;
- La réalisation d'une carte d'inventaire à partir des parcellaires et croquis de comptage ;
- Le concept du positionnement géographique et l'utilisation du GPS ;
- Les exercices pratiques sur logiciel et sur le terrain

1.5 Tâches menées

La méthodologie qui a été adoptée visait à :

- Distribuer des supports de cours à chaque participant: *La participation et l'interactivité entre les participants et le formateur, les échanges entre besoins pratiques et conseils méthodologiques comme éléments essentiels à la réussite de la formation;*
- Installer le logiciel sur les machines des différents participants
- Mettre à la disposition des participants tous les documents de formation (Fond Topo au 1/200 000è, Atlas forestier interactif, image landsat, bloc note ;
- évaluer les attentes des participants par rapport à la formation;
- coupler aux exercices pratiques, des enseignements théoriques;
- réaliser des exercices pratiques sur le terrain à travers le relevé des points GPS;
- Procéder à la fin de la formation à une évaluation des connaissances acquises.

1.6 FORMATION

Un CFC bien formé et organisé avec une mission bien définie, constitue la clé du succès dans le développement du SIG/GPS. La complexité du système, le nombre d'utilisateurs et la sophistication des applications déterminent la qualité et le niveau du personnel nécessaire pour assurer une meilleure utilisation d'un SIG/GPS spécifique.

Les formations qui ont été déroulées dans le cadre de cet atelier sont de deux types:

- Formation en GPS
- Formation en SIG
- Formation à la réalisation des cartes d'inventaire d'exploitation

Ces formations consistaient à transmettre des connaissances théoriques et pratiques du GPS des SIG et de la cartographie aux différents participants impliqués dans la gestion des forêts communales.

Dans l'ensemble, nous avons reçus au total 24 participants soit 14 CFC et 10 aménagistes du CTFC. (voir la liste des participants en annexe).

1.7 DEROULEMENT DE LA FORMATION

La formation s'est étalée sur 5 jours au total, à raison de trois jours pour la formation en SIG, un jour pour la formation réalisation des cartes d'inventaire d'exploitation, et un jour pour la formation au GPS.

Programme de la formation

| Date | Heure | Activité | Responsable |
|----------|-------------|---|--|
| Lundi 21 | 08H30 09H00 | Enregistrement des participants Installation des logiciels (SIG,GPS) et des données (exercices) | Appolinaire Nankam Duclair Mbouna & |
| | 09H00 09H30 | Séance d'ouverture | Appolinaire Nankam |

| | | | |
|--------------------|---------------|--|--------------------|
| | | - Mot de bienvenu du coordonnateur ProPSFE Est. - Photo de famille | |
| | 09H30- 10H30 | Présentations - présentation des participants - Présentation du programme de formation et des différents modules - Les attentes des participants - Les modalités pratiques liées à la formation | Appolinaire Nankam |
| | 10h30-11h00 | Pause café | |
| | 11H00 – 13H30 | Module I : Notion de cartographie : Les cartes forestières 1. définition, rôle et importance des cartes en milieu forestier ; 2. Les types de cartes : cartes topographiques, cartes thématiques... ; 3. la notion d'échelle, de coordonnées géographiques, d'orientation et de représentation d'objets géographiques ; 4. Relation entre cartographie et informatique. | Duclair Mbouna |
| | 13h30 –14h30 | Pause Déjeuner | |
| | 15h – 18h | Module II : Le concept SIG et l'initiation à l'utilisation SIG (Arcview) 1. Notions Introductives sur le SIG et les applications en forêt 2. Exploration des fonctionnalités du SIG ArcView 3.2 | Duclair Mbouna |
| Mardi 22 mars 2011 | 8h – 10h30 | 1. Affichage des données dans ArcView 3.2 2. Création et édition des fichiers de forme | Duclair Mbouna |
| | 10H30 - 11H | Pause café | |
| | 11h-13h30 | Création et édition des fichiers de forme | Duclair Mbouna |
| | 13h30– 14h30 | Pause Déjeuner | |
| | 15h – 18 h | Création et édition des fichiers de forme | Duclair Mbouna |
| Mercredi 23 | 8h – 10h | Mise à jour des données attributaires | Duclair Mbouna |
| | 10h30-11h | Pause café | |
| | 11h-13h30 | Mise en page et exportation des cartes | Duclair Mbouna |
| | 13h30 -14h30 | Pause Déjeuner | |
| | 15h-18h | Exercices pratiques | Duclair Mbouna |
| Jeudi 24 | 8h – 10h30 | Module III : Réalisation des cartes d'inventaire d'exploitation -Prise en main et paramétrage des vues | Roger Ngoma |
| | 10h30-11h | Pause café | |
| | 11h-13h30 | - création des shapefiles - Gestion des tables | Roger Ngoma |
| | 13h30-14h30 | Pause Déjeuner | |
| | 15h-18h | -Géoréférencement des tiges exploitables -Annexion des coordonnées | Roger Ngoma |
| Vendredi 25 | 8h -10h 30 | -Modélisation de la carte -Mise en page | Roger Ngoma |
| | 10h30 – 11h | Pause café | |

| | | |
|----------------|---|------------------------------------|
| 11h- 14h30 | Module IV : L'utilisation du GPS Présentation des généralités sur le système GPS Manipulation pratique, collecte des données avec les GPS (voir doc) | Duclair Mbouna Roger Ngoma |
| 14h30-15h30 | Pause Déjeuner | |
| 15h30 – 16h 30 | Téléchargement des données GPS et intégration dans le SIG | Duclair Mbouna Roger Ngoma |
| 16h30 – 18 h | Evaluation de la formation et Mot de clôture du coordonateur ProPSFE-Est | Appolinaire Nankam & Formateurs |

1.8 Résultats obtenus

A la fin de la formation nous pouvons noter que :

- Le concept de cartographie en milieu forestier est compris et partagé par les participants qui ont une bonne connaissance de la lecture des cartes forestières;
- Les participants sont aptes à l'utilisation du GPS dans le cadre de la foresterie
- Les participants sont initiés à l'utilisation du logiciel Arcview et sont capable de réaliser des cartes d'inventaire d'exploitation, des cartes thématiques et monter un projet SIG.
- Les innovations introduites par le nouveau système de traçabilité en matière de gestion de l'information spatiale sont maîtrisées.

Cependant, après l'évaluation de la formation par les participants, les remarques suivantes ont été évoquées :

- 100% des participants pensent que les deux formateurs maîtrisent leur sujet, répond aux questions posées et prennent des exemples qui permettent aux participant de mieux comprendre le sujet ;
- 93% des participants sont satisfaits du contenu des modules et pensent que les supports de cours et les exercices pratiques mis à leur disposition sont adaptés à la formation;
- 10% des participants pensent que le temps imparti pour ces trois modules était suffisant et que le cadre de travail était satisfaisant;
- Même si pour 90% des participants, le cadre de travail était favorable aux enseignements, tous sont unanimes que le repas et les pauses café restent insuffisants et souhaitent des rations individuelles lors des prochains ateliers de formation.
- Par ailleurs, 100% des participants souhaitent que soit invité pour les prochaines sessions, au moins deux personnes par communes et aussi, qu'un autre séminaire soit organisé sur les mêmes modules afin d'assurer une maîtrise totale des outils techniques de gestion de l'information forestière.

1.9 Contenu de la formation

La formation a porté sur quatre principaux modules dispensés par deux formateurs

Module I : Notion de cartographie : Les cartes forestières

1. définition, rôle et importance des cartes en milieu forestier ;

2. Les types de cartes : cartes topographiques, cartes thématiques, la carte forestière... ;
3. la notion d'échelle, de coordonnées géographiques, d'orientation et de représentation d'objets géographiques ;
4. Relation entre cartographie et informatique.

Module II : Le concept SIG et l'initiation à l'utilisation SIG (Arcview)

Cet atelier enseignera les fonctionnalités de base d'ArcView 3.3. Les participants se familiariseront avec l'interface graphique, et utiliseront ArcView 3.3 pour créer, modifier, interroger, analyser des données géographiques et alphanumériques, et réaliser des cartes et des diagrammes.

1. Définition, bref historique et principes de base d'un Système d'Information Géographique,
2. la composante graphique et la composante attributaire
3. la notion de géo référencement
4. Formats des données , mode raster et mode vecteur, avantages et inconvénients
5. structuration des données : la topologie, avantage et inconvénient
6. Représentation, acquisition et structuration des données attributaire : la conception de la base de données, les étapes de structuration d'un table attributaire
7. Analyse d'une base de données géographique : analyse thématique, interrogation de la base, le champ d'action d'un SIG, les cartes forestières (l'atlas forestier)
8. Modèle conceptuel du SIG
9. Caractéristiques d'un SIG
10. Entités géographiques
11. Le projet SIG
12. Les logiciels SIG

I- Introduction aux logiciels SIG (Exemple Arcview 3.3)

1. la fenêtre du projet Arcview
2. Interface utilisateur graphique d'Arcview
3. Documents du projet Arcview (Vue, Tableaux, les graphiques, mise en page)

II- Visualisation des données

1. ajouter des données à une vue
2. Editeur de légende
3. Afficher une étiquette sur les entités du thème

III- Utilisation des tableaux

1. Identification et sélection des entités
2. Production des statistiques
3. Création de nouveaux tableaux et calcul de valeurs
4. Ajouter de données
5. joindre les Bases de données à un tableau Arcview existant

IV- Création et édition des données

1. Numérisation sur écran
2. Numérisation des points, lignes, des polygones

V- Outils de géotraitement

1. Mise en page et création de mise en page des cartes
2. Imprimer un layout
3. Les extensions standards et changement de l'extension

VI- Exercices pratiques

Module III : Réalisation de la carte d'inventaire d'exploitation

1. Prise en main du logiciel
2. Paramétrage des vues
3. Création des shapefiles
4. Gestion des tables
5. Géoréférencement des tiges
6. Annexation des coordonnées
7. Modélisation de la carte
8. Mise en page

Module IV : Le concept du positionnement géographique et l'utilisation du GPS

1. Notion de GPS
2. les types de GPS
3. Utilisation du GPS, paramétrage
4. la collecte des données ou point GPS sur le terrain
5. la recherche d'un point
6. la navigation
7. intégration des données GPS dans un SIG

ANNEXES

Annexe 1 : Travaux pratique sur Arcview 3.2

Exercice 1



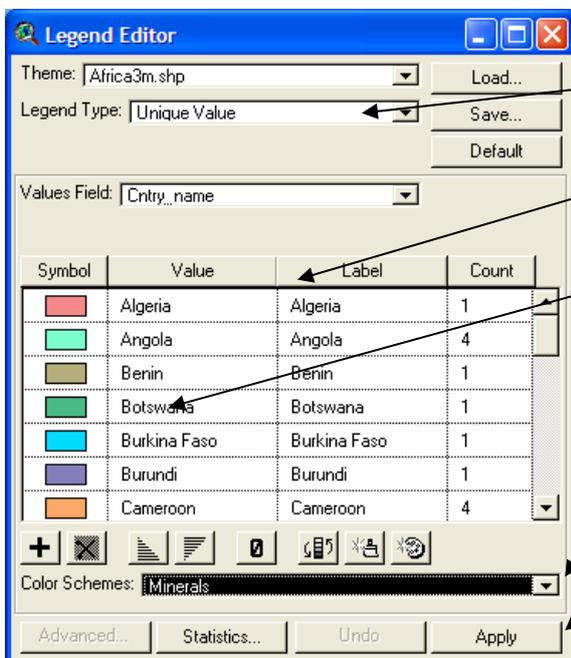
Rega
rder cette carte et déterminer quels thèmes généraux y sont représentés et comment chaque couche peut être présentée dans un SIG - points, ligne, ou polygone et les attributs possibles.

| Nom du thème | Format de données (point, ligne, polygone) | Attributs possibles |
|--------------|--|---------------------|
| 1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |
| 4. | | |
| 5. | | |

Exercice 2

1. Démarrer Arcview en cliquant sur le raccourci. Sur la fenêtre de démarrage de ArcView, cliquez sur le bouton annuler.
2. Cliquez sur le menu fichier et sélectionner enregistrer projet. Enregistrer le sur, C:\GPC\Class\Student sous le nom Exercice2.apr
3. Cliquez sur l'icône vue et sélectionnez Nouveau.
4. Utilisez le bouton Ajouter thème, naviguer vers C:\GPC\Class\Data et sélectionnez Africa.shp dans la liste. L'extension .shp implique il s'agit d'un fichier Arcview.
5. Le fichier de forme sera ajouté à la vue avec l'apparence d'une couleur aléatoire.

6. A partir de la fenêtre vue, sélectionnez propriété. Changez la valeur du Nom en Africa Map. Sachant que l'unité de la carte est en degré décimal, alors la carte d'Afrique (Africa Map) a été projetée en utilisant le système longitude /latitude. Changez l'unité de distance en kilomètre.
7. A partir du Menu Thème, cliquez propriété et modifiez le nom du thème pour Africa.
8. Tous les Etats d'Afrique apparaissent avec la même couleur. Pour effectuer une légende qui permet d'identifier les diverses nations, double cliquez sur le thème, afin d'ouvrir l'éditeur de légende.
9. Sélectionner Valeur unique comme type de légende, la boîte de dialogue qui s'ouvre, vous interpelle à spécifier le champ de la base de données. Sélectionner le champ Cntry_Name, ceci vous donnera une unique légende basée sur le nom des pays. Pour changer la couleur de trame, cliquer sur la liste de choix correspondante et sélectionner une nouvelle trame. Pour changer les couleurs individuellement, cliquez sur la boîte à outils des couleurs, qui ouvrira en retour le gestionnaire de palettes, ensuite cliquez sur l'icône peindre, et choisissez une nouvelle couleur. Cliquez enfin sur Appliquer pour que les modifications soient prises en compte. Voir section suivante pour plus ample information.



S'assurer que le type de légende est réglé à valeur unique.

Changer la valeur des champs en Cntry_name.

Changer les couleurs individuelles en cliquant sur couleur.

10. Explorez les outils suivants.

A B C D E F



11. Utiliser l'outil identifié (A) pour cliquer sur un pays et visualiser ses occurrences.
12. Utiliser l'outil Zoom avant (C) pour agrandir une zone ou un pays ou le Zoom arrière (D) pour rétrécir la taille.
13. Utiliser l'outil déplacement (E) pour déplacer l'image dans la fenêtre.
14. L'outil distance (F) permet de mesurer la distance à partir d'un point de départ et d'une destination.
15. L'outil sélection (B) permet de sélectionner une portion de l'image, le pays est mis en surbrillance sur la

carte et dans la base de données.

16. Pour une sélection multiple, maintenez la touche shift enfoncée et cliquer sur les pays.
17. Pour désélectionner, maintenir la touche shift enfoncée et cliquer sur les pays.

1 2 3 4 5 6 7 8 9



18. Pratique avec utilisation de quelques boutons.
19. sélectionnez un certains nombres de pays. Ouvrir la fenêtre table à l'aide du bouton ouvrir table (1), chercher les pays mis en surbrillance parmi les occurrences de la table. Fermer la fenêtre table, vous aurez de plus amples informations dans les rubriques qui suivent.
20. Cliquer sur le bouton cadrer sur la sélection (5), Noter que vous avez cadré sur les pays actifs. cadrer sur les thèmes actifs (3).
21. Vous pouvez faire des zooms avant et arrière à partir du centre en utilisant les boutons 6 & 7.
22. Pour cadrer au zoom précédent, utiliser le bouton 8.
23. Pour désélectionner les pays sélectionné utiliser le bouton 9
24. Sélectionner le bouton rechercher entité (2). Une boîte de dialogue s'ouvre, saisissez Cameroon.



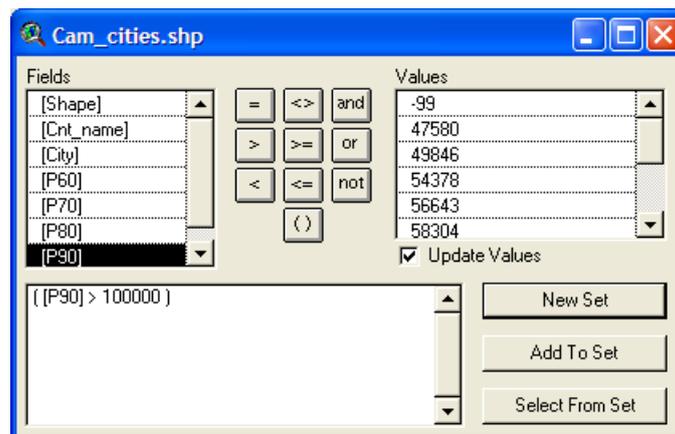
25. Qu'observez vous? _____
26. Faire un zoom sur les pays sélectionnés en cliquant sur le bouton cadrer sur la sélection.
27. Désélectionner toutes les entités sélectionnées.

Fin de l'exercice

Exercice 3

1. Ouvrir Arcview
2. Ouvrir une fenêtre de la vue.
3. Ajouter les fichiers de formes suivants à la fenêtre de la vue courante
 - C:\GPC\Class\Data\cam_cities
 - C:\GPC\Class\Data\cam_roads
 - C:\GPC\Class\Data\cam_admin
4. Arranger les différents thèmes en sorte que les données ponctuelles soient au dessus et les polygones en dessous.
5. Changer le nom des thèmes en : Cities, Roads, Admin Districts
6. Dans la fenêtre propriété du menu Vue, réglez l'unité de carte en mètre, et attribuer le nom Cameroon Map à la fenêtre de la vue

7. Rendre le thème Cities actif. Sélectionner propriétés dans le menu thème. Faire un Clic droit sur l'option texte des étiquettes et sélectionnez City pour le champ Label et cliquez sur OK.
8. Utilisez l'icône étiquette et cliquez sur City. Observez l'aperçu des étiquettes. Utilisez le curseur noir situé à côté de l'outil identification pour déplacer les bordures du cadre dans un angle afin d'augmenter ou réduire la taille d'affichage de l'étiquette. Vous pouvez aussi supprimer ce texte en tapant la touche delete après sélection.
9. Etiqueter un nombre important de ville (cities). Une fois terminée, cliquez sur l'option sélectionner tous les graphiques et taper la touche delete.
10. Sélectionner étiquette automatique à partir du menu theme. Cochez l'option autoriser la superposition des étiquettes. Observez que les villes (cities) ont été étiquetées et que toutes les étiquettes superposées sont en vert.
11. Ouvrir le générateur de requêtes (Icône Marteau). Dans la première colonne, double cliquez sur POP90 pour l'afficher dans la fenêtre en dessous. Ensuite cliquez sur le Signe supérieur à (>), puis saisissez 100000 sans virgule. Le générateur de requêtes peut être utilisé pour interroger divers type de questions sur les champs de votre table. Des requêtes complexes peuvent être également formulées.
12. Si vous recevez un message d'erreurs, alors vérifier les données entrées. Exploitez cet exemple et réessayer.



13. Observez les attributs sélectionnés. Vous pouvez sélectionner ce groupe d'objets et convertir ce thème en nouveau fichier de formes en cliquant sur l'option convertir en fichier de formes. Ouvrir le répertoire C:\GPC\Class\Student et attribuez-lui le nom big cities.shp
14. Activez le thème (roads) et convertissez-le en nouveau fichier de forme dans le répertoire student et nommez-le testroads.shp.
15. A partir du menu fichier sélectionner EXTENSIONS. Cliquez sur la case à cocher pour charger l'extension MrSID. Dans la fenêtre de la vue, ajouter le fichier image landsat_rd.sid stocké dans le répertoire Data. S'assurer que le type de données est Image avant d'ouvrir l'image.
16. Faites un zoom arrière sur l'image. Activez le thème Test Roads. Cliquez sur Mise à jour à partir du menu Thème. Cliquez sur capture générale, vérifier si le curseur est positionné sur Tolérance et tapez 300. Lorsque la distance entre l'extrémité d'une route numérisée et une extrémité d'une autre ligne sera

inférieure à la distance de capture spécifiée (Tolérance) les deux extrémités se joindront pour n'en former qu'une.

17. Cliquez sur mise à jour à partir du menu Thème. Sélectionner un segment de routes à l'aide de l'outil sélection de formes (Curseur Noir), puis sélectionner les lignes individuelles à l'aide de l'outil ajustement (Curseur transparent), les nœuds ou points d'ancrage apparaîtront sur les lignes sous forme de petits carrés. Vous pouvez déplacer les carrés tout autour ou se déplacer sur la ligne lorsque le curseur prendra la forme d'un pointeur en croix, vous pourrez déplacer la forme, et cliquez pour afficher d'autres points d'ancrage.
18. Déplacer la route pour qu'elle se superpose à l'image. Pour Ajouter les routes, sélectionnez l'outil de dessin des lignes. Vérifiez que la véritable route et la nouvelle route sont magnétisées,
19. Quand vous avez terminé, Choisissez fin de mise à jour dans le menu thème et cliquez sur oui pour enregistrer. Enregistrez le projet à partir du menu fichier. Réduire la fenêtre ArcView.

Exercice 4

1. Agrandir la fenêtre principale D'Arcview. Ouvrir la vue de l'Exercice 3. Activer le thème cities. Ouvrir la table attributaire associée.
2. Activez le thème P90 en cliquant sur l'étiquette du champ
3. Faites un tri descendant en cliquant sur l'icône Tri descendant. En utilisant la flèche noire, sélectionner les trois premiers enregistrements. Sélectionner Stats, Une fenêtre s'ouvre avec la population de trois grandes villes de Cameroon.
4. Quelle est la population totale de ces trois villes (cities)? _____

The screenshot shows the ArcView GIS interface. The main map displays a map of Cameroon with various layers including Cities, Roads, and Admin Districts. A statistics window titled 'Statistics for P90 field' is open, showing the following data:

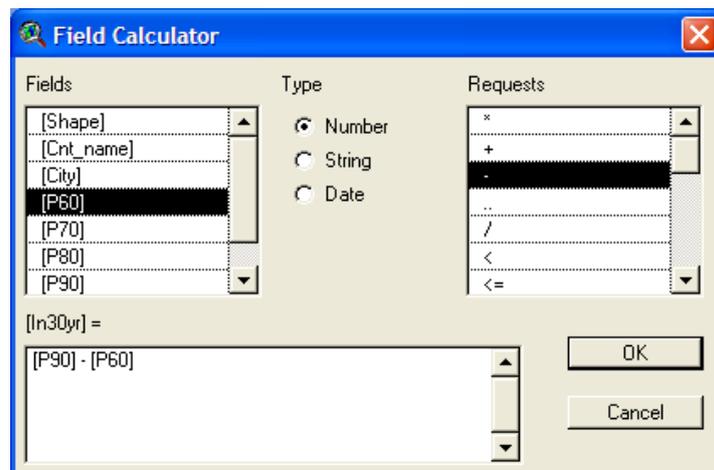
| Statistic | Value |
|--------------------|--------------|
| Sum | 2350748 |
| Count | 3 |
| Mean | 783583 |
| Maximum | 1404808 |
| Minimum | 136128 |
| Range | 1268680 |
| Variance | 402903219045 |
| Standard Deviation | 634747 |

The 'Attributes of Cam_cities.shp' table is also visible, showing the following data for the three selected cities:

| Shape | Ctry_name | City | P80 | P70 | P60 | P50 |
|-------|-----------|------------|--------|--------|--------|---------|
| Point | Cameroon | Douala | 114495 | 273034 | 651099 | 1404808 |
| Point | Cameroon | YADUNDE | 128035 | 233996 | 474045 | 809812 |
| Point | Cameroon | Nkongsamba | 21522 | 39334 | 79686 | 136128 |

5. Désélectionnez les enregistrements en utilisant l'icône désélection (page blanche)

6. Sélectionner propriétés à partir du menu Table. Désactivez Cnt_name afin qu'il soit masquer dans la table.
7. Dans la colonne des types d'alias, cliquez sur P90 et saisissez-y Population 1990. (Vous venez juste d'attribuer un alias à un champ)
8. Cliquez sur Mise à jour à partir du menu table. A partir du menu édition cliquer sur Ajouter champs. Nommez le In30yr avec comme type, Le numérique et comme largeur 20, sans partie décimale. Enfin cliquez sur OK.
9. Cliquez sur l'icône calculé pour calculer les valeurs pour le nouveau champ. Double cliquez sur P90, ensuite sur le signe moins, puis sur le champ P60 à gauche. Vous effectuez ainsi la différence entre la population de 1960 et celle de 1990.

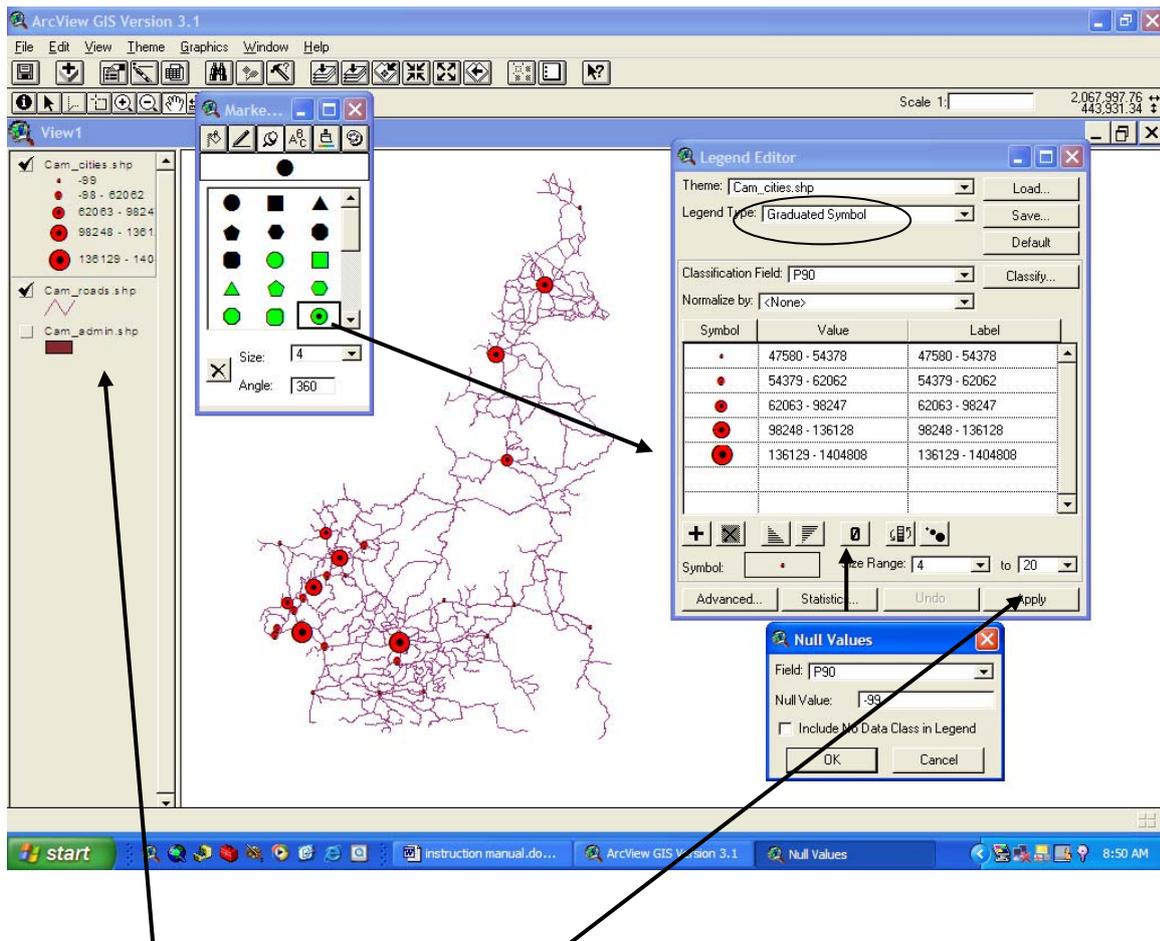


10. Quelle est la différence de population pour la ville de YAOUNDE? _____
11. Cliquez sur fin de mise à jour à partir du menu table et cliquez sur oui pour enregistrer les modifications
12. Vous avez sans doute remarquez que certains champs ont la valeur -99, encore appelée valeur nulle ou attribut non défini. Dans un contexte ou la population est inconnue, attribuer la valeur 0 à ce champ signifierait qu'il n'y a pratiquement personne dans cette ville, ce qui est aberrant, d'où la nécessité d'utiliser une constante (flag) pour signifier que nous ne disposons pas assez d'informations.

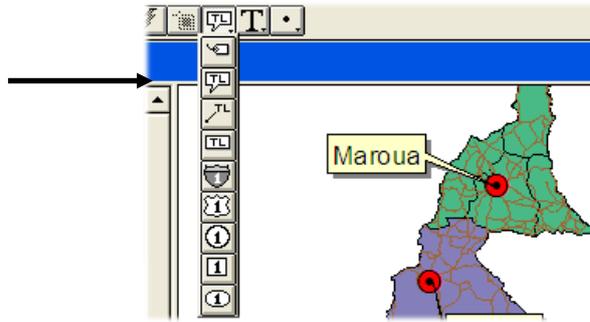
Exercice 5

1. Ouvrir la vue de l'Exercice 3 avec les routes, villes et districts du Cameroun.
2. Activer le thème cities (renommer cam_cities) et double cliquez sur le thème pour ouvrir l'éditeur de légende. Changer le type de la légende en graduation numérique. Changer le champ classification en P90 (Population 1990). Changer le symbo

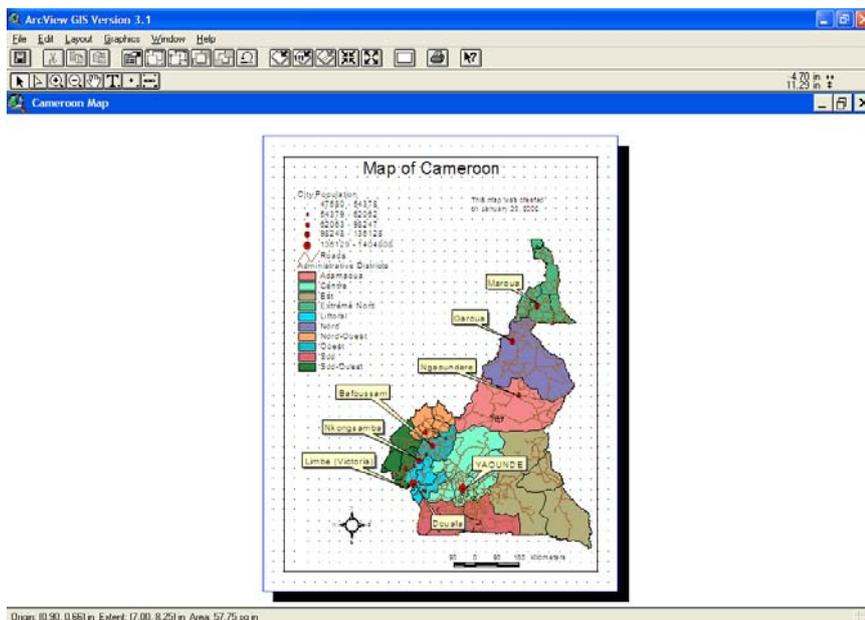




3. Changer le nombre de classe de 4 pour 20, Cliquer sur le bouton Nul et ajouter la valeur -99 et cliquer sur appliquer
4. S'assurer que le fichier de forme a été renommé, si vous ne l'avez pas fait dans l'exercice précédent. Changer le nom des villes en City population. Changez la légende de la couche administrative en valeur unique et sélectionner le champ name1.
5. Vérifier l'unité de la carte dans la propriété du menu de la vue.
6. Activez le thème cities. A partir de propriétés du menu Theme, s'assurer que le champ étiquette est city. Utiliser l'étiquette en texte captif (Cliquez au sommet inférieur droit de l'icône TL, puis sélectionner le type d'étiquette en texte captif). Cliquez sur la ville et déplacer le curseur vers l'autre bout.



7. Fermer la fenêtre de la vue et retourner à la fenêtre de projet.
8. Ouvrir une nouvelle fenêtre de mise en page.
9. Sélectionner propriétés dans le menu mise en page, et nommez la carte, Cameroon Map.
10. Cliquez sur format de mise en page à partir du menu mise en page. Vérifier l'orientation du papier, la taille et la résolution et faites les modifications adéquates.
11. Sélectionnez l'outil bloc de la vue (globe) et déplacer un cadre dans la zone de la carte.
12. Sélectionnez Cameroon Map, à partir de la boîte de dialogue, Déplacer ou Redimensionner la zone à l'aide du curseur noir.
13. Cliquez sur l'extrémité inférieure droite du globe (Outil bloc) pour afficher d'autres outils. Sélectionner légende et placer une légende sur la carte. Une fois de plus, sélectionner Cameroon Map, puis choisissez une flèche Nord dans cette liste déroulante, ensuite prendre un style de barre d'échelle. Changer mètre en kilomètre, puis placer l'échelle sur la carte
14. A l'aide de l'outil texte, placez un titre sur la carte. Saisissez Map of Cameroon. Utiliser ce même outil pour ajouter d'autres informations complémentaires telles que la date de publication.
15. Délimitez convenablement la carte. En utilisant le bouton ligne. Les marges des imprimantes étant réglées diversement, s'assurer que la ligne est paramétrée à 3-5 par rapport à la marge.
16. Ajuster les éléments graphiques, pour obtenir une carte de qualité professionnelle.



17. Vous pouvez explorer d'autres options supplémentaires pour la réalisation des cartes à savoir :
Alignement, Importer, etc.
18. Sélectionnez imprimer à partir du menu fichier pour imprimer.
19. Une fois la réalisation achevée, vous désirez explorer la mise en page automatique créée dans la fenêtre du document de la vue.
20. Faites un retour vers la fenêtre du document de la vue. Cliquez sur mise en page à partir du menu vue. Sélectionner un style d'affichage de carte dans la boîte de dialogue et cliquez sur OK.
21. Faites une étude comparative entre cette carte et celle précédemment réalisée et Choisissez la procédure à suivre pour réaliser vos futures cartes,
22. Enregistrer le fichier projet.

EXERCICE 6 : Création des données

Dans cet exercice vous allez pratiquer avec la création des thèmes de types : point, ligne et polygone à partir d'une carte topographique

Ouvrir une nouvelle vue Arcview et charger la carte topo de yaounde qui se trouve dans C : \Carte topo. ***Pour afficher cette carte il faut spécifier le type de source de données comme Image data source.***

Paramétrer les unités (map units, distance unit dans view properties) en mètre.

A : Création des données de type polygone

Dans cette partie on va créer les limites de la zone d'étude. Pour le faire:

1. dérouler le menu *Vue (View)* et cliquer sur *Nouveau thème (New theme)*.
2. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, dérouler et sélectionner « *polygone* » comme type d'entité et valider.
3. Sauvegarder votre fichier sous le nom « limite » dans C : \GPC\Class\Student
Votre nouveau thème s'ajoute dans la table de matières de la fenêtre vue avec les pointillés autour de la case à cocher qui est devant son nom, une session d'édition est ainsi ouverte et le thème peut être modifié ou mis à jour.
4. Avant de commencer la digitalisation, agrandir votre carte à une échelle dont les entités sont bien visibles et déplacer la carte topographique avec l'outil « *Pan* » pour que la zone de travail soit bien positionnée.
5. A partir des outils de dessin, dérouler et sélectionner l'outil de dessin de polygone (*draw polygon*) et digitaliser la limite suivant la description suivante :

A partir de Ngalan à l'entrée nord de Mbalmayo, la limite suit une ligne droite pour atteindre la confluence entre les cours d'eau Mfoumou et Nyong ; remonte le Nyong jusqu'à sa confluence avec la Mefou. Puis elle suit la Mefou vers l'amont jusqu'à sa confluence avec le cours d'eau Elba et une ligne droite pour atteindre le carrefour situé au nord-ouest du village Ekali sur la route Yaoundé-Mbalmayo.

A partir de ce carrefour, la limite suit la route vers l'ouest jusqu'à Bikok et redescend de Bikok jusqu'au village Mbalelon. Elle suit ensuite une ligne droite du village Mbalelon jusqu'à la traversée du chemin de fer avec la route Okode- Mbalmayo. Puis, elle suit la route jusqu'au village Nseng Nlong I et enfin une ligne droite pour rejoindre Ngalan.

6. A la fin de votre digitalisation, sélectionner « *stop editing* » à partir du menu thème pour arrêter l'édition et accepter les modifications apportées au fichier. ***Vous ferez de même pour tous les autres fichiers à créer dans la suite du travail.***
7. Créer et digitaliser également le fichier polygone nommé « Reserve », de la réserve forestière de Zamakoe qui se trouve à l'intérieur de votre zone d'étude.

B: Création des données de type ligne

Dans cette partie on va créer un fichier de route. Pour le faire:

8. Dérouler le menu *Vue (View)*, cliquer sur *Nouveau thème (New theme)*.
9. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, dérouler et sélectionner « *Line* » comme type d'entité et valider.
10. Parcourir vers C : \Carte topo\GPC\Class\Student et enregistrer votre fichier sous le nom «Route ».
11. A partir des outils de dessin, dérouler et sélectionner l'outil de dessin de ligne (*draw line*) et digitaliser le tronçon de la route Yaounde- Mbalmayo qui se trouve dans la limite de votre zone d'étude.

C : Création des données de type point

Dans cette partie on va créer un fichier des villages dans la zone d'étude. Pour le faire:

12. Dérouler le menu *Vue (View)*, cliquer sur *Nouveau thème (New theme)*.
13. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, dérouler et sélectionner « *point* » comme type d'entité et valider.
14. Sauvegarder votre fichier sous le nom «Village » dans C : \Carte topo\GPC\Class\Student
15. A partir des outils de dessin, dérouler et sélectionner l'outil de dessin de ligne (*draw point*), digitaliser les villages suivants inclus dans votre zone d'étude : Ekali, Mbedoumou I, Ovangoul, Zamakoe, Nkolngok II, Nkoabe et Mendong.

D : Modification de la table attributaire des points

Dans cette partie, on va nommer les villages qui viennent d'être créés. Pour le faire:

16. A la fin de la digitalisation, sélectionner le thème village sur la table de matières de la vue pour le mettre en surbrillance et ouvrir sa table attributaire à partir du bouton « *Open theme table* ».
17. Dérouler le menu *Table* et ouvrir une session d'édition en cliquant sur « *Start editing* ».
18. Dérouler le menu « *Edit* » et cliquer sur « *Add field* » pour ajouter un nouveau champ.
19. Dans la boîte de dialogue de la définition du champ qui s'ouvre, saisir NOM pour le nom du champ, dérouler et choisir chaîne (string) pour le type, et changer le nombre de caractères à 20 et valider.
20. Prendre l'outil d'édition (*Edit tool*) et cliquer dans chaque cellule et saisir le nom du village approprié.
21. A la fin, dérouler le menu *Table* et cliquer sur « *Stop editing* » pour arrêter l'édition.

Annexe 2 : Travaux pratiques utilisation du GPS

TRAVAUX PRATIQUES SUR L'UTILISATION DU GPS

GPSMAP 76 CSX

1. EXPLORATION DES TOUCHES

Allumage/ lumière du fond (touche rouge)

- ◆ Appuyer et maintenir pour allumer et éteindre le GPS.
- ◆ Appuyer et lâcher pour régler la lumière de fond.

Zoom avant/arrière (in/out)

- ◆ Sur la page de la carte, appuyer pour agrandir ou réduire.
- ◆ A partir des autres pages (menu et sous menus), appuyer pour faire défiler vers le haut ou vers le bas.

Rechercher (Find)

- ◆ Appuyer et lâcher à tout moment pour visualiser le menu de la page de recherche.
- ◆ Appuyer et maintenir pour enregistrer un point MOB (Man Overboard).

Quitter (Quit)

- ◆ Appuyer et lâcher pour annuler la saisie des données ou quitter sur une page.

Page

- ◆ Appuyer et lâcher pour parcourir les principales pages.
- ◆ Appuyer et lâcher pour fermer le clavier sur l'écran.
- ◆ Appuyer et maintenir pour mettre en marche ou arrêter la boussole électronique.

Menu

- ◆ Appuyer et lâcher pour visualiser les options du menu d'une page.
- ◆ Appuyer deux fois pour visualiser le menu principal.

Entrer (Enter/Mark)

- ◆ Appuyer et lâcher pour valider les options sélectionnées, saisir les données ou confirmer des messages sur l'écran.
- ◆ Appuyer et maintenir à tout moment pour enregistrer votre localisation actuelle comme point de contrôle.

Touche centrale (Rocker)

- ◆ Se déplacer vers le haut, vers le bas, à gauche, à droite à travers les listes.
- ◆ Sélectionner les champs, les boutons et les icônes sur l'écran.
- ◆ Saisir les données.
- ◆ Se déplacer sur la carte.

2. POINTS D'ACCES (PORTS)

- ◆ **Antenne extérieur** : le GPS possède une antenne interne mais certains travaux comme le tracer des routes en voiture nécessitent une antenne extérieure dont le port se trouve au dos de l'appareil.
- ◆ **Téléchargement** : le GPS possède deux ports de téléchargement des données également au dos de l'appareil.
- ◆ **Piles (batteries)**: le GPS nécessite deux piles pour son fonctionnement localisées au dos de l'appareil. Une carte MicroSD est localisée dans le compartiment des piles et son aptitude à stocker les données dépend de la taille de sa mémoire.

3. PRINCIPALES PAGES

Les principales pages que vous pouvez parcourir dans le GPS sont : la page des satellites, la page de la carte, la page de la boussole, la page de l'altimètre, la page de voyage, le menu principal.

3.1 Page des satellites

- ◆ La page des satellites montre le statut du récepteur,
- ◆ La localisation des satellites et le niveau de réception des signaux,

- ◆ La localisation actuelle du récepteur lorsqu'il reçoit les signaux d'au moins trois satellites.

3.2 Page de la carte

- ◆ Le GPS a une carte incorporée avec une base des données des principales villes, des routes, des pays du monde.
- ◆ Deux modes d'exploitation (position et déplacement) permettent d'observer les entités affichées sur la carte.
- ◆ Le curseur noir de la position montre votre localisation sur la carte.
- ◆ La touche centrale permet de se déplacer sur la carte en maintenant la flèche blanche sur la zone d'affichage.

3.3 Page de la boussole

- ◆ La page de la boussole fournit les données de navigation et les directions.
- ◆ Elle utilise un anneau graphique, un curseur d'angle et les champs de données numériques pour montrer l'information comme la vitesse courante, la distance au prochain point et estime le temps d'arrivée.

3.4 Page de l'altimètre

La page de l'altimètre montre :

- ◆ L'altitude actuelle, le taux d'ascension ou de descente,
- ◆ Le profile des changements d'altitude à travers la distance ou le temps,
- ◆ Le profile des changements de pression à travers le temps.

3.5 Page de voyage

- ◆ La page de voyage (Trip computer) fournit une variété de données de voyage qui peuvent être utiles pour la navigation sur les grandes distances.
- ◆ Elle indique la vitesse maximale, la vitesse moyenne, l'odomètre (instrument de mesure de la distance parcourue par un piéton ou par une voiture) et plusieurs autres statistiques utiles pour la navigation.

3.6 Menu principal

- ◆ Le menu principal contient les paramètres et les entités non disponibles sur les principales pages, elle contient également les sous menus.
- ◆ Le temps et la date sont disponibles au fond de la page.
- ◆ Elle est accessible en appuyant deux fois sur le bouton **Menu** à partir de n'importe quelle page.

4. PARAMETRAGE

Le sous menu de paramétrage (Setup) est accessible à partir du menu principal. Plusieurs entités peuvent être paramétrées à partir de cette page telle que les unités, l'heure, la séquence des pages, l'affichage...

4.1 Unités

- ◆ Pour accéder à la page de paramétrage des unités, sélectionner l'icône **Units** et appuyer sur la touche **Enter**.
- ◆ Vous pouvez régler le format des coordonnées, le datum, les unités de distance/vitesse, d'altitude, de température et de pression.

4.2 Heure

- ◆ Pour accéder à la page de paramétrage de l'heure, sélectionner l'icône **Time** et appuyer sur la touche **Enter**.
- ◆ Vous pouvez régler le format (en 12 ou 24 heures) ainsi que la zone de l'heure.

5. ENREGISTREMENT DES COORDONNEES ET DES TRACES

5.1 Enregistrement des coordonnées

Les points de contrôle (waypoints) sont les localisations que vous enregistrez dans votre GPS. Pour enregistrer la position actuelle :

- ◆ Appuyer et maintenir le bouton **Enter/Mark** jusqu'à ce que la page d'enregistrement du point (Mark Waypoint) apparaisse.
- ◆ Un nom de trois chiffres par défaut et un symbole sont attribués à votre point.
- ◆ Pour accepter le nom par défaut du point de contrôle, sélectionner **OK** et appuyer sur **Enter**.

Pour changer toute information sur la page d'enregistrement du point :

- ◆ Sélectionner le champ approprié et appuyer **Enter** pour ouvrir le clavier sur l'écran.
- ◆ Après avoir entré et confirmé les changements, sélectionner **OK** et appuyer **Enter**.

5.2 Enregistrement des tracés

- ◆ La page du tracé (Tracks) est accessible à partir du menu principal.
- ◆ Sélectionner l'icône **Tracks** et appuyer le bouton **Enter**.
- ◆ La page du tracé s'ouvre et vous permet de mettre le tracé en marche.
- ◆ L'objet tracé crée une succession des points sur la page de la carte quand vous vous déplacez.
- ◆ Le tracé contient l'information le long de la piste comme le temps, la localisation, l'altitude de chaque point.
- ◆ Le pourcentage de la mémoire occupée par le tracé actuel apparaît au dessus de la page.

6. RECHERCHE D'UNE DESTINATION ET NAVIGATION

6.1 Recherche d'une destination

Vous pouvez rechercher une destination en utilisant le menu de recherche. Cette destination peut être n'importe quelle entité cartographique comme le point de contrôle, une ville, un restaurant, un musée... disponible dans votre base de données. Pour le cas d'un point de contrôle :

- ◆ Appuyer sur le bouton **Find** pour ouvrir le menu de recherche.
- ◆ Sélectionner Waypoint et appuyer sur la touche **Enter**.
- ◆ Avec la touche centrale, sélectionner le point d'intérêt et appuyer **Enter**.
- ◆ Avec la touche centrale, sélectionner **Go To** et appuyer **Enter** pour commencer la navigation.

6.2 Navigation vers un point de contrôle

- ◆ En mode de navigation, vous êtes dirigées à vol d'oiseau vers le point d'intérêt.
- ◆ Quand vous vous égarez lors de votre déplacement, vous pouvez utiliser un angle ou la flèche de la boussole pour vous réorienter. Les pages de la carte, de voyage et de la boussole utilisent ces éléments pour vous guider dans la navigation.
- ◆ Pour arrêter la navigation, appuyer la touche **Menu** sur la page de la carte ou de la boussole, puis sélectionner Stop Navigation et appuyer **Enter**.

Annexe 3 : CREATION D'UNE CARTE D'INVENTAIRE D'EXPLOITATION

Atelier de formation des CFC et Aménagistes du CTFC à la cartographie, aux SIG et à l'utilisation du GPS. _____ **1**

BERTOUA, du 21 au 25 Mars 2011 _____ **1**

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1.0 | <i>RAPPEL DES TACHES SELON LES TERMES DE REFERENCE</i> | 3 |
| 1.1 | <i>PRESENTATION DE LA MISSION</i> | 3 |
| 1.2 | CONTEXTE DE LA FORMATION | 3 |
| 1.3 | Objectif global de la formation | 3 |
| 1.4 | Objectifs spécifiques | 3 |
| 1.5 | Tâches menées | 4 |
| 1.6 | FORMATION | 4 |
| 1.7 | DEROULEMENT DE LA FORMATION | 4 |
| | Programme de la formation | 4 |
| | Pause café | 5 |
| | Pause Déjeuner | 5 |
| | Pause café | 5 |
| | Pause Déjeuner | 5 |
| | Pause café | 5 |
| | Pause Déjeuner | 5 |
| | Pause café | 5 |
| | Pause Déjeuner | 5 |
| | Pause café | 5 |
| | Pause Déjeuner | 6 |
| 1.8 | Résultats obtenus | 6 |
| 1.9 | Contenu de la formation | 6 |
| | Module I : Notion de cartographie : Les cartes forestières | 6 |
| | Module II : Le concept SIG et l'initiation à l'utilisation SIG (Arcview) | 7 |
| | Module III : Réalisation de la carte d'inventaire d'exploitation | 8 |
| | Module IV : Le concept du positionnement géographique et l'utilisation du GPS | 8 |
| | ANNEXES | 8 |
| | Annexe 1 : Travaux pratique sur Arcview 3.2 | 9 |
| | Exercice 1 | 9 |
| | Exercice 2 | 9 |
| | Exercice 3 | 11 |
| | Exercice 4 | 13 |
| | Exercice 5 | 14 |
| | Annexe 2 : Travaux pratiques utilisation du GPS | 19 |

| | |
|--|-----------|
| Annexe 3 : CREATION D'UNE CARTE D'INVENTAIRE D'EXPLOITATION | 21 |
| I. Introduction | 24 |
| II. Prise en main du logiciel ArcView 3.2 | 25 |
| 1. Lancement d'ArcView | 25 |
| 2. La fenêtre projet d'ArcView 3.2 | 25 |
| 3. Organisation des données en couches d'informations | 25 |
| 4. Vue | 26 |
| 5. Ouverture d'une vue | 26 |
| 6. . Barre de menus et barre d'outils | 26 |
| 7. Gestion des fenêtres | 26 |
| 8. Ajout de thèmes vectoriels dans une vue | 27 |
| 9. Affichage de thème vectoriels dans une vue | 27 |
| 10. Activation d'un thème dans une vue | 28 |
| 11. Suppression d'un thème dans une vue | 28 |
| 12. Copier-coller un thème depuis une vue vers une autre vue | 28 |
| 13. Géoréférencement d'une vue | 28 |
| 14. Unités cartographiques d'une vue | 28 |
| 15. Ajout d'une image dans une vue | 29 |
| 16. Outils utilisables dans une vue | 29 |
| 17. Ouverture de la table d'attributs d'un thème | 29 |
| 18. Création d'un nouveau thème au départ d'un thème existant | 30 |
| 19. Ajout de labels (étiquettes) dans un thème | 30 |
| 20. Sauvegarde d'un projet | 30 |
| 21. Extensions | 30 |
| 22. Tables attributaires | 30 |
| III. Création des thèmes | 31 |
| 1. Types de thèmes de la Forêt Communautaire de Dimako(FCD) | 31 |
| 2. Création du thème ponctuel, linéaire et polygonal | 31 |
| 3. Création des grilles (Parcelaire) | 32 |
| 4. Opération de clippage | 32 |
| IV. Gestion des tables | 32 |
| 1. Principe de la table d'attribut | 32 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| 2. Champ et d'enregistrement | 33 |
| V. Géo référencement des tiges | 34 |
| VI. Annexations des coordonnées | 35 |
| VII. Modélisation de la carte | 36 |
| VIII. Mise en page | 37 |
| Annexe 3 : Liste des participants | 39 |

I. Introduction

Le SIG est un outil analytique. Son plus grand avantage est qu'il nous permet d'établir des rapports spatiaux entre les éléments d'une carte. Il permet de visualiser et d'analyser les informations en relation avec leurs localisations dans l'espace et dans le temps. Les domaines d'application du SIG sont très variés, on peut les utiliser dans

- *Le génie civil ;*
- *La gestion de l'environnement ;*
- *La cartographie statistique ;*
- *La santé etc*

Le lien existant entre la cartographie et les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) est situé dans le développement de l'informatique entraînant celle de la cartographie numérique. De nouvelles possibilités s'observent pour :

Rendre plus rapide et plus souples les travaux de dessin et de restitution cartographique à travers les logiciels de CAO (Cartographie Assistée par Ordinateur)

Faciliter la gestion des informations (attributaires) relatives aux objets géographiques d'une carte à travers le SGBD (Système de Gestion de Base de Données)

Le principe du SIG est d'organiser une série de plans géo référencés appelés couches ou feuillets. Chaque feuillet correspond à un thème se rapportant à une même entité géographique. Ils sont archivés en format numérique appelés base de données. Lorsque les bases de données sont restituées les une sur les autres, elles constituent ensemble une banque de données. Chaque banque de données est conçue en vue de résoudre un problème spécifique.

II. Prise en main du logiciel ArcView 3.2

1. Lancement d'ArcView

Le logiciel ArcView s'exécute au départ du répertoire :

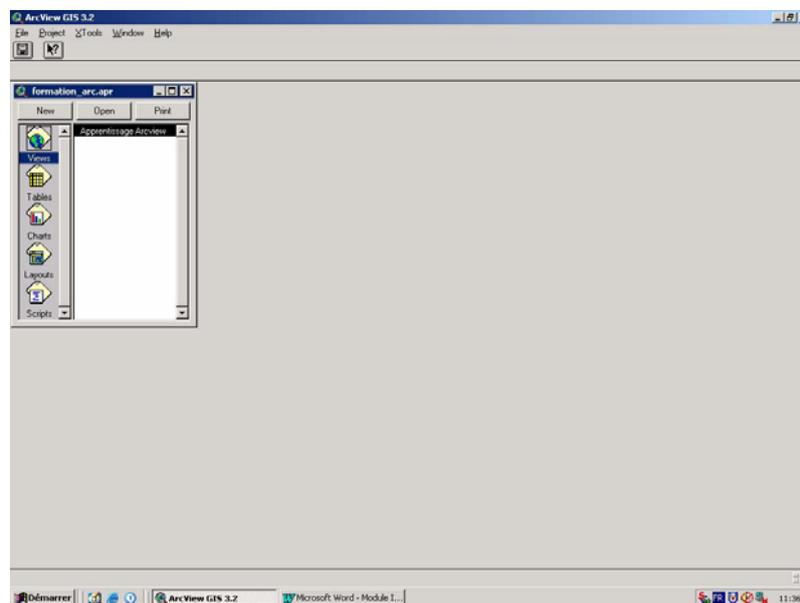
C:\ESRI\AV_GIS30\Arcview\bin32. Pour simplifier l'accès à cet exécutable, il est conseillé de créer un raccourci de celui-ci sur le bureau :



2. La fenêtre projet d'ArcView 3.2

Dans ArcView, vous utilisez des vues, des tables, des mises en page, des diagrammes et des scripts stockés dans un fichier appelé projet. Vous travaillez sur un seul projet à la fois. Les projets vous permettent de conserver ensemble tous les composants dont vous avez besoin pour une application ou une tâche spécifique.

Lorsque vous créez un nouveau projet ou que vous en ouvrez un qui existe déjà, la fenêtre du projet apparaît dans la fenêtre ArcView. Cette fenêtre contient la liste de tous les composants du projet et vous permet de les gérer. Double-cliquez sur le nom d'un composant pour l'ouvrir. La barre de titre de cette fenêtre affiche le nom du projet.



3. Organisation des données en couches d'informations

Les informations spatiales constituent une superposition de couches qui dans ArcView correspondent à un thème. Ces couches peuvent se superposer à partir du moment où elles sont présentées dans un système de coordonnées commun.

4. Vue

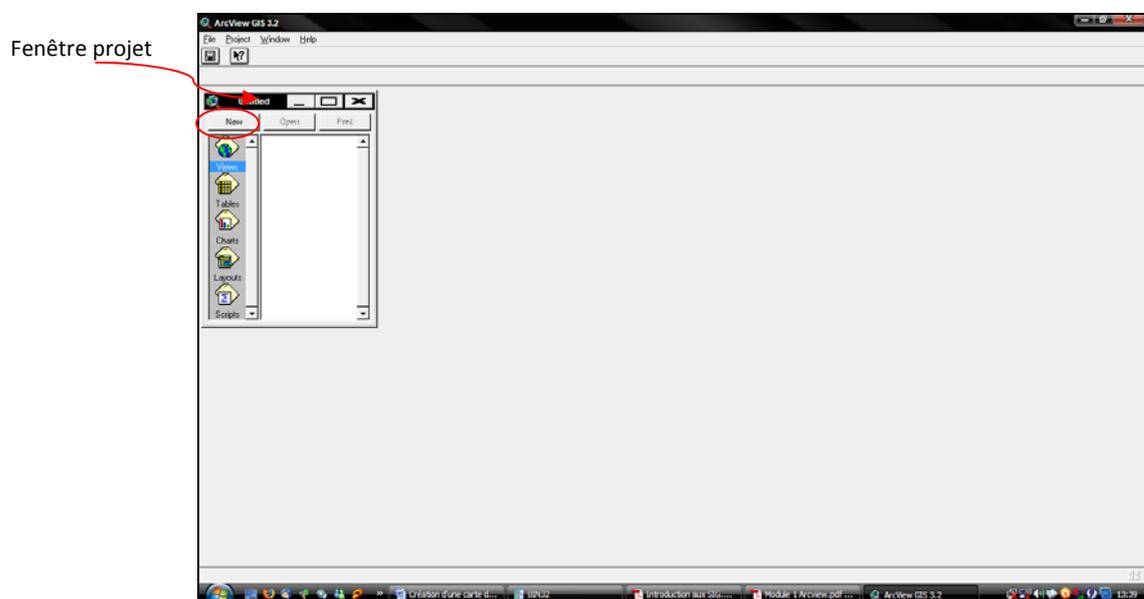
La fenêtre VUE permet de visualiser des thèmes. Les thèmes contiennent les entités géographiques ainsi que les données attributaires associées.

5. Ouverture d'une vue

Pour ouvrir une VUE, il faut la sélectionner dans la fenêtre PROJET, et cliquer sur nouveau : La fenêtre VUE est créée et vous pouvez maintenant créer ou ouvrir un thème et le type de sources de données doit être mis sur '**Données vectorielles**'.

La création d'une nouvelle vue dans un projet s'effectue au départ de la fenêtre principale en sélectionnant la rubrique "Views", puis en cliquant sur le bouton "New".

Une **vue** est une fenêtre qui permet l'affichage d'un ou de plusieurs thèmes définis dans un même référentiel spatial.



Un **thème** rassemble les informations spatiales et les informations descriptives relatives à une collection d'objets décrits en mode vectoriel, en mode raster (grilles)

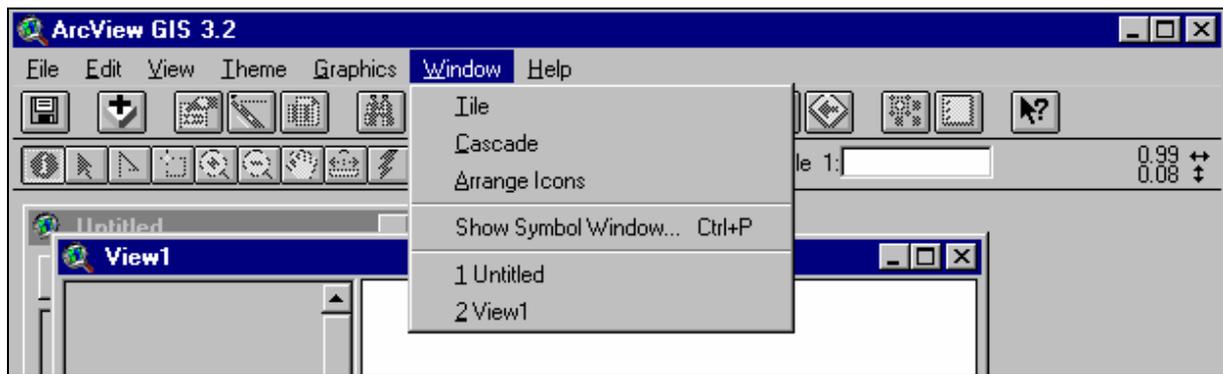
6. . Barre de menus et barre d'outils

Le contenu de la barre de menu et de la barre d'outils s'adapte en fonction du type de fenêtre active (vue, table, layout, ...). De même, les fonctions activables dans ces barres dépendent du contenu de cette fenêtre (présence ou non d'objets dans la fenêtre).

7. Gestion des fenêtres

La gestion des fenêtres dans ArcView suit les règles propres aux applications fonctionnant dans l'environnement Windows : agrandissement, réduction, fermeture.

La rubrique **[Window]** du menu offre également certaines possibilités pour la gestion de ces fenêtres.



Par exemple, la commande : **[Window]** → **Tile** permet de juxtaposer toutes les fenêtres ouvertes sur l'écran.

8. Ajout de thèmes vectoriels dans une vue

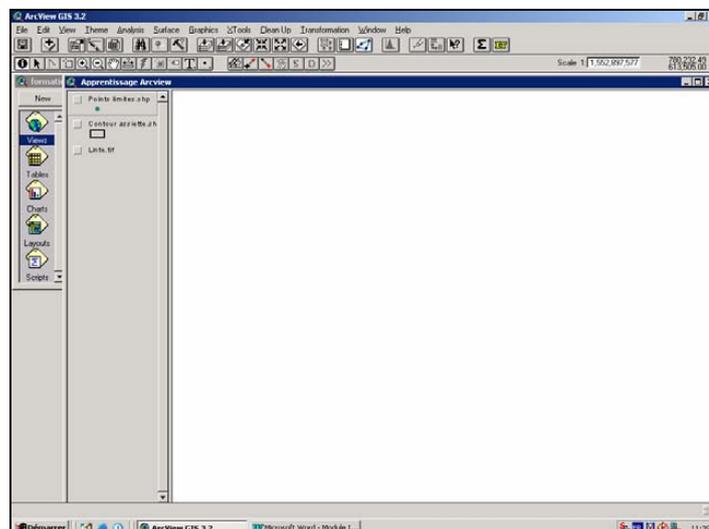
L'ajout d'un thème dans une vue peut s'opérer de 2 manières :

Au départ de la barre de menu avec la commande : **[View]** → **Add theme** → **[C-ou-D-ou-E]** → **[Data]**.

Ou à l'aide d'un icône de la barre d'outils :

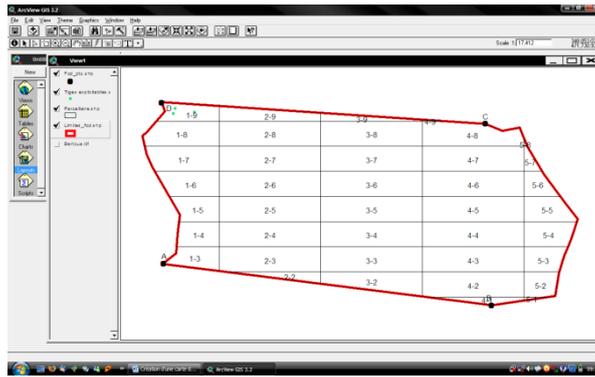
Il convient ensuite de préciser l'endroit où est stockée l'information correspondant au thème recherché.

Afficher dans une vue les thèmes correspondant aux shapefiles. Lorsque des thèmes sont chargés dans une vue, ils sont renseignés dans la barre d'index de la vue (marge de gauche).



9. Affichage de thème vectoriels dans une vue

Pour afficher un thème dans la vue, il faut cocher la case située à gauche du nom du thème.



Lorsque plusieurs thèmes sont présents dans une vue, ceux-ci sont affichés en partant du bas de la barre d'index vers le haut. Les thèmes de polygones risquent de masquer les thèmes qui seraient placés sous ceux-ci.

10. Activation d'un thème dans une vue

Indépendamment de l'affichage d'un ou de plusieurs thèmes, il y a lieu de distinguer l'activation d'un (ou de plusieurs) thème(s). Cette activation s'obtient en cliquant sur le nom du thème dans la barre d'index de la vue. Le nom du thème est alors mis en relief (cas du thème).

Remarque importante N°1 : l'activation d'un thème est nécessaire lorsque l'on veut réaliser une action particulière sur ce thème. On peut activer plusieurs thèmes en maintenant la touche Shift enfoncée pendant que l'on clique les différents thèmes à activer.

11. Suppression d'un thème dans une vue

Activer le thème, puis exécuter la commande : [Edit] → Delete Theme

Remarque importante N°2 : Les fichiers correspondant au thème ne sont pas détruits. Le thème est simplement retiré de la vue.

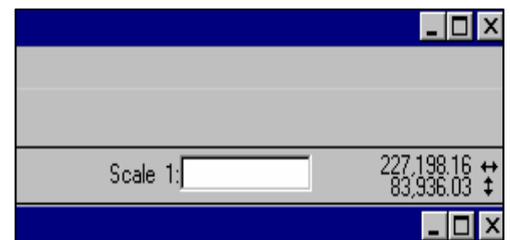
12. Copier-coller un thème depuis une vue vers une autre vue

Dans la fenêtre de départ, activer le thème et exécuter : [Edit] → Copy Theme

Dans la fenêtre d'arrivée, exécuter : [Edit] → Paste

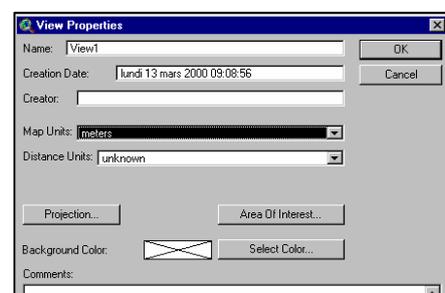
13. Géoréférencement d'une vue

Dès qu'un thème est présent dans une vue, cette vue devient géoréférencées par rapport au système de coordonnées dans lequel les objets du thème sont définis. Les coordonnées de l'endroit où se trouve le curseur dans la fenêtre sont indiquées à droite de la barre d'outils.



14. Unités cartographiques d'une vue

Il est important de préciser les unités cartographiques dans lesquelles sont définies les



coordonnées des points constituant les thèmes vectoriels présents dans une vue. Ces "Map units" font partie des propriétés de la vue auxquelles on accède par le menu : **[View]** → **Propriétés**

15. Ajout d'une image dans une vue

L'ajout, dans une vue, d'un thème constitué d'une image s'opère de la même manière que pour les thèmes vectoriels (8), sauf qu'il faut préciser dans la fenêtre d'ajout de thème, que la source de données est de type "image".

16. Outils utilisables dans une vue

-  : Cadrer la vue sur le ou les thèmes activés ;
-  : Cadrer la vue sur les objets sélectionnés (voir plus loin pour la sélection des objets) ;
-  : Zoom avant ;
-  : Zoom arrière ;
-  : Définir une fenêtre en zoom avant ;
-  : Retourner au cadrage précédent ;
-  : Déplacement de l'écran dans la vue (« Pan »).
-  : Mesure de longueur ;
-  : Sélection d'un objet ou d'un groupe d'objet ;
-  : Désélection d'un objet ou d'un groupe d'objets ;
-  : Information sur les attributs d'un objet (le thème doit être activé). Les données de la table d'attributs pour l'objet concerné sont alors affichées.

17. Ouverture de la table d'attributs d'un thème

Activer le thème dans la barre d'index de la vue, puis exécuter le commande **[Theme]** → **[Table]** ou cliquer l'icône 

lequel nous pouvons saisir un numéro identifiant l'objet.

ArcView gère automatiquement la relation entre les objets du thème et l'enregistrement correspondant dans la table d'attributs, vous pouvez sélectionner les entités sur la vue en sélectionnant leur enregistrement dans la table, et vice versa.

III. Création des thèmes

1. Types de thèmes de la Forêt Communautaire de Dimako(FCD)

Deux modes de représentations sont possibles :

- *Vectoriel (format vecteur) : les objets sont représentés par des points, des lignes, des polygones*
- *Matriciel (format raster) : il s'agit d'une image, d'un plan ou d'une photo numérisées et affichés dans le SIG en tant qu'image*

Un système de coordonnées terrestre (sphérique ou projectif) permet de référencer les objets dans l'espace et de positionner l'ensemble des objets les uns par rapport aux autres. Les objets sont généralement organisés en couches, chaque couche rassemblant l'ensemble des objets homogènes (bâtiments, rivières, voirie, parcelles, etc).

Les objets géographiques sont organisés en couches. Généralement, une couche fait référence à un thème/sujet ; par exemple, la couche des pistes, des cours d'eau, des routes.

Concernant la FCD, plusieurs thèmes sont à créer :

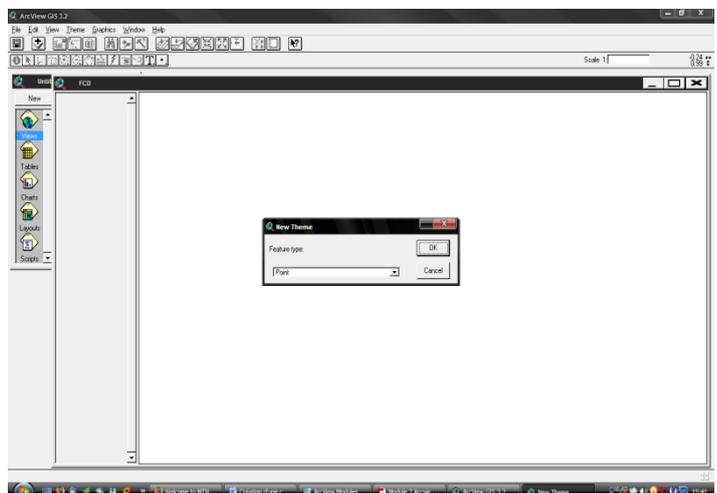
- ***Pour le plan du parcellaire, quels sont les thèmes à créer ;***
- ***Pour les croquis de comptage, quels sont les thèmes à créer***

Etudions et analysons

2. Création du thème ponctuel, linéaire et polygonal

Pour créer un thème allez à :

- *View →new theme*
- *Choisissez le type d'entité*
- *Enregistrer ce fichier dans notre dossier*

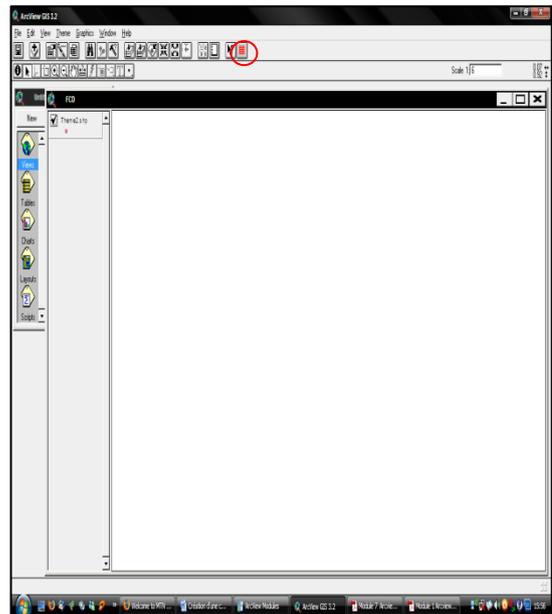


3. Création des grilles (Parcellaire)

Une grille est une représentation systématique linéaire ou polygonale qui donne des dimensions régulière de longueur ou de superficie.

Pour créer une grille charger l'extension ET VectorGrid (ver 2.0). Lorsqu'elle est activée, il apparait sur la barre d'outils une icône rouge en grille.

- Cliquer sur la ETvectorGrid
- Choisir le type d'entités (polygone ou poly ligne) ok
- Définir les dimensions régulières de grilles sur les abscisses (1000 m) et sur les ordonnées (250 m)
- Cliquer sur drawgrid puis sur convert grid to shape
- Enregistrer ce thème dans notre dossier
- Cliquer ok puis close



4. Opération de clippage

- Charger l'extension Xtools
- Cliquer sur celle-ci dans la barre de tâche
- Cliquer sur clip with polygone
- Sélectionner le thème qui doit être clipper (Grid) puis clic ok
- Sélectionner le thème qui servira à clipper (Limite AAC) puis clic ok
- Sélectionner notre dossier pour logger le nouveau thème du parcellaire puis cliquer ok
- Désactiver le thème grid, les Unités de Comptage sont ajustées dans l'AAC.
- Créer un champ "Nom_UC"
- Y faire une autolabélisation.

IV. Gestion des tables

1. Principe de la table d'attribut

Il s'agit essentiellement des variables décrivant un objet géographique : nom d'une route, type d'un bâtiment, nombre bâtiment, nombre d'habitants d'un immeuble, débit d'un cours d'eau, tension d'une ligne de transport d'énergie, type d'arbres dans un verger, le diamètre d'un arbre, le nom d'une essence, le code barre d'une essence, les coordonnées X,Y d'un point etc.

Les attribut ne sont pas stricto sensu des informations géographiques, mais contribuent à les qualifier. On peut également considérer que les données attributaires sont localisées par la géométrie de l'objet.

Un des avantages des SIG est que les relations entre les objets peuvent être calculées et donner naissance à des points d'intersection. C'est la topologie. Ceci permet d'éviter la répétition des objets superposés. Une parcelle bordant une route aura les mêmes sommets que ceux définis pour la route.

D'autres parts, tous les objets graphiques sont susceptibles d'être affichés différemment selon la donnée attributaire ciblée.

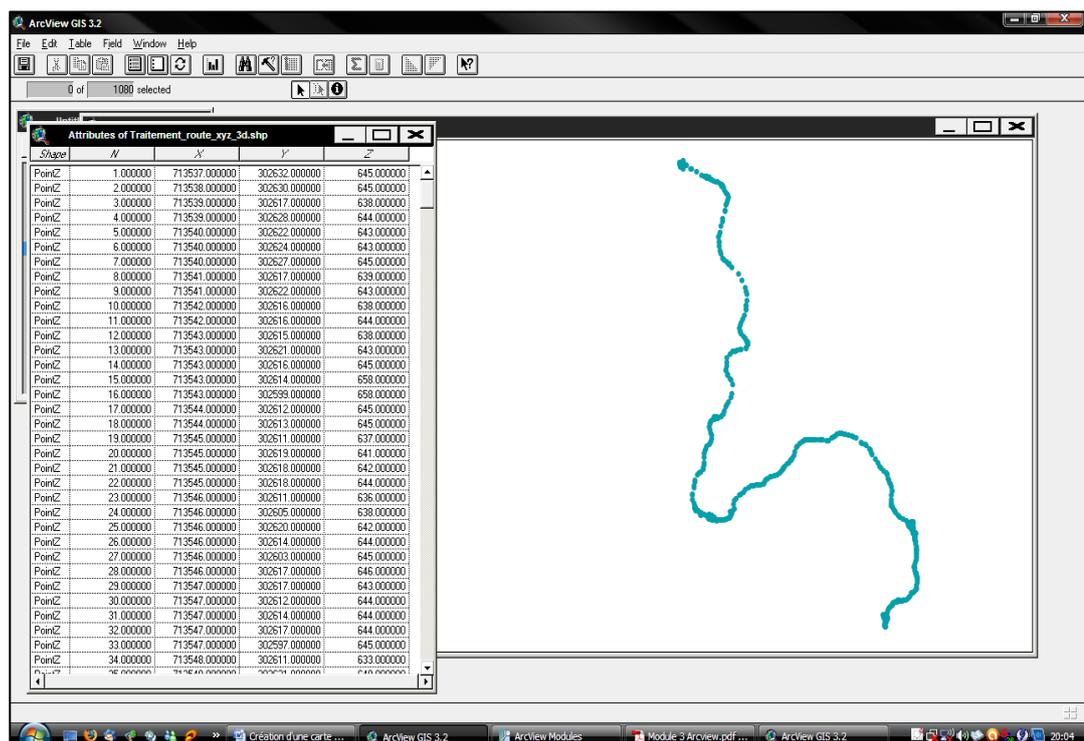
Ainsi donc, les données géographiques ont quatre (4) composantes

- Les données géométriques : elles renvoient à la forme et à la localisation des objets ou phénomènes ; Champ
- Les données graphiques : elles renvoient à la symbologie ou aux paramètres d'affichage des objets (type de trait, couleur etc) ;
- ← ▪ Les données descriptives (ou Enregistrement) : elles renvoient à l'ensemble des attributs descriptifs des phénomènes et objets, hormis la forme et la localisation ;
- Les métadonnées : associées, ce sont les données sur les données (date d'acquisition, nom du propriétaire, méthodes d'acquisition...)

2. Champ et d'enregistrement

Un champ la colonne de la table d'attribut qui porte les intitulés ainsi qu'une caractéristique d'un thème ou d'une entité.

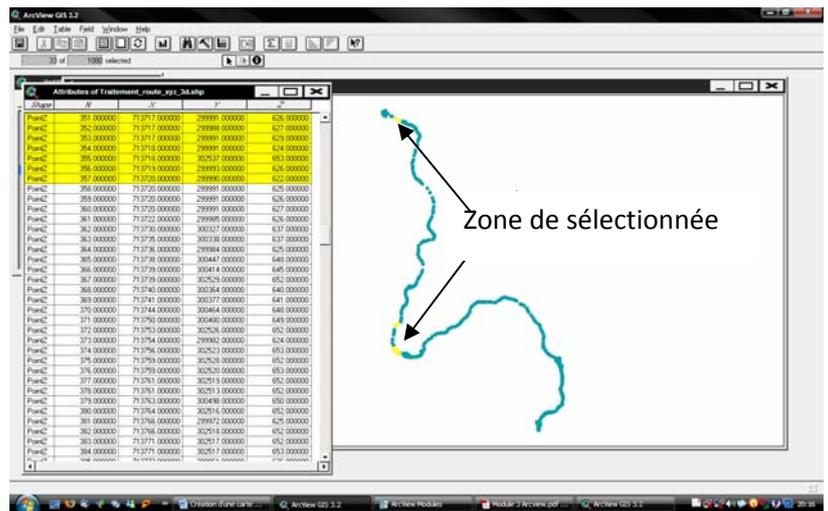
Un enregistrement est l'ensemble des caractéristiques porté par un thème ou une entité.



3. Relation Table - Thème

Lorsque vous créez un nouveau Thème, vous créez en même temps une nouvelle Table et lorsque vous terminez de numériser une figure (point, ligne ou polygone), une rangée est ajoutée à cette table.

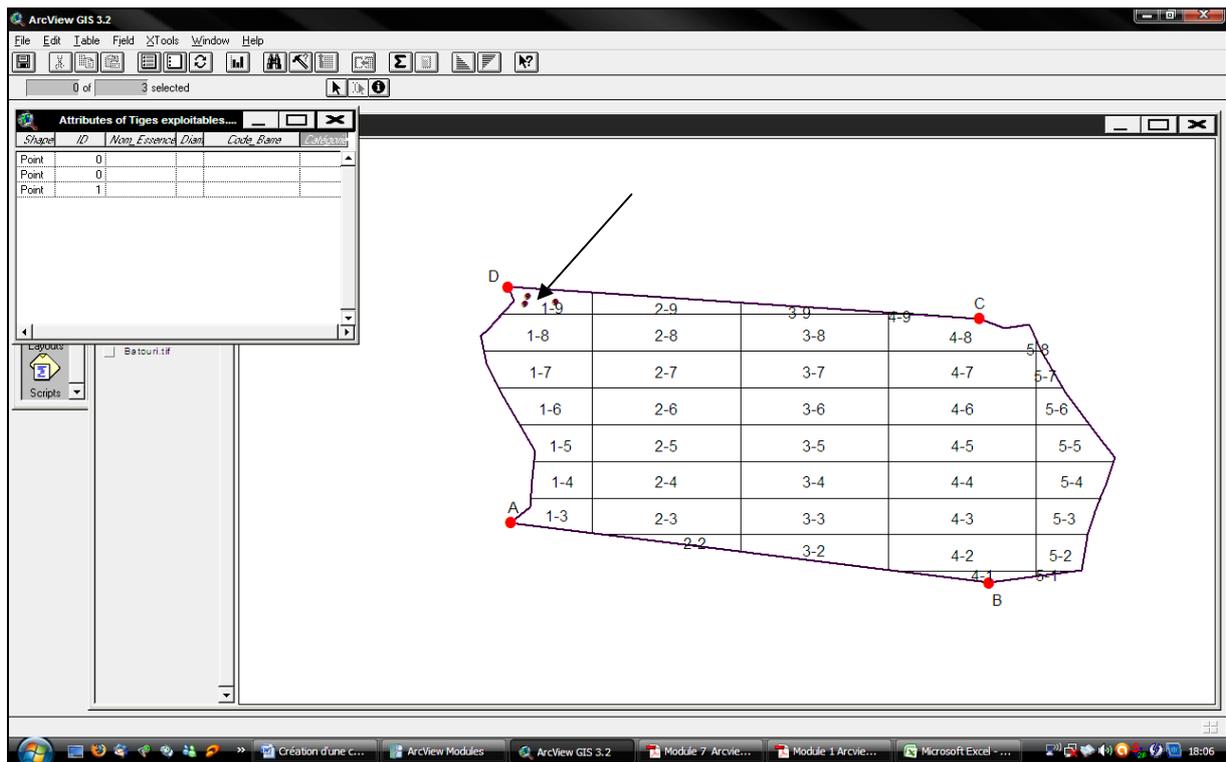
Si vous sélectionner une forme dans la Vue à l'aide de l'outil **Select Feature**, la rangée correspondant à cette forme devient active (jaune). Vous pouvez également faire l'inverse, sélectionné une rangée à l'aide du curseur (flèche) et la forme correspondante deviendra active (jaune) dans la Vue



V. Géo référencement des tiges

Le Géoréférencement des tiges est une opération qui consiste à numériser les croquis de comptage avec une marge d'erreur relativement faible. Il s'agit ici de créer un thème point et de représenter chaque point porté sur les croquis de comptage à son emplacement exact. Pour cela, quelques principes sont à observer :

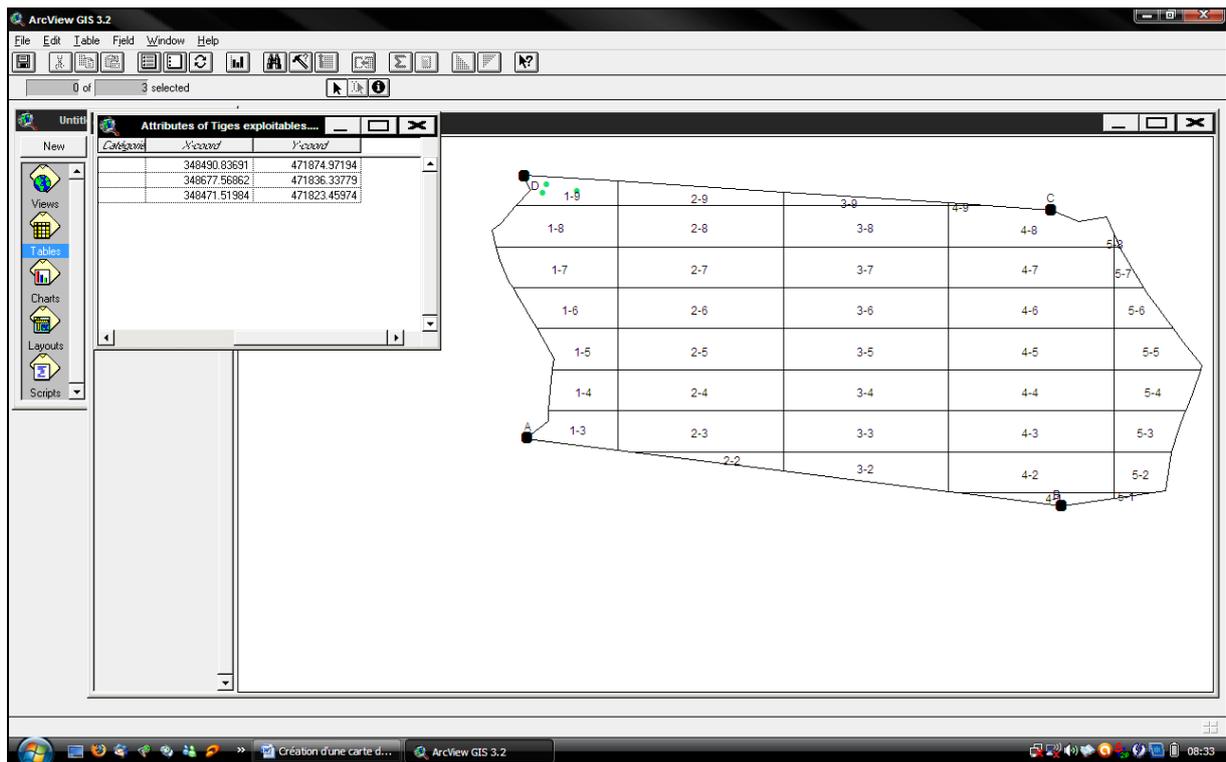
- Respecter l'orientation du croquis (nord-sud et est-ouest)
- Faire ressortir tous les champs nécessaires pour des potentielles requêtes
- Prendre le temps de faire une saisie disciplinée dans la table d'attribut de chaque thème.



VI. Annexations des coordonnées

Le principe selon le quel chaque point est unique permet de géo référencer chaque entité d'un thème ponctuel. C'est le cas du thème « Position tiges exploitables » qui à l'aide de l'extension "Add X,Y" peut donner les coordonnées dans un système géographique ou projeté à chaque point (tige) dans sa table d'attribut. Cette opération vise à faciliter les manipulations de la table d'attribut dans des logiciels non cartographiques sans perdre le positionnement réelle de chaque point ou tige après exportation.

On pourra par exemple calculer la position de chaque tige recensé dans un logiciel approprié (Excel) et l'introduire dans la table d'attribut puis faire des analyses thématiques basées sur les volumes.



VII. Modélisation de la carte

Les cartes sont un moyen plus efficace de faire passer l'information que ne le sont les tableaux ou les listes, car elles exploitent pleinement nos capacités naturelles à distinguer et à interpréter les couleurs, les structures et les relations spatiales. La représentation de données sur une carte permet de mettre en évidence des fréquences et des relations, et de dégager les tendances indiscernables jusque là. Les cartes constituent par ailleurs un outil d'aide à la décision et permettent de résoudre certaines problématiques spatiales. Elles offrent de plus un support de communication et d'information privilégié pour partager les résultats de nos travaux avec les autres

Choisir le mode de représentation de nos données sur une carte est peut être la décision la plus importante que vous ayez à prendre lors de la réalisation d'un document cartographique. La symbolisation des données ce n'est pas seulement choisir des couleurs et des symboles pour représenter des entités. C'est aussi grouper ou classer des entités d'après leurs valeurs attributaires. Outre la possibilité de produire des cartes de grande qualité, la symbolisation vous offre un moyen efficace d'explorer, comprendre et analyser vos données.

Ce module parlera de :

- *La symbologie des données à l'aide de l'Editeur de légende ;*

- *Type de cartes réalisable dans ArcView ;*
- *Comment classer les entités d'un thème ;*
- *Comment différencier les diverses classes d'entités à l'aide de symbole ;*
- *Comment charger des palettes de symboles supplémentaires, fournies avec ArcView ;*

VIII. Mise en page

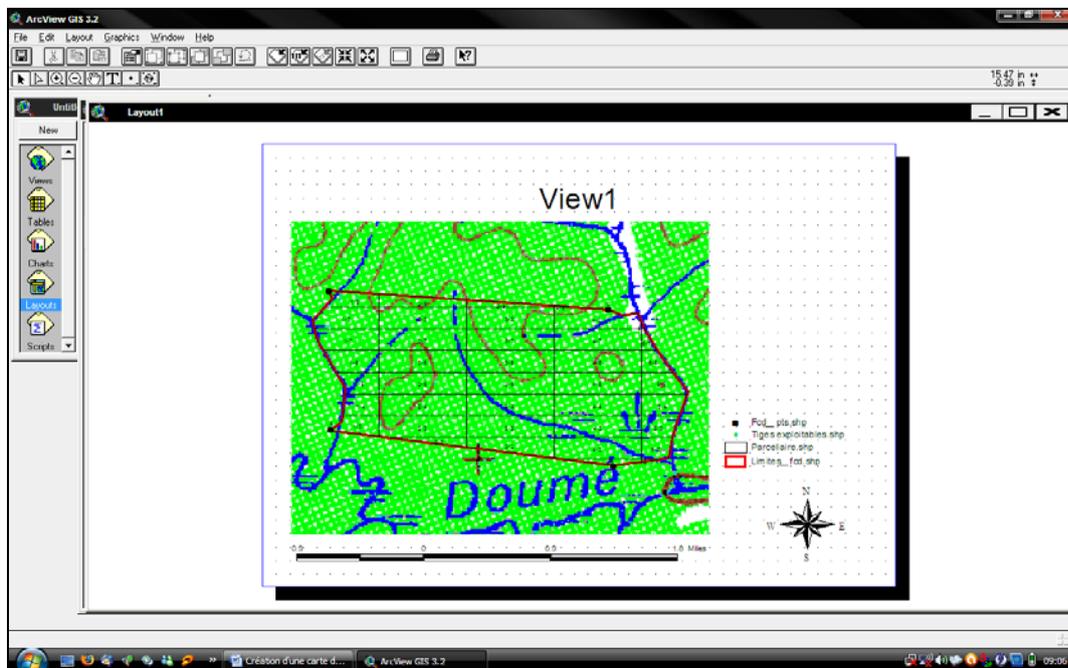
1. Compréhension des options de mise en page

La mise en page permet de présenter un ensemble de documents et d'éléments graphiques de façon parfaite en vue de l'impression ou de l'exportation.

L'interface ArcView dans la mise en page permet de dessiner, agencer, et modifier les éléments graphiques.

Avant tout définir le but de la carte, quel message doit on faire passer par la carte, à qui s'adresse la carte, le public visé, adapter en fonction du niveau des connaissances, et définir les éléments cartographiques à faire figurer (légende, barre d'échelle, titre, flèche Nord, date de production, non du producteur à agencer en fonction de l'utilité de la carte).

Une fois ces éléments déterminés, la mise en page peut être créée en lui attribuant une définition de format (suivant l'échelle et les imprimantes disponibles).



Taille de la page : par défaut ce sera la taille de l'imprimante, possibilité de personnaliser (option personnaliser) les dimensions.

Marges : possibilité de gérer les marges de la page de travail, par défaut ce seront celles de l'imprimante

Grille : Outil permettant de positionner, agencer les différents éléments de la mise en page. Dans Propriétés de la mise en page, on peut définir l'espacement des points de la grille.

En cochant l'option grille magnétique, les éléments que l'on va déplacer vont se positionner automatiquement sur le point de la grille le plus proche.

Opérations de zoom : Possibilité de travailler dans la mise en page en sélectionnant Cadrer sur la page, l'ensemble du document s'affichera au format maximum de la fenêtre de travail, ou Taille réelle, qui permet de voir le document à la taille ou il sera imprimé tel que défini dans la boîte de dialogue Format, Mise en page.

Définition des blocs : Chaque document dans la carte est un bloc (vue, légende, échelle¼.) que l'on peut modifier. On peut également insérer un nouveau bloc dans la mise en page, à l'aide de l'icône correspondant, on crée un bloc vide en traçant un rectangle, la fenêtre qui s'affiche propose, parmi tous les documents ouverts dans le projet, d'insérer un autre élément dans la mise en page. A noter que l'outil propose plusieurs types de blocs (légende, diagramme, vue, etc¼). A la suite de ce choix, des options d'affichage du nouveau blocs sont proposées, à savoir :

a. Propriétés d'un bloc de vue

On établit une liaison entre le document (vue) et le bloc de vue (mise en page). Si l'option lien dynamique est activée, le bloc de vue suivra en temps réel les modifications effectuées sur la vue. Dans le cas contraire, pas de lien dynamique, le bloc de vue restera statique, même si la vue est modifiée (zoom, déplacement, etc¼).

Mise à l'échelle du bloc de la vue : Possibilité de gérer l'interaction entre l'échelle de la vue (document) et l'échelle du bloc de la vue.

Automatique : option (par défaut) permettant au bloc de la vue de s'ajuster à la largeur du bloc, indépendamment de l'échelle de la vue.

Conserver échelle de la vue : option reliant l'échelle de la vue à celle du bloc. Adapter le format du bloc pour éviter une carte trop grande ou trop petite.

Echelle spécifiée par l'utilisateur : Entrer manuellement une échelle pour le bloc de la vue, sans que cela influence la vue.

-Echelle et étendue du bloc de vue :

Remplir le bloc de la vue : rempli au maximum la place du bloc par la vue (si un zoom a été effectué sur la vue, le bloc peut représenter d'avantage que ce qui est visible sur la vue zoomée)

Découper selon la vue : Le bloc de vue n'affiche que les données visibles sur la vue

Options Echelle et Extensions : permet de combiner extensions d'un bloc de vue et échelle, 6 possibilités

- Automatique/remplir bloc de la vue : La vue est redimensionnée pour tenir dans le bloc de la vue. Des données invisibles dans son étendue actuelle peuvent apparaître dans le bloc.

- Automatique/Découper selon la vue : La vue est redimensionnée pour tenir dans le bloc de la vue. Seules les données visibles sont affichées dans le bloc.

- Conserver échelle de la vue/Remplir le bloc de la vue : Vue et bloc correspondant sont affichés à la même échelle. Des données invisibles dans l'étendue de la vue peuvent apparaître dans le bloc.

- Conserver échelle de la vue/Découper selon vue : Vue et bloc correspondant sont affichés à la même échelle. Seules les données visibles sont affichées dans le bloc.

Annexe 3 : Liste des participants

CENTRE TECHNIQUE DE LA FORÊT COMMUNALE
BP 1510/ YAKOUNDI - Tél : 22 20 35 12

...Journée du ... 01 ... mars 2011...

Signature et Date

Logo AFD, EGT, Soutien Rural, FAO

Feuille de Présence

FORMATION DES CFC SUR L'UTILISATION DES OUTILS TECHNIQUES DE GESTION DE L'INFORMATION A BERTOUA DU 21-25/03/2011

| N° | Nom et Prénom | Organisme/Commune | Fonction | Téléphone | Email | Signature |
|----|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------|
| 01 | ENICOLA Medeste | CTFC | Assistant FRC | 91 95 69 50 79 47 23 25 | medeste@yako.n | |
| 02 | Jeanne Jeanne Hesse | CTFC/GER2 | AT | 78 50 96 85 | jeanne.vincent@yako.n | |
| 03 | MARIEKE Marie Joseph | CIFC | chef foyer FRC | 96 53 99 04 | marieke@yako.n | |
| 04 | OMONO Omonono François | CTFC | Coordinateur | 99 84 85 40 77 86 28 80 | omono@yako.n | |
| 05 | NGOA YAKOM Elie Oly | CTFC | Artisan CFC | 99 44 28 90 | ngoa@yako.n | |
| 06 | ADJEMANI Jean-Fran | Commune Salapourabi | chef cellule | 76 48 59 59 | | |
| 07 | NDIOMBE SARTIS Joussoufa NDIOMBE | commune BATOURI CTFC | chef cellule Assurance | 79 39 20 37 79 64 56 6 | | |
| 08 | KORDSON Alex. A. | Commune de Nya | chef cellule | 76 04 76 02 | kordson@yako.n | |

Feuille de Présence

FORMATION DES CEC SUR L'UTILISATION DES OUTILS TECHNIQUES DE GESTION DE L'INFORMATION A BERTOUA DU 21-25/03/2011

| N° | Nom et Prénom | Organisme/Commune | Fonction | Téléphone | Email | Signature |
|----|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|
| 05 | EBALEWONO Alain Roger | Commune de Bitako | chef cellule technique | 77044777 | | |
| 10 | CHEËU Louis Bernard | CTFC | Directeur technique | 77756662 | louischeue@yahoofr | |
| 11 | EMPIHF ABELANG Aïdior | Commune de Sokolouma | chef de cellule formation | 99680437 70050194 | aidior@yahoofr | |
| 12 | MEYAH Henri Ferre | Commune de BLESSAMENT | chef de cellule | 99073693 | henrimeyah@yahoofr | |
| 13 | SANDSOL ZAMBO F | Commune de LOMIE | Assistant CFC | 96908883 | | |
| 14 | Elias SSOH | Commune de Louie | chef CFC | 77932806 | elias.dyoh@yahoofr | |
| 15 | MOUNGO MOUNGO | Beauregard | chef CFC | 94702232 | moungomoungod@yahoofr | |
| 16 | KONGO EMILE | Commune de KANGA-EROKO | chef CFC | 77838912 | | |
| 17 | MANIKAH MBANE Christian | Commune de Moudouon | chef CFC | 74800811 98161115 | christianmankah@yahoofr | |

Feuille de Présence

FORMATION DES CFC SUR L'UTILISATION DES OUTILS TECHNIQUES DE GESTION DE L'INFORMATION A BERTOUA DU 21-25/03/2011

| N° | Nom et Prénom | Organisme/Commune | Fonction | Téléphone | Email | Signature |
|----|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|
| 18 | Djonnmaïla | Commune Bertoua | Assistant CFC | 77101495/ 96959886 | mjohnma@yahoofr | |
| 19 | NANLAN Appolinaire | CTFC | CTFC | 7758 33 62 | appolanlan@yahoofr | |
| 20 | THADJIBSE Eric | CTFC | Assistant / Flegit | 84183004 97623440 82663059 | eric.tadjibse@yahoofr | |
| 21 | ESSANG DE TESSA SOSIUE Jacqueline | Commune N'Gaoko | Secrétaire cellule formation | 99581582 | — | |
| 22 | DIIOU MBIDA G.F | AI / CTFC | animateur | 99109602 | diou.mbida@yahoofr | |
| 23 | M'BANE Honoré | Mindoukou | Assistant CFC | 93059273 | — | |