

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO**  
**ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE**  
*DEPARTEMENT INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET FONCIERE*

**Mémoire de fin d'études**  
**En vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur**  
**Géomètre-Topographe**

**PROJET DE MISE EN PLACE DU SIG EN VUE DE LA  
GESTION DES SERVICES TECHNIQUES DE LA COMMUNE  
RURALE DE TALATA VOLONDRY**

Présenté par : ANDRIAMAROZAKANIAINA Tsiry Fanantenanirainy

Rapporteur : Mr le professeur RAMANANTSIZEHENA Pascal

Encadreur : Mr RAVELOMANANTSOA Josoa

**Date de soutenance : 09 Juillet 2004**

Titre : **\_PROJET DE MISE EN PLACE DU SIG EN VUE DE LA  
GESTION DES SERVICES TECHNIQUES DE LA COMMUNE  
RURALE DE TALATA VOLONONDRY**

REMERCIEMENTS .....	01
LISTE DES TABLEAUX .....	02
LISTE DES ACRONYMES .....	04
LISTE DES SCHEMAS .....	05
LISTE DES CARTES .....	06
LISTE DES ANNEXES .....	07
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>08</b>

Première partie : **OPPORTUNITE DE L'ETUDE**

Chapitre .I. GENERALITES SUR LE S.I.G .....	09
I.1.      Système d'information géographique (S.I.G) .....	09
I.2.      Définitions et terminologie .....	10
I.2.1.  Base de données (B.D) .....	10
I.2.2.  Système de gestion de base de données (S.G.B.D) .....	10
I.2.3.  Attribut, classe, lien .....	10
Chapitre .II. AVANTAGES DE L'UTILISATION DU S.I.G DANS CETTE ETUDE .....	12
II.1.     Analyse de l'existant et les besoins de la commune .....	12
II.1.1.  Analyse de l'existant .....	12
II.1.2.  Les besoins de la commune .....	14
II.2.     Objectifs de cette étude .....	15
II.3.     Nécessité d'un S.I.G dans cette zone d'étude .....	15
Deuxième partie : <b>MONOGRAPHIE DE LA COMMUNE RURALE DE TALATA VOLONONDRY</b>	
Chapitre .I. PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE .....	17
I.1.      Situation géographique et délimitation administrative .....	17
I.2.      Historique .....	19
I.3.      Situation démographique .....	19
I.3.1.  Démographie .....	19

I.3.2.	Caractéristiques socio-démographiques .....
I.4.	Infrastructures et équipements .....
I.4.1.	Adduction d'eau et électrification .....
I.4.2.	Santé .....
I.4.3.	Education .....
I.4.4.	Transport .....
I.4.5.	Communication .....
I.4.6.	Sécurité .....
I.4.7.	Equipements sportifs et culturels .....
I.5.	Activités économiques .....
I.5.1.	Agriculture .....
I.5.2.	Elevage .....
I.5.3.	Pêche .....
I.5.4.	Artisanat .....
I.5.5.	Tourisme .....
I.5.6.	Commerce .....
I.6.	Ressources naturelles .....
I.6.1.	Types d'écosystèmes .....
I.6.2.	Gestion des ressources naturelles .....
I.6.3.	Ressources minières .....
Chapitre .II.	DIAGNOSTIC PARTICIPATIF .....
II.1.	Analyse du milieu .....
II.2.	Les acteurs .....
II.2.1.	Autorités locales .....
II.2.2.	Les projets et les O.N.G de développement .....
II.2.3.	opérateurs économiques locaux .....
II.3.	Les problèmes principaux dans le domaine socio-économique
II.3.1.	Environnement .....
II.3.2.	Social .....
II.3.3.	Economie .....
II.3.4.	Infrastructures .....
II.3.5.	Gouvernance .....
II.4.	Forces et faiblesses de la commune.....
II.5.	Les services techniques de la commune.....

II.5.1.	Les rôles des différents services techniques de la commune	
II.5.2.	Les données à gérer .....	
II.5.3.	Les problèmes à résoudre dans cette étude.....	
II.5.4.	Solutions proposées .....	
Chapitre.III. PROGRAMME DU DEVELOPPEMENT COMMUNAL.....		
III.1.	Problématique de développement .....	
III.2.	Vision à long terme de la commune.....	
III.3.	Axes stratégiques .....	
III.3.1.	<b>Développement et promotion de la gestion des ressources naturelles.....</b>	
III.3.2.	Promotion des activités économiques .....	
III.3.3.	Amélioration de la vie sociale .....	
III.3.4.	<b>Amélioration de la communication entre les gouvernants et les gouvernés .....</b>	
III.4.	Représentation schématique des axes stratégiques .....	
Troisième partie : <b>ORGANISATION ET PROCEDURE</b>		
Chapitre.I. COLLECTES DES DONNEES .....		
I.1.	Données graphiques .....	
I.2.	Données non graphiques .....	
Chapitre.II. STRUCTURATION ET MODELISATION DES DONNEES .....		
II.1.	Structuration .....	
II.2.	Modélisation .....	
II.3.	Implémentation .....	
Chapitre.III. LA CARTOGRAPHIE .....		
III.1.	Etude et conception d'une carte.....	
III.2.	Représentation cartographique.....	
Chapitre.IV. LES OUTILS DE TRAITEMENT DES DONNEES .....		
III.1.	Le logiciel Arc View .....	
III.2.	Le logiciel Map info .....	

## Quatrième partie: **PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS**

### Chapitre.I. Présentation des résultats.....

I.1. Présentation des bases de données .....

I.2. Présentation des cartes.....

### Chapitre.II. LES DIFFERENTES UTILISATIONS DES RESULTATS .....

II.1. Exploitation des données graphiques .....

II.2. Exploitation des données non graphiques .....

II.3. Exploitation des données pour les publics et pour les professionnels .....

.....

### Chapitre.III. INTERPRETATION DES RESULTATS.....

III.1. Perspectives .....

III.2. La mise en place du projet .....

III.3. Coût prévisionnel du projet .....

**CONCLUSION**.....

**BIBLIOGRAPHIE** .....

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier toutes les personnes morales et physiques qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire et qui m'ont toujours accueilli et soutenu avec beaucoup de sympathie, en particulier :

- Monsieur RANDRIANOELINA Benjamin, Directeur de l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo pour ses efforts en vue de l'amélioration du cadre d'étude dans notre école ;
- Monsieur le professeur RAMANANTSIZEHENA Pascal, chef de département Information Géographique et Foncière, qui n'a pas ménagé temps, savoir-faire, expériences et précieux conseils tout au long des trois années de spécialisation que nous avons vécus avec lui ;

J'exprime également toutes mes reconnaissances envers :

- Monsieur RAVELOMANANTSOA Josoa, Ingénieur Géomètre Topographe du FTM, qui a bien voulu patronner ce mémoire ;
- Tout le personnel du FTM, en particulier :
  - Monsieur ANDRIAMPANANA Victor, Directeur Général du FTM
  - Monsieur RAHAINGOALISON Narizo Mahefa, Directeur de Télédétection et SIG, qui m'a mis gracieusement à ma disposition les matériels informatiques du FTM ;
- Tout le personnel de la Mairie de Talata Volonondry, en particulier :
  - Monsieur RAKOTONDRA FARANAINA Martin, Maire de la commune rurale de Talata Volonondry ;

Finalement, mes Vifs remerciements s'adressent à ma famille qui m'a soutenu moralement et physiquement pendant mes longues années d'études.

## **LISTE DES TABLEAUX**

<u>Tableau n°01</u> : La répartition des Fokontany dans les 4 zones .....	17
<u>Tableau n°02</u> : La répartition des Fokontany dans les 2 CSBII .....	21
<u>Tableau n°03</u> : La structuration actuelle de deux ZAP .....	22
<u>Tableau n°04</u> : L'état des réseaux routiers dans la commune de Talata Volonondry	23
<u>Tableau n°05</u> : Le secteur de transport .....	23
<u>Tableau n°06</u> : La production agricole .....	25
<u>Tableau n°07</u> : Les différents types de bétails présents dans la commune .....	26
<u>Tableau n°08</u> : Les opportunités et les faiblesses de la commune .....	35
<u>Tableau n°09</u> : La situation actuelle et vision à long terme .....	39
<u>Tableau n°10</u> : La présentation des deux projets par Fokontany .....	47
<u>Tableau n°11</u> : La répartition de population dans la commune de Talata Volonondry	50
<u>Tableau n°12</u> : Le nombre de toits dans la commune de Talata Volonondry .....	50
<u>Tableau n°13</u> : L'évolution de population dans la commune de Talata Volonondry ..	50
<u>Tableau n°14</u> : L'équipement pédagogique en niveau I .....	53
<u>Tableau n°15</u> : L'équipement pédagogique en niveau II .....	53
<u>Tableau n°16</u> : Le dictionnaire de données .....	74
<u>Tableau n°17</u> : Base de données de population .....	75
<u>Tableau n°18</u> : La répartition de population cible par Fokontany .....	76
<u>Tableau n°19</u> : Grille de suivi de la santé publique dans le 2 CSBII .....	76
<u>Tableau n°20</u> : L'état de lieu du centre de santé de base .....	77
<u>Tableau n°21</u> : Le programme prioritaire pour la santé publique .....	77
<u>Tableau n°22</u> : L'état de lieu des écoles dans la commune .....	78
<u>Tableau n°23</u> : Les infrastructures pédagogiques existantes dans les ZAP .....	80
<u>Tableau n°24</u> : Le programme prioritaire pour l'éducation .....	80
.....	81
<u>Tableau n°25</u> : Base de données de l'agriculture .....	81
<u>Tableau n°26</u> : Le programme prioritaire pour l'agriculture .....	82
<u>Tableau n°27</u> : Base de données pour l'adduction d'eau et l'électrification .....	83
<u>Tableau n°28</u> : Base de données de sport et loisir .....	99
<u>Tableau n°29</u> : La répartition des établissements scolaires par ZAP .....	
...	





<u>Tableau n°30</u> : La répartition des enseignants et des élèves dans chaque ZAP...	99
<u>Tableau n°31</u> : La répartition des écoles au future .....	101
<u>Tableau n°32</u> : La répartition des médecins dans la commune .....	101
<u>Tableau n°33</u> : La répartition des équipements dans le service de santé .....	101
<u>Tableau n°34</u> : La nouvelle répartition des équipements .....	102
<u>Tableau n°35</u> : La production du riz par Fokontany .....	103
<u>Tableau n°36</u> : Liste des barrages à entretenir .....	104
<u>Tableau n°37</u> : Liste des barrages à installer .....	104
<u>Tableau n°38</u> : L'évaluation du coût de ces projets .....	107
<u>Tableau n°39</u> : Exemple de tableau d'amortissement de ce projet .....	108

## ***LISTE DES ACRONYMES***

AEP: Adduction d'Eau Potable  
BD: Base de Données  
BEPC : Brevet d'Etude de premier cycle  
BF: Borne Fontaine  
CEG: Collège d'Enseignement Général  
CEPE : Certificat d'Etude Primaire Elémentaire  
CPV: Centre de santé Privé  
CSBII: Centre de Santé de Base niveau II  
DSRP : Document de Stratégie pour la Réduction de pauvreté  
ELEC: Electrification  
EPP: Ecole Primaire Publique  
FAFIAVA: Farimbon'asa Fitaterana Anivon'ny Vahoaka  
FCE: Fiche Complémentaire d'Enquête  
FID: Fond d'Intervention pour le Développement  
FIKRIFAMA : Fikambanana Kristianina ho Fampanandrosoana an'i Madagasikara  
FM: Frequency Modulation  
FOFIFA: Foibe Fikarohana fampiharana amin'ny Faritra Ambanivohitra  
FTM: Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara  
FPE: Fiche Primaire d'Enquête  
GELOSE: Gestion Locale Sécurisée  
HBDS: Hypergraph Based on Data Structure  
KOFILA: Koperativa Fitaterana amin'ny ilany Avaratra  
OADD: Organisation d'Appui au Développement Durable  
ONG: Organisation Non Gouvernementale  
PCD: Plan communal de développement  
PSDR: Projet de Soutien au Développement Rural  
RN3: Route Nationale n°03  
SGBD: Système de Gestion de Base de Données  
SIG: Système d'Information Géographique  
TAD: Type Abstrait de Données  
UTM: Universal Transverse Mercator  
WGS84: World Geodetic System  
ZAP: Zone Administrative Pédagogique

## ***LISTE DES SCHEMAS***

<u>Schéma n°01</u> : Fonctionnalité d'un SIG .....	09
<u>Schéma n°02</u> : La représentation d'un lien entre infrastructure et Fokontany..	11
<u>Schéma n°03</u> : La représentation des axes stratégiques de la commune .....	48
<u>Schéma n°04</u> : Exemple de schéma de HBDS .....	65
<u>Schéma n°05</u> : Schéma HBDS .....	66
<u>Schéma n°06</u> : Grille de suivi du CSBII .....	92

## **LISTE DES CARTES**

<u>Carte n°01</u> : Carte de localisation de la commune rurale de Talata Volonondry	18
<u>Carte n°02</u> : Carte de répartition de population par sexe .....	84
<u>Carte n°03</u> : Carte de localisation des infrastructures sanitaires .....	85
<u>Carte n°04</u> : Carte de localisation des infrastructures pédagogiques .....	86
<u>Carte n°05</u> : Carte d'occupation du sol .....	87
<u>Carte n°06</u> : Carte de l'état de lieu des écoles .....	88
<u>Carte n°07</u> : Représentation de la zone d'influence des écoles .....	89
<u>Carte n°08</u> : Carte de l'état de lieu du centre de santé .....	90
<u>Carte n°09</u> : Représentation de la zone d'influence de centre de santé de base	91
<u>Carte n°10</u> : Présentation du rendement agricole par Fokontany .....	93
<u>Carte n°11</u> : Carte de l'adduction d'eau et de l'électrification .....	94
<u>Carte n°12</u> : Répartition et classification des routes dans la commune .....	95
<u>Carte n°13</u> : Carte des infrastructures sportives .....	96

## ***LISTE DES ANNEXES***

Annexe 01 : L'enseignement

Annexe 02 : La santé

Annexe 03 : La population

Annexe 04 : présentation des deux projets par Fokontany

## *INTRODUCTION*

Actuellement, l'insuffisance de l'information contribue fortement à l'aggravation de la pauvreté dans la commune rurale de Talata Volonondry. La situation actuelle de l'organisation des services techniques dans la commune mérite une grande réflexion. Les problèmes d'insuffisance des informations sur les besoins de chaque localité, de stockage des données et de prise de décision sont devenus des faits courants dans les différents services techniques. Néanmoins, on ne peut promettre un développement qu'à partir de la connaissance des besoins de chaque localité. C'est la raison pour laquelle nous essayons de proposer des solutions dans cette étude.

De nos jours, l'informatique moderne comme le SIG met en vigueur des outils performants pour la gestion et le traitement des informations spatiales. Ce mémoire s'intitule « projet de mise en place du SIG en vue de la gestion des services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry ». La présente étude a été menée pour la contribution de système d'information géographique à ce problème. Notre étude consiste à mettre les informations recueillies dans des bases de données à références spatiales afin de ressortir des nouvelles données utiles dans les services techniques (agriculture, éducation, santé...). De plus, nous espérons que la gestion de l'information localisée, en relation avec la cartographie pourra résoudre entièrement ou partiellement le problème posé auparavant .

## Chapitre.I. GENERALITES SUR LE S.I.G

### I.1. Système d'information géographique (S.I.G)

Le SIG est un système d'information qui est conçu pour travailler avec les données référencées par des coordonnées spatiales ou géographiques.

**En d'autre terme, il s'agit à la fois d'un système de base de données avec des capacités spécifiques pour des données spatialement référencées, et d'une série d'opérations pour travailler avec les données.**

Dans cet esprit un S.I.G peut être présenté sous forme d'un organigramme :

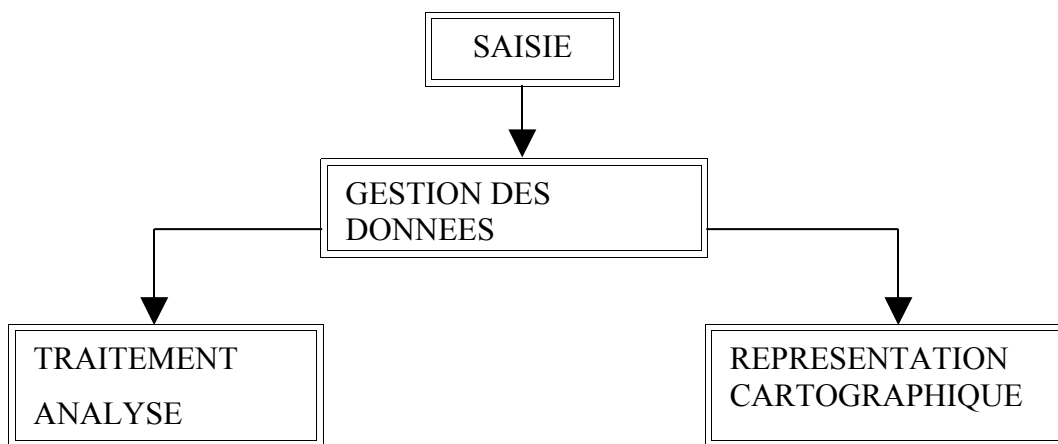


Schéma n°01 : fonctionnalités d'un S.I.G

La mise en place d'un système d'information géographique est une opération vaste et coûteuse, car elle nécessite souvent des moyens importants en matériels et en logiciels.

L'acquisition des données localisées représente une part très importante du budget de l'opération. Au niveau de l'organisation de travail, son incidence est considérable ; elle nécessite une reconversion du personnel et une réorganisation des services.

A long terme elle nous permettra de rompre la mise en évidence de dysfonctionnement dans l'organisation. Certaines demandes actuelles au niveau des services utilisateurs ne peuvent pas être satisfaites par le système existant.

D'une manière concrète, les principaux objectifs du S.I.G sont les suivants :

- Une réduction des coûts ;
- Une réduction des délais ;
- Une réduction de main d'œuvre ;



- Une amélioration de la qualité, une cohérence référence unique, une possibilité de donné carte à une carte ;
- Une obtention de nouvelle information à partir de donnée de base, des sorties rapides à temps réel. On peut imprimer la carte ou les données à tout moment ;
- Une mise à jour facile, un stockage réduit avec facilité d'accès aux informations en tant qu'outils, le système d'information géographique joue un rôle important dans l'aide à la décision, le suivi de la contrôle dans les études.

## I.2. Définitions et terminologie

### I.2.1. Base de données

Une base de données est une entité dans laquelle il est possible de stocker des données de façon structurée et avec le moins de redondance possible. Ces données doivent pouvoir être utilisées par des programmes, par des utilisateurs différents.

### I.2.2. Système de gestion de Base de données

Afin de pouvoir contrôler les données ainsi que les utilisateurs, le besoin d'un système de gestion s'est vite fait ressentir. La gestion de la base de données se fait grâce à un système appelé « S.G.B.D ».

Le S.G.B.D est un ensemble de services (applications logicielles) permettant de gérer la base de données, c'est à dire :

- Permettre l'accès aux données de façon simple ;
- Autoriser un accès aux informations à des multiples utilisateurs ;
- Manipuler les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification).

### I.2.3. Attribut, classe, lien

#### ▪ Attribut potentiel

C'est une caractéristique qui existe à priori pour tous les objets de même classe.

#### ▪ Attribut d'objet

C'est la valeur effective d'un attribut pour un objet.

#### ▪ Classe

C'est un ensemble d'objet de même nature ayant en commun un même liste d'attribut.

- Lien

C'est la relation qui existe entre objets d'une classe ou deux classes.

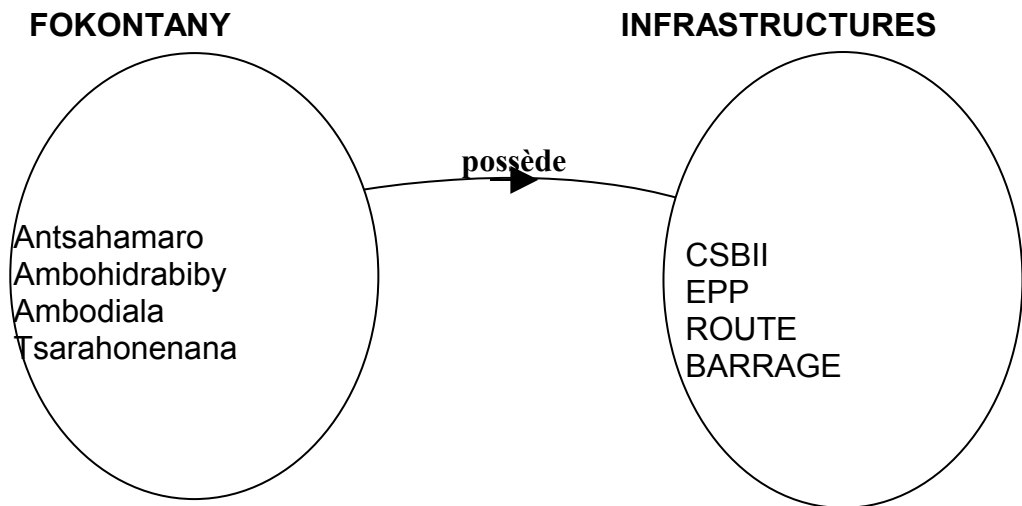


Schéma n°02: La représentation d'un lien entre infrastructure et Fokontany

Il existe 3 sortes de lien :

- Lien 1 → 1
- Lien 1 → n
- Lien n → m

## **Chapitre.II. AVANTAGES DE L'UTILISATION DU S.I.G DANS CETTE ETUDE**

### **II.1. Analyse de l'existant et des besoins de la commune**

#### **II.1.1. Analyse de l'existant**

Pour fixer les idées, revenons à l'état actuel de la commune rurale de Talata Volonondry dans les domaines d'infrastructures, et de l'exploitation des ressources naturelles. On a observé le dysfonctionnement de certaines organisations causé surtout par le manque des moyens techniques et financiers.

Ces problèmes entraînent un frein à son développement si nous la comparons aux autres Communes voisines:

- Concernant les infrastructures routières locales, seules 1/6 des routes communales sont praticables toute l'année.
- Concernant l'électrification, 2/3 de la commune utilise le pétrole et la bougie comme moyen d'éclairage.
- Concernant l'adduction d'eau potable au niveau de la commune, la plupart de la population s'approvisionnent en eau auprès des rivières.
- En ce qui concerne l'éducation, l'avenir de l'éducation est menacé par le manque des personnels, l'insuffisance du nombre de salles ainsi que des matériels: bancs, machine à écrire...
- Au point de vue santé, l'éloignement de CSBII sis dans le chef lieu de la commune (Ambohidrabiby et Antsahamaro), par rapport aux autres Fonkotany, constitue un problème pour les cas urgents.
- Une partie assez importante du terrain reste encore inexploitée, faute de moyen d'aménagement, d'irrigation des sols et de l'insuffisance des matériels de production.
- L'insécurité règne dans cette zone, freinant ainsi la motivation de production des paysans.
- Concernant l'élevage, on observe notamment une diminution du cheptel, et des surfaces de pâturage.
- Il n'y a aucun entretien des infrastructures existantes ( pistes, place du marché, barrages, E.P.P...).De plus il n'y a pas non plus de nouvelles constructions, faute des moyens financiers.

- A propos de la gouvernance, l'insuffisance de la capacité d'organisation et de mobilisation sociale aussi bien pour les dirigeants locaux que pour les responsables d'associations. Cet état de choses influe beaucoup sur le développement en général dans la commune Talata Volonondry.
- La dégradation de l'environnement ainsi que l'inexistence de moyens et des dispositions nécessaires pour assurer sa protection et sa conservation.

En principe le rôle de la commune est défini dans le cadre suivant :

- Identification des besoins et problèmes sociaux rencontrés au niveau de la commune.
- Mise en oeuvre d'opérations qui sont liées à ces besoins.
- Définition et réalisation des programmes d'habitat et des équipements publics à caractère urbain.
- Toutes opérations ayant trait à l'état civil, à la circonscription militaire, au recensement de la population.
- Réalisation d'actions sociales.
- Opérations de voiries, d'assainissement et d'hygiène, d'enlèvement d'ordures ménagères, réalisation et gestion de places et marchés publics et des aires de stationnement de véhicules, et tout autre équipement générateur de revenus comme les abattoirs, les espaces verts.
- Prévention de son patrimoine propre.
- Gestion de son patrimoine propre.
- Construction et gestion des équipements sportifs.
- Mise en oeuvre, à son échelon, d'actions et mesures appropriées contre les calamités naturelles.
- Gestion du personnel relevant de son ressort, recruté directement par la collectivité décentralisée, transféré ou mis à la disposition par l'Etat.
- Perception des différentes taxes et impôts directs ou indirects

### **II.1.2. Les besoins de la commune**

La commune de Talata Volonondry a besoin des services techniques bien organisés et équipés.

- Ecoles bien réparties pour chaque niveau (E.P.P,C.E.G,Lycée) et dotés des matériels nécessaires et disponibles aux élèves pour les motiver, écoles bien présentées suivant les normes en vigueur .
- Centre de santé de base proportionnel au nombre de la population de la commune et bien réparti. Ce centre doit disposer d'équipements nécessaires pour répondre aux exigences des personnels ainsi que des malades.
- Réseaux routiers praticables toute l'année. Cela nous conduit à imaginer la construction des ponts ou bien l'entretien de la route communale existante.
- Construction de barrage et de canaux d'irrigation pour améliorer la production agricole.
- Formation technique (agricole, élevage, artisanat)
- Réhabilitation du marché communal.
- Dotation des moyens matériels pour l'élevage et l'artisanat.
- Les habitants de la commune souffrent de l'insuffisance de loisirs, d'où la nécessité de multiplier le nombre de terrains de sport, de salles de spectacle en fonction du nombre de personnes concernées.
- Augmentation du nombre des coopératives de Transport.
- Facilitation de l'acquisition des terrains domaniaux.
- Amélioration de la sécurité par la mise en place des postes avancés de la gendarmerie.
- Les villages sont dotés d'installation électrique.
- L'eau potable se trouve à proximité des usagers.
- Valorisation de WC et lavoirs publics, bac à ordures, douches.
- Reboisement communal et gestion de l'espace vert pour lutter contre la dégradation de l'environnement.

Nous tenons à signaler que les besoins énoncés ci-dessus sont basés sur les problèmes quotidiens constatés dans la commune, mais les besoins qui ont un rapport avec le concept SIG, sont triés et traités dans la prochaine partie.

### **II.2. Objectifs de cette étude**

Cette étude est consacrée surtout à la gestion des services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry par l'utilisation du SIG. De façon concrète, l'emploi du SIG permet d'entrer les données collectées à travers la numérisation à partir d'une base de données géoréférencées, puis de gérer ces données de façon adéquate dans le but de :

- visualiser l'état des lieux ;
- installer un outil d'aide à la prise de décision ;
- mettre un système de suivi et d'évaluation de développement ;

### **II.3. Nécessité d'un SIG dans cette zone d'étude**

La situation actuelle dans les services techniques de la commune nécessite une nouvelle organisation. Cela nous a conduit à trouver la solution efficace comme l'utilisation du SIG dans l'organisation des services. Un SIG est un outil pour l'accumulation des données graphiques ou non graphiques. Il permet ainsi :

- d'effectuer une mise à jour rapide des informations ;
- de stocker les informations de façon claire et définitive pour assurer la meilleure protection des données ;
- d'éditer des cartes d'aide à la décision (état des équipements par zone, répartition de population par zone...) ;
- de réagir rapidement après des événements ayant un impact sur la commune ;
- de gérer une multiplicité d'informations attributaires sur des objets ;
- d'associer un plus grand nombre de partenaires aux choix d'aménagement ;
- d'améliorer le service aux usagers en réduisant les délais d'étude, de prise de décision, d'obtention de document ;

En guise d'exemple, pour éclaircir la nécessité de l'utilisation d'un SIG dans la gestion des services techniques ; le ministère de l'éducation nationale veut s'informer sur le taux de scolarisation par Fokontany. Les données disponibles sont le nombre d'établissement existant dans la commune, la localisation de chaque école, le nombre des élèves par établissement. Avec l'aide de la base de données on peut déterminer facilement le taux de scolarisation à partir d'une consultation des données suivantes : nombre des enfants scolarisables (âgés de 5 à 6 ans ) par Fokontany, nombre des enfants scolarisés dans chaque Fokontany.

Considérons un deuxième exemple, le médecin responsable de CSBII veut connaître le nombre de population à vacciner pour illustrer l'intervention sur place. Au lieu de se renseigner le nombre des populations cibles auprès de comité de santé par Fokontany, le SIG pourrait résoudre ce problème à partir d'une consultation des bases de données et d'une carte (répartition de population par zone, distance de CSBII par rapport au Fokontany, type de maladie la plus affectant aux habitants).

## **Chapitre.I. PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE**

### **I.1. Situation géographique et délimitation administrative**

La commune rurale de Talata Volonondry, sous préfecture d'Avaradrano, se trouve dans la région d'Imerina centrale de la province autonome d'Antananarivo. Etant le chef lieu de la sous préfecture et située à une distance de 27 km d'Antananarivo, la commune de Talata Volonondry est accessible par la RN3.

La commune de Talata Volonondry contient une superficie de 110 km<sup>2</sup> et comprend 28 Fokontany dont le plus éloigné (Amparafara) est à 11 km du chef lieu de la commune.

Elle est délimitée :

- au Nord par la commune rurale d'Avaratsena Sahalemaka
- au Sud par la commune rurale de Sabotsy Namehana
- à l'Est par la commune rurale d'Ambohitrolomahitsy
- A l'Ouest par la commune rurale d'Ambohimanga Rova

**Sur le plan géographique et en tenant compte des valeurs culturelles locales, la commune se divise en 4 zones, dont :**

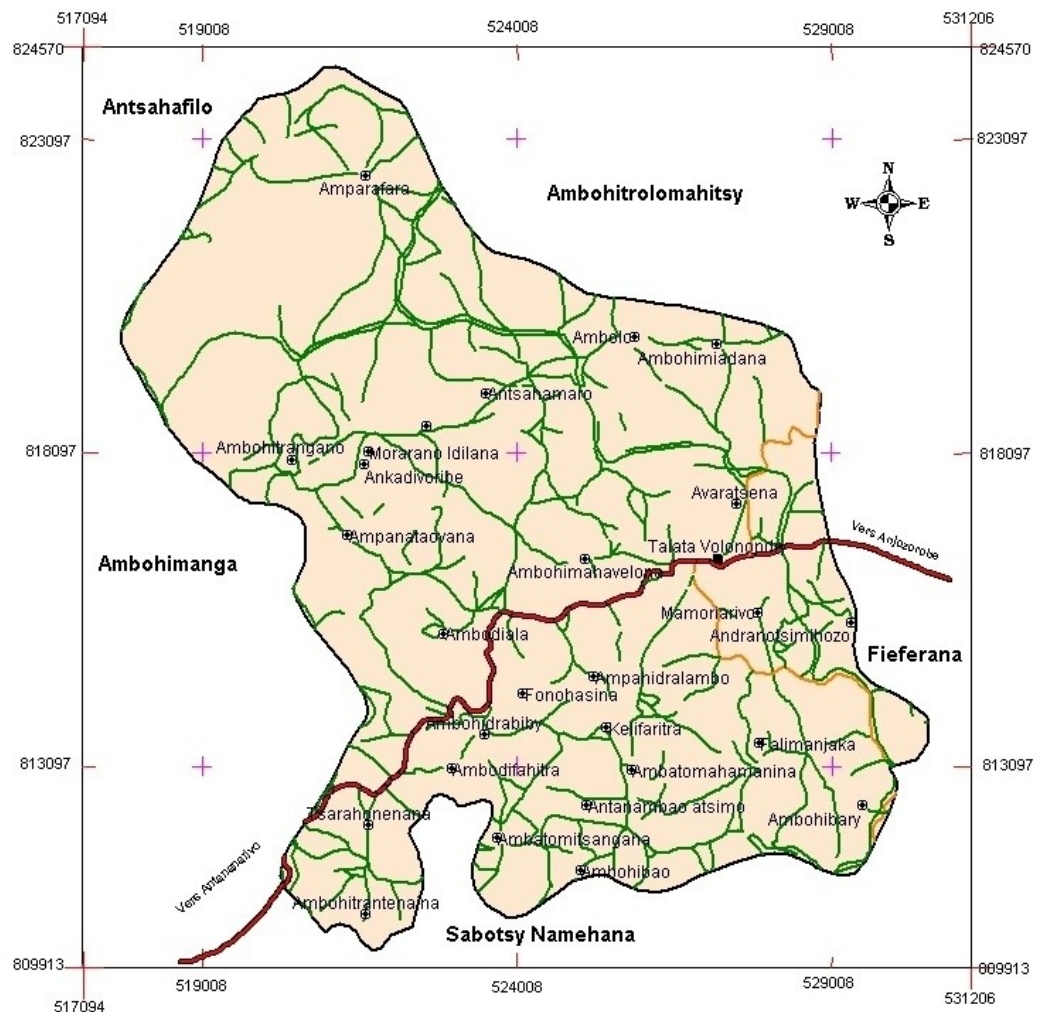
<b>Zone</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Fokontany	-Amparafara -Ampanataovana -Morarano Idilana -Ambohitrangano -Ankadivoribe -Ambodiala -Ambohimahavelona -Ambolo	-Talata volonondry -Avaratsena	-Andranotsimihozo -Ambohibary -Ampahidralambo -Ambatomitsangana -Tsarahonenana -Ambohitrantenaina -Mamoriarivo -Falimanjaka	-Ambatondralambo -Fonohasina -Ambodifahitra -Ambohidrabiby -Kelifaritra

	-Ambohimiadana -Antsahamaro		-Ambatomahamanina -Ambohibao -Antanambao	
Vocations	Agricole	Industrielle et Commerciale	Rizicole	Touristique et Artisanale

Tableau n°01 : La répartition des Fokontany dans les 4 Zones



# **Carte de localisation de la commune rurale de Talata Volonondry**



**Echelle 1:85000**

<b>Légende:</b>			<b>Sources:</b>	
	Route nationale N°03		■	Chef lieu de Commune
	Route à intérêt provincial		●	Chef lieu de Fokontany
	Route Communale		—	Limite communale
			Fond de carte	
			BD 100 FTM	
			Edition: Avril 2004	

## **I.2. Historique**

Le nom du village Talata Volonondry est apparu vers l'année 1820. Un jour, l'une des 12 femmes du Roi Andrianampoinimerina fut tombée malade et le guérisseur a fait chercher du mouton blanc pour une offrande. Le Roi l'a trouvé sur le marché de Talata. Par la suite sa femme fut guérie, d'où l'appellation Talata Volonondry.

Les Mandiavato étaient les premiers occupants du village de Talata Volonondry. D'autres populations vinrent s'y installer plus tard, notamment les Merina venant des autres villages environnants.

En ces temps-là, le village de Talata Volonondry, reconstruit et transformé, devint un bel endroit particulièrement accueillant, et attira beaucoup de visiteurs.

Le village présentait en effet un attrait particulier :

- Le radio Nederland où la vue panoramique donne une image positive et attrayante de la Commune.
- A l'entrée du village, la RN3 est bordée de plantation d'eucalyptus et de plantes vivaces à fleurs.
- Le Rova d'Ambohidrabiby représente les habitations du temps des rois, la sagesse malgache et les coutumes.

Quant au statut administratif, Talata Volonondry est auparavant un village rattaché au canton de Sabotsy Namehana.

- Vers 1960, Talata Volonondry devint une Commune et reçut son premier Maire.
- En 1976, avec l'avènement de la deuxième République, Talata Volonondry reçut l'appellation de Firaism-pokontany.
- Suite à l'événement de 1991, et par le biais de la Constitution de 1972, Talata Volonondry devint une Commune rurale.

## **I.3. Situation démographique**

### **I.3.1. Démographie**

D'après les données démographiques recueillies en l'an 2002, la Commune de Talata Volonondry possède 17.711 habitants, avec une densité de 161 habitants par Km<sup>2</sup>. Les chiffres avancés nous montrent que l'effectif féminin dominerait légèrement en nombre; le sexe masculin représente le 49% (8755) de population totale, tandis que 51% (8956) pour le sexe féminin.

En outre, la répartition de la population locale, par tranche d'âge met en évidence une nette majorité de population relativement jeune de moins de 18 ans (48 %). La population active représente près de 47% de la population totale. On compte 3550 ménages au niveau de la commune, à raison de (05) personnes par famille. Par ailleurs, le taux de croissance de la population s'accroît de 35% par rapport à l'année 2001.

#### I.3.2. Caractéristiques socio-démographiques

La population locale est très respectueuse des us et coutumes qui prévalent dans la zone, et qui sont rattachés notamment à l'utilisation des ressources naturelles (sols, animaux, plantes...). Mais cela n'élimine pas l'existence des institutions religieuses implantées dans cette localité

- Religion catholique
- Religion protestante

#### I.4. Infrastructures et équipements

##### I.4.1. Adduction d'eau et électrification

Concernant l'adduction d'eau potable au niveau de la commune, Talata Volonondry est dotée de quelques puits traditionnels encore fonctionnels mais qui sont plutôt dispersés. La plupart de la population s'approvisionnent ainsi en eau auprès des rivières.

Pour l'éclairage, la population locale utilise le plus souvent du pétrole et parfois de la bougie.

##### I.4.2. Santé

La commune de Talata Volonondry est dotée de 02 centres sanitaires de base de type CSBII sis à Antsahamaro et à Ambohidrabiby. L'éloignement des CSBII par rapport aux Fokontany constitue un problème majeur pour le cas d'une évacuation urgente.

Le tableau ci-dessous indique la répartition des infrastructures sanitaires par Zone :

N°	CSBII	Liste de Fokontany	Nombre de population	Nombre de personnels
01	Antsahamaro	Antsahamaro, Ankadivoribe, Ambolo, Ambohimiadana, Amparafara, Avaratsena, Ampanataovana, Morarano Idilana Ambohimahavelona, Ambohibary Ambohitrangano, Andranotsimihozo Mamoriarivo, Falimanjaka, Talata Volonondry	11110	05
02	Ambohidrabiby	Ampahidralambo, Ambodiala, Ambohidrabiby, Fonohasina, Kelifaritra, Ambatomahamanina, Ambohibao, Ambodifahitra, Ambatondralambo, Antanambao Atsimo, Ambatomitsangana, Tsarahonenana, Ambohitrantenaina	6601	07

Tableau n°02 : La répartition des Fokontany dans les 2 CSBII

D'après ce tableau les effectifs de personnels de santé implantés dans la commune n'arrivent pas à suivre la santé de plus de quinze mille habitants malgré l'existence d'un centre privé et de 05 cabinets médicaux. Les maladies courantes, relevées dans la région, sont essentiellement des maladies infantiles, telles que la rougeole ou les infections respiratoires aiguës, ainsi que les maladies diarrhéiques et les infections cutanées. Quant aux préventions prophylactiques, des campagnes de vaccination ont lieu durant l'année au niveau de la commune.

#### **I.4.3. Education**

Il existe 28 établissements primaires publics et 02 C.E.G dans la commune rurale de Talata Volonondry. Autrement dit, presque tous les Fokontany sont pourvus d'E.P.P. La commune de Talata volonondry est dotée de deux zones administratives pédagogiques (Z.A.P) qui se trouvent à Talata volonondry et à Ambohidrabiby, par contre elle est actuellement dépourvue de Lycée. Le tableau ci-dessous expose la liste des établissements scolaires existants dans la commune :

N°	ZAP	Ecoles Primaires		Ecoles Secondaires		Nombres d'Enseignants	
		Public	Privé	public	privé	Public	privé
01	Talata volonondry	21	04	01	02	79	32
02	Ambohidrabiby	07	05	01	00	34	20

Tableau n°03 : La structuration actuelle de deux ZAP

Plus de la majorité de la population d'âge scolaire (6 à 17 ans) va à l'école, soit un taux brut de scolarisation de 66,4%. L'existence d'EPP au niveau des Fokontany pourrait justifier cette situation. Le taux d'alphabétisation est de 90% dont 43% des jeunes. Selon les chiffres avancés, 60% de ces élèves ont réussi les examens de CEPE, pour l'année scolaire 2001-2002.

#### I.4.4. Transport

Concernant les infrastructures routières, seules 40 km sur les 240 km de routes communales sont praticables toute l'année. Quant aux routes comme la RN3 (27km), elles sont praticables toute l'année.

A noter, d'autre part, qu'il existe deux coopératives de transport KOFILA, FAFIAVA assurant le déplacement vers d'autres communes voisines. Les déplacements inter-Fokontany se font notamment en charrettes, en bicyclette ou en moto. Le tableau ci-dessous montre les voies de communication existantes dans la commune et son état actuel :

Tableau n°04 : L'état des réseaux routiers dans la commune de Talata						
Id	Classe administrative	N°	Longueur de tronçon (km)	Franchissable (km)	Infranchissable (km)	observations
01	Route nationale	03	27	27	00	Bon état
02	Route communale		240	40	200	Une partie, en bon état Une partie en mauvais état

## Volonondry

(Source : PCD Talata Volonondry 2002)

N°	Nom de la coopérative	Nombre des voitures	Itinéraire
01	KO.FI.LA	22	Ambodivona-sabotsy Namehana- Soavinimerina-Ambatondralambo- Ambohidrabiby-Talata Volonondry
02	FA.FI.A.VA	11	Ambodivona-sabotsy Namehana- Soavinimerina-Ambatondralambo- Ambohidrabiby-Talata Volonondry

Tableau n°05 : Le secteur de transport

### I.4.5. Communication

Il existe deux agences postales dans la commune (Talata Volonondry, Ambohidrabiby). De parts la proximité d'Antananarivo ville, les ménages peuvent capter toutes les ondes FM Radio et télévision de la capitale. Il existe 2534 postes radio et 661 postes téléviseurs dans la commune. Le taux d'écoute et de vision sont plus élevés le soir et les jours non ouvrables.

A noter, la présence de la station Radio Nederland dans cette localité qui, de plus, donne une image positive attrayante de la commune. Les journaux quotidiens sont aussi disponibles au niveau de la commune. Il existe 01 publiphone, 08 postes fixes et 479 téléphones portables dans la commune.

Bref, les informations sont à la portée de la population, les ont-elles utilisées en faveur du développement de leur localité ?

### I.4.6. Sécurité

Aucun poste de police, ni de brigade, ni même de poste de gendarmerie n'y est installé, malgré l'insécurité qui règne. Par conséquent, la motivation de production des paysans sera freinée.

### I.4.7. Equipements sportifs et culturels

Malgré le nombre important de jeunes, au niveau de la commune, très peu pratiquent le sport. Les principaux loisirs et sports pratiqués par la population locale sont le football et les sports traditionnels.

La population de Talata Volonondry possède 03 terrains de Football (Antanambao Atsimo, Ambodiala, Antsahamaro) et 04 terrains de basket-ball.

### **I.5. Activités économiques**

Les principales activités économiques relevant dans la commune de Talata Volonondry sont essentiellement : l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'artisanat, le tourisme et le commerce. Quant à la répartition des tâches et la participation active de la population selon le genre :

- **Concernant les activités agricoles, les hommes seraient les plus aptes à le faire, car elles requièrent plus de force physique.**
- Pour l'élevage, c'est plutôt l'inverse qui se produit. Ce sont surtout les femmes qui adhèrent à ce genre d'activités.
- Pour l'artisanat, les femmes sont plus nombreuses à le faire par rapport aux hommes.

#### **I.5.1. Agriculture**

L'agriculture est l'une des principales activités dans la commune, grâce au vaste espace cultivable dont elle dispose, avec une superficie totale cultivée et irriguée de 1668,265 Ha dont 542,2 Ha de rizières.

**A part la riziculture, les paysans agriculteurs locaux produisent aussi des légumes, des fruits, des maïs, des céréales et des oignons.**

En plus, ils exploitent également les cultures industrielles, aussi bien temporaires que permanentes, comme celle de la canne à sucre, les arachides et le raphia. En outre, on y pratique essentiellement la culture irriguée, au détriment de l'autre principal mode de culture, qui est la culture sèche. Le tableau suivant indique la production agricole pendant l'année.

N°	Nature	Superficie cultivée (Ha)	Production (T)	Rendement (T/Ha)
01	Riz	542,20	1318	2,43
02	Manioc	191,00	712	3,728
03	Légumes	121,00	142	1,174
04	Patates douces	41,30	83,6	2,024
05	Haricot	40,50	30,6	0,756
06	Oignons	35,80	170	4,749
07	Maïs	32,02	23,506	0,734
08	Pommes de terres	16,00	37,4	2,338
09	Saonjo	14,10	17,2	1,220
10	Voanjobory	12,70	22,5	1,772
11	Arachides	11,90	16,2	1,361
12	Fruits	5,97	21,5	3,601
13	Tomates	1,83	8,1	4,426

Tableau n°06: Production agricole durant l'année 2002

(Source : PCD Commune Talata Volonondry)

### **I.5.2. Elevage**

L'élevage tient également une place importante. On y pratique essentiellement le type d'élevage extensif de bovidés, de porcins, d'espèces caprines et bien d'autres produits d'élevage tels que les volailles et les lapins.

N°	Cheptel	Nombre
01	Bovin	2189
02	Caprin	30
03	Lapin	1126
04	Oie	582
05	volailles	19105
06	Porcin	622



### **Tableau n°07 : Les différents types de bétails présents dans la commune**

Le bétail dispose d'une vaste surface de pâturage. A titre d'exemple, citons la zone de pâturage à Ambodifahitra et à Ampahidralambo. En plus des problèmes d'insécurité, de vol de zébus, les éleveurs locaux rencontrent quelques problèmes concernant les parasites et les maladies qui contaminent le cheptel (charbon symptomatique, dermatose modulaire, choléra aviaire, maladie de Newcastle, peste porcine africaine), et le manque de soins vétérinaires. Il n'existe en effet, aucun poste ni de cabinet vétérinaire, dans la commune de Talata Volonondry.

#### **I.5.3. Pêche**

La pratique de la pêche est encore considérée comme une activité de subsistance, bien qu'elle puisse offrir de belles perspectives pour la commune de Talata Volonondry. La plupart des produits de la pêche sont destinés notamment à la consommation. A noter par ailleurs que l'activité saisonnière de la pêche est prévue le mois de janvier jusqu'au mois de juillet.

#### **I.5.4. Artisanat**

L'activité artisanale commence seulement à se développer dans la commune. Les artisans locaux, en majorité du sexe féminin, produisent surtout de l'artisanat d'art, tel que :

- La couture
- Le tissage
- La vannerie
- La menuiserie (bois, bambou)
- L'ouvrage métallique

Ils ont pourtant l'avantage de disposer, aussi bien en quantité qu'en qualité, d'une large gamme de matières premières utilisées pour la confection de leurs oeuvres. D'une manière générale, la zone IV(Ambatondralambo, Fonohasina, Ambohidrabiby, Kelifaritra, Ambodifahitra) a une vocation artisanale.

#### **I.5.5. Tourisme**

La commune rurale de Talata Volonondry dispose d'une grande potentialité touristique à caractéristique socioculturelle grâce aux deux sites localisés à Ambohidrabiby et à Ambodifahitra institués respectivement par le « ROVA »et le « ZOHY ».

L'accès à ces sites s'avère, cependant, assez difficile, car ils ne disposent, en outre aucune infrastructure d'accueil pour les éventuels visiteurs. A noter, par ailleurs que la commune dispose encore des forêts naturelles d'une superficie de 34 Ha. Le fait de disposer une telle ressource naturelle constitue un atout particulier pour la commune, en matière d'écotourisme.

#### I.5.6. Commerce

La commercialisation des produits locaux se fait essentiellement au détail. Près de 191 commerçants détaillants s'occupent du commerce en détail et un commerçant grossiste. A noter d'autre part, qu'une dizaine de collecteurs se chargent de l'écoulement des produits locaux vers l'extérieur.

#### I.6. Ressources naturelles

##### I.6.1. Types d'écosystèmes

###### a. Forêts et savanes

Dans cette commune, les forêts et les savanes sont réputées les innombrables richesses dont elles recèlent. Cependant elles se retrouvent actuellement en voie de disparition; faute d'exploitation et de gestion irrationnelle forestière. En effet, on y rencontre des différentes espèces telles que :

- La Faune : des mammifères, des reptiles, des insectes et des nombreuses espèces d'oiseaux
- La Flore : des arbres et des arbustes de toutes espèces, des arbres fruitiers (citrons, goyaves...), des plantes médicinales (katrafay, talapetraka,...), des produits forestiers non ligneux comme le miel.

Il n'existe pas, non plus d'infrastructure d'utilisation ni de transformation de ces produits forestiers.

###### b. Rivières et Marécages

La commune de Talata Volonondry est traversée par de nombreuses rivières et des cours d'eau. L'existence de nombreux points d'eau regorgeant d'une multitude richesse constitue également un atout majeur pour assurer un développement dans cette localité. Ses rivières, marécages et étangs grouillent non seulement de produits d'eau douce (poisson, anguilles...) mais des bordures constituant également un terrain favorable à certaines plantes (canne à sucre, bambou) et un abri pour certains animaux (reptiles, oiseaux, insectes...)

##### I.6.2. Gestion des ressources naturelles

L'état actuel de l'écosystème local mérite une étude en vu de sa protection et de sa conservation. A propos de l'aménagement des aires et des forêts, il n'y a pas encore un mécanisme de concertation en collaboration avec les communautés de base et les organismes d'appui concernant la gestion de ces ressources.

Quant aux activités de reboisement, elles concernent essentiellement les eucalyptus et les arbres fruitiers. Elles sont organisées fréquemment par la commune, les associations paysannes et parfois à titre individuel.

### **I.6.3. Ressources minières**

La commune de Talata Volonondry est dotée d'une carrière de roche basaltique à Ankadivoribe, Ambatomitsangana et à Anjanakarivo. En matière de développement, la présence de cette carrière recelant des pierres industrielles constitue un avantage pour cette localité. Par suite L'exploitation de cette carrière apporte des ristournes pour la commune.

## **Chapitre.II. DIAGNOSTIC PARTICIPATIF**

En fait, on entend par diagnostic participatif, l'enquête établie lors de l'élaboration du PCD. Signalons que le diagnostic participatif est un rapport effectué avec la population. Elle est mise en considération dans le cadre de ce mémoire.

### **II.1. Analyse du milieu**

#### **a. Facteurs de progrès**

On peut dire que cette commune a un atout majeur en disposant un grand nombre de population particulièrement jeune. Par la suite ce dernier constitue la principale force productive permettant d'assurer un développement local. Malgré le fait que la commune est assez peuplée et située à proximité de la ville d'Antananarivo, le territoire est occupé uniquement par une seule ethnie Merina. Cette homogénéité de la population a permis aux acteurs locaux de mieux se compléter, et favoriser des échanges fructueux d'expériences, de savoir-faire et de cultures. Cette cohésion sociale devrait aussi enrichir et renforcer les acquis du groupe et de créer au sein de la communauté, une synergie favorable au développement local de la commune.

Concernant l'éducation, 25 sur 28 Fokontany disposent d'une EPP, les taux de fréquentation des écoles sont assez élevés par rapport à la moyenne nationale. Le taux de réussite aux examens CEPE et BEPC montre une nécessité urgente d'augmenter le nombre de salles de classe dans le CEG et de construire un lycée inter communal.

Côté santé, la commune est pourvue de deux CSBII où leur localisation est éloignée des nécessiteux dans les Fokontany.

Du point de vue économique, la commune possède d'importantes ressources qui n'attendent qu'à être exploitées au mieux, pour assurer un meilleur développement de la commune. L'agriculture est un secteur primordial constituant l'un des points forts de la commune. Outre les activités agricoles, l'élevage tient également une place importante dans le secteur économique local. Les paysans producteurs se sont regroupés pour former des structures organisées, de façon à favoriser une dynamique des entités productives, aux fins d'une amélioration de la production locale.

Pour la partie commerciale, la commune dispose plusieurs produits destinés à la vente. C'est depuis le temps du Roi Andrianampoinimerina que l'Esprit des affaires est développé chez la population. A rappeler qu'un marché est également déjà disponible au niveau du chef lieu de la commune pour accueillir les produits en provenance des Fokontany.

Quant au tourisme local, on peut dire qu'il représente un secteur important pour l'avenir de la commune. Elle dispose des sites naturels non encore exploités.

Côté artisanat, les matières premières nécessaires destinées à la confection des œuvres artisanales sont facilement à trouver dans cette zone.

Concernant les infrastructures routières, le passage de la RN3 au sein de la commune facilite l'échange socio-économique avec les communes voisines. Quelques pistes rurales assurent la desserte au niveau des Fokontany. Ces pistes constitueraient une opportunité pour les Fokontany c'est-à-dire, permettant d'écouler leurs produits vers l'extérieur.

Côté adduction d'eau et électrification rurale, il y a des fortes possibilités d'installer des barrages hydroélectriques dans cette localité par l'existence de cours d'eau traversant la commune. De même, mis à part le chef lieu de la commune, l'existence des sources et d'eaux souterraines abondantes facilite l'accès à l'eau potable et serait très favorable à la construction de puits.

#### **b. Facteurs de blocage**

Quoi qu'il en soit, la commune de Talata Volonondry est dotée des nombreuses ressources. Seulement certains faits et agissements rattachés à leur exploitation constituent un facteur de blocage.

Concernant l'environnement, on assiste incessamment à la dégradation de l'environnement et notamment des sols à cause de l'accentuation de la destruction des forêts. Les espèces floristiques et faunistiques rares qui vivaient dans les forêts

naturelles sont en voie de disparition. La dégradation du milieu a une influence négative au développement économique et menace la stabilité sociale de la commune.

Pour ce qui est du secteur social, on a remarqué que la population active, en majorité jeune ; le chômage constitue un fardeau pour la communauté locale. Par suite, le phénomène d'émigration devient excessif.

En ce qui concerne l'éducation, malgré l'existence de nombreuses infrastructures scolaires (EPP), d'autres facteurs influent sur la qualité de l'enseignement et surtout sur l'avenir de l'éducation dans cette localité telle que : l'insuffisance du nombre de salles de classe ainsi que des matériels didactiques, le manque des personnels enseignants...etc. L'inexistence de lycée contraint les

élèves à abandonner ses études une fois les classes primaires et secondaires terminées. Les conséquences immédiates de cette situation sont la déperdition scolaire et la démission des parents qui ne sont plus motivés pour scolariser leurs enfants.

Concernant la santé, on constate l'insuffisance du nombre de personnels et des matériels sanitaires dans les centres sanitaires de base ainsi que l'éloignement de ces derniers par rapport aux autres Fokontany.

Au point de vue économique, il est vrai que la commune est réputée pour ses vastes étendues de terres cultivables. Par contre une partie assez importante de terrain reste inexploitée à cause de l'insuffisance des infrastructures hydroagricoles. Autrement dit le recul des surfaces utilisées et utilisables provoque la baisse de production des paysans. Les effets de ces facteurs se répercutent dans le processus de développement de la localité. Le même cas de figure est constaté chez les éleveurs, on observe notamment une diminution des surfaces de pâturage.

Dans le cadre artisanal, le manque du professionnalisme emporte une défaillance de débouchés chez les artisans. Autrement dit les artisans pratiquent une autre fonction (cultivateur, éleveur) c'est pourquoi ils n'ont pas le temps de soigner ces œuvres.

Quant aux infrastructures, la commune n'arrive pas à entretenir toutes les infrastructures existantes et à construire de nouvelles infrastructures à cause de l'insuffisance des moyens financiers.

A propos de la gouvernance, il y a un problème de communication entre les différents organismes opérant dans la commune et les responsables communaux. Les informations ne circulent pas normalement.

## **II.2. Les acteurs**

Les acteurs se définissent comme étant les producteurs des données institutionnelles, les créateurs d'informations privées et les partenaires.

Trois acteurs principaux interviennent dans le processus de développement de la commune de Talata Volonondry telle que : les autorités locales, les projets et les ONG de développement.

Ils diffèrent les uns des autres de leurs spécialités, leurs domaines d'intervention propres au niveau de la localité, ainsi que de leurs intérêts respectifs.

### **II.2.1. Autorités locales**

Les autorités locales sont les représentants de l'Etat au niveau de la commune, à savoir d'une part l'équipe communale composée par le conseil communal et le bureau exécutif. Le Maire est le premier responsable chargé du développement au niveau de la commune. L'Etat lui a conféré les pouvoirs officiels à cet effet La Mairie travaille en étroite collaboration avec les chefs de quartier sis dans les différents Fokontany, les responsables des services techniques intervenant dans la commune, le médecin chef et les responsables d'établissements scolaires...

Les actions des agents communaux se voient quelque peu bloquées à cause de l'insuffisance des moyens financiers et des matériels.

### **II.2.2. Les projets et les O.N.G de développement**

Contrairement aux acteurs cités ci-dessus, les projets et les différentes ONG de développement sont mieux équipés. Ils disposent suffisamment des moyens financiers, matériels, techniques et humains pour la réalisation de leurs activités. Leur présence au niveau de la commune offre l'opportunité à la population de s'impliquer et de prendre part aux activités de développement de leur localité. Parmi ces acteurs de développement, trois organismes interviennent quasiment en permanence au niveau de la commune de Talata Volonondry : SEECALINE, FID, Inter coopération suisse. Ces deux projets interviennent respectivement sur le programme de nutrition et aux infrastructures. Quant aux organismes de développement comme la coopération française ou le PSDR interviennent plutôt sur des projets bien définis.

### **II.2.3. Opérateurs économiques locaux**

Nombreux sont les opérateurs économiques locaux, parmi lesquels on considère les commerçants, les transporteurs, les collecteurs...etc. Ils se professionnalisent dans leur domaine dans un but essentiel de faire des bénéfices.

## **II.3. Les problèmes principaux dans le domaine socio-économique**

### **II.3.1. Environnement**

En général, l'environnement est menacé par les facteurs suivants :

- Les feux de brousse
- La déforestation
- L'érosion des sols
- L'insalubrité des eaux
- L'instabilité climatique

### **II.3.2. Social**

Concernant aux problèmes sociaux, on constate les difficultés comme :

- L'insécurité
- La baisse du taux de scolarisation
- L'insuffisance des infrastructures sanitaires  
(Exemple : centre de santé de base)
- L'insuffisance d'équipement éducatif
- Le phénomène d'émigration excessif

### **II.3.3. Economie**

D'après ce que nous avons remarqué auparavant, la commune rurale de Talata volonondry rencontre les problèmes mentionnés ci-dessous :

- Les prix dérisoires des produits agricoles
- La baisse de la quantité de production
- La baisse des produits d'élevage
- L'insuffisance des techniciens encadreur ainsi que les matériels productifs
- Les difficultés à propos de la demande d'acquisition d'un terrain domanial
- La rareté des débouchés

### **II.3.4. Infrastructures**

A rappeler que l'insuffisance des infrastructures diminue les performances en matière de croissance économique. A partir des enquêtes, nous pouvons citer ci-dessous les problèmes concernant aux infrastructures :

- La vétusté des infrastructures existantes (barrages, pistes, marchés...)
- Le manque d'infrastructure (électrification, adduction d'eau potable, Lycée,...)
- Le manque d'équipement et des matériels de production
- La non maîtrise de l'eau

#### **II.3.5. Gouvernance**

En matière de gouvernance, l'Autorité locale est en collaboration avec les trois acteurs principaux intervenant dans le processus de développement communal. Pourtant il existe des difficultés comme :

- Le manque de communication
- Le manque d'innovation et de créativité dans l'organisation
- Les faiblesses des groupements constitués
- L'irresponsabilité des concernés

#### **II.4. Forces et faiblesses de la commune**

L'étape suivante consiste à identifier les forces et les faiblesses de la commune tout en citant les opportunités qui se présentent et en soulevant les menaces qui peuvent surgir.



OPPORTUNITES	FORCES
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le passage de la RN3 au sein de la commune</li> <li>-L'existence des partenariats (ONG, projets...)</li> <li>-La politique du gouvernement actuel</li> <li>-L'effectif de la population active</li> <li>-Les ressources naturelles existantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volonté de la population à se développer</li> <li>-Existence des sites touristiques et historiques</li> <li>-Existence des forêts naturelles</li> <li>-Possibilité d'exploitation d'autres énergies (éoliennes et solaires)</li> <li>-Existence des sources et rivières</li> <li>-La fertilité des sols</li> <li>-Abondance de la production agricole (oignons, riz)</li> <li>-Le développement de l'artisanat</li> <li>-L'existence du marché communal</li> </ul>
FAIBLESSES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inexistence de débouchés</li> <li>-Insuffisance des matériels de production</li> <li>-Mauvais état des voies de communication</li> <li>-Eloignement du centre de santé</li> <li>-Insécurité</li> <li>-Insuffisance des techniciens encadreur</li> <li>-Insuffisance d'eau potable</li> <li>-Absence d'installation électrique</li> <li>-Insuffisance des écoles publiques à tous les niveaux</li> <li>-Omniprésence des maladies des bestiaux</li> <li>-Le problème d'irrigation pour les rizicultures</li> <li>-Le problème lié à la gouvernance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dégradation de l'environnement</li> <li>-l'insalubrité des eaux</li> <li>-Augmentation du nombre de chômeurs</li> <li>-Emigration excessive</li> <li>-Existence de nombreuses ONG informelles</li> <li>-Etat critique de l'état de santé des enfants</li> <li>-Baisse du taux de scolarisation</li> <li>-Baisse de la production</li> </ul>

Tableau n°08 : Les opportunités et les faiblesses de la commune de Talata

Volonondry

## **II.5. Les services techniques de la commune**

A propos des services techniques, il existe quatre services qui interviennent au niveau de la commune rurale de Talata Volonondry :

- Le service de la santé dirigé par les médecins exerçant auprès du CSBII
- Le service de l'enseignement sous la direction du chef ZAP
- Le service de l'agriculture
- Le service des recherches scientifiques : FOFIFA

### **II.5.1. Les rôles des différents services techniques**

#### **a. Le service de la santé**

En principe le rôle de service de santé est défini dans le cadre suivant :

- Surveiller la santé des populations venant des 28 Fokontany
- Organiser une vaccination
- Sensibiliser les gens à la planification familiale
- Effectuer la consultation prénatale
- Accoucher les femmes
- Entretenir et contrôler les infrastructures sanitaires

D'après ce que nous avons cité ci-dessus, le service de la santé joue un rôle très important sur le développement parce qu'il assure la santé de la population locale.

#### **b. Le service de l'enseignement**

Le service de l'enseignement est dirigé par les deux chefs ZAP. Il a comme principales attributions :

- Représenter la CISCO dans cette zone
- Gérer les personnels enseignants et administratifs au niveau de la zone pédagogique
- Contrôler et suivre les travaux concernant aux infrastructures pédagogiques (construction, réhabilitation...)
- Contrôler les matériels d'établissements scolaires
- Gérer les données statistiques concernant l'éducation

Il participe au développement de la commune en réduisant le taux d'analphabétisation et en améliorant le niveau intellectuel de la population locale.

#### **c. Le service de l'agriculture**

En général le service de l'agriculture est chargé de la résolution de tous les problèmes agricoles persistants au niveau de la commune rurale Talata Volonondry. Par la suite il doit gérer des données statistiques relatives aux produits agricoles. En principe il est là pour répondre les besoins des cultivateurs. Certaines de ses activités sont :

- Contrôler les infrastructures (construction et entretien des canaux d'irrigation...)
- Encadrer techniquement les cultivateurs
- Planifier la distribution des engrais et matériels agricoles

#### **d. Service des recherches scientifiques**

Le représentant du service de la recherche scientifique (FOFIFA) a pour mission d'apporter un appui technique aux milieux ruraux en vue d'améliorer la production agricole. Il intervient non seulement dans le secteur agricole mais aussi dans le secteur élevage. En guise d'exemple : les résultats de ses recherches amélioreront la production rizicole, le produit de la pisciculture...

#### **II.5.2. Les données à gérer**

##### **▪ Service de l'enseignement**

Les deux chefs ZAP sont le premier responsable pédagogique dans cette zone. Ils assurent en temps opportun la distribution et la collecte des fiches primaires d'enquête (FPE) et des fiches complémentaires d'enquête (FCE). Autrement dit, ils détiennent toutes les données statistiques concernant les établissements scolaires persistants dans la commune rurale de Talata Volonondry. En principe ils sont chargés de gérer les données suivantes :

- Nombre de salles de classe par établissement
- Répartition des enseignants selon leur diplôme
- Répartition des enseignants des EPP selon leur âge et leur sexe
- Répartition des enseignants selon l'organisme payeur
- Etat de lieu des écoles dans la ZAP
- Equipements et infrastructures (nombre des mobiliers)
- Taux de réussite aux examens officiels
- Nombre d'établissements
- Taux de scolarisation dans la ZAP
- Le plan d'action de la ZAP

D'une manière générale, les chefs ZAP collaborent avec la commune en vue d'obtenir des informations claires et d'élaborer un plan d'actions pour l'amélioration des infrastructures pédagogiques.

#### ▪ **Service de la santé**

Les médecins chefs des CSBII gèrent les données statistiques relatives aux infrastructures sanitaires. En principe, ils ont besoin de certaines données complémentaires pour illustrer l'amélioration du service dans chaque CSBII existant. D'après l'enquête effectuée, ils travaillent à partir des données mentionnées ci-après :

- Grille de suivi (nombre de consultation par mois)
- Equipements et infrastructures
- Nombre de personnels
- Distance des CSB par rapport au Fokontany
- Nombre de la population cible

#### ▪ **Service de l'agriculture**

A propos des données concernant l'agriculture, chaque Fokontany doit envoyer un rapport au responsable de l'agriculture sur :

- Le type de culture pratiquée par les paysans
- La quantité des produits agricoles
- Le nombre des infrastructures
- La superficie cultivée
- La superficie cultivable

### **II.5.3. Les problèmes à résoudre dans cette étude**

En général, les services techniques intervenant pour le développement de la commune rurale Talata Volonondry utilise encore l'ancienne méthode d'archivage et de mise à jour telle que le support papier.

On s'est aperçu en effet que certains services collectaient des données complètement obsolètes. Par la suite, la diffusion de l'information est fréquemment assez tardive. De plus le système de stockage d'information n'a pas une protection contre l'incendie. Dans cette étude, nous essayons de voir les données à gérer dans chaque service technique coopérant avec la commune afin d'élaborer un système de gestion de l'information localisée, en relation avec la cartographie.

### **II.5.4. Solutions proposées**

L'utilisation du SIG est dans le but non seulement de visualiser l'état des lieux mais surtout d'installer un outil d'aide à la prise de décision et un système de suivi et évaluation permettant de développer la commune. Le tableau suivant montre la situation actuelle des services techniques et la vision à long terme :

Désignation	Situation actuelle	Vision à long terme
Gestion des données	-Stockage d'information limité -mise à jour difficile	-possibilité de stocker plusieurs informations -possibilité de faire une mise à jour rapide
personnels	-peu nombreux -moins qualifié	-effectif suffisant -plus qualifié
service	-désorganisé -présence de difficulté en cas de prise décision	-bonne organisation -facilité d'une prise de décision
matériels	-matériels didactiques peu nombreux -existence du problème d'électrification dans le milieu rurale	-matériels informatiques suffisants dans chaque zone administrative -mise en place d'un SIG

Tableau n°09 : la situation actuelle et vision à long terme

Actuellement les services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry semblent être isolés par l'ancienne méthode d'organisation à cause de l'évolution de technologie. Pourtant nous essayons d'apporter une solution en utilisant une nouvelle organisation sur la gestion des services techniques :

- Mise en place d'un système d'information géographique
- Recycler les personnels des services techniques à propos de l'utilisation du SIG
- Electrifier toutes les zones administratives (écoles, centres de santé, bureaux de Fokontany...)
- Achat de matériels informatiques et de logiciels d'application

En effet le matériel informatique répond particulièrement aux besoins suivants :

- Rapidité d'exécution
- Précision des calculs

- Fiabilité de l'information
- Besoin d'évolution grâce à l'adaptabilité et l'évolutivité des systèmes informatiques

Il s'agit entre autre des matériels suivants :

- Du matériel de saisie de l'information
- Du matériel de stockage de l'information
- Du matériel de traitement
- Du matériel de restitution des informations

En suite, les logiciels d'applications permettant de faire ou de satisfaire :

- La rapidité d'intervention
- La prévision et simulation de certain phénomène
- L'évolution des systèmes

### **Chapitre.III. PROGRAMME DU DEVELOPPEMENT COMMUNAL**

#### **III.1. Problématique du développement**

De tout ce qui précède, il va sans dire que grâce à tous ces moyens et leur richesse mis à la disposition, la commune de Talata Volonondry ne peut que s'assurer un avenir promoteur. Seulement l'existence de certains faits constitue un obstacle à son développement comme le cas de l'insuffisance des moyens nécessaires pour l'exploitation de ces richesses (moyens techniques, matériels, financiers...).

De même, la détérioration de l'environnement ainsi que l'inexistence de moyens et des dispositions nécessaires pour assurer sa protection et sa conservation freinent également le développement. L'absence d'installation électrique favorise l'insécurité et ne permet pas la transformation des produits sur place. Par la suite la non disponibilité de l'eau potable affaiblit la santé des paysans. La non diversification des écoles, la vétusté des matériels didactiques, l'inexistence des matériels informatiques, l'insuffisance des personnels enseignants et des techniciens diminuent le taux de scolarisation et renforcent l'oisiveté.

La conséquence immédiate de tout ceci se fait sentir sur la production. En matière du développement, la commune se retrouve quelque peu en retard par rapport aux autres communes voisines.

Par contre, la commune peut s'appuyer sur leur population active, la politique du gouvernement actuel, la mise en œuvre de DSRP, l'existence des ONG partenaires pour envisager un avenir favorable.

### **III.2. Vision à long terme de la commune**

En 2008, la commune rurale de Talata Volonondry serait particulièrement attrayante, dotée d'un paysage verdoyant et brillant par sa propreté. Grâce à la politique du gouvernement actuel, à l'existence des organismes et projet de développement, au nombre important de population active, nous pourrions imaginer :

- Une commune pourvue d'infrastructures de base nécessaires au service de son développement.
- Une commune dotée d'un lycée et ayant un niveau d'instruction élevé.
- Une commune où règne la sécurité et produisant en abondance, pouvant écouler et vendre le surplus de ses produits vers l'extérieur.
- Une commune pouvant offrir à sa population une meilleure condition de vie

### **III.3. Axes stratégiques**

#### **III.3.1. développement et promotion de la gestion des ressources naturelles**

- Assainissement de la commune
  - **Electrification**
  - **Adduction d'eau potable**
  - **Construction de WC et lavoirs publics, bac à ordures, douches**
  - **Construction de logements**
  - **Aménagement des habitats**
  - **Reboisement communal et conservation des espaces vertes**
  - **Approvisionnement en semences pour les pépinières**
  - **Extension et embellissement du stationnement**
  - **Refonte du plan d'urbanisme de la commune**
- Promotion du tourisme
  - **Valorisation des sites touristiques**

- **Réhabilitation du « ROVA » d'Ambohidrabiby**
- **Gestion communautaire des ressources naturelles (mise en place de GELOSE)**
- **Energie**
  - **Remplacement des charbons et bois de chauffage par d'autres combustibles (exemple : gaz ...)**
  - **Utilisation des plaques solaires et/ou énergies éoliennes**

### **III.3.2. Promotion des activités économiques**

- **Mise en place des infrastructures économiques**
  - Construction ou réhabilitation des ponts, des pistes
  - Construction de barrage et de canaux d'irrigation
  - Mise en place du centre de formation professionnelle
  - Création d'usines
  - Mise en place de grenier communautaire
  - Réhabilitation du marché communal
- **Appui en processus et en technique de production**
  - Création des groupements (agriculteurs, éleveurs, artisans)
  - Mise en place d'une formation technique (agriculture, élevage, artisanat)
  - Pratique de l'élevage moderne (poule pondeuse, aviculture, pisciculture, vache laitière)
  - Tissage de « Lamba landy »
  - Amélioration de la race animale
  - Culture commerciale des oignons
  - Maîtrise des débouchés
- **Equipement de production**
  - Opération de matériels agricoles
  - promotion de produits vétérinaires
  - Dotation en moyens matériels pour l'élevage et l'artisanat

### **III.3.3. Amélioration de la vie sociale**

- **Amélioration des infrastructures sociales**
  - Construction de centre de santé de base
  - Réhabilitation et construction de terrains de sport
  - Réhabilitation et construction des écoles (EPP, CEG, Lycée)



- Construction des bibliothèques, des centres de loisirs
  - **Dotation en moyens matériels du secteur social**
    - Mise en place de programme d’alphabétisation
    - Equipements sportifs
    - Action sociale
  - **Assurance de la santé publique**
    - Formation en art culinaire
    - Sensibiliser la population des maladies épidémiques
  - **Promotion de l’éducation**
    - Mise en place des cantines scolaires
    - Mise en place d’une formation technique
    - Organisation de tournois sportifs interscolaires
    - Renforcement de l’effectif des personnels enseignants
- III.3.4. Amélioration de la communication entre les gouvernants et les gouvernés
- Accès à la terre
    - **Formation sur les procédures d’acquisitions des terrains**
    - **Facilitation de l’acquisition des terrains domaniaux**
  - Promotion de la communication
    - **Education à la citoyenneté**
    - **Salle d’information et bibliothèque**
  - Amélioration de la qualité des services communaux
    - **Réhabilitation ou construction des bureaux administratifs (Fokontany, Mairie)**
    - **Construction de poste avancée**
    - **Informatisation des activités administratives**

**L’élaboration des deux projets par Fokontany pourra aider l’autorité locale à définir les priorités dans chaque Fokontany. On peut citer les projets à réaliser par Fokontany en se référant sur le tableau suivant :**

Zone	Fokontany	N°	Projet	Année de réalisation	Financement recherché (Millions fmg)
I	Amparafara	01	Construction d'une route (09 km)	2005	270
		02	Amélioration de la culture d'oignons		
	Ampanatovana	03	A.E.P	2003	31,5
		04	Electrification	2004	144
	Morarano Idilana	05	Electrification	2003	450
		06	Construction de "Tranompokonolona"	2004	270
	Ambohitrangano	07	A.E.P + mise en place de WC + Poubelles	2003-2005	75
		08	Construction de barrage	2003-2005	450
	Ankadivoribe	09	Electrification	2003	500
		10	Construction d'une route	2004	300
	Ambodiala	11	Electrification	2003	136
		12	Réhabilitation EPP	2003-2004	180
	Ambohimahavelona	13	Adduction d'eau	2003-2004	70
		14	Construction d'école	2004	80
	Ambolo	15	Electrification		
		16	Réhabilitation de route (07 km)		
	Ambohimiadana	17	Electrification	2004	76,5
		18	A.E.P + mise en place des bacs à ordures...	2003-2004	30
	Antsahamaro	19	Electrification (Ambohitrangano-Antsahamaro)	2003	4067,5
		20	Réhabilitation EPP	2004	50
II	Talata Volonondry	21	A.E.P	2003-2004	650
		22	Financement des artisans	2003-2007	
	Avaratsena	23	A.E.P	2003-2006	90
		24	Formation technique sur l'agriculture et l'élevage	2003	100

III	<b>Andranotsimihozo</b>	<b>25</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2003</b>	<b>54</b>
		<b>26</b>	<b>Réhabilitation de l'EPP</b>	<b>2003</b>	<b>36</b>
	<b>Ambohibary</b>	<b>27</b>	<b>Construction d'une EPP</b>	<b>2003-2004</b>	<b>180</b>
		<b>28</b>	<b>Electrification</b>	<b>2004</b>	<b>290</b>
	<b>Ampahidralambo</b>	<b>29</b>	<b>Mise en place d'un centre de formation professionnelle</b>	<b>2003</b>	<b>162</b>
		<b>30</b>	<b>Electrification</b>	<b>2005</b>	<b>385</b>
	<b>Ambatomitsangana</b>	<b>31</b>	<b>Construction de route</b>	<b>2003</b>	<b>252</b>
		<b>32</b>	<b>Construction de barrage</b>	<b>2004</b>	<b>25</b>
	<b>Tsarahonenana</b>	<b>33</b>	<b>Construction d'un EPP</b>	<b>2003</b>	<b>198</b>
		<b>34</b>	<b>Electrification</b>	<b>2004</b>	<b>168</b>
	<b>Ambohitrantenaina</b>	<b>35</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2003</b>	<b>450</b>
		<b>36</b>	<b>Formation technique sur l'élevage, l'agriculture, l'artisanat</b>	<b>2004-2005</b>	<b>18 + formateur</b>
	<b>Mamoriarivo</b>	<b>37</b>	<b>Nouvelle EPP</b>	<b>2003</b>	<b>350</b>
		<b>38</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2003</b>	<b>85</b>
	<b>Falimanjaka</b>	<b>39</b>	<b>Electrification</b>	<b>2004-2005</b>	<b>225</b>
		<b>40</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2006</b>	<b>177</b>
	<b>Ambatomahamanina</b>	<b>41</b>	<b>Amélioration des produits agricoles</b>	<b>2004-2005</b>	<b>200</b>
		<b>42</b>	<b>Electrification</b>	<b>2005</b>	<b>150</b>
	<b>Ambohibao</b>	<b>43</b>	<b>Construction de route (3 km)</b>		
		<b>44</b>	<b>Elevage de poules pondeuses</b>	<b>2006</b>	<b>50</b>
	<b>Antanambao</b>	<b>45</b>	<b>Construction d'une EPP</b>	<b>2003</b>	<b>163</b>
		<b>46</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2004-2005</b>	<b>180</b>

IV	<b>Ambatondralambo</b>	<b>47</b>	<b>Construction de route</b>	<b>2004</b>	<b>54</b>
		<b>48</b>	<b>Electrification</b>	<b>2004</b>	<b>450</b>
	<b>Fonohasina</b>	<b>49</b>	<b>Tissage de « Lamba Landy »</b>	<b>2004</b>	<b>150</b>
		<b>50</b>	<b>Extension et réhabilitation de l'EPP</b>	<b>2005</b>	<b>121,5</b>
	<b>Ambodifahitra</b>	<b>51</b>	<b>A.E.P</b>		
		<b>52</b>	<b>Construction d'un barrage</b>		
	<b>Ambohidrabiby</b>	<b>53</b>	<b>Formation sur l'hygiène et la santé + Education à la citoyenneté</b>	<b>2003-2007</b>	<b>Formateur</b>
		<b>54</b>	<b>Vulgarisation du Tourisme et réhabilitation du palais</b>	<b>2003-2007</b>	<b>25</b>
	<b>Kelifaritra</b>	<b>55</b>	<b>A.E.P</b>	<b>2003</b>	<b>100</b>
		<b>56</b>	<b>Electrification</b>	<b>2005</b>	<b>72</b>

Tableau n°10: La présentation des deux projets prioritaires par Fokontany

#### III.4. Représentation schématique des axes stratégiques

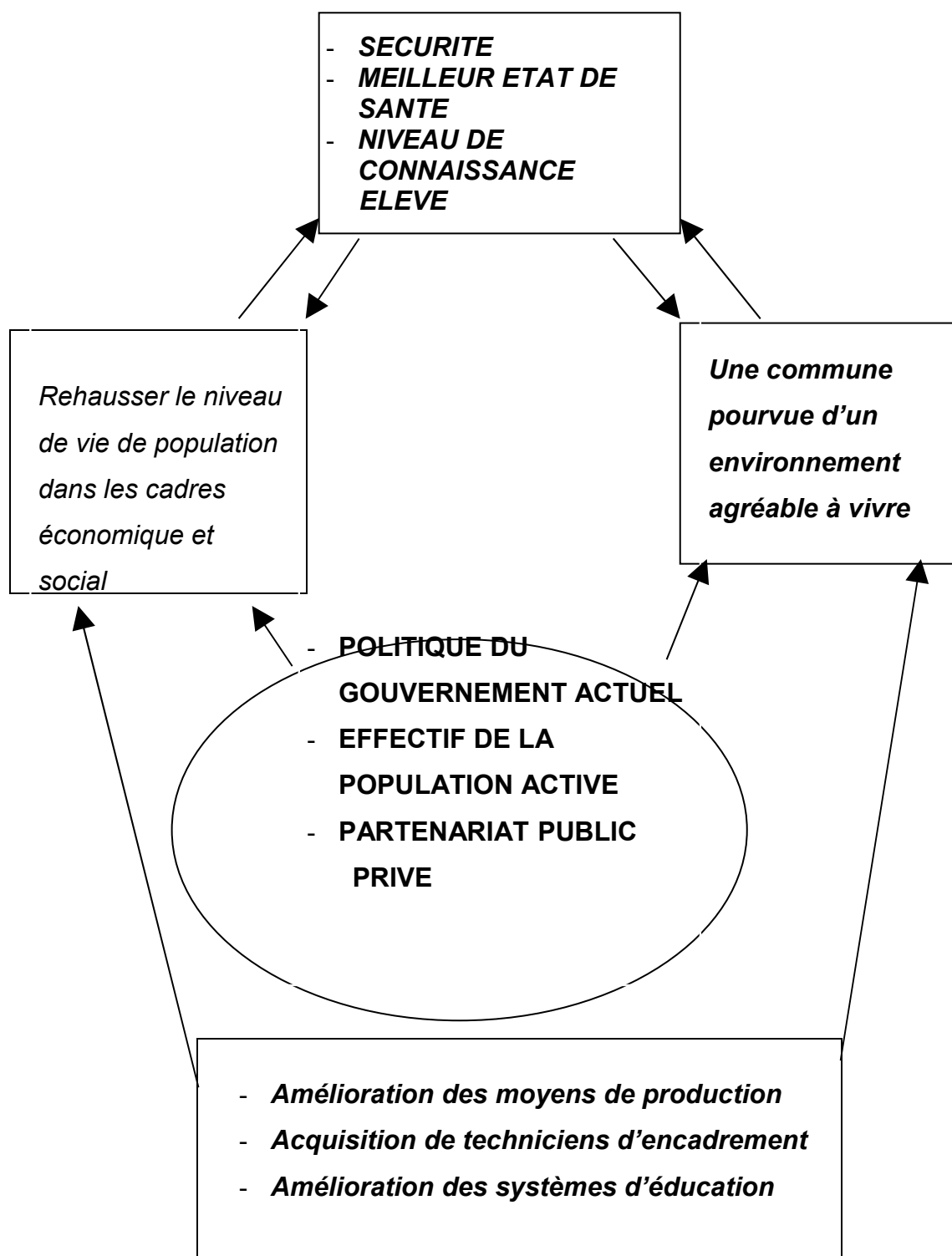


Schéma n°03 : La représentation des axes stratégiques de la commune

## Chapitre.I. COLLECTES DES DONNEES

La collecte de données a été effectuée dans les différents services intervenant dans le domaine technique au niveau de la commune rurale de Talata Volonondry.

Les données peuvent se diviser en deux parties:

- Les données graphiques (cartes existantes)
- Les données non graphiques (numériques et alphanumériques)

### **I.1. Données graphiques**

**Les données sont dites graphiques, si l'information qui les constitue est contenue dans une carte. Ces données sont définies dans un système bien déterminé avec une précision dépendant de l'échelle de la carte.**

Une carte représentant trois classes d'informations a été prise comme fond de référence des données thématiques :

- Les limites administratives de la commune
- Réseaux routiers
- Hydrographie

Elle est obtenue par l'assemblage des cartes du FTM au 1/100000

### **I.2. Données non graphiques**

**En général, elles sont constituées par les données statistiques gérées par les services techniques de la commune :**

- Education
- Santé
- Agriculture

#### **a. Population**

Avant d'aborder notre étude, il est indispensable de définir la situation démographique suivante :

- Nombre de population par zone
- Nombre de population de moins de 18 ans
- Nombre de population de plus de 18 ans
- Nombre de résidents de la commune
- Nombre de toits par zone

#### **□ Collecte de données**

D'après les données recueillies auprès du service général de la commune; les tableaux ci-dessous résument les résultats des enquêtes.

Zone	Nombre de Fokontany	Population résidente			Moins de 18 ans	Plus de 18 ans
		Masculin	Féminin	Totale		
I	10	2371	2310	4681	2137	2544
II	02	2116	2157	4273	2047	2226
III	11	3018	3162	6180	3028	3152
IV	05	1250	1327	2577	1222	1355
Totale	28	8755	8956	17711	8434	9277

Tableau n°11 : La répartition de population dans la commune de Talata Volonondry

#### **Nombre de personne par habitation**

Zone	Nombre de toits	Nombre de résidents	Taille moyenne
I	1023	4681	4.58
II	623	4273	6.86
III	1187	6180	5.21
IV	496	2577	5.19
Totale	3329	17711	5.32

Tableau n°12 : Le nombre de toits dans la commune de Talata Volonondry

#### **Evolution de la population**

Année	2000	2001	2002
Nombre de population	12312	13054	17711
Naissance	300	278	287
Décès	60	51	58
Ecart	240	227	229

Tableau n°13 : L'évolution de population dans la commune de Talata Volonondry

#### **b. Education**

Dans le domaine éducatif, les informations nécessaires concernent :

- Le nombre des écoles dans la commune et leur localisation
- Le nombre des élèves dans chaque ZAP
- Le nombre d'enseignants
- Le nombre d'équipements (cantine, W.C, Point d'eau)
- La répartition de chaque niveau
- Le programme prioritaire pour l'éducation

- Les Cartes scolaires

□ **Collecte de données**

Nous avons collecté les données aux représentants de la circonscription scolaire d'Avaradrano ( 02 chefs ZAP) dans cette zone située à Ambohidrabiby et Talata Volonondry. Le résultat de cette enquête nous donne les informations suivantes :

▪ **Liste des écoles publiques**

✓ **Ecoles primaires publiques**

<b><u>Zone</u></b>	<b><u>Nom d'établissements</u></b>
<b>Zone I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPP Amparafara</li> <li>- EPP Morarano Idilana</li> <li>- EPP Ambohitrangano</li> <li>- EPP Ankadivoribe</li> <li>- EPP Ambodiala</li> <li>- EPP Ambohimahavelona</li> <li>- EPP Ambolo</li> <li>- EPP Ambohimiadana</li> <li>- EPP Antsahamaro</li> </ul>
<b>Zone II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPP Talata Volonondry</li> <li>- EPP Avaratsena</li> </ul>
<b>Zone III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EPP Andranotsimihozo</li> <li>- EPP Ambositra</li> <li>- EPP Ampahidralanmbo</li> <li>- EPP Ambatomitsangana</li> <li>- EPP Ambohitrantenaina</li> <li>- EPP Mamoriarivo</li> <li>- EPP Falimanjaka</li> <li>- EPP Ambatomahamanina</li> </ul>



- EPP Ambatolava
- EPP Ambohibao
- EPP Antanambao

#### **Zone IV**

- EPP Ambatondralambo
- EPP Fonohasina
- EPP Ambodifahitra
- EPP Ambohidrabiby
- EPP Kelifaritra

#### ✓ Collège d'enseignement général

##### Zone

##### Nom d'établissements

#### **Zone II**

- CEG Talata Volonondry

#### **Zone IV**

- CEG Ambohidrabiby

#### ▪ Listes des écoles privées confessionnelles ou non confessionnelles

<u>Zone</u>	<u>Nom d'établissements</u>	<u>Localisation</u>	<u>Niveau</u>
<b>Zone I</b>			
	- Rainisoalambo	- Antsahamaro	I
	- Vavolombelona	- Ambolo	I
<b>Zone II</b>			
	- Victoire Rasoamanarivo	- Talata	I-II
	- La préparation	Volonondry	I-II
		- Talata	
		Volonondry	
<b>Zone III</b>			
	- Mino	- Ambohitrantenain	I
	- Fivoarana	a	I
		- Ambohitrantenain	
		a	
<b>Zone IV</b>			

- Fanasina
- Fonohasina
- Finaritra
- Ambohidrabiby
- Ecole privé catholique
- Ambodifahitra
- Ambodifahitra

▪ **Etablissements d'enseignement primaire niveau I**

N°	Etablissement	Nombre d'écoles	Nombre de salle fonctionnelle	Nombre d'enseignants	Nombre d'élèves
01	Public	28	77/107	86	2792
02	privé	09	36/41	36	921

Tableau n°14 : L'équipement pédagogique en niveau I

▪ **Etablissements d'enseignement secondaire niveau II**

N°	Etablissement	Nombre d'écoles	Nombre de salle fonctionnelle	Nombre d'enseignants	Nombre d'élèves
01	public	02	16/17	30	483
02	privé	02	11/11	16	334

Tableau n°15 : L'équipement Pédagogique en niveau II

**c. Santé**

**Dans le domaine sanitaire, il faut déterminer les principaux aspects techniques et sociaux tels que :**

- La distance de Fokontany par rapport au Centre de santé de base
- Le personnel médical et leur fonction
- Le nombre d'équipements (lits, table d'accouchement, table examen...)
- Le nombre de population cible par Fokontany
- La grille de suivi (consultation, vaccination, maternité, planning familiale)

- Le programme prioritaire pour la santé publique
- La carte disposant la localisation de différents centres de santé

□ **Collecte de données**

La collecte de données a été effectuée dans les différentes administrations, telles que le CSBII d'Antsahamaro, le CSBII d'Ambohidrabiby, le service général de la commune. Le résultat de ces enquêtes est figuré par les listes suivantes :

▪ **Formations sanitaires publiques**

<b><u>Zone</u></b>	<b><u>Type</u></b>	<b><u>Localisation</u></b>
<b>Zone I</b>	- CSBII Antsahamaro	-Ambotsirohitra
<b>Zone II</b>	- CSBII Ambohidrabiby	-Ambany Avaratra

▪ **Formations sanitaires privés**

<b><u>Zone</u></b>	<b><u>Type</u></b>	<b><u>Localisation</u></b>
<b>Zone II</b>	- Cabinet médical	- Avaratsena
	- Cabinet médical	- Talata Volonondry
	- Cabinet médical	- Talata Volonondry
	- Centre privé	- Talata Volonondry
<b>Zone III</b>	- Cabinet médical	- Andranotsimihozo
<b>Zone IV</b>	- Cabinet médical	- Ambodifahitra

**d. Adduction d'eau et électrification**

Dans le domaine de l'électrification et de l'adduction d'eau, il faut reconnaître l'état de lieu de chaque Fokontany. Pour cela nous avons mené les

enquêtes auprès du service général de la commune située au bureau de la mairie (Talata Volonondry).

□ **Collecte de données**

D'après les enquêtes effectuées, nous avons obtenu les résultats suivants :

▪ **Infrastructures existantes sur l'adduction d'eau**

<b><u>Fokontany</u></b>	<b><u>Type</u></b>	<b><u>Localisation</u></b>	<b><u>Organismes partenaires</u></b>
<b>Zone I</b>			
Antsahamaro	BF	Antsahamaro-Ampahidrazana- Ambohitsirohitra-Angalisoa- Ankotrokotroka	FIKRIFAMA
Morarano Idilana	BF	Ambohibary-Idilana	FIKRIFAMA
Ankadivoribe	BF	Akovanja-Ankadivory- Antsinanakady-Andrefankady	FIKRIFAMA
Ambohimiadana	BF	Ambohimiadana-Analabe- Manarina	FIKRIFAMA
Ambolo	BF	Ambolo	FIKRIFAMA
<b>Zone III</b>			
a	BF	Antaninandro-Antsahamasina Ambatomitsangana	FIKRIFAMA
	BF	Ampahidralambo	FIKRIFAMA
<b>Zone IV</b>			
Ambohidrabiby	BF	AmbanyAvaratra-Anjanakarivo Fonahasina-Antanetibe	CARITAS
Fonohasina	BF		CARITAS

▪ **Electrification**

<b><u>Fokontany</u></b>	<b><u>Nombre de toits</u></b>	<b><u>Répartition</u></b>
<b>Zone I</b>		
Ambohimahavelona	81	Partielle
Ambolo	197	Partielle
Ambdiala	111	Partielle
<b>Zone II</b>		
Avaratsena	307	totale
Talata Volonondry	316	totale
<b>Zone III</b>		
Ambatomitsangana	104	Partielle
Antanambao	106	Partielle
Mamoriarivo	56	Partielle
Ambohitrantenaina	71	Partielle
<b>Zone IV</b>		
Ambodifahitra	65	totale
Ambohidraby	107	Partielle
Fonohasina	94	Partielle

**e. Agriculture**

Concernant l'agriculture, nous avons recueilli des données à partir des enquêtes que nous avons effectuées au siège de direction inter-régionale du développement rural de la province autonome d'Antananarivo à Nanisana et au service de l'agriculture de la commune de Talata Volonondry).

□ **Collecte de données**

Le problème majeur rencontré dans le domaine agriculture concerne l'insuffisance de barrage hydroagricole, donc il faut déterminer les principaux aspects concernant :

- La localisation de barrages

- Etat actuel de barrages
- Type de culture
- Quantité de production (exprimé en tonne)
- Superficie cultivée (exprimé en hectare)
- Programme prioritaire pour l'agriculture
- Carte représentant la localisation de barrages

D'après les enquêtes, on a les résultats suivants :

▪ **Localisation de barrages**

<b><u>Fokontany</u></b>	<b><u>Localisation</u></b>	<b><u>Etat</u></b>
<b>Zone I</b>		
Ankadivoribe	Ankadivory	Fonctionnel
Ambolo	Ambolo	Fonctionnel
Morarano Idilana	Ambohibary	Fonctionnel
Ambohitrangano	Ambohitrangano	Abîmé
<b>Zone III</b>		
Andranotsimihozo	Andranotsimihozo	Abîmé
Ampahidralambo	Ampahidralambo	Abîmé
Antanambao	Ambatoboka	Fonctionnel
Ambatomitsangan	Ambatomitsangana	Fonctionnel
<b>a</b>		
<b>Zone IV</b>		
Ambohidrabiby	Anjanakarivo Est	Abîmé
Fonohasina	Fonohasina	Abîmé
Kelifaritra	Kelifaritra	Fonctionnel
Ambodifahitra	Ambodifahitra	Abîmé
Ambatondralambo	Ambatondralambo	(01) fonctionnel (01) non fonctionnel

**f. Sports et loisirs**

La moitié de population sont des jeunes, donc il est nécessaire de répondre leur besoin. Par suite il est indispensable de déterminer :

- La localisation des terrains de sport
- Le type de sport et nombre des pratiquants

□ **Collecte de données**

**Les informations nécessaires ont été consultées dans le document du plan de développement villageois, ensuite nous avons effectué des enquêtes du service général de la commune.**

## **Chapitre.II. STRUCTURATION ET MODELISATION DES DONNEES**

### **II.1. Structuration**

**D’abord, la constitution de la base de données est une étape primordiale dans l’utilisation du SIG. Elle nécessite une bonne compréhension de l’étude et une bonne maîtrise des principes de base de données. Elle comprend en fait la structuration des données, le recueil ou les collectes des données que l’on veut traduire numériquement par les outils informatiques (saisies de données).**

La structuration de données est la combinaison de la modélisation et de l’implémentation de données de données dont les objectifs consistent à :

- Manipuler les données à travers des commandes



- Eviter les redondances des données
- Maintenir la cohérence de ces données
- Assurer partageabilité
- Assurer l'extensibilité des données
- Etre capable de reconstituer les données

## **II.2. Modélisation**

La modélisation consiste à ranger, ordonner et schématiser les données.

### **▪ Liste des données**

#### **a. Nombre de population par Fokontany**

- Nom
- Nombre 0-5 ans (enfants)
- Nombre 6-17 ans (élèves)
- Nombre 18-60 ans (population active)
- Nombre > 60 ans (les âgés)
- Nombre de toits

#### **b. Santé**

- Nom
- Nombre de médecins
- Nombre de sage femme
- Nombre de grossesses attendues
- Distance de Fokontany par rapport au centre de santé
- Nombre de population cible
- Liste d'équipements
- Grille de suivi
- Nature de projet prioritaire à réaliser
- Financement recherché
- Date de réalisation

#### **c. Education**

- Nom
- Nombre des élèves
- Nombre des enseignants
- Nombre des salles fonctionnelles

- Nombre des élèves en classe d'examen (7<sup>ème</sup> ; 3<sup>ème</sup>)
- Listes d'équipements
- Nature de projet prioritaire à réaliser
- Budget recherché
- Date de réalisation

**d. Agriculture**

- Nom
- Quantité de production (exprimé en Tonne)
- Superficie cultivée (exprimé en Hectare)
- Localisation de barrages
- Nature de projet prioritaire à réaliser
- Budget recherché
- Date de réalisation

**e. Adduction d'eau et électrification**

- Nom
- Nature de projet prioritaire à réaliser
- Financement recherché
- Date de réalisation

**f. Sport et loisirs**

- Nom
- Nature de projet prioritaire à réaliser
- Financement recherché
- Date de réalisation

**h. Réseaux routiers**

- Nom
- Classification de routes
- Longueur
- Etat de routes

▪ **Type abstrait de données (TAD)**

Cette opération consiste à reconnaître les données correspondant aux classes, les attributs des classes, des objets et les liens entre les classes et objets à

partir de la liste des données. Dans ce cas, il faut identifier des TAD par la définition suivante :

- **Classe**: ensemble d'objets
- **Objet**: élément d'une classe
- **Attribut de classe**: propriétés potentielles d'une classe
- **Attribut d'objet**: valeur effective des attributs de classe relativement à chacun des objets
- **Liens entre classes**
- **Liens entre objets**

Concernant les services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry, on détermine les TAD de la façon suivante :

**a. Répartition de population**

- **Classe** : population
- **Objet**: Tranche d'âge de la population par Fokontany
- **Attribut de classe**: nom, enfants (0-5 ans), élèves (6-17 ans), population active (18-60 ans), les âgés (>60 ans), nombre de toits

**b. Santé**

○ **Population cible par Fokontany**

- **Classe** : santé
- **Objet** : Population cible par Fokontany
- **Attribut de classe** : identification, nom, distance, population cible, nombre de médecin, Grossesse attendue

○ **Grille de suivi**

- **Classe** : santé
- **Objet** : Grille de suivi
- **Attribut de classe** : identification, listes des paramètres, effectif par mois

○ **Equipements et personnels**

- **Classe** : santé
- **Objet** : équipements et personnels

- **Attribut de Classe** : identification, nom, nombre de personnels, médecins, personnels paramédicaux, personnels d'appuies, salles, lits, table d'examen, table d'accouchement
- **Programme prioritaire pour la santé**
  - **Classe** : santé
  - **Objet** : Programme prioritaire pour la santé
  - **Attribut de classe** : identification, nom, financement, début de projet, fin de projet
- c. **Education**
  - **Etat de lieu des écoles**
    - **Classe** : éducation
    - **Objet** : Ecoles
    - **Attribut de classe** : identification, nom, nombre d'élèves, nombre de 7<sup>ème</sup>, nombre de 3<sup>ème</sup>, nombre des enseignants, nombre de salles fonctionnelles
  - **Equipements existants dans chaque établissement**
    - **Classe** : éducation
    - **Objet** : Equipements
    - **Attribut de classe** : identification, salle existante, bibliothèque, cantine scolaire, point d'eau, WC
  - **Programme prioritaire pour l'éducation**
    - **Classe** : éducation
    - **Objet** : Programme prioritaire pour l'éducation
    - **Attribut de classe** : identification, nom, nature, financement, début de projet, fin de projet
- d. **Agriculture**
  - **Production agricole par Fokontany**
    - **Classe** : agriculture
    - **Objet** : production agricole par Fokontany
    - **Attribut de classe** : identification, quantité de production, superficie, barrage

- **Programme prioritaire pour l'agriculture**
  - **Classe** : agriculture
  - **Objet** : programme prioritaire pour l'agriculture
  - **Attribut de classe** : identification, nom, nature, financement, début de projet, fin de projet
- e. **Adduction d'eau potable et électrification**
  - **Classe** : adduction d'eau
  - **Objet** : programme prioritaire pour l'électrification et l'adduction d'eau potable
  - **Attribut de classe** : identification, nom, financement, début de projet, fin de projet
- f. **Sport et loisir**
  - **Classe** : sport et loisir
  - **Objet** : programme prioritaire pour le sport et loisir
  - **Attribut de classe** : identification, nom, nature, financement, début de projet, fin de projet
- h. **Réseaux routiers**
  - **Classe** : réseaux routiers
  - **Objet** : Tronçon de route
  - **Attribut de classe** : identification, nom, classification de routes, longueur, état de routes

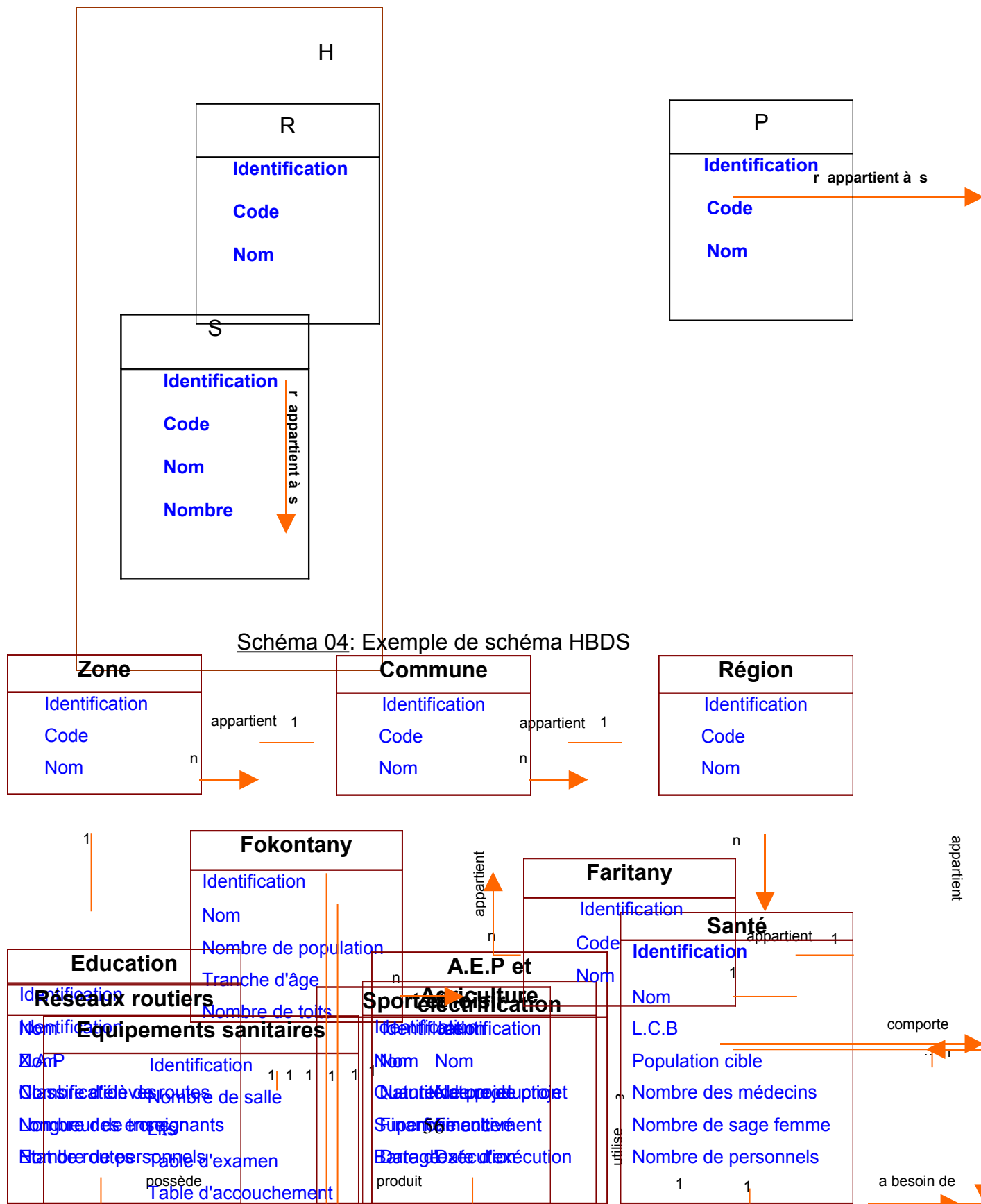
### II.3. Implémentation

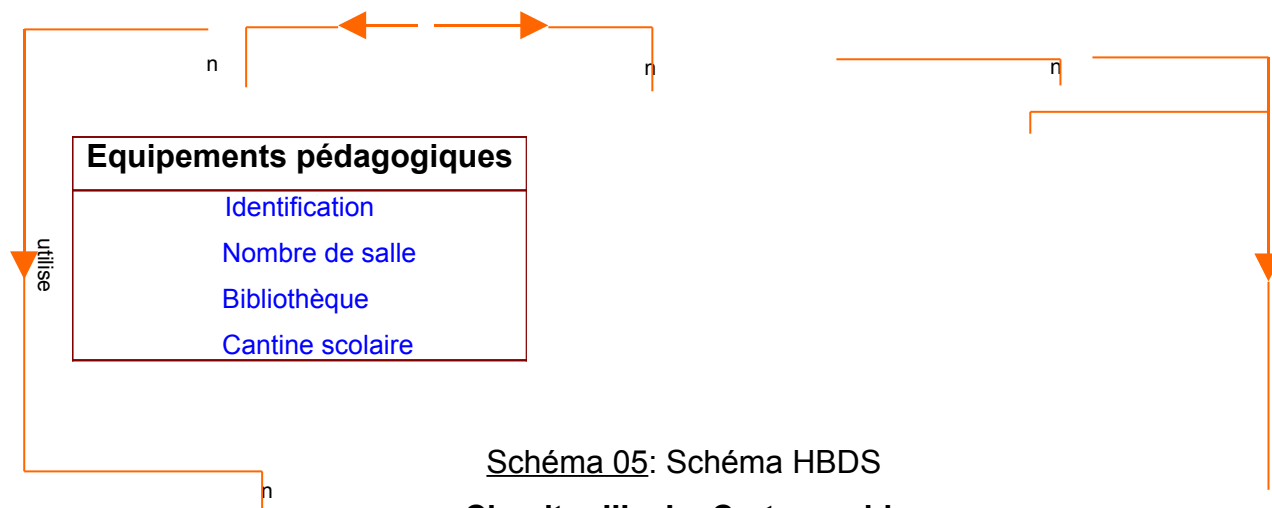
L'implémentation détermine le type de lien entre les objets, classes, et attributs. En effet, on peut élaborer une table pour présenter ces liens. Concernant cette table, on utilise la méthode relationnelle qui est une manière d'organiser les données sous forme de tables à deux dimensions dans lesquelles les lignes sont des enregistrements et les colonnes des attributs. De plus il est nécessaire de concevoir un schéma de conception de SIG.

Schéma de conception de projet SIG:

Le schéma HBDS est une méthode de structuration de données basée sur une hypergraphe. C'est un schéma de conception du projet SIG utilisé pour approfondir les études de gestion des bases de données. Le schéma ci-après nous définit les différentes classes d'objets, les liens qui relient les différentes classes. Le HBDS est ici utilisé pour servir

d'exemple de conception du modèle des données. Considérons une hyperclasse H composée de deux classes R et S. Soient R, S, P trois classes différentes telles que R appartient à S. Le type de lien (r,s) est la relation qui relie les deux classes: c'est-à-dire r objets de la classe R possèdent des relations avec s objets de la classe S, type identique aussi pour la relation entre H et P.





### **Chapitre.III. La Cartographie**

La SIG n'enregistre pas la carte mais la base de données permet de la constituer. Pour la partie pratique de ce projet, nous avons essayé d'élaborer quelques cartes d'analyse ou de situation. La cartographie est l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observation directs ou de l'exploitation d'une documentation en vue de l'élaboration et de l'établissement des cartes et d'autre mode d'expression ainsi que leur utilisation. Cependant la production de ces cartes nécessite la connaissance de quelques outils utilisés pour cette représentation.

#### **III.1. Etude et conception d'une carte**

L'étude et la conception d'une carte dépendent des objectifs envisagés. Ces derniers sont classés en deux :

##### **a. La classification des cartes selon le mode d'expression**

On distingue 3 types de cartes :

- **Une carte avec un degré élémentaire de lecture**

Le lecteur utilise la carte comme une simple banque de donnée, une mémoire graphique à partir de laquelle on peut tirer des informations. En effet il faut faire un effort de lecture pour extraire les informations.

- **Une carte avec un degré moyen de lecture**

Ce type de carte permet à l'utilisateur de traiter l'information, c'est à dire faire des comparaisons, créer des groupements homogènes, quantifier certain groupe, découvrir des relations spatiales, grâce au travail de traitement préalable réalisé par le cartographe lors de l'élaboration de la carte, observer les détails et vision globale qui sont nécessaires pour analyser l'image.

**Les caractéristiques de ce type de carte sont :**

- Un nombre limité de composante pour faciliter sa lecture
- L'exhaustivité pour chaque composante car on cherche les relations spatiales
- Un fond de repère simplifié suffisant pour localiser les données thématiques (éviter l'encombrement)

▪ **Une carte avec degré supérieure de lecture**

Ces cartes ont pour but de communiquer l'essentiel de l'information par une vision globale de l'image graphique en la rendant immédiatement mémorisable. Elle peut se présenter sous deux formes :

• **Carte d'information ou carte de message**

Il y a transmission des données sélectionnées, fortement simplifié et extrêmement schématisé dans la forme. Ce type de cartes est destiné à un public peu averti.

• **Carte de synthèse**

Cette carte de synthèse est destinée à mettre en valeur les traits des phénomènes et d'établir de grande liaison relationnelle pour permettre au spécialiste ou au dirigeant de préparer facilement les éléments de décisions.

**b. la classification selon la date des informations**

**on distingue la carte suivant le point de vue :**

▪ **Le point de vue statique**

Il consiste à traiter le sujet en un moment déterminé

▪ **Le point de vue dynamique**

Il vise à faire apparaître sur la carte, le sens et la valeur de modification qui ont pu se produire ou qui se produiront dans un intervalle donné de la durée.

**III.2. Représentation cartographique**

La compréhension de l'image cartographique repose sur 3 points :

- La sémiologie (étude des signes et de leur signification)
- Utilisation codifiée de l'écriture
- L'esthétique



### **a. Les différents niveaux de l'image graphique**

L'information à visualiser ou à cartographier peut se situer à de niveaux différents en fonction de son extension dans l'espace (donnée ponctuelle, linéaire, surfacique). Par conséquent la représentation graphique de ces informations sur un plan est constituée par des points, des lignes, des surfaces.

#### **▪ Les données ponctuelles**

La représentation graphique des données ponctuelles sera souvent indépendante de l'échelle, donc l'exagération des signes est inévitable à cause de l'échelle, soit volontaire pour la lisibilité ou pour donner plus de poids à l'information.

#### **▪ Les données linéaires**

Par contre, la représentation des données linéaires dépend de l'échelle (exemple : à l'échelle de 1 :1000, les routes sont levées à leur largeur réelle, à l'échelle du 1 :10000, on a des symboles ou signes conventionnels).

#### **▪ Les données surfaciques**

Elles sont dépendantes de l'échelle, la zone peut être représentée par une surface à l'échelle du travail.

### **b. Variables visuelles**

Chaque tâche visible (point, trait, zone) inscrite dans le plan peut se distinguer des autres signes par : la taille, la position, la forme, la valeur, la texture (ou grain), l'orientation et la couleur.

#### **▪ La forme**

La variable forme constitue un réservoir illimité et elle n'est appliquée qu'aux données ponctuelles, et les formes portent une information qualitative.

#### **▪ La taille**

La taille va indiquer l'importance quantitative des formes donc elle sera possible d'établir une hiérarchisation des objets.

#### **▪ L'orientation**

L'orientation offre un champ d'action plus limité. Les orientations ne représentent en général qu'une information qualitative et ne créent pas l'hiérarchie.

#### **▪ La couleur**

La couleur est une variable très complexe, et elle est définie par trois paramètres :

- Le teinte qui définit qualitativement la couleur
- La valeur qui permet de distinguer les couleurs sombres et claires

- La saturation qui permet de distinguer les couleurs ternes et vives

Le spectre des couleurs est divisé en deux séries :

- Les tons chauds : orange, rouge, pourpre
- Les tons froids : vert, bleu, violet

Il y a une règle à suivre pour la coloration d'un objet. L'eau est généralement traduite par le bleu ainsi que les objets ayant des caractéristiques se rapprochant à l'eau (zones humides, rizières) sont visualisés avec des teintes froides.

Le feu, la chaleur et la sécheresse sont liées aux teintes chaudes et les zones sableuses arides, dangers, seront colorées en orange, rouge, pourpre.

## **Chapitre.IV. LES OUTILS DE TRAITEMENT DES DONNEES**

### **IV.1. Le logiciel Arc View**

Depuis des milliers d'années, l'homme se sert de cartes, sous une forme ou sous une autre, pour représenter et analyser des informations géographiques. Arc view représente la plus récente de cette longue tradition. L'Arc View est un logiciel de la société ESRI France. Il est très efficace pour la vision globale afin de prendre des meilleures décisions en matière de gestion d'information. Comme tous logiciels SIG il sert à visualiser, interroger, gérer, analyser et mettre à jour toutes les données localisées. Dans les pays développés, les villes et les conseils municipaux utilisent Arc view pour gérer l'urbanisme et les transports ou les impacts environnementaux. L'ensemble des outils utilisés en SIG sont :

- Création et mise à jour de table
- Outils de construction
  - Saisie à la souris
  - Saisies des coordonnées X, Y au clavier
- Analyse spatiale
- Cartographie

Nous l'avons choisi pour ces deux derniers outils pratiques. Actuellement la génération 3.X et 8.X sont disponibles sur les marchés. En guise d'exemple: Arc view 3.2, Arcview 8.0.

### **IV.2. Le logiciel Map info**

Map info est un logiciel SIG bureautique produit par Map info Corporation. Il a la même fonctionnalité que l'Arc view. Dans le cadre de cette étude nous avons travaillé avec le logiciel Map info car il est plus pratique sur les saisies de données et facile à maîtriser par rapport aux autres logiciels SIG. Par contre l'Arc view est plus pratique sur l'analyse spatiale et la cartographie.

**Remarque:**

En ce qui concerne le format de fichier, on peut passer d'un fichier Arc view en fichier Map info par l'intermédiaire d'un gestionnaire d'outils de Map info appelé "Traducteur universel". De nos jours, il existe d'autre logiciel SIG sur le marché (exemple: ENVI, Géoconcept...).

## **Chapitre.I. PRESENTATION DES RESULTATS**

### **I.1. Présentation des bases de données**

Chaque service technique doit posséder sa propre base de données. Ces bases de données sont formées à partir de l'organisation de services techniques et les analyses des besoins. Elles sont utilisées dans l'attribution de service technique.

#### **▪ Les dictionnaires de données**

Il est nécessaire d'utiliser une abréviation pour éviter les mots trop longs dans les tables. Par conséquent nous essayons de donner ci-dessous la désignation de chaque abréviation.

<b>CHAMP</b>	<b>TYPE</b>
ID : identification des objets	entier
NOM_LOC : nom de Fokontany	caractère
NEF : nombre de population (0 à 5 ans)	entier
NLV : nombre de population (6 à 17 ans)	entier
NPC : nombre de population (18 à 60 ans)	entier
NPA : nombre de population (>60 ans)	entier
NTO : nombre de toits	entier
DFC : distance de fokontany par rapport au CSB	Virgule fixe
PCB : population cible par fokontany	entier
NMC : nombre de médecin	entier
GA : grossesse attendue	entier
NSG : nombre de sage femme	entier
LPR : listes des paramètres	caractère
JAN : Janvier	entier
FEV : Février	entier
MAR : Mars	entier

AVR : Avril	entier
JUL : Juillet	entier
AOU : Août	entier
SEP : Septembre	entier
OCT : octobre	entier
NOV : Novembre	entier
DEC : Décembre	entier
COA : nombre de consultation	caractère
IRA : infection respiratoire aiguë	caractère
PALU : paludisme	caractère
DIAR : diarrhées	caractère
DYS : dysenterie	caractère
CPN : consultation prénatale	caractère
ACH : accouchement	caractère
BCG : vaccin	caractère
DTH: vaccin	caractère
ATR: vaccin antirougeole	caractère
ATT: vaccin antitétanique	caractère
NUF: Nouveaux utilisateurs de planning familial	caractère
URF : utilisateur régulier de planning familial	caractère
NCSB : nom de CSB	caractère
NPR : nombre de personnels	entier
NPM : nombre de personnels paramédicaux	entier
NPP : nombre de personnel d'appui	entier
NSL : nombre de salle	entier
NLI : nombre de lits	entier
TAC : table d'accouchement	entier
TAX : table d'examen	entier
NEB : nom de l'établissement	entier
NEV : nombre d'élèves	entier
NES : nombre d'élèves en classe de 7 <sup>ème</sup>	entier
NET : nombre d'élèves en classe de 3 <sup>ème</sup>	entier
NEG : nombre d'enseignants	entier
NSF : nombre de salle fonctionnelle	caractère
NSX : nombre de salle existante	entier
EPP : école primaire publique	caractère
EPV : école privée	caractère
BH : bibliothèque	caractère
CAS : cantine scolaire	caractère
PEU : point d'eau	caractère
NAT : nature de projet	caractère
FIC : financement recherché	flottant
DEB : début de réalisation du projet	date
FIN : fin de réalisation du projet	date
X <sup>t</sup> : production agricole en tonne (riz, maïs, manioc)	flottant
SUP: superficie cultivée en hectare	flottant
BRG : barrage	caractère

AEP : Adduction d'eau potable	caractère
ELEC : électrification	caractère

Tableau n°16 : Le dictionnaire de données

- **Base de données de population**

ID	NOM_LOC	NEF	NLV	NPC	NPA	NTO
01	Talata volonondry	434	791	1186	124	316
02	Avaratsena	302	520	831	85	307
03	Ambolo	118	204	361	39	197
04	Ambohimiadana	31	60	127	15	81
05	Amparafara	40	66	130	12	48
06	Antsahamaro	152	269	389	26	166
07	Ankadivoribe	75	135	201	23	70
08	Morarano Idilana	75	104	194	12	96
09	Ambohitrangano	80	102	152	16	67
10	Ampanataovana	80	131	267	18	106
11	Ambohimahavelona	76	130	189	20	81
12	Mamoriarivo	84	95	138	13	56
13	Andranotsimihizo	249	409	542	67	258
14	Ambohibary	101	186	309	47	117
15	Falimanjaka	103	153	207	14	86
16	Ampahidralambo	44	171	158	17	87
17	Ambodiala	71	138	324	29	111
18	Ambohidrabiby	81	175	247	27	107
19	Fonohasina	105	130	258	26	94
20	Kelifaritra	53	127	171	15	100
21	Ambatomahamanina	114	188	218	36	87
22	Ambohibao	136	181	289	34	130
23	Ambodifahitra	67	109	168	20	65
24	Ambatondralambo	163	212	395	28	130
25	Antanambao atsimo	93	124	263	26	106
26	Ambatomitsangana	53	153	267	31	104
27	Tsarahonenana	89	131	260	21	85
28	Ambohitrantenaina	65	106	168	27	71
29	Total	3134	5300	8409	868	3329

Tableau n°17 : Base de données de la population

- **Base de données de santé**

- **Population cible par Fokontany**

ID	NOM_LOC	DFC	PCB	NMC	GA	NSG
01	Antsahamaro	00	879	01	40	01
02	Ankadivoribe	05	392	00	18	00
03	Ambolo	03	830	00	37	00
04	Ambohimiadana	04	295	00	13	00
05	Amparafara	11	242	00	11	00
06	Ampanataovana	08	513	00	23	00
07	Morarano Idilana	06	419	00	19	00
08	Ambohimahavelona	04	295	00	13	00

09	Ambohitrangano	10	361	00	16	00
10	Ambohibary	15	643	00	29	00
11	Andranotsimihozo	14	1267	01	57	00
12	Mamoriarivo	13	330	00	15	00
13	Falimanjaka	14	477	00	21	00
14	Avaratsena	11	1738	01	78	00
15	Talata Volonondry	10	2500	02	113	00
16	Ambohidrabiby	00	555	02	25	01
17	Fonohasina	02	466	00	21	00
18	Ambatondralambo	2.5	718	00	32	00
19	Ambodifahitra	03	365	01	17	00
20	Ambodiala	03	627	00	28	00
21	Ampahidralambo	3.5	446	00	20	00
22	Kelifaritra	4.5	411	00	19	00
23	Ambatomahamanina	5.5	516	00	23	00
24	Tsarahonenana	04	460	00	21	00
25	Ambohitrantenaina	05	295	00	13	00
26	Antanambao	3.5	475	00	21	00
27	Ambatomitsangana	06	510	00	23	00
28	Ambohibao	7.5	652	00	29	00

Tableau n°18 : La répartition de population cible par Fokontany

➤ **Grille de suivi**

ID	LPR	JAN	FEV	MAR	AV	MAI	JUIN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	TOT
29	COA	814	898	863	866	673	1237	1635	966	719	915	941	935	11462
30	IRA	355	402	419	356	328	673	919	452	317	333	416	466	5436
31	PALU	57	62	85	55	35	143	126	57	22	42	68	42	794
32	DIAR	33	33	24	58	16	50	121	64	42	57	94	100	692
33	DYS	21	15	07	03	00	03	15	06	14	17	11	03	115
34	CPN	78	58	68	62	60	83	83	58	54	72	48	59	783
35	ACH	26	26	33	21	20	30	35	38	27	28	19	27	330
36	BCG	44	56	41	40	43	55	37	73	62	66	45	36	598
37	DTH	56	55	63	55	48	43	34	43	45	43	76	56	617
38	ATR	44	53	42	48	42	57	29	56	48	57	46	32	554
39	ATT	34	24	29	35	24	34	31	39	35	34	29	36	384
40	NPF	10	13	14	13	15	15	22	14	16	17	13	08	170
41	URF	367	382	388	359	389	418	443	452	457	413	458	453	4979

Tableau n°19: Grille de suivi de la santé publique dans le 2 CSBII

➤ **Etat de lieu de centre de santé de base**

ID	NCSB	NPR	NMC	NPM	NPP	NSL	NLI	TAC	TAX
42	Ambohidrabiby	07	02	01	04	13	09	01	02
43	Antsahamaro	05	01	02	02	09	08	01	01

Tableau n°20 : L'état de lieu du centre de santé de base

➤ **Programme prioritaire pour la santé publique**

ID	NOM_LOC	NAT	FIC	DEB	FIN
44	Ambohitrangano	Construction CSB II	100	2004	2005
45	Talata Volonondry	Hôpital secondaire	1100	2003	2004
46	Talata Volonondry	Dispensaire CSBII	400	2004	2005
47	Ambohidrabiby	Réhabilitation CSBII	15	2003	2007
48	Tsarahonenana	Construction dispensaire	45	2006	2006
49	Ambolo	Construction CSBI	200	2006	2006
50	Andranotsimihozo	Construction CSBI	150	2005	2005
51	Ambohibary	Construction CSBI	138	2005	2005
52	Kelifaritra	Point de vente de médicaments	17	2007	2007
53	Morarano Idilana	SEECALINE	23	2005	2005
54	Avaratsena	SEECALINE	75	2003	2003

Tableau n°21 : Le programme prioritaire pour la santé publique

• **Base de données de l'éducation**

➤ **Etat de lieu des écoles**

ID	NEB	NEV	NES	NET	NEG	NSF
01	EPP Ambohidrabiby	104	20	00	03	3/5
02	EPP Ambatondralambo	146	07	00	03	3/5
03	EPP Ambodiala	121	14	00	03	3/4
04	EPP Fonohasina	63	05	00	02	2/2
05	EPP Ambodifahitra	80	20	00	02	2/4
06	EPP kelifaritra	88	10	00	02	2/3
07	EPV Fanasina	100	10	00	07	6/6
08	EPV Finaritra	115	09	00	06	6/6
09	EPV Mino	94	20	00	02	2/2
10	EPV Fivorana	70	18	00	02	2/3
11	EP catholique	54	10	00	03	3/3
12	EPP Ambohitrantenaina	112	00	00	03	3/3
13	CEG Ambohidrabiby	236	00	29	16	8/8
14	EPP Ambatomahamanina	64	08	00	02	2/2
15	EPP Ambohibao	112	07	00	03	3/5
16	EPP Ambatolava	68	12	00	02	2/3
17	EPP AVaratsena	144	13	00	04	4/5
18	EPP Ambohimahavelona	65	05	00	02	2/3
19	EPP Ambohibary	107	12	00	03	2/3
20	EPP Mamoriarivo	95	06	00	02	2/3
21	EPP Talata Volonondry	268	28	00	07	7/8
22	EPP Ambohimadana	33	05	00	02	3/3
23	EPP Ankadivoribe	70	04	00	02	2/2
24	EPP Falimanjaka	68	06	00	02	2/4

25	EPP Ampanataovana	95	09	00	02	2/5
26	EPP Ambolo	134	15	00	03	3/5
27	EPP Ambohitrangano	72	04	00	04	4/4
28	EPP Amparafara	45	07	00	02	2/2
29	EPP Ampahidralambo	57	03	00	02	2/3
30	EPP Morarano Idilana	83	07	00	02	2/3
31	EPP Andranotsimihozo	177	26	00	05	5/5
32	EPP Ambositra	53	01	00	02	2/5
33	EPP Ambatomitsangana	94	08	00	02	3/3
34	EPP Antsahamaro	174	12	00	03	3/5
35	EPV Victoire Rasoamanarivo	605	44	41	15	14/14
36	La préparation	169	04	04	13	9/9
37	Rainisoalambo	04	00	00	01	1/5
38	Vavolombelona	34	00	00	03	4/4
39	CEG Talata Volonondry	247	00	40	14	8/9

Tableau n°22 : L'état de lieu des écoles dans la commune de Talata Volonondry

➤ **Infrastructures pédagogiques**

ID	NEB	NSX	BH	CAS	PEU	WC
01	EPP Ambohidrabiby	05	non	oui	non	oui
02	EPP Ambatondralambo	05	non	non	non	oui
03	EPP Ambodiala	04	non	non	non	oui
04	EPP Fonohasina	02	non	non	oui	oui
05	EPP Ambodifahitra	04	non	non	non	oui
06	EPP kelifaritra	03	non	non	oui	oui
07	EPV Fanasina	06	non	non	non	oui
08	EPV Finaritra	06	non	non	non	oui
09	EPV Mino	02	non	non	non	oui
10	EPV Fivorana	03	non	non	non	oui
11	EP catholique	03	non	non	non	oui
12	EPP Ambohitrantenaina	03	non	non	non	oui
13	CEG Ambohidrabiby	10	oui	oui	oui	oui
14	EPP Ambatomahamanina	02	non	non	non	oui
15	EPP Ambohibao	05	non	non	non	oui
16	EPP Ambatolava	03	non	non	non	oui
17	EPP AVaratsena	05	non	oui	non	oui
18	EPP Ambohimahavelona	03	non	non	non	oui
19	EPP Ambohibary	03	non	non	non	oui
20	EPP Mamoriarivo	03	non	non	non	oui
21	EPP Talata Volonondry	08	non	non	non	oui
22	EPP Ambohimiadana	03	non	non	oui	oui
23	EPP Ankadivoribe	02	non	non	oui	oui
24	EPP Falimanjaka	04	non	non	non	oui



25	EPP Ampanataovana	05	non	non	non	oui
26	EPP Ambolo	05	non	non	oui	oui
27	EPP Ambohitrangano	04	non	non	non	oui
28	EPP Amparafara	02	non	non	non	oui
29	EPP Ampahidralambo	03	non	non	non	oui
30	EPP Morarano Idilana	03	non	non	oui	oui
31	EPP Andranotsimihozo	05	non	non	non	oui
32	EPP Ambositra	05	non	non	non	oui
33	EPP Ambatomitsangana	03	non	non	non	oui
34	EPP Antsahamaro	05	non	non	oui	oui
35	EPV Victoire Rasoamanarivo	07	non	oui	non	oui
36	La préparation	10	non	non	oui	oui
37	Rainisoalambo	05	non	non	non	oui
38	Vavolombelona	04	non	non	non	oui
39	CEG Talata Volonondry	09	oui	non	non	oui

Tableau n°23 : les infrastructures pédagogiques existantes dans les 2 ZAP

➤ **Programme prioritaire pour l'éducation**

ID	NOM_LOC	NAT	FIC	DEB	FIN
01	Antsahamaro	Réhabilitation EPP	55	2004	2004
02	Tsarahonenana	Construction EPP	236	2003	2003
03	Ambodiala	Réhabilitation EPP	225	2003	2004
04	Mamoriarivo	Réhabilitation EPP	385	2003	2003
05	Ambohibary	Réhabilitation EPP	198	2003	2004
06	Fonohasina	Réhabilitation EPP	135	2005	2005
07	Andranotsimihozo	Réhabilitation EPP	40	2003	2003
08	Antanambao	Construction EPP	180	2003	2003

Tableau n°24 : Le programme prioritaire pour l'éducation

• **Base de données de l'agriculture**

ID	NOM_LOC	Riz	Sup	M aïs	Sup	Manio c	Sup	Oigno n	Sup	BRG
01	Antsahamaro	40	20	0.10	0	50	10	45	15	non
02	Ambodiala	50	50	—	—	100	25	30	20	non
03	Ambohimadana	25	15	09	09	15	08	0.40	0	non
04	Ampanataovana	59	20.4	1.42	1	40	15	12.70	2	non
05	Morarano Idilana	30	30	—	—	60	10	05	01	oui
06	Ankadivoribe	15	12	2.1	02	15	10	12	10	non
07	Ambohimahavelona	20	20	—	—	10.6	02	01	01	non

7										
0	Ambohitrangano	26.62	13.3	0.05	0	72.50	14.5	14.61	1	oui
8			1		.02		0		.21	
0	Amparafara	29.2	28	5.3	05	78.40	14	—	—	non
9										
1	Ambolo	106.1	44.2	12.1	11	140	25	111.6	12	oui
0		5	3							
1	Avaratsena	40	50	6.3	6	153	30	3.32	01	non
1										
1	Talata Volonondry	26.74	25	5.70	04	48.6	09	—	—	non
2										
1	Falimanjaka	24.3	14	3.14	2	10	04	1.5	0	non
3					.62				.63	
1	Ambohibary	02.3	01	2.1	02	60.3	10	—	—	non
4										
1	Antanambao	12.4	11	3.4	03	65.2	13	1.3	0	oui
5									.74	
1	Mamoriarivo	30	10	0.8	0.5	15	5	0.5	0	non
6									.25	
1	Tsarahonenana	85	25	—	—	100	20	02	0.5	non
7										
1	Ampahidralambo	06	03	03.5	03	21.2	04	—	—	oui
8										
1	Ambatomahamanin	25.07	20	0.21	0	84.3	15	1.13	0	non
9	a				.20				.12	
2	Ambohibao	15.74	27.4	1.04	02	21.15	3.15	4.42	0	oui
0			9						.47	
2	Ambatomitsangana	42.90	33	3.3	03	43.20	08	2.02	0	non
1									.42	
2	Andranotsimihozo	202.8	88.9	7.5	6.5	103	40	12.3	2.6	oui
2										
2	Ambohitrantenaina	19.20	16	2.4	02	49.60	08	3.22	0	non
3									.46	
2	Ambatondralambo	7.44	8.72	—	—	03	01	3.18	0	oui
4									.53	
2	Kelifaritra	30	14.3	0.2	0	50	7.46	0.02	0	oui
5			5		.63				.01	
2	Ambohitrabiby	8.13	7.39	1.28	1	15.50	2.92	—	—	oui
6					.07					
2	Fonohasina	77.44	38.7	—	—	70	07	—	—	oui

7			2							
2	Ambodifahitra	15	06	–	–	42.3	6.4	–	–	oui
8										

Tableau n°25 : Base de données de l'agriculture

➤ **Programme prioritaire pour l'agriculture**

ID	NOM_LOC	NAT	FIC	DEB	FIN
01	Ambohitrangano	Construction de barrage	500	2003	2005
02	Amparafara	Formation + Equipements	10	2003	2005
03	Ambatomitsangana	Construction de barrage	25	2004	2004
04	Ambatomahamanina	Equipements +Engrais	200	2004	2005
05	Avaratsena	Formation technique	90	2003	2004
06	Ambohitranenaina	Formation technique	18	2004	2005
07	Ambodifahitra	Construction de barrage	18	2003	2004
08	Ambohimahavelona	Propriété foncière	03	2005	2005
09	Ambolo	Propriété foncière	30	2003	2004
10	Ampahidrambo	Propriété foncière	10	2003	2005

Tableau n°26 : Le programme prioritaire pour l'agriculture

• **Base de données pour l'adduction d'eau et l'électrification**

ID	NOM_LOC	NAT	FIC	DEB	FIN
01	Antsahamaro	ELEC	–	2003	2003
02	Ambohitrangano	AEP	100	2003	2005
03	Tsarahonenana	ELEC	200	2004	2004
04	Falimanjaka	ELEC + AEP	440	2004	2006
05	Ambohimiadana	ELEC	85	2004	2004
06	Ambodiala	ELEC	151	2003	2003
07	Mamoriarivo	AEP	100	2003	2003
08	Ambohivary	ELEC	300	2004	2004
09	Ambatondrambo	ELEC	500	2004	2004
10	Talata Volonondry	AEP	700	2003	2004
11	Ambolo	ELEC	160	2003	2003
12	Ambohimahavelona	AEP	80	2003	2004
13	Ampahidrambo	ELEC	405	2005	2005
14	Andranotsimihozo	AEP	60	2003	2003
15	Ambatomahamanina	ELEC	200	2005	2005
16	Kelifaritra	AEP + ELEC	190	2003	2005
17	Ampanataovana	AEP + ELEC	196	2003	2004
18	Avaratsena	AEP	100	2003	2006
19	Morarano Idilana	ELEC	500	2003	2003
20	Ambohitranenaina	AEP	500	2003	2003
21	Antanambao	AEP	200	2004	2005
22	Ambodifahitra	AEP	–	–	–
23	Ankadivoribe	ELEC	550	2003	2003

Tableau n°27 : Base de données pour l'adduction d'eau et l'électrification

- **Base de données de sport et loisir**

ID	NOM_LOC	NAT	FIC	DEB	FIN
01	Ambolo	Construction du terrain	11	2003	2005
02	Amparafara	Construction du terrain	11	2003	2004
03	Fonohasina	Construction du terrain	55	2003	2007
04	Ambohimiadana	Construction du terrain	10	2003	2004
05	Avaratsena	Réhabilitation du terrain	10	2003	2005
06	Ambohitrangano	Construction du terrain	11	2004	2005
07	Ampanataovana	Construction du terrain	10	2004	2005
08	Ambatomahamanina	Construction du terrain	10	2004	2004
09	Ambohibary	Construction du terrain	10	2004	2005
10	Tsarahonenana	Construction du terrain	10	2004	2004

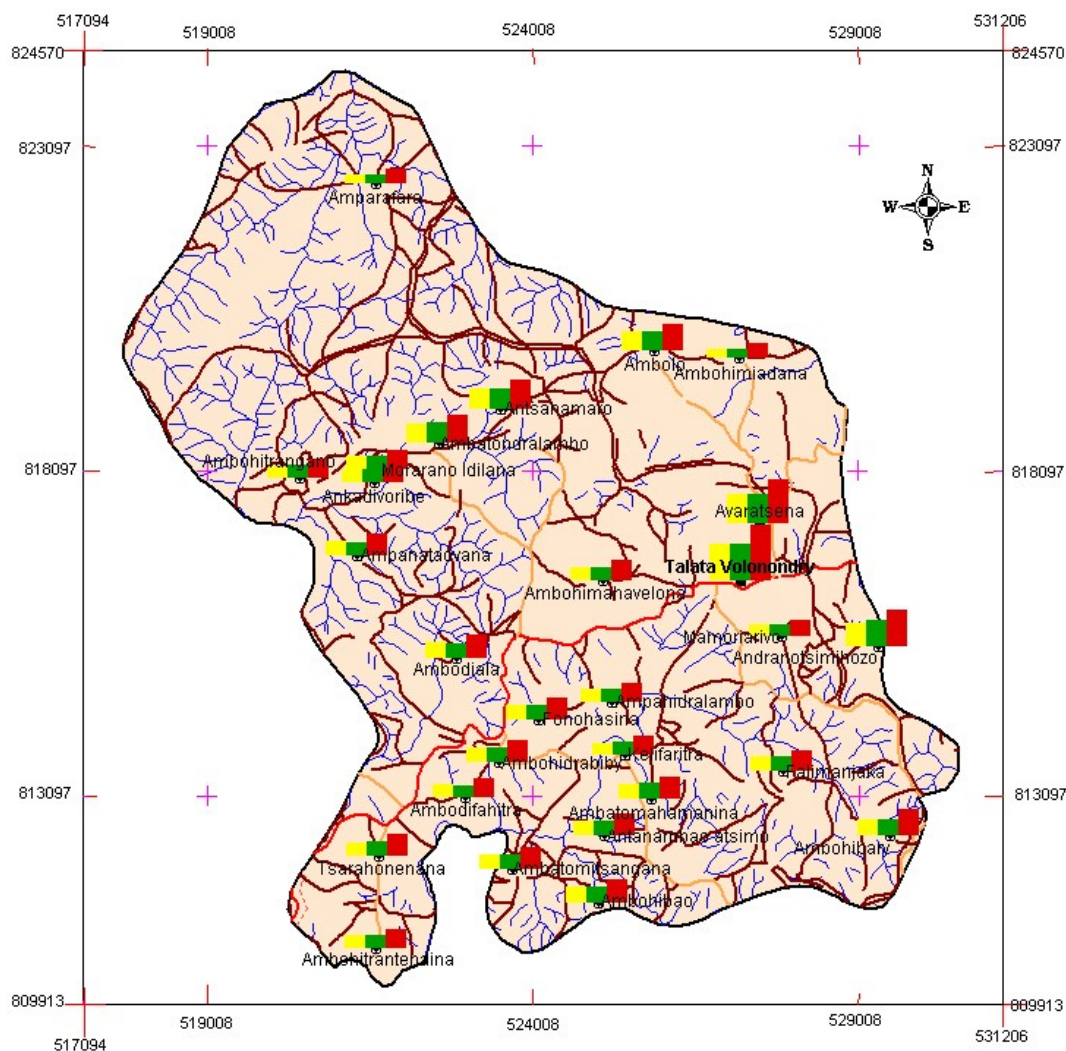
Tableau n°28 : Base de données de sport et loisir

## I.2. Présentation des cartes

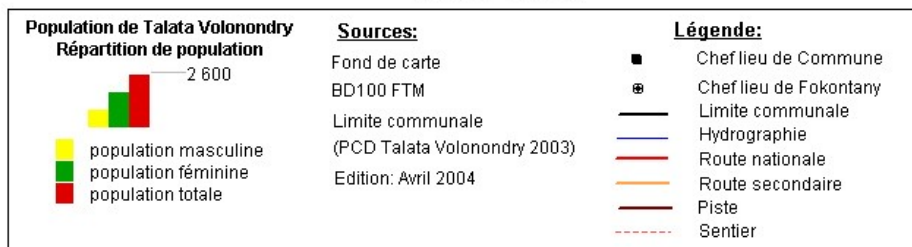
Rappelons que la commune rurale avec la collaboration du FID et de l'OADD ainsi que le SAHA et l'FTM a déjà établi un PCD. Le PCD est un programme établi à partir des besoins prioritaires de la commune. Les décisions à prendre sont confuses et demandent un outil d'aide à la décision. Le but est d'identifier le projet le plus proche des besoins de la population avec les critères du PCD. La mise en place du SIG s'avère indispensable.

Les cartes suivantes sont les résultats des études faites à partir de la cartographie et du traitement des données.

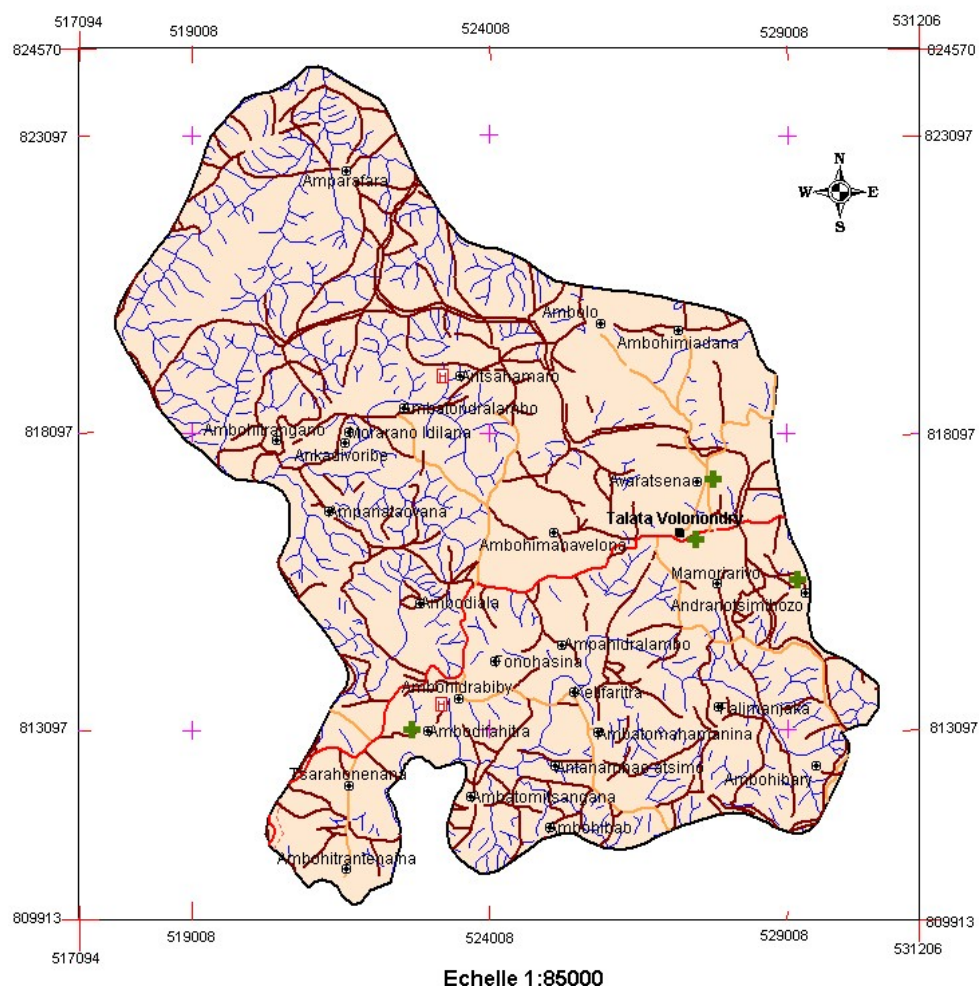
### Carte de répartition de population par sexe



Echelle 1:85000



## Carte de localisation des infrastructures sanitaires



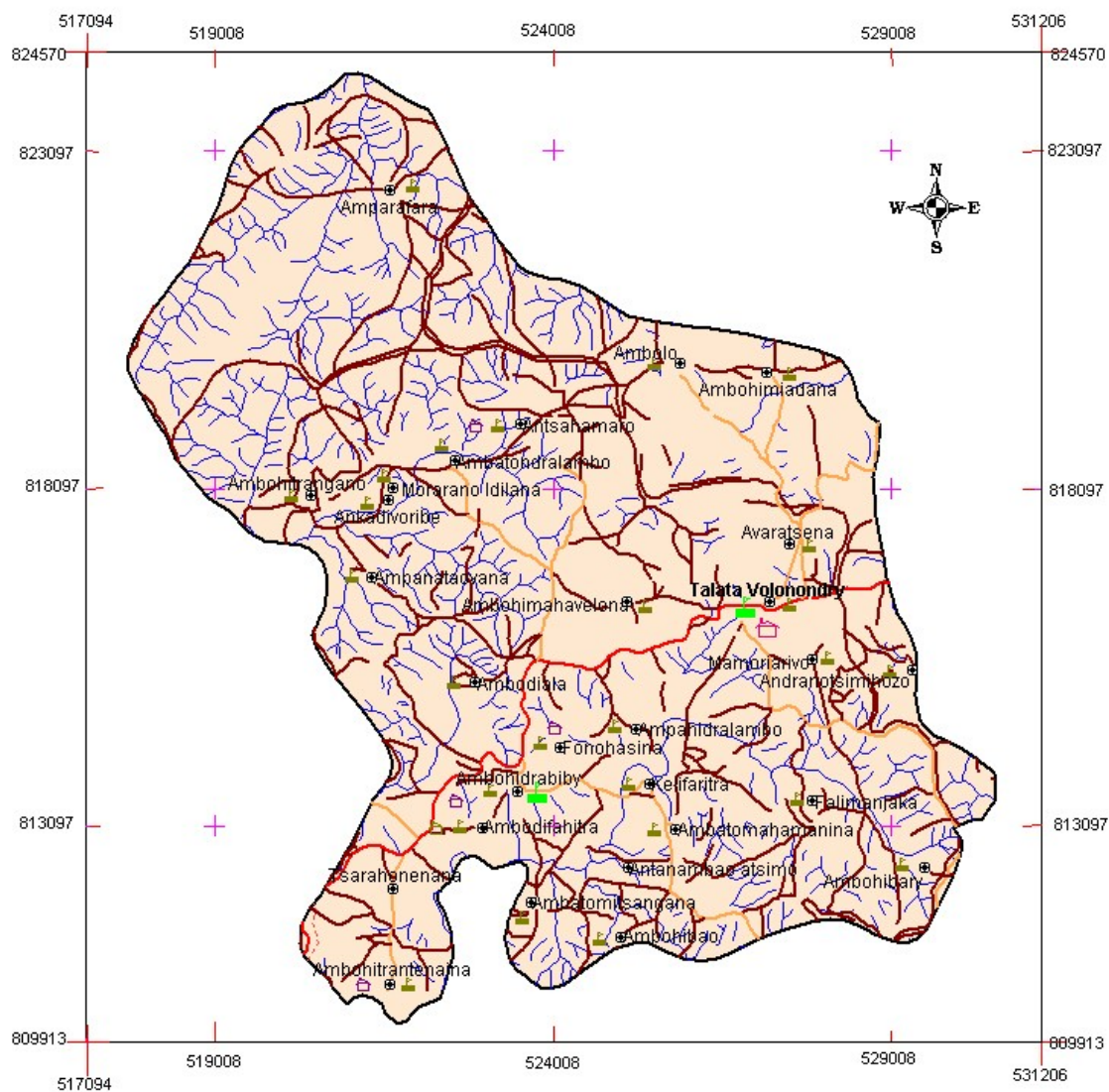
### Sources:

Fond de carte  
BD100 FTM  
Limite communale  
(PCD 2003)  
Edition: Avril 2004

### Légende:

- |   |                        |     |                       |
|---|------------------------|-----|-----------------------|
| ■ | Chef lieu de Commune   | □   | CSBII                 |
| ● | Chef lieu de Fokontany | +   | Cabinet médical privé |
| — | Limite communale       | —   | Piste                 |
| — | Hydrographie           | --- | Sentier               |
| — | Route nationale        |     |                       |
| — | Route secondaire       |     |                       |

## Carte de localisation des infrastructures pédagogiques



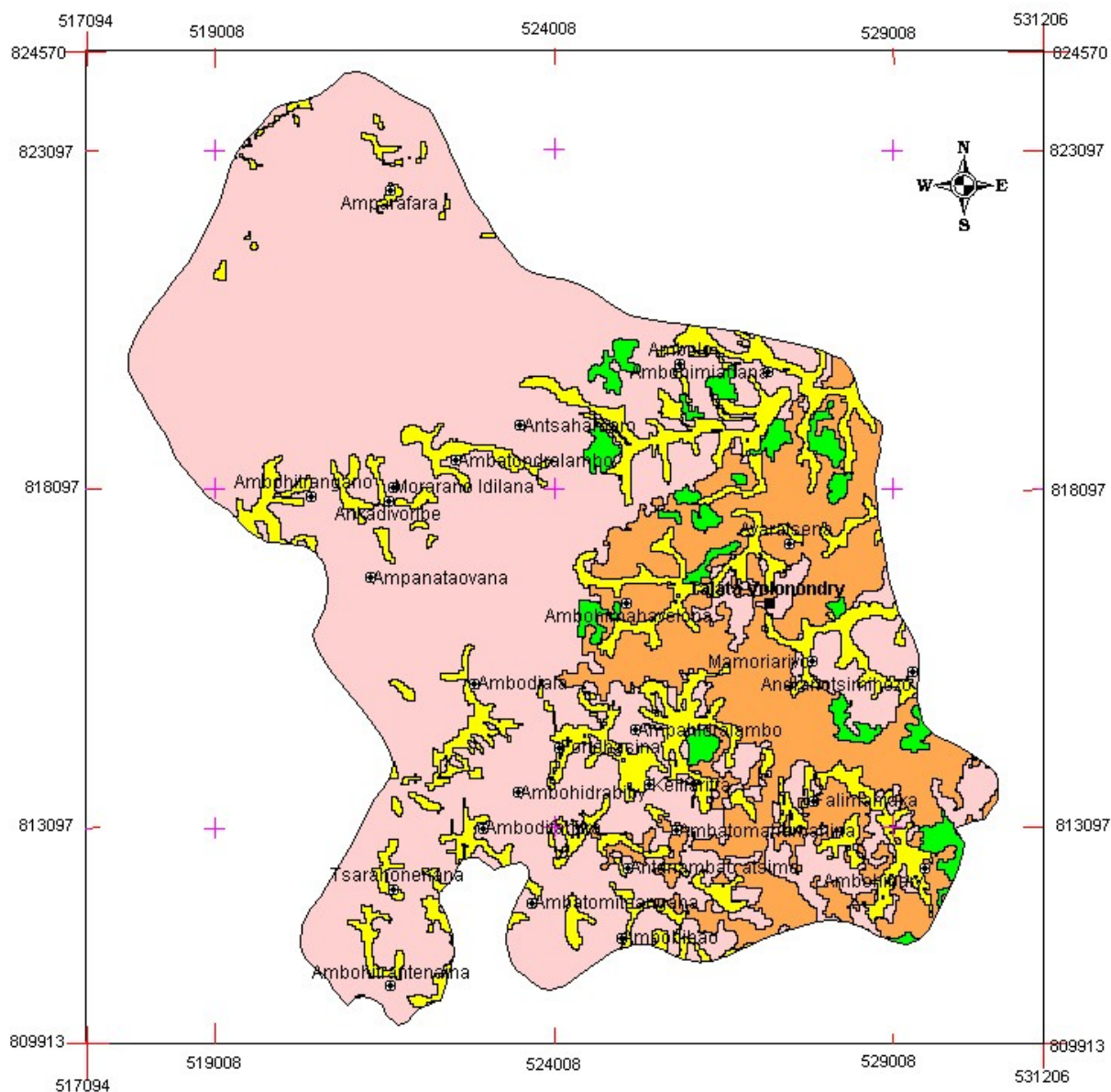
Echelle 1:85000

Sources:		Légende:	
Fond de carte	■ Chef lieu de Commune	🏠	Ecole privé secondaire
BD100 FTM	⊙ Chef lieu de Fokontany	🏠	Ecole privé primaire
Limite communale	— Limite communale	🏠	EPP
(PCD 2003)	— Hydrographie	🏠	CEG
Edition: Avril 2004	— Route nationale	—	Piste
	— Route secondaire	---	Sentier











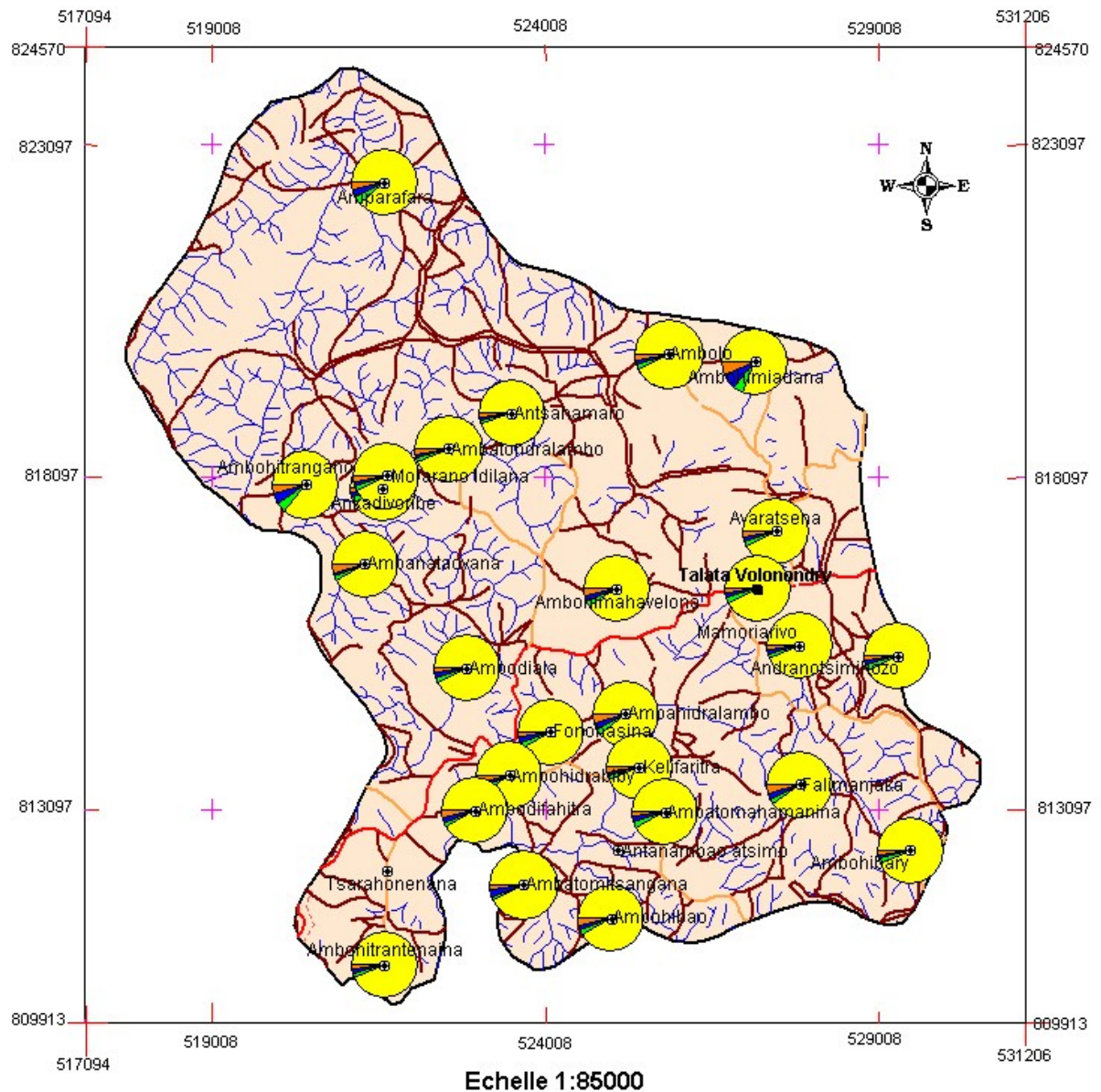
### Carte d'occupation du sol



Echelle 1:85000

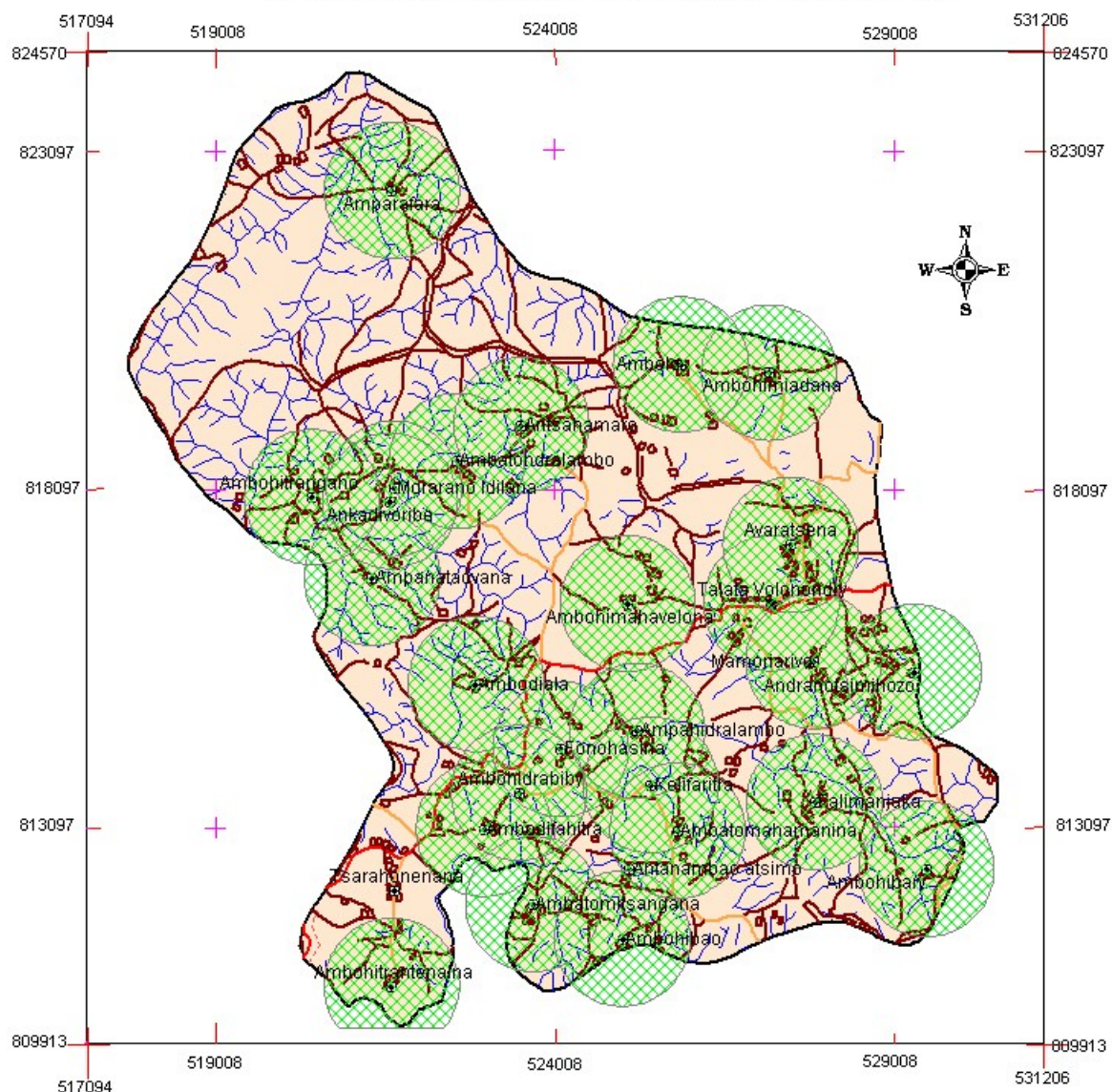
OCCUPATION DU SOL		<u>Légende:</u>	<u>Sources:</u>
	Savane arborée (70)	 Chef lieu de Commune	Fond de carte
	Savane herbeuse (131)	 Chef lieu de Fokontany	BD100 FTM
	Zone reboisée (21)	Limite communale	Limite communale
	Rizière (114)		(PCD 2003)
			Edition: Avril 2004

## Carte de l'état de lieu des écoles



Education Talata Volonondry Etat de lieu des écoles		Sources:	Légende:
		Fond de carte	■ Chef lieu de commune
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'élèves</li> <li>Nombre d'enseignants</li> <li>Nombre de salles fonctionnelles</li> <li>Nombre de salles existantes</li> </ul>		BD100 FTM	⊕ Chef lieu de Fokontany
		Limite communale	— Limite communale
		(PCD Talata Volonondry 2003)	— Hydrographie
		Edition: Avril 2004	— Route nationale
			— Route secondaire
			— Piste
			- - - Sentier

## Représentation de la zone d'influence des écoles

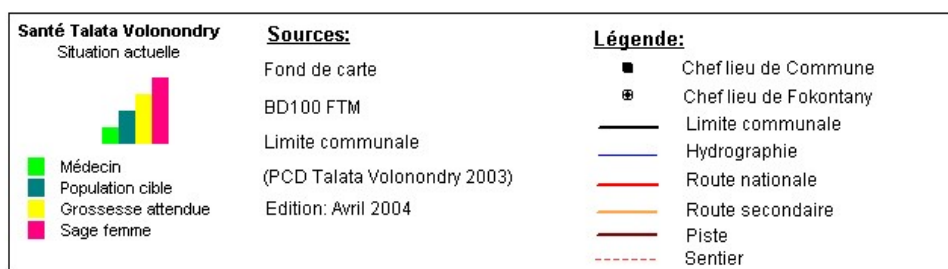
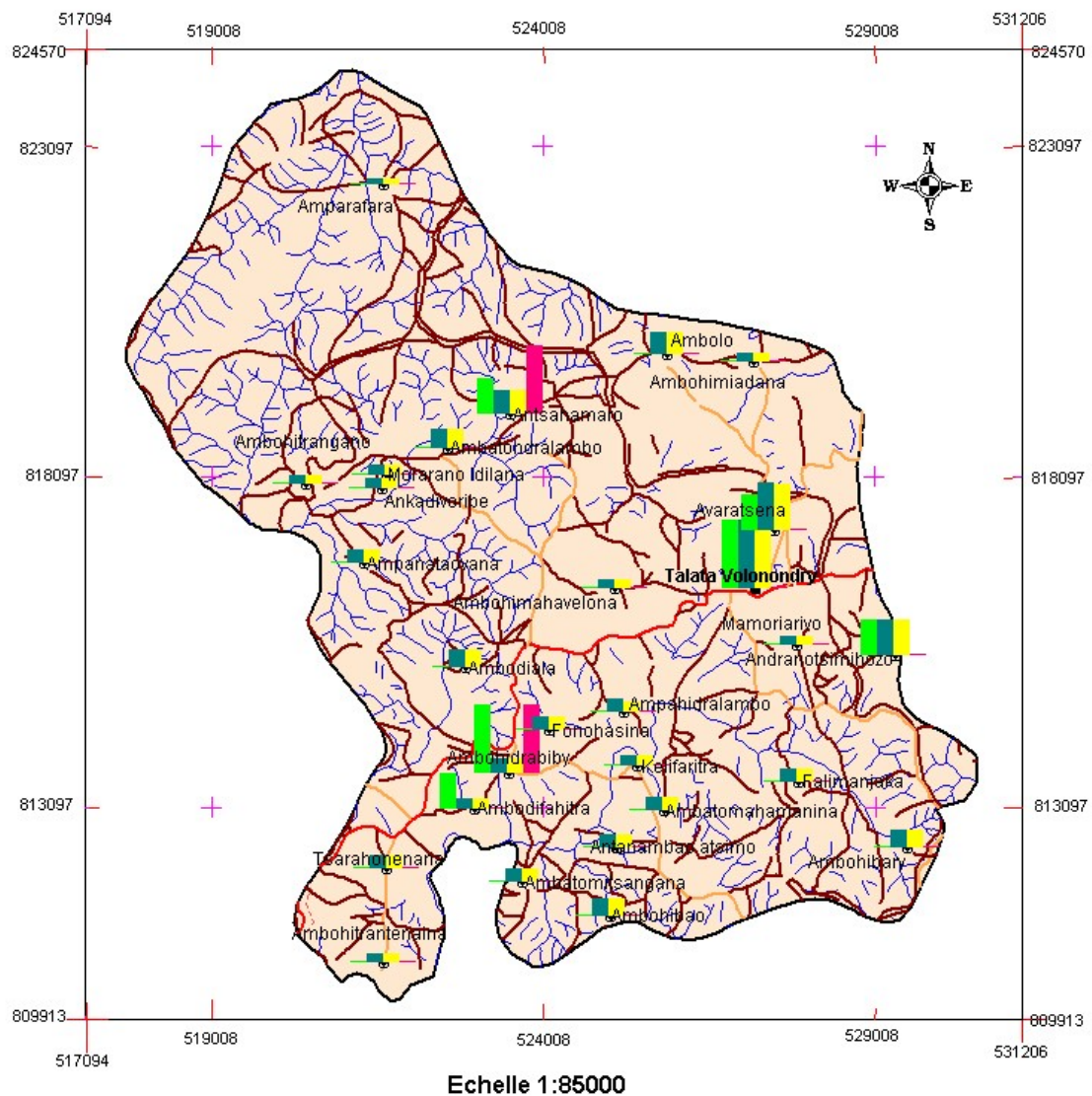




Echelle 1:85000

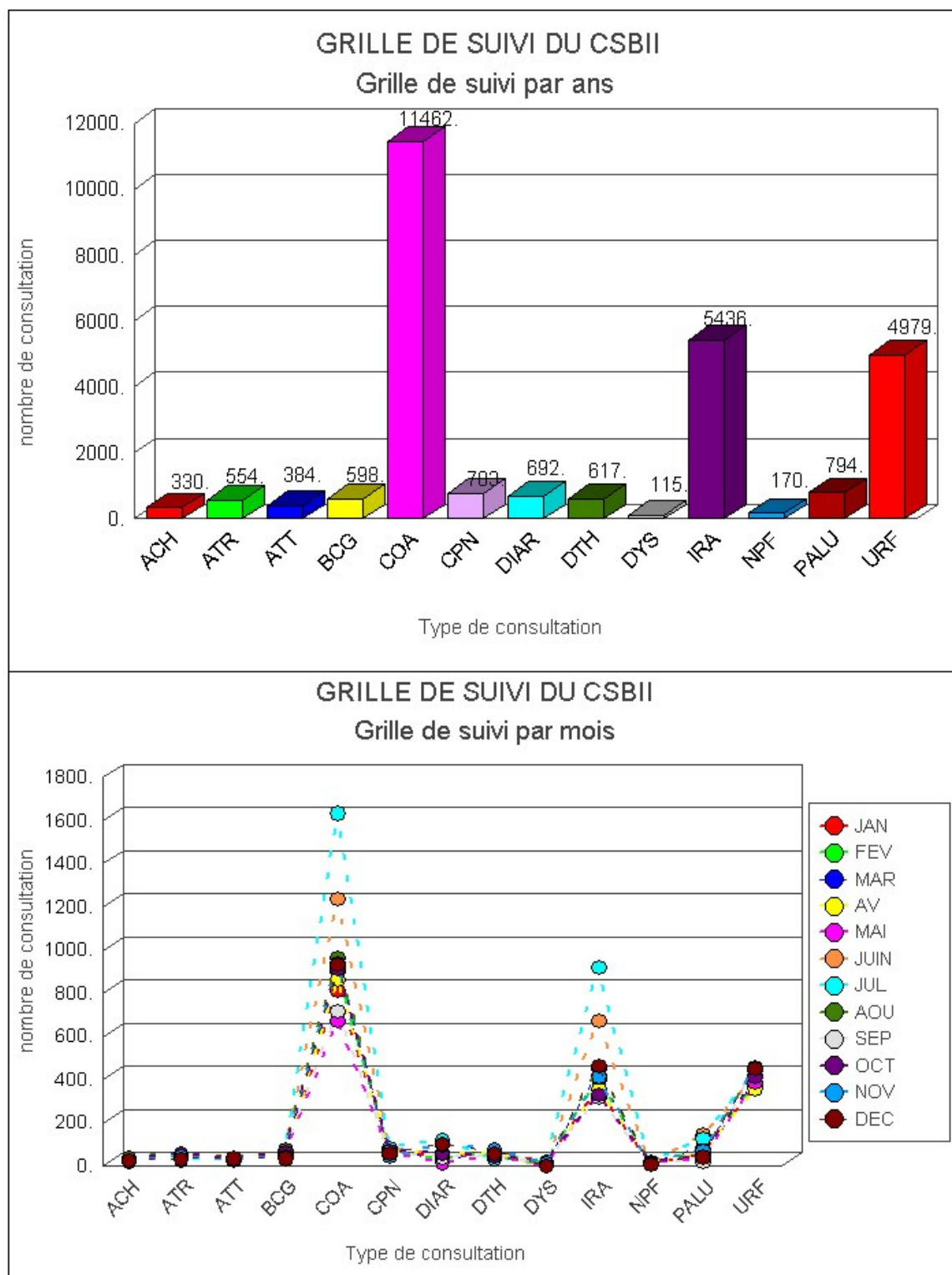
Sources:		Légende:
Fond de carte	■ Chef lieu de commune	Rayon de couverture d'une école (1Km)
BD100 FTM	● Chef lieu de Fokontany	Lieu d'implantation de nouvelles écoles
Limite communale	— Limite communale	Habitation
(PCD 2003)	— Hydrographie	Piste
Edition: Avril 2004	— Route nationale	Sentier
	— Route secondaire	



### Carte de l'état de lieu du centre de santé



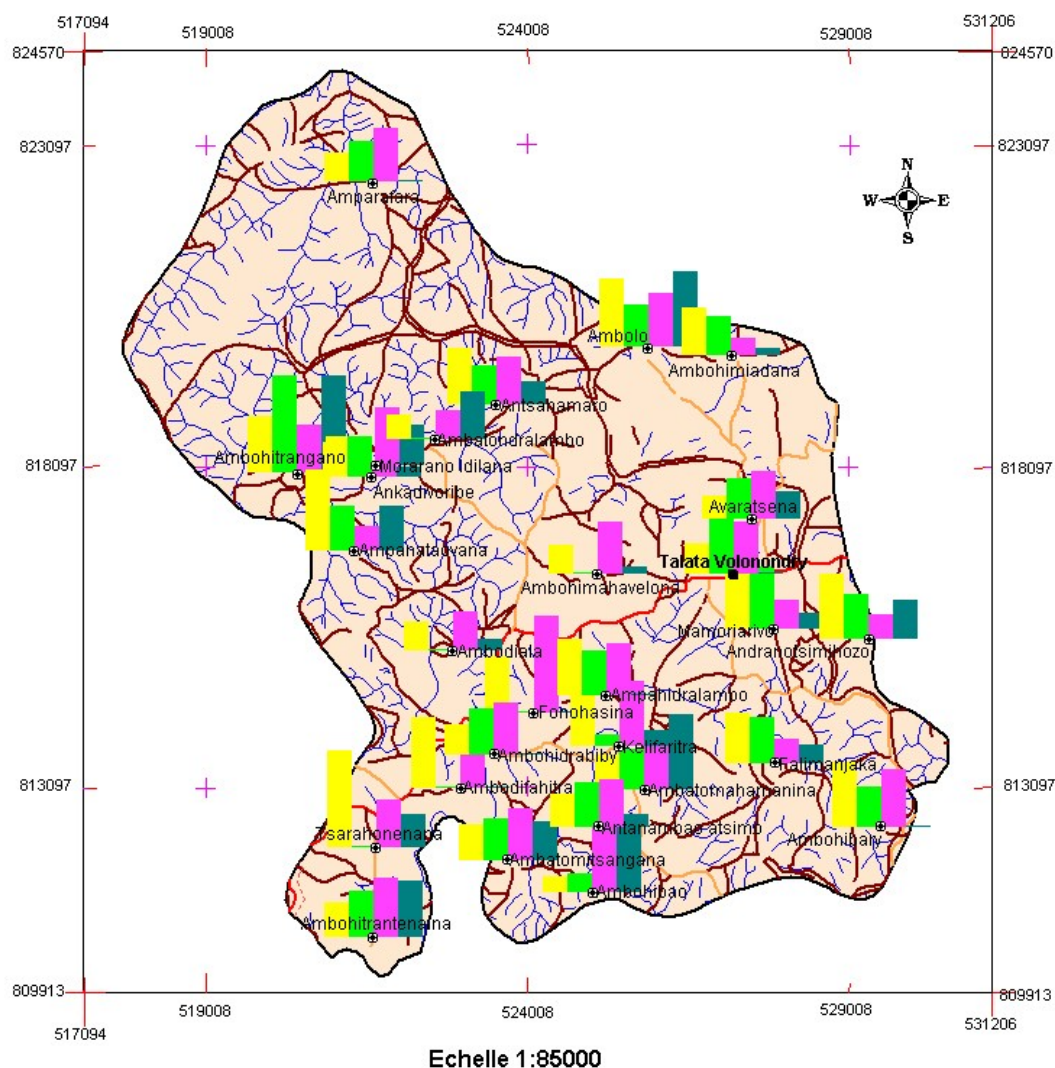
<b>Sources:</b>		<b>Légende:</b>	
Fond de carte	■	Chef lieu de Commune	 Rayon de couverture d'un CSB (4Km)
BD 100 FTM	⊕	Chef lieu de Fokontany	
Limite communale	—	Limite communale	 CSBII
(PCD Talata Volonondry 2003)	—	Hydrographie	— Piste
Edition: Avril 2004	—	Route nationale	--- Sentier
	—	Route secondaire	



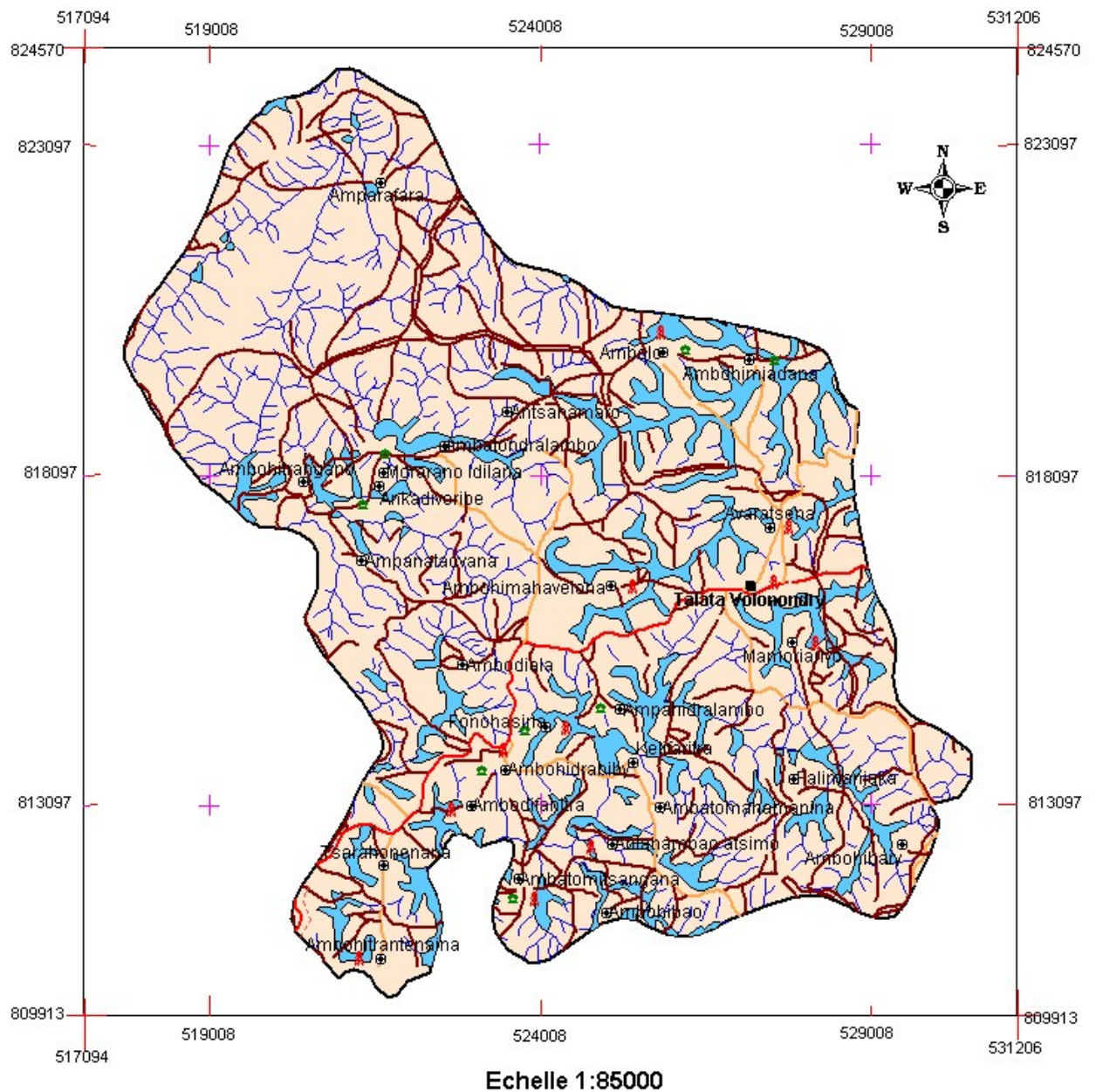
schémas n°06: Grille de suivi du CSBII



## Présentation du rendement agricole par fokontany



## Carte d'adduction d'eau et de l'électrification



### Sources:

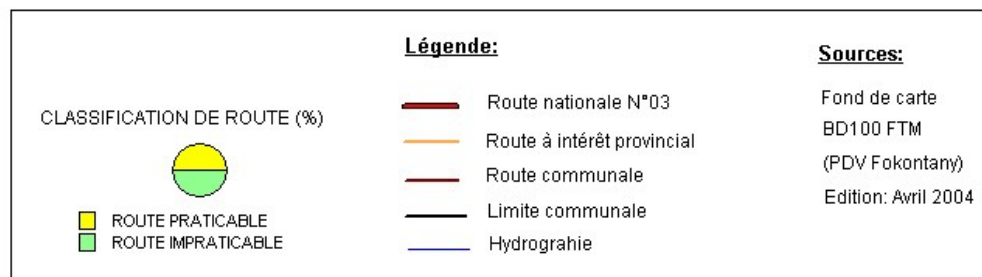
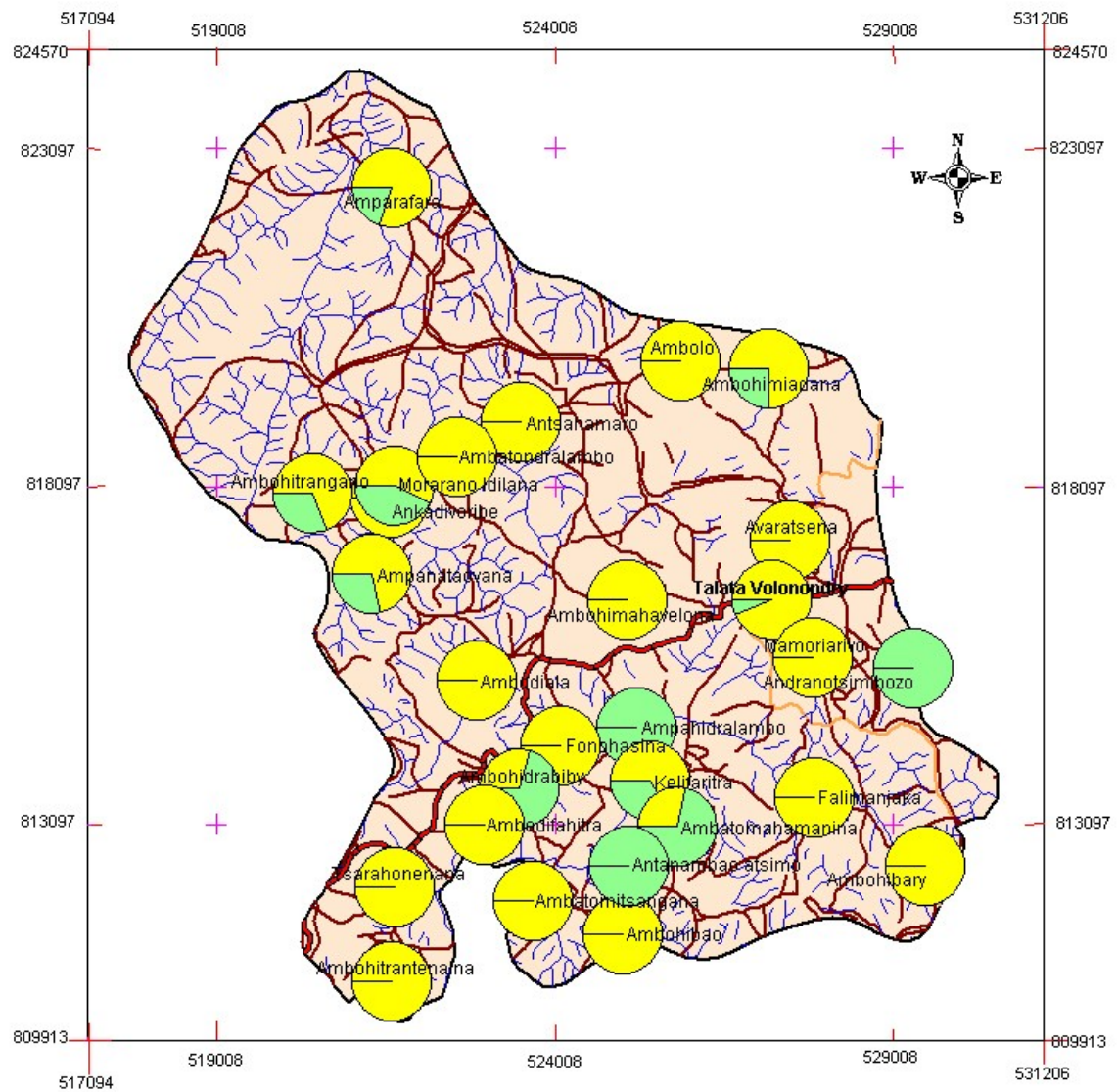
Fond de carte  
BD 100 FTM  
(PCD Talata Volonondry 2003)  
Edition: Avril 2004

### Legende:

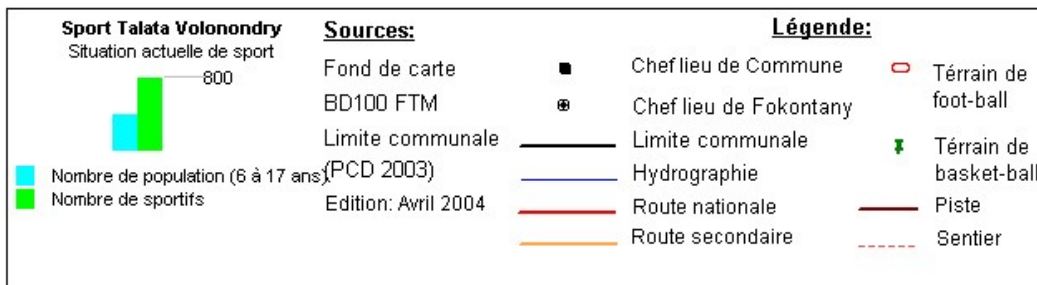
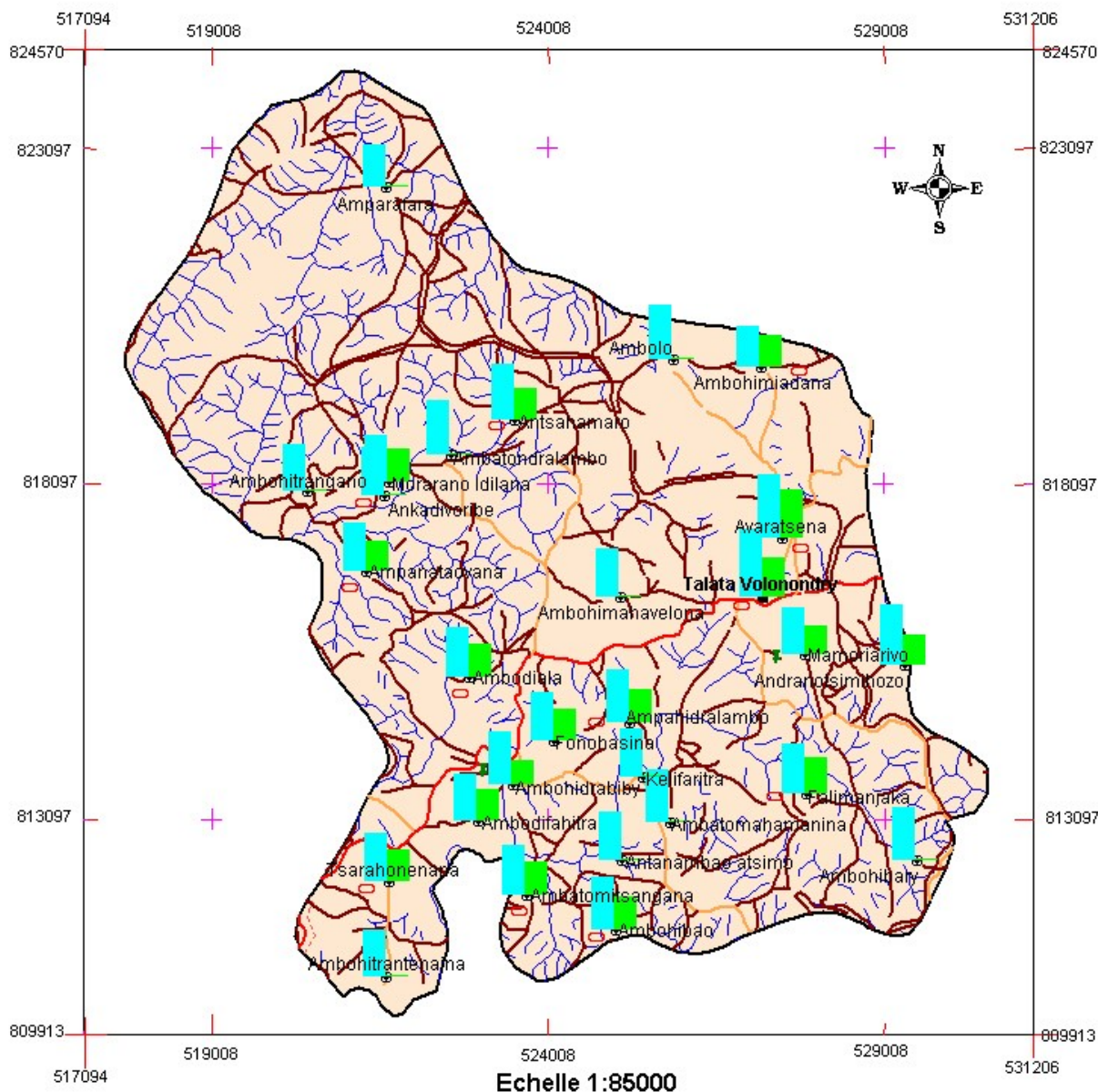
- |   |                        |       |                |
|---|------------------------|-------|----------------|
| ■ | Chef lieu de commune   | ⚡     | Electricité    |
| ⊙ | Chef lieu de Fokontany | 🌿     | Borne fontaine |
| — | Limite communale       | 🌊     | Plan d'eau     |
| — | Hydrographie           | —     | Piste          |
| — | Route nationale        | - - - | Sentier        |
| — | Route secondaire       |       |                |



## Répartition et Classification des routes dans la commune



### Carte des infrastructures sportives



## **Chapitre.II. LES DIFFERENTES UTILISATIONS DES RESULTATS**

**Les données sont formées par des couches ou classes d'objet. Elles peuvent être utilisées comme dans tous les systèmes à des fins de consultation ou d'affichage, des sélections et d'extraction d'informations.**

### **II.1. Exploitation des données graphiques**

**Les cartes sont utiles à toute intervention concernant la gestion des services techniques de la commune. Elles répondent notamment aux besoins suivants :**

- Communication interne ou externe aux services techniques
- Aide à la prise de décision
- Publication diverse

En principe, la carte est une représentation graphique, en projection horizontale, des différentes parties d'une collectivité ou d'un quartier. Son utilité dans la commune réside, entre autre, dans le fait qu'elle constitue un excellent moyen de communication.

Les données graphiques doivent nous servir de fond de référence sur lequel on peut saisir les différentes couches d'informations. Ces différentes couches représentent les différents thèmes d'analyse. Au moment de la mise à jour des données géographiques, la superposition des objets issus des deux couches doit être parfaite. Le but principal des données graphiques est d'aider à extraire de l'information géographique (localisation et nature des objets).

De plus une carte permet de faire un dialogue ouvert avec tous les usagers intéressés dans un but précis. Ceci est aussi valable pour les services internes que pour les administrations extérieures à la collectivité locale.

Dans cette étude, l'établissement des bases de données est indispensable en vue de l'élaboration des cartes destinées aux responsables des services techniques de la commune (population, éducation, santé, agriculture...). Leur nature dépend de leur destination. Nous tenons à remarquer que les cartes présentées nous montrent les résultats d'analyse et requêtes effectuées sur la base de données des services techniques.

## **II.2. Exploitation des données non graphiques**

Toutes les bases de données concernant les services techniques sont figurées dans un tableau, à cet effet le SGBD relationnel peut être employé pour gérer ces données.

- On pourrait visualiser sur l'écran la liste des écoles existantes dans une ZAP
- On pourrait sélectionner les Fokontany qui sont dotés des centres de santé, des terrains de sport, des bornes fontaines, des barrages
- On pourrait aussi voir à l'écran les Fokontany qui possèdent des établissements secondaires (Niveau II)
- On pourrait avoir la répartition de la population dans chaque zone
- On pourrait tirer le nombre des élèves, la classification de réseaux routiers, ainsi que la production agricole et la superficie cultivée.

## **II.3. Exploitation des données pour les publics et pour les professionnels**

### **a. Exploitation des données pour les publics**

On a créé une carte d'inventaire avec un degré élémentaire de lecture. Cela permet au public de repérer l'utilisation du sol (le centre de santé, l'établissement scolaire, le terrain de sport, les bornes fontaines) :

- Carte d'occupation du sol
- Carte d'éducation
- Carte de santé
- Carte d'adduction d'eau et d'électrification
- Carte de loisir

### **b. Exploitation des données pour les opérateurs de développement**

Les opérateurs jouent le rôle moteur pour le développement des services techniques de la commune. Ainsi les bases de données ont une importance en tant qu'éléments de décision et de la sécurité des opérateurs.

## **Chapitre.III. INTERPRETATION DES RESULTATS**

### III.1. Perspectives

Dans cette partie nous proposerons des solutions en vue de mieux gérer les services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry. Le principe de base est fondé sur l'analyse thématique.

#### a. Education

**Dans le secteur éducation, les chiffres publiés par la ZAP d'Ambohidrabiby et de Talata Volonondry montrent que la commune possède :**

**Pour le niveau I : -28 établissements publics**

**-09 établissements privés**

**Pour le niveau II : -02 établissements publics**

**-02 établissements privés**

Le tableau ci-dessous montre la répartition des établissements scolaires par ZAP :

ZAP	Ecoles publiques		Ecoles privées	
	Niveau I	Niveau II	Niveau I	Niveau II
Ambohidrabiby	07	01	05	00
Talata Volonondry	21	01	04	02

Tableau n°29 : La répartition des établissements scolaires par ZAP

Le tableau suivant concerne la répartition des enseignants et des élèves dans chaque ZAP :

ZAP	Nombre d'élèves		Nombre d'enseignants	
	Niveau I	Niveau II	Niveau I	Niveau II
Ambohidrabiby	1147	236	38	16
Talata Volonondry	2556	581	74	30

Tableau n°30 : La répartition des enseignants et des élèves dans chaque ZAP

A partir de ces tableaux, on peut constater que la commune a :

- 37 écoles de niveau I pour 3703 élèves sont encadrées par 112 enseignants
- 4 écoles de niveau II pour 817 élèves surveillées par les 46 enseignants

mais ne possède pas d'établissements de Niveau III (lycée, collège privé ). De plus, il y a un déséquilibre dans la répartition de ces établissements scolaires. En conséquence, il s'avère nécessaire d'installer un établissement scolaire dans la zone non couverte actuellement. D'où la mise en place de certains critères suivants pour cette construction :

- Distance parcourue par les élèves dans un rayon inférieur à 1 km
- Nombre probable d'élèves dans chaque localité

Cette nouvelle répartition des enseignants sera obtenue à partir de l'expression :

$$S_i = \frac{L_j \sum_{i=1} S_i}{\sum_{j=1} L_j}$$

$L_j$ : nombre d'élèves par niveau dans un Fokontany

$S_i$ : nombre d'enseignants par niveau dans un Fokontany

$\sum_{i=1} S_i$  : nombre total d'enseignants par niveau dans une ZAP

$\sum_{j=1} L_j$  : nombre total d'élèves par niveau dans une ZAP

On pourra équilibrer la répartition des établissements scolaires par le nombre des élèves :

$$B_k = \frac{L_j \sum_{k=1} B_k}{\sum_{j=1} L_j}$$

En guise d'exemple nous proposerons une nouvelle répartition pour la ZAP d'Ambodirabiby :

Répartition future

Fokontany	Niveau I		Niveau II	
	Enseignants	Ecoles	Enseignants	Ecoles
<b>Ambodirabiby</b>	<b>09</b>	<b>03</b>	<b>16</b>	<b>02</b>
<b>Ambatondralambo</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Ambodiala</b>	<b>04</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Fonohasina</b>	<b>09</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>00</b>
<b>Ambodifahitra</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>00</b>	<b>00</b>

Kelifaritra	03	01	00	00
Ambohitrantenaina	09	03	00	00

**Tableau n°31 : La répartition des écoles au future**

Enfin, nous pourrions déterminer la zone de couverture de chaque établissement par l'intermédiaire d'un buffer (tampon) autour de chaque localité.

#### **b. Santé**

La source des données provient du service général de la commune et des 2 CSBII d'Ambohidrabiby et d'Antsahamaro.

Nous tenons à souligner que la commune s'étend sur une superficie de 110 km<sup>2</sup> avec les 17711 habitants et les : - 2 CSBII

- 5 Centres privés

- 8 médecins

Le tableau ci-dessous indique la répartition des équipements sanitaires dans la commune :

LCB	CSBII		CPV	
	Equipements	Médecins	Equipements	Médecins
Antsahamaro	01	01	04	04
Ambohidrabiby	01	02	01	01

**Tableau n°32 : La répartition des médecins dans la commune**

Les chiffres publiés par le CSBII d'Antsahamaro et d'Ambohidrabiby nous montrent les résultats suivants :

LCB	Population cible	Médecins	Equipement
Antsahamaro	11181	5	5
Ambohidrabiby	6496	3	2

**Tableau n°33 : La répartition des équipements dans le service de santé**

A partir de ces deux tableaux, on constate que :

- 07 centres de santé accueillent 17677 habitants, la population cible
- 08 médecins pour surveiller la santé de cette population

Ce qui affirme le déséquilibre sur la répartition des médecins et des centres de santé. Ces 8 médecins travaillent dans 6 Fokontany, d'où l'insuffisance de

**centre de santé dans la commune. Il sera donc indispensable d'implanter un nouveau CSB pour compléter le rôle de deux CSBII existants.**

L'implantation d'un nouveau CSB dans la commune devra suivre le critère suivant :

- La population cible
- Les non bénéficiaires de CSB

On pourra définir la zone d'implantation d'un nouveau CSB à partir d'un SIG en basant sur un rayon de couverture de 4 km qui définit la liste des Fokontany pour l'installation d'un nouveau centre de santé. Le déséquilibre dans la répartition des médecins peut se résoudre à partir de l'utilisation de l'expression :

$$M_i = \frac{P_j \times \sum_{i=1} M_i}{\sum_{j=1} P_j}$$

**Nous pourrions estimer une nouvelle répartition à partir de ces 2 expressions :**

<b>LCB</b>	<b>Médecins</b>	<b>Equipements</b>
Antsahamaro	06	05
Ambohidrabiby	3	3

Tableau n°34 : La nouvelle répartition des équipements

### **c. Agriculture**

Sur le plan agricole, l'insuffisance des barrages est l'un des facteurs de blocage du développement du secteur. De plus l'utilisation des anciennes techniques ne permet pas d'accroître la production agricole. En conséquence l'autorité locale devra prendre des mesures pour l'améliorer. De plus il devra réhabiliter les barrages non fonctionnels et implanter des nouveaux barrages dans la zone non bénéficiaire des anciennes installations. En principe l'installation d'un nouveau barrage sera basée sur la condition suivante :

- Rendement minimum
- Non bénéficiaire d'un barrage

A titre d'exemple : nous pourrions étudier le rendement sur la production du riz par Fokontany.

Par ailleurs, certains Fokontany sont éloignés du réseau d'irrigation, donc on devra intervenir sur le plan technique par l'intermédiaire d'une opération de distribution d'engrais.



**Nous avons pris comme exemple la production du riz dans la collectivité locale.**

Production du riz par Fokontany

<b>Fokontany</b>	<b>Riz (T)</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Rendement (T/Ha)</b>	<b>Barrage</b>	<b>Etat de barrage</b>
Antsahamaro	40	20	<b>2</b>	non	néant
Ambodiala	50	50	<b>1</b>	non	néant
Ambohimiadana	25	15	<b>1.67</b>	non	néant
Ampanataovana	59	20.47	<b>2.88</b>	non	néant
Morarano Idilana	30	30	<b>1</b>	oui	fonctionnel
Ankadivoribe	15	12	<b>1.25</b>	oui	fonctionnel
Ambohimahavelona	20	20	<b>1</b>	non	néant
Ambohitrangano	26.62	13.31	<b>2</b>	oui	abîmé
Amparafara	29.2	28	<b>1.04</b>	non	néant
Ambolo	106.15	44.23	<b>2.40</b>	oui	fonctionnel
Avaratsena	40	50	<b>0.80</b>	non	néant
Talata Volonondry	26.74	25	<b>1.07</b>	non	néant
Falimanjaka	24.3	14	<b>1.74</b>	non	néant
Ambohibary	02.3	1	<b>2.3</b>	non	néant
Antanambao atsimo	12.4	11	<b>1.13</b>	oui	fonctionnel
Mamoriarivo	30	10	<b>3</b>	non	néant
Tsarahonenana	85	25	<b>3.40</b>	non	néant
Ampahidralambo	6	3	<b>2</b>	oui	abîmé
Ambatomahamanina	25.07	20	<b>1.25</b>	non	néant
Ambohibao	15.74	27.49	<b>0.57</b>	non	néant
Ambatomitsangana	42.90	33	<b>1.30</b>	oui	fonctionnel
Andranotsimihozo	202.8	88.9	<b>2.28</b>	oui	abîmé
Ambohitrantenaina	19.20	16	<b>1.20</b>	non	néant
Ambatondralambo	7.44	8.72	<b>0.85</b>	oui	fonctionnel
Kelifaritra	30	14.35	<b>2.09</b>	oui	fonctionnel
Ambohidrabiby	8.13	7.39	<b>1.10</b>	oui	abîmé
Fonohasina	77.44	38.72	<b>2.00</b>	oui	abîmé
Ambodifahitra	15	6	<b>2.50</b>	oui	abîmé
<b>Totaux</b>	<b>1071.43</b>	<b>652.58</b>	<b>1.64</b>		

**Tableau n°35 : La production du riz par Fokontany**

Dans cette étude, nous essayons de trier le Fokontany où l'on devra implanter des barrages. Les résultats de cette analyse nous donnent le tableau suivant :

Entretien de barrage

Fokontany	Barrage	Rendement	Etat de barrage
<b>Ambohitrangano</b>	<b>oui</b>	<b>2.00</b>	<b>abîmé</b>
<b>Andranotsimihozo</b>	<b>oui</b>	<b>2.28</b>	<b>abîmé</b>
<b>Ambohidrabiby</b>	<b>oui</b>	<b>1.10</b>	<b>abîmé</b>
<b>Fonohasina</b>	<b>oui</b>	<b>2.00</b>	<b>abîmé</b>
<b>Ambodifahitra</b>	<b>oui</b>	<b>2.50</b>	<b>abîmé</b>
<b>Ampahidralambo</b>	<b>oui</b>	<b>2.00</b>	<b>abîmé</b>

**Tableau n°36 : Liste des barrages à entretenir**

Installation d'un nouveau barrage

Fokontany	Rendement	Barrage
<b>Antsahamaro</b>	<b>2.00</b>	<b>non</b>
<b>Ambodiala</b>	<b>1.00</b>	<b>non</b>
<b>Ambohimiadana</b>	<b>1.67</b>	<b>non</b>
<b>Ampanataovana</b>	<b>2.88</b>	<b>non</b>
<b>Ambohimahavelona</b>	<b>1</b>	<b>non</b>
<b>Amparafara</b>	<b>1.04</b>	<b>non</b>
<b>Avaratsena</b>	<b>0.80</b>	<b>non</b>
<b>Talata Volonondry</b>	<b>1.07</b>	<b>non</b>
<b>Falimanjaka</b>	<b>1.74</b>	<b>non</b>
<b>Ambohibary</b>	<b>2.3</b>	<b>non</b>
<b>Mamoriarivo</b>	<b>3</b>	<b>non</b>
<b>Tsarahonenana</b>	<b>3.40</b>	<b>non</b>
<b>Ambatomahamanina</b>	<b>1.25</b>	<b>non</b>
<b>Ambohibao</b>	<b>0.57</b>	<b>non</b>
<b>Ambohitrantenaina</b>	<b>1.20</b>	<b>non</b>

**Tableau n°37 : Liste des barrages à installer**

**Actuellement on a recensé 14 barrages dans la commune rurale de Talata Volonondry.**

#### **d. Adduction d'eau et électrification**

L'électricité est concentrée au Nord Est et au Sud Ouest de la commune de Talata Volonondry ; dans 12 Fokontany des 28 existants. De plus 9 Fokontany ont doté d'adduction d'eau. L'élaboration d'un programme d'adduction d'eau et d'électrification est indispensable pour le développement de la commune. Ce qui entraîne l'implantation d'eau et d'électricité qui devra tenir compte du critère suivant :

- Nombre de toits
- Non bénéficiaire d'eau ou d'électricité

#### **e. Réseaux routiers**

**En général, les routes nationales sont parfaitement en bon état. Par contre les routes communales et les routes provinciales nécessiteront une réhabilitation car elles relient les Fokontany au chef lieu de la commune. Ainsi notre étude essaiera de classer les routes existantes à fin d'établir la liste des parties à réhabiliter. Le programme de réhabilitation des routes doit suivre le critère suivant :**

- Nombre de population
- Etat de route
- Production agricole

#### **f. Sport et loisir**

**Dans le domaine de loisir et de sport, il est indispensable d'installer des infrastructures sportives dans chaque Fokontany. Certain Fokontany ne bénéficie pas d'un terrain de Foot alors qu'il possède des associations sportives. Le programme d'installation d'une infrastructure socioculturelle devra tenir compte des conditions suivantes :**

- Nombre des jeunes (6 à 17ans)
- Membre d'une association sportive

### **III.2. La mise en place du projet**

D'abord, la réalisation de ce projet nécessitera trois entités de personnes telles que :

- Comme son nom l'indique, les enquêteurs effectueront toutes les collectes de données à partir des enquêtes menées sur le lieu où se trouveront les informations nécessaires.
- Le technicien devra assurer la maintenance des matériels utilisés.
- L'ingénieur joue le rôle d'administrateur et de formateur dans la mise en place du système SIG. Puis il assume la responsabilité de la gestion des informations par l'intermédiaire d'un SIG. Autrement dit, il devra concevoir la modélisation et le traitement de données à fin de les introduire dans l'ordinateur.

**Nous tenons à remarquer que les agents enquêteurs devront suivre des formations avant leur recrutement au sein de mairie. De plus les responsables de services techniques devront avoir un contact avec les enquêteurs, l'ingénieur pour mise à jour. En fin, la mise en place de ce projet demandera l'utilisation des matériels informatiques et des logiciels très performants.**

### **III.3. Coût prévisionnel du projet**

La mise en place d'un SIG est une opération très longue et très coûteuse. Elle nécessite souvent des moyens importants en matériel et en logiciels. L'acquisition des données localisées représente une part importante du budget de l'opération. L'évaluation d'un projet doit être fonction des paramètres suivants :

- Le choix d'applications ;
- Le choix de données à intégrer avec les méthodes de saisie et de mise à jour proposées ;
- La présentation d'une architecture matérielle et logicielle (éventuellement la proposition de produits) ;
- Le choix de personnels compétents.

L'évolution de l'informatique est d'autre part tellement rapide, qu'il suffit parfois d'attendre peu de temps pour obtenir à terme des matériels et logiciels à meilleur

prix. Pour une application de la base de données, il faudra adopter une démarche pragmatique qui n'hésitera pas à multiplier les actions préparatoires (nombreuses réunions avec les services utilisateurs de cette application), les efforts considérables d'analyse des besoins de ces services, de connaissance du domaine technique qu'ils traitent.

Le tableau ci-dessous expose l'évaluation du coût de ces projets :

Type	Désignation	Nombre	Prix unitaire (en fmg)	Estimation des coûts (en fmg)
Matériels + Périphériques + logiciel	Micro-ordinateur (IBM ou DELL)	2	13 500 000	27 000 000
	Scanner A <sub>3</sub> (EPSON)	1	6 500 000	6 500 000
	Imprimante	1	3 500 000	3 500 000
	Logiciel Map info	1	16 000 000	16 000 000
	Maintenance			1 850 000
Fourniture	Papiers + encres			10 000 000
Personnels à recruter	Ingénieur	1	2 500 000	2 500 000
	Technicien	1	1 250 000	1 250 000
	enquêteurs	2	1 500 000	1 500 000
	Formation			4 200 000
Total				74 300 000 fmg

Tableau n°38 : L'évaluation du coût de ces projets

On pourra dresser un tableau d'amortissement de l'achat de matériel si l'on considère que ces matériels seraient amortis dans 4 ans. On suppose que la date d'acquisition des matériels sera le 30 septembre 2004. En principe l'amortissement permet de mettre en réserve les sommes nécessaires au remplacement des immobilisations amorties sans qu'il soit besoin de recouvrir à des capitaux nouveaux.

<b>Achat de matériels</b> : 53000000 fmg		<b>Durée</b> : 4 ans		
<b>Date d'acquisition</b> :		30 Septembre 2004		<b>Taux</b> : 25%
Exercices	Valeur comptable au début d'exercice	Annuités d'amortissement		Valeur résiduelle en fin d'exercice (fmg)
		de l'exercice (fmg)	Cumulées (fmg)	

2004	53 000 000	3 312 500	3 312 500	49 687 500
2005	49 687 500	13 250 000	16 562 500	36 437 500
2006	36 437 500	13 250 000	29 812 500	23 187 500
2007	23 187 500	13 250 000	43 062 500	9 937 500
2008	9 937 500	9 937 500	53 000 000	0

Tableau n°39 : tableau d'amortissement

## **CONCLUSION**

Cette étude a montré que le SIG devient de plus en plus pertinent dans la vie quotidienne. Il aide à parvenir à une prise de décision réfléchie et construite, notamment en ce qui concerne la gestion des services techniques. Par le biais de la base de données et les cartes établies, la population, d'une part, et les décideurs, d'autre part peuvent atténuer les conséquences des problèmes de l'insuffisance de l'information par :

- La constatation de l'état de lieu
- La création d'une nouvelle information (table)
- L'analyse cartographique

Dans le domaine des services techniques tels que ceux de la santé, de l'agriculture et de l'éducation, la consultation des bases de données ainsi que la lecture de la carte élaborée pourront aider les autorités locales à planifier les projets prioritaires à implanter dans la commune. Cette étude permet aussi d'équilibrer la répartition des enseignants, des médecins, des infrastructures existantes dans la commune. La lecture de la carte élaborée doit aider les décideurs à identifier les besoins de chaque chef lieu de Fokontany. Au point de vue agricole, l'analyse effectuée à propos du rendement agricole permet aux autorités locales de prendre les mesures nécessaires pour l'amélioration de la production. Pourtant, nous avons constaté que la mise en place d'un SIG dans la commune de Talata Volonondry nécessite beaucoup de patience car selon l'estimation, seulement 60% du travail est actuellement accompli.

En terme de perspective, nous pouvons envisager :

- L'extension du projet dans chaque lieu de Fokontany,
- La mise en ligne sur le réseau Internet d'un site Web permettant d'accéder à la base de données communale,

- L'installation d'une banque de données communale qui pourrait traiter de nombreuses requêtes à la fois.

## ***BIBLIOGRAPHIE***

1. Base de données relationnelles  
(Georges Gardarin), 3<sup>ème</sup> Edition Paris Eyrolles, 1988-XIV
2. Base de données : Les synthèses et leurs langages  
(Georges Gardarin), 6<sup>ème</sup> Edition Paris Eyrolles, 1982-XIV
3. « Initiation Géographique » ou comment Visualiser son information  
(Jean Paul Bord)
4. Manuel de référence de MAP INFO 4.0  
Edition 1996
5. Micro-informatique de Gestion  
Dunod-Paris-1984
6. Revue de l'AFT (Revue de l'Association Française de Topographie) XYZ n°86  
Edition 1<sup>ère</sup> trimestre, Février 2001
7. Système d'Information Géographique pour les petites communes : Guide méthodologique par le STU (Services Techniques de l'Urbanisme). Edition STII ISRN-2-11-0820-83
8. « Zone d'Antananarivo : Aspects environnementaux perçus à travers l'analyse cartographique » (Mr RAKOTOVELO Rolland Stéphan), Edition 1996

---

# **ANNEXE**



## ANNEXE 01

### Taux de Scolarisation dans la ZAP d'Ambohidrabiby :

SCOLARISABLE	351			418			471		
SCOLARISE	2000-2001			2001-2002			2002-2003		
	5 ans	6 ans	Total	5 ans	6 ans	Total	5 ans	6 ans	Total
EPP Ambohidrabiby	0	12	12	11	5	16	9	9	18
EPP Ambatondralambo	11	22	33	0	10	10	0	7	7
EPP Fonohasina	0	4	4	0	1	1	0	10	10
EPP Ambodifahitra	4	6	10	8	3	11	1	4	5
EPP Ambodiala	0	14	14	5	6	11	16	5	21
EPP Kelifaritra	7	10	17	4	6	10	14	10	24
EPP Fanasina	5	10	15	14	5	19	1	8	9
EPV Fivoarana	8	9	17	7	9	16	5	17	22
EPV Catholique	17	11	28	5	8	13	10	10	20
EPV Finaritra	6	3	9	2	0	2	2	0	2
EPV Mino	10	16	26	12	10	22	14	12	26
Total	68	117	185	68	63	131	72	92	164
Taux de Scolarisation	52,7%			31,3%			34,8%		

[Source : ZAP Ambohidrabiby]

### Etat de lieu des écoles dans la ZAP d'Ambohidrabiby :

Ecoles	Enseignants	Elèves	Elèves en 7 <sup>ème</sup>	Elèves en 3 <sup>ème</sup>	Nombre des salles de classe	Nombre des salles utilisées
13	54	1383	143	29	56	47

[source : ZAP Ambohidrabiby]

### Statistique 2003-2004 dans la ZAP de Talata Volonondry :

#### Ecole Publique

Niveau	Ecoles	Enseignants		Effectif	Redoublants	Taux de scolarisation
		Fonctionnaire	FRAM			
01	21	51	14	2431	899	68
02	01	14	0	260	55	-

#### ***Ecole Privé***

Niveau	Ecoles	Enseignants	Effectif	Redoublants
01	04	22	638	86
02	02	17	371	24

[Source : ZAP Talata Volonondry]

## ANNEXE 02

### Population cible par Fokontany:

Fokontany	Distance (Km)	population	0 à 11 (mois)	0 à 3 (ans)	0 à 5 (ans)	6 à 11 (mois)	12 à 59 (mois)	GA
Ambohidrabiby	00	555	22	61	100	11	78	25
Fonohasina	2	466	19	51	84	10	65	21
Ambodiala	3	627	25	69	113	13	88	28
Antanambao	3.5	475	19	52	86	10	67	21
Ambatondralambo	2.5	718	29	79	129	14	101	32
Ambodifahitra	3	365	15	40	66	7	51	17
Kelifaritra	4.5	411	16	45	74	8	58	19
Tsarahonenana	4	460	18	51	83	9	64	21
Ambohitranenaina	5	295	12	33	53	6	41	13
Ambohibao	7.5	652	26	72	117	13	91	29
Ambatomahamanina	5.5	516	21	57	93	10	72	23
Ambatomitsangana	6	510	20	56	92	10	72	23
Ampahidralambo	3.5	446	18	49	80	9	62	20
Total		6496	260	715	1170	130	910	292

[Source: CSBII Ambohidrabiby]

### Population cible par Fokontany :

Fokontany	Distance (Km)	Population	0-11 (mois)	GA	15-49 (ans)	0-32 (mois)	0-59 (mois)
Antsahamaro	0	879	35	40	202	97	158
Ankadivoribe	5	392	16	18	90	43	71
Ambolo	3	830	33	37	191	91	149
Ambohimiadana	4	295	12	13	68	32	53
Amparafara	11	242	10	11	56	27	44
Avaratr'Ambolo	6	255	10	11	59	28	46
Ampanataovana	8	513	21	23	118	56	92
Morarano Idilana	6	419	17	19	96	46	75
Ambohimahavelona	4	295	12	13	68	32	53
Ambohitrangano	10	361	14	16	83	40	65
Ambohibary	15	643	26	29	148	71	116
Andranotsimihozo	14	1267	51	57	291	139	228
Mamoriarivo	13	330	13	15	76	36	59
Falimanjaka	14	477	19	21	110	52	86
Avaratsena	11	1738	70	78	400	191	313
Talata Volonondry	10	2500	100	113	575	275	450
Total		11544	462	520	2656	1270	2078

[Source: CSBII Antsahamaro]

### Liste des matériels :

N°	Type des matériels	CSBII Antsahamaro		CSBII Ambohidrabiby	
		Nombre	Etat	Nombre	Etat
01	Lit	08	fonctionnels	09	fonctionnels
02	Matelas	10	fonctionnels	09	usés
03	Table d'accouchement	01	opérationnelle	01	opérationnelle
04	Table d'examen	01	opérationnelle	02	opérationnelles
05	Armoire métallique	03	opérationnelles	03	opérationnelles
06	Table de bureau	02	opérationnelles	03	opérationnelles
07	Chaise métallique	08	insuffisantes	09	insuffisantes

[Source : CSBII Ambohidrabiby et Antsahamaro]

### Liste des équipements :

N°	CSBII	Nombre des bâtiments	Nombre de salles
01	Antsahamaro	03	09
02	Ambohidrabiby	03	13

[Source : CSBII Ambohidrabiby et Antsahamaro]

## ANNEXE 03

### Répartition de la population selon la classe d'âge et le sexe par Fokontany :

N°	NOM DU FOKONTANY	Total population	0-5		6-17		18-60		+60		M	F	Nbre de toits
			M	F	M	F	M	F	M	F			
01	TALATA VOLONONDY	2535	241	193	388	403	585	601	69	55	1283	1252	316
02	AVARATSENA	1738	139	163	245	275	409	422	40	45	833	905	307
03	AMBOLO	722	59	59	99	105	176	185	18	21	352	370	197
04	AMBOHIMIADANA	233	14	17	26	34	54	73	8	7	102	131	81
05	AMPARAFARA	248	17	23	34	32	68	62	8	4	127	121	48
06	ANTSAHAMARO	836	89	63	120	149	190	199	16	10	415	421	166
07	ANKADIVORIBE	434	41	34	63	72	89	112	14	9	207	227	70
08	MORARANO IDILANA	385	42	33	48	56	96	98	5	7	191	194	96
09	AMBOHITRANGANO	350	38	42	53	49	72	80	8	8	171	179	67
10	AMPANATAOVANA	496	51	29	75	56	144	123	9	9	279	217	106
11	AMBOHIMAHAVELONA	415	34	42	69	61	100	89	11	9	214	201	81
12	MAMORIARIVO	330	43	41	47	48	66	72	7	6	163	167	56
13	ANDRANOTSIMIHOZO	1267	121	128	200	209	266	276	33	34	620	647	258
14	AMBOHIBARY	643	51	50	91	95	140	169	23	24	305	338	117
15	FALIMANJAKA	477	41	62	77	76	106	101	7	7	231	246	86
16	AMPAHIDRALAMBO	390	21	23	88	83	83	75	10	7	202	188	87
17	AMBODIALA	562	36	35	80	58	181	143	16	13	313	249	111
18	AMBOHIDRABIBY	530	41	40	80	95	129	118	13	14	263	267	107
19	FONOHASINA	519	53	52	66	64	127	131	11	15	257	262	94
20	KELIFARITRA	366	19	34	61	66	86	85	5	10	171	195	100
21	AMBATOMAHAMANINA	556	62	52	77	111	97	121	14	22	250	306	87
22	AMBOHIBAO	640	73	63	89	92	149	140	18	16	329	311	130
23	AMBODIFAHITRA	364	32	35	61	48	94	74	13	7	200	164	65
24	AMBATONDRALAMBO	798	69	94	101	111	172	223	17	11	359	439	130
25	ANTANAMBAO ATSIMO	506	45	48	61	63	126	137	12	14	244	262	106
26	AMBATOMITSANGANA	504	27	26	86	67	139	128	15	16	267	237	104
27	TSARAHONENANA	501	38	51	58	73	120	140	8	13	224	277	85
28	AMBOHITRANTENAINA	366	39	26	52	54	80	88	12	15	183	183	71
	<b>Total</b>	<b>17711</b>	<b>1576</b>	<b>1558</b>	<b>2595</b>	<b>2705</b>	<b>4144</b>	<b>4265</b>	<b>440</b>	<b>428</b>	<b>8755</b>	<b>8956</b>	<b>3329</b>

[source : PCD Talata Volonondry 2002]

### Evolution du nombre de la population :

Année	2000	2001	2002
Nombre de la population	12 312	13 054	17 711
Naissance	300	278	287
Décès	60	51	58

Ecart	240	227	229
-------	-----	-----	-----

[source : PCD Talata Volonondry 2002]

## ANNEXE 04

### Présentation des deux projets par Fokontany :

N°	FOKONTANY	PROJET 1	PROJET 2
1	ANTSAHAMARO	Electrification	Réhabilitation de l'EPP
2	AMBOHITRANGANO	Adduction d'eau potable + WC + Poubelles	Construction d'un barrage
3	TSARAHONENANA	Construction d'une EPP	Electrification
4	FALIMANJAKA	Electrification	Adduction d'eau potable
5	AMBOHIMIADANA	Electrification	Construction des rues intra-villageoises
6	AMBOHIDRABIBY	Formation sur l'hygiène et la santé, sur les législations – Education à la citoyenneté	Vulgarisation du tourisme et réhabilitation du Palais
7	AMBODIALA	Electrification	Réhabilitation de l'EPP
8	MAMORIARIVO	Nouvelle EPP	Adduction d'eau potable
9	AMBOHIBARY	Construction d'une EPP	Electrification
10	AMBATONDRALAMBO	Construction de la route : Ambatondralambo → Ambaramaso Andro → Antorilava Ambatondralambo → Ambohijina	Electrification
11	TALATA VOLONONDRY	Adduction d'eau potable	Financement des artisans
12	AMBOLO	Electrification dans certains quartiers	Réhabilitation de la route 7km
13	AMPARAFARA	Construction de la route communale 5km et celle du village 4km	Amélioration de la culture d'oignons : formation + équipement matériels et semences
14	AMBOHIMAHAVELONA	Adduction d'eau potable	Construction d'école
15	FONOHASINA	Extension et réhabilitation de l'EPP	Tissage de « lamba landy »
16	AMBATOMITSANGANA	Construction de route	Construction de barrage
17	AMPAHIDRALAMBO	Mise en place d'un centre de formation professionnelle	Electrification
18	ANDRANOTSIMIHOZO	Adduction d'eau potable	Réhabilitation de l'EPP
19	AMBATOMAHAMANINA	Agriculture : Engrais, phytosanitaires, matériels, débouchés	Electrification
20	AMBOHIBAO	Construction de route de 3km	Elevage de poules pondeuses
21	KELIFARITRA	Adduction d'eau potable	Electrification
22	AMPANATAOVANA	Adduction d'eau potable	Electrification
23	AVARATSENA	Adduction d'eau potable	Formation technique sur l'agriculture et l'élevage
24	MORARANO IDILANA	Electrification	Construction d'un Tranompokonolona
25	AMBOHITRANTENAINA	Adduction d'eau potable	Formation technique sur Agriculture, élevage, artisanat
26	ANTANAMBAO	Construction d'une EPP	Adduction d'eau potable
27	AMBODIFAHITRA	Adduction d'eau potable	Construction d'un barrage
28	ANKADIVORIBE	Electrification	Construction de route

[source : PCD Talata Volonondry 2002]



PHOTO 1 : CSBII Ambohidrabiby



PHOTO 2 : CEG Ambohidrabiby

PHOTO 3 : Borne fontaine Ambohidrabiby

PHOTO 4 : Rizière Ambodiala







PHOTO 5 : Route reliant Ambodiala et Ambohitrangano



PHOTO 6 : EPP Ambodiala



PHOTO 7 : Type d'infrastructure sportive



PHOTO 8 : Radio Nederland (Ambohimahavelona)



**Titre :** «Projet de mise en place du SIG en vue de la gestion des services techniques de la commune rurale de Talata Volonondry»

**Nombre de pages** : 110

**Nombre de Tableaux** : 39

**Nombre de cartes** : 13

**Nombre des annexes** : 04

**Nombre de schémas** : 06

**MOTS CLES :**

- SIG (Système d'Information Géographique)
- BD (Base de données)
- Services techniques
- Analyse thématique

**Résumé**

La réalisation des tâches des services techniques ainsi que la réponse aux demandes de leurs partenaires font appel à un outil de gestion et de traitement de données géographiques. Pour pallier au dysfonctionnement de certaines organisations dans la commune rurale de Talata Volonondry, l'informatique, en particulier le SIG nous a permis de constituer une base de données et une nouvelle table qui contiennent à la fois des informations sur les infrastructures, sur les personnels et sur la production. Les données constituées pourront servir à plusieurs utilisateurs pour différentes requêtes sur la prise de décision.

Cet ouvrage traite de la gestion de l'information localisée, en relation avec la cartographie et donne des exemples sur l'exploitation de données. Notre première tâche a consisté à collecter les données statistiques et géographiques nécessaires auprès des différentes administrations. Dans une deuxième partie, nous avons structuré et modélisé les données afin de constituer les bases de données relatives aux services techniques. Finalement, par l'intermédiaire de logiciel Map Info, nous avons pu ressortir une nouvelle carte destinée à visualiser l'état des lieux, à installer un outil d'aide à la prise de décision et à mettre un système de suivi et d'évaluation de développement.

**Rapporteur du mémoire:** Mr le professeur Ramanantsizehena Pascal

**Encadreur du mémoire :** Mr RAVELOMANANTSOA Josoa

**Adresse de l'auteur :** II N 187 ABIS Analamahitsy Tananarive 101